

9-8 機械工学科

(1) 学士課程発足後の成果の評価(概況)

1990年4月の学士課程プロジェクトのスタートから7年目を迎えた。初めての学士課程卒業生27名をすでに1995年送り出し、1996年も新たに27名の卒業生を予定して、当初目標のひとつともいえる卒業生の輩出を達成した。卒業生の就職についても、日本の事情と異なるので単純に数字で比較はできないが、27名の卒業生のうち17名がすでに技師見習いなどとして就職しており、就職指導も順調に軌道に乗りつつあるとみられる。他の未就職者も相応の企業などへの就職が期待されている。2、3、4年次(4年次は選択)に組まれている実習も就職活動の一環として生かされ、定着していくことが望まれる。今後は卒業生の質の評価が問われる段階に入る。現状ではその評価は時期尚早であろうが、実習を通して相応の企業に受け入れられていることから、概してよい評価が得られていると考えられる。

(2) 目標達成度

① 学士課程教育

概況に述べたように、ほぼ定員に近い優秀な学生の確保と第1回の卒業生の輩出、高い進級率と就職率が達成されており、所期の目標を達成している。

現在の学生数：135名(学生定員： $30 \times 5 = 150$)

ディプロマ課程学生数(1996年度)：101名

進級率は良好である。

② 教官・技官の育成(表19参照)

文部省留学3名(内2名Ph. D.取得、他1名1996年Ph. D.取得予定)のうち、1名がPh. D.取得直後に帰任せず、退職した。この種のケースの再発の防止が必要である。

表19 教官育成計画

	Ph. D.	M. Sc.
1996	3	14
1998	5	
2000	14	16

1990年以降、文部省留学生がなかったが、1996年1名が文部省留学生として認められた。前述の3名の場合も博士学位取得までに6～7年の歳月を要しており、今後の教官育成でも日本だけでなく、第三国における学位取得、Local Ph. D.制度の積極的活用が必要である。

上記のようにPh. D.、M. Sc.保持者を確実に増してきており、成果を評価すべき状況

ではある。その反面、高学位取得者の転出（1992年から1996年までにPh. D. 保持者2名を含め、教官の転出が15名にのぼる）などにより定着率の低下がいわゆる顕在化しており、きわめて深刻な状況である。教官・技官の採用の努力は継続的にされているが、教官予算定員50名に対して20名の現員にとどまっている。それ以上に他機関への転出・退職がスタッフの充実に著しい障害となってきた。

直接的な原因は、給与の官民格差の増大という社会的要因と考えられるが、プロジェクト目標の達成に決定的な障害ともなり得るもので、何らかの対策が講じられなければならない。

現状はPh. D. 保持者が3名で、1996年、1997年、1999年中にそれぞれ取得が期待される者が各1名あり、その他のLocal Ph. D. 候補も考えると2000年には9～10名のPh. D. 保持者が期待できる。今後、Staff development計画の数値を実現するためにも、これまで以上に定着率のアップと学位取得のための支援が必要である。M. Sc. については1992、1994、1995、1996年に各1名がナイロビ大学で取得しているが、ナイロビ大学のM. Sc. 受入れが中止されたために、M. Sc. 取得のための国内留学の道がなくなり、今後はM. Sc. についても外国留学の道を広げ、若い研究者の育成を図る必要がある。そのような若手研究者の育成のためには、優秀なJKUAT卒業生の積極的採用と研究・教育環境のいっそうの改善が望まれる。

技官の育成については1992、1993年の新規採用などによりW/Sの機械工学専任技官は現在6名となった。うち1名が1996年6月から鳥取大学でカウンターパート研修中である。今後も技官のカウンターパート研修は必要と思われるが、その分野によっては大学での受入れが困難であり、受入先との事前の十分な打合せが必要である。

③ 教育・研究環境整備

シラバス・カリキュラム、教材・研究機材、研究環境のいずれの面でも進展がみられた。シラバス・カリキュラムの改訂によって履修順序の改善、科目内容の重複の除去（学科間共通授業の内容統一化による教官負担の軽減）、重要科目の見直し、卒業研究の重視などが図られた。1996年度新生から適用されている。その是非については実施後の卒業生の評価を待たなければならない。

日本の平均的な大学における機械工学科に比べ、実務面にもかなりの重点を置いたカリキュラム編成になっている点は、社会的ニーズとして理解できる。ただし、その実施のためにはスタッフの充実が不可欠である。教育機材などはある程度充実してきたが、老朽化などによる設備更新が必要なものもある。最近ではコンピューターが導入されて、有効に利用されている。研究環境では以前から問題のあった実験室の整備が進められ、研究専用実験室として活用されている。今後理学部棟建設後にはこの種

のスペースの確保が望まれる。研究活性化のためのいっそうの補助も必要である。

教育用実験機材・設備はある程度そろっているが、老朽化しているものも多く、更新が必要。ただし、設備更新にあたっては教育・研究内容との整合性を十分に配慮して施設整備が行われなければならない。特に維持費の必要な備品には一定期間の維持費の支給の予算が必要であり、また、それに伴って適正な維持管理が行われなければならない。

④ 学科運営と研究活動

機械工学科専任の松村昇長期専門家の指導により、しだいに進展してきている。セミナー開催（JKUAT機械工学科セミナー第1回：1995年、第2回：1996年）、国際会議出席（日本AEM学会ケニア電気電子学会合同会議：1995年、ボツワナ：1995年、パリ：1996年）、論文発表（ASME/J SME合同会議、ケニアエンジニアなど）の実績も急速に増加してきており、研究活動（1996年度の現地研究6件）への意欲や、そのための雰囲気も学科長を中心に芽生えてきているので、いっそうの教育・研究環境の整備の促進が望まれる。研究専用室の確保、研究に関する最新情報の入手手段の確保（図書やジャーナル、インターネットの整備など）、実験設備の更新、研究およびその公表への補助などが重要であろう。短期専門家の派遣についても、分野のバランスを考慮しながら、継続的な指導が得られる専門家に依頼することによって、指導面の高効率化が図られている。今一番望まれることは、ケニアあるいはアフリカに根づく研究の種を蒔くことである。日本の研究を持って行って育てるわけではないので、その点を特に留意したいところである。最近の短期専門家派遣実績は表20のとおりである。

表20 最近の短期専門家派遣実績

1993年度	2名	流体工学・材料工学
1994年度	2名	生産工学・熱力学
1995年度	3名	熱力学・生産工学・制御工学
1996年度	3名	熱力学・生産工学・制御工学

(3) 自立発展の見通し

① 教官の充実

教官の定着率を改善しながら計画どおりのスタッフの育成を実施すれば、2000年には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。しかし現状のような待遇を続けると、教育・研究を最優先と考える教官の意識が薄れ、副業意識の教官がますます増えて、所期の目標を達成できなくなる恐れがある。

もうひとつ自立発展への道として予算案の計画的作成と執行が最も重要であるが、これらについては大学側の前向きな改革で小規模ながら実現の方向に向かった。今後の動向に注目したい。教官の新規採用についての努力も、これまで以上に必要である。教官の講義負担率は表21のとおりである。

表21 学士課程教育講義負担率

	J K U A T教官	日本人専門家
1996	83%	2%
1998	85%	2%
2000	90%	0%

② 施設・機材の充実度

教育用設備・機材の老朽化に伴う設備更新と、既設設備の適正な維持管理、研究用設備・機材の充実がさらに必要である。

③ 研究活動

研究活動が活発化しつつあるといっても、まだ緒に就いたところであり、しっかりした基礎が確立されるまでにまだ数年は必要である。

(4) フォローアップ協力の必要性とその内容

① 協力の要否

現状では機械工学科の教官の育成の立ち遅れが著しく、少なくとも2000年までの協力を必要としている。

② 学士課程教育

教官の育成がある程度完成するまでは現状の負担が継続されるが、年々改善され、日本人専門家による講義負担は2000年までには不要となる見込みである。

③ 教官・技官の育成

引き続き文部省奨学金、第三国奨学金、JICA支援によるLocal Ph.D.などによる育成が必要である。

④ 設備・機材の整備・更新

ディプロマ課程からの設備なども含め、シラバスの改訂や現在の研究に適合する設備・機材の更新を検討することが必要。

⑤ 研究・開発活動

継続的に指導できる専門家によって、ケニアに根づき、波及効果の大きい研究テーマの指導が得られることが望ましい。

9-9 ワークショップ

(1) 概況

ワークショップが1994年7月からR P E (Research, Production and Extension) 部門の独立機関として管理運営されることになって、ちょうど2年が経過した。ワークショップの本来の機能である実習教育・研究支援とそのサポートとなるプロダクション(生産)、エクステンション(成果の社会還元)の機能が業務として課せられている。R P Eは副学長のもとで、Workshop Management Committeeを通してひとつの枠内で統一的に管理運営されるようになって、指揮系統が明確になり、管理運営方針の首尾一貫性、公平性、透明性が確立された。井上長期専門家がワークショップ専任として指導にあたり、実習教育の計画、実施、運営などについてもしだいに軌道に乗ってきている。工場実習は主に機械工学科を中心に実施されているが、そのほかに土木工学科、農業工学科、電気電子工学科でも利用されている。機械工学科の実習は2学期にわたり、25科目について実施され、そのほかに8週間の学内アタッチメントが実施されており、実習工場としての役割を十分に果たしていると考えられる。今後は、教官の研究活動のいっそうの活性化によって研究支援の面で重要な役割が演じられるようになることを期待したい。

プロダクション、エクステンションの機能面では中等学校用の理科教材セットの開発と製作で特記すべき成果があがっている。中井短期専門家の指導により、いっそうの成果が期待される。エクステンションとしての業務でも、零細企業の生産性向上や理科教材キットの試作、中学校教師向けの実験機材製作セミナーなどが実施され、実習時間外のマンパワーと設備の活用が図られてきている。現状では、これらサポート機能が、主業務である実習教育と研究の支援に支障なく実施されているとのことであり、評価されるべきであろう。今後も教育・研究支援に支障を及ぼさない形で、積極的な運営が期待される。

技官の養成については、今後も学内外での研修、海外研修の機会を増やし、上級資格取得などへの意欲を起こさせることが重要である。成果の評価が何らかの形で実施され、昇任への道が開かれることなどがインセンティブにつながると思われる。

(2) 目標達成度

① 学士課程教育

学士課程教育に関する実習実績を表22に示す。

表22 工場実習実施状況

	1学期	2学期	3学期
機械工学科	14	11	2
土木工学科	4	4	1
農業工学科	1	3	1
電気電子工学科	1	0	1

② 技官の育成

1994年7月のワークショップ独立運営後は、1995年2月（エジプト1名、大阪産大1名）の個人研修と、1996年1名の集団研修が実施された。

ワークショップマネージャーは1996年7月Mutevu（機械工学科）がBoro（機械工学科）に代わって任命された。技官数の変動は表23のとおりである。ワークショップ業務が実習教育、機材・車両整備と維持管理、成果の社会還元など、多岐にわたるため、技官数も多く、今後ともこの大きなマンパワーの効率的な管理が課題となろうが、主業務である実習教育・研究支援の優先性を重視しなければならない。

表23 ワークショップ技官数の変遷（1994年以降）

	1994	1995	1996
上級技官	2	2	2
技官	27	25	25

③ 施設・機材の充実度

基本的にディプロマ課程・学士課程に十分な機材・設備がそろっており、老朽化に伴う更新も部分的に実施されているが、引き続き設備更新が必要である。

④ プロダクション・エクステンション活動

実習教育・研究支援と日常的な機材・車両等維持管理の空き時間を利用して下記の活動が計画・実施され、高い評価を得ている。今後はケニア側の自立運営が期待されるが、2000年くらいまでは必要に応じて日本人専門家からのアドバイスが得られるのが望ましい。

- a. 中学校理科教材開発・製作
- b. 技術普及セミナー（第1回：1993年、第2回：1995年）
- c. 中学校理科教材セミナー（1996年）

(3) 自立発展の見通し

工場実習教育については、学士課程教育の一環として軌道に乗ってきているが、多数の要員の人材活用については、もう少しの時日を必要とするであろう。今後は学科担当

の長期専門家による指導などで自立発展が可能となろう。

(4) フォローアップ協力の必要性和その内容

最近のRPEの成果については評価すべきものがあるが、まだ完全なものではないので、何らかの形の協力の継続は必要と考えられる。

9-10 支援分野（コンピューター教育）

(1) 協力実施の経緯

① 概説

JKUATプロジェクトでは、支援分野のひとつとして基礎教育の一環となるコンピューター教育を1990年から始めた。実質的なコンピューター教育は、新共通講義・実験棟建設後の1991年から開始された。教育実習用コンピューター20台を使って農、工、理学部学士課程の学生、およびディプロマ課程の学生を対象に講義と自習を中心に行われている。

専門家派遣については表24のとおり長期専門家1名（1990年10月～）、短期専門家2名（1992年7月～12月、1994年1月～3月）を投入し、有効にコンピューター教育を支援してきた。学科および課程により授業の内容と時間数は異なるが、コンピューター概論とプログラミングIを必修とし、さらに機械と電子学科の学生にはプログラミングIIを履修させている。

表24 専門家派遣

(1) 長期専門家

氏名	指導科目	期間	所属先
小野泰文 ^(a1)	コンピューター教育	1990.10.～1995.4.	所属先なし
徳田廣一 ^(a2)	コンピューター教育	1995.4.～	所属先なし

^(a1) 小野専門家は授業と並行してコンピューター室の管理および技管の養成指導を行った。

^(a2) 徳田専門家は主としてコンピューター室の管理、学内システムの構築、技官の指導を行った。

(2) 短期専門家

氏名	指導科目	期間	所属先
仲尾善勝	コンピュータープログラミング	1992.7.31～12.26	琉球大学工学部
又吉光邦	コンピュータープログラミング	1994.1.10～3.21	所属先なし ^(a3)

^(a3) 沖縄県名桜大学

② コンピューター室の利用状況

コンピューター室には当初学生用20台、教員用1台のコンピューターが設置されたが、学生数との兼ね合いで学生1人当たり週1時間の使用時間を与えるにとどまった。しかしその後、学生数の増加と自習時間の不足に対応すべくコンピューター室を拡張し、1992年度には8台、1995年度にはさらに10台を導入して、学生1名当たり週時間を2倍の2時間に延長することが可能になった。現在コンピューター室では1日を4セッション(8:00-10:00、10:00-12:00、13:00-15:00、15:00-17:00)に分け、それぞれ最大(コンピューターの総台数)38名の学生を受入れている。週当たり約700名の学生がコンピューター室を利用していることになる。学生の実習以外では、教員などによる研究、調査および論文の作成、また事務職員による学内業務が行われている。

事務処理については、1993年度に小野専門家、技官、事務職員の協力により奨学金選考システムが開発され、1995年に学内奨学金制度が終了するまで有効に活用された。また、1995年度には徳田専門家らが学費経理システム、試験成績システム、学籍簿システムの3つのシステムの構築を開始した。1996年度からは学内のネットワーク化の一環としてコンピューターネットワークの試験的構築が開始されている。

インターネットについては徳田専門家やJuma Okech講師らが個人的にナイロビ在のサービスプロバイダーに加入し、日本の大学などとE-mailによる交信やWWWサーフィンを試みているところである。早急な学内LANの構築とケニア国内のバックボーンネットワークの整備が待たれる。

(2) 目標達成度

コンピューターなど機材の整備、技官や教員の人材育成(表25)など、近代的な高等教育に不可欠なコンピューター分野支援の目標達成度は高いと考えられる(表26)。

表25 コンピューター部門における人材育成

氏名	研修分野	研修期間	研修先	備考
Maroba, Charles	Software Engineering(個別) Computer Networks(集団)	1990.10~1991.3	琉球大学 沖縄国際センター	T
Gatharia, Wajiku	Software Engineering(個別)	1992.3~1993.3	琉球大学	AL
Nyambu, Wadme Tobias	Software Engineering(個別) Computer Networks(集団)	1995.2~1995.8	琉球大学 沖縄国際センター	T
Okech, Sylvanus Juma	Distributed Processing(個別)	1995.10~1996.3	琉球大学	L
Ombuki, Beatrice Koraa	Computer Software(文部省、 修士課程)	1995.10~	琉球大学	TA

表26 国内5公立大学におけるコンピューターサイエンスの充実度比較

(S. J. Okech調査 of 96 July)

	JKUAT	Nairobi	Moi	Egerton	Kenyatta	Total
No. of Computer Lecturer	1 SL 3 L 1 AL 2 TA	1 AP 2 SL 4 L 1 AL	2 L 1 AL	3 L 1 AL	1 L	23
No. of Computer Major Students	30	25 BSC 17 PG Diploma	30	25	300 General Students	425
Computers	40	Mainframe (VAX) 10 PCs	20 PCs	30 PCs	10 PCs	104
	PCs	Mainframe, PCs	PCs	PCs	PCs	

表25でわかるとおり、スタッフの育成にかなりの努力が払われてきた。また、大学側は、世界銀行の借款による人材育成もあわせて行っており、シニア・テクニシャンに昇任したばかりの Maroba、Charles を英国マンチェスターメトロポリタン工科大学の Higher National Diploma Course に進学させて、将来のコンピューター室のキーメンバーにすることを狙っている。

表26の国内の公立5大学におけるコンピューターサイエンス教育の充実度比較では、JKUAT が他大学に比較してはるかに高い充実度を示している。

(3) 自主運営の見通しと今後の対応

現状で判断すると、JICA プロジェクト終了後の自主運営はスムーズにいくようにみられるが、多少の不安材料があるのでそれらの列記し、コメントを付す。

- ① コンピューター室のPCは導入してすでに5年目になるが、WindowsがPCの主流になる前の機種で、最新のコンピューター教育に対応できなくなっている。機種更新の必要が認められる。
- ② 世界銀行の借款で大量のワークステーション(200台以上)の導入やLANの構築が理学部数学・コンピューター学科主導で計画されているが、絵花的で具体性、実現性に欠けているかにみえる。JICA支援によるコンピューター室の機器の陳腐化との関連もあり、JICAによる強力な指導助言で、徳田専門家が構想している全学共同利用のセンターを設立する必要があると考える。そのためには、理学部のスタッフを活用する方向(ハーモナイゼーション)を進めるのが得策と思われる。
- ③ 全学的な問題でもあるが、特にコンピューター関連で人材の流出がある。かつて、技官の負担軽減を訴えたが、その後、1名の技官の新規採用があっただけである。それも理学部学生の増加による負担増で相殺され、状況は少しも改善されていない。

ケニア側は教官には2科目以上講義を担当したら特別に手当を支給するという制度を発足させ、教官の流出に歯止めをかける努力を行っているが、技官に関しては、毎日8時間スケジュールで技術研修のゆとりがまったくないようである。彼らを大学に引き止めているのは、JICAや世界銀行借款による外国研修である可能性が高く、ケニア側により研修後の待遇改善策が早急に立てられる必要がある。

(4) その他

これまで数年間にわたるコンピューター分野の支援が学内外に与えたインパクトは大きく、それゆえにケニアやJKUATからの今後の期待も大きい。理学部の学生増による農工学部学生に対するコンピューター教育の質の低下を憂い、理学部の学生減を要望した経緯は、大学の上層部にはともかく、一般教官には十分に理解されていないように思われる。コンピューター分野は投資効果が著しい分野であるだけに、今後も農工分野におけるコンピューター援用技術などを通じて、支援を続けることが必要である。

第10章 評価結果総括

10-1 評価総括

(1) 学士課程教育

1990年のプロジェクト開始以来、JKUATは順調な発展を遂げ、1994年11月には独立大学に昇格して、独自の大学運営を果たせる基盤が確立された。学士課程教育については、ほぼ当初計画どおりの教官採用が行われ、また、留学などによる教官の空白を日本人長・短期専門家や外来講師の授業によって埋めるなどの措置が講じられてきたが、留学によって上級学位を取得したカウンターパートが帰国するとともに、ほぼ80%の講義はJKUAT教官によって行えるようになった。国内外留学中の教官がそろそろ2000年には100%専任教官による授業が可能になろう。しかし、機械工学科にみられるように、教官の採用率、定着率ともに低い分野もあり、現状では学科の運営に支障をきたすものと考えられる。

また、現有教官の多くはナイロビ大学卒業生ないし移籍教官であるため、シラバスに定められた講義を消化するにとどまり、本学の特質である実験・実習や研究活動を通して実践的技術を習得させる教育法を理解していないが、日本での留学・研修の経験者が大勢を占め、研究教育に対する熱意と高い能力をもって、積極的に学科運営にあたるようになって初めて、安定した活力が保持されるものと考えられる。この点から文部省留学とJICA研修は、JKUATの学術水準の向上と知的活性化に決定的な効果をもたらしたといえる。

(2) 大学運営

ケニア政府は1996/1997の大学予算を大幅に削減した。JKUATでは30%の削減となり、人件費を賄うだけで精一杯である。この不足を補うためのIncome Generation Unitの活動がより活発になるものと予想される。一方、計画性、効率性、合理性の観点に乏しい大学運営の欠陥が随所にみられ、学長の権限委譲、責任分担、計画的予算執行、人件費・冗費の節減など、適切な指導・助言によって改善される道は多々ある。

(3) 研究活動

大学における教育効果をあげるには、不断に研究を増進し、その成果を授業に反映させるとともに、学生の思考能力、応用能力を培う必要がある。日本の大学教育のように、卒業してから社会での実務を通して自己開発をするのと異なり、ケニアでは大学教育により完成された実務者としてすぐに役立つ学生を育てる必要があることから、研究の活性化はより重要である。にもかかわらず、ほとんどの大学では、教官や設備機器の不足もあって、研究を実施する体制がきわめて不備であり、学生は研究の機会に恵まれない

まま、ありきたりの座学だけの教育を受けて社会に出ていくので、自立的発展は望めなかった。

J K U A Tでは研究開発を重視した教官・学生の能力開発に重点を置いている。J I C Aの現地研究によるプロジェクト研究は、分野によりばらつきはあるものの、年々課題数も増し、内容も充実しつつある。いくつかの分野での研究成果を基礎にした第三国研修や第二国研修が行われ、ケニア国内のみならず、アフリカ地域全体からも注目され、これがまた研究活動を増進させている。

とはいうものの、これらの研究活動はあくまで日本人専門家の強力な指導と献身的な努力によって、ケニア人教官の士気が鼓舞されてきた成果であり、計画や実施能力に乏しいケニア側だけで、企画・実行することは現状ではなお困難である。研究・研修の経験を積んで、ケニア人教官の意識が高揚し、そのメリットが理解されれば、自力で定着させることができるものと考えられる。

研究テーマについても、一部を除いて、カウンターパートのローカルPh. D.のための研究に主眼が置かれ、専門家が指導にあたっていたが、教官の学位取得や研究方法の修得には大きく貢献しているものの、課題や方法が専門家に左右される傾向にあり、ケニアへの適応性に問題がある場合も見受けられる。今後は、短期専門家にケニアの実態を十分理解させたうえで、東アフリカ特有の風土や限られた資源の有効利用を考慮し、長期的視野に立った技術開発研究を進めることに主眼を置くべきであり、それによって初めて、ケニア社会に根づく技術が生まれ、実践的技術者養成の大学として、広く東アフリカ地域の持続的発展に貢献できることになろう。そのためには、国内委員会、J I C A事務所、現地日本チーム、ケニア側アカデミックスタッフの間で十分に研究課題の選定、研究チームの構成、研究計画・実行方法の適否を検討するとともに、適切な短期専門家の選定を行い、地域に対するプロジェクト研究の位置づけを明確にする必要がある。

(4) 設備・機器の充実

過去6年間にわたるJ I C Aの機材供与は、J K U A Tの教育研究の持続的発展に決定的役割を果たしてきた。一方、実験・実習設備の多くは、17年前のJ K C A T開校にあたっての無償機材で、すでに老朽化し、スペアパーツの補充もままならないものがあり、さらに学年進行や研究の進展によって新たな設備機器が必要とされている。大学にふさわしい設備機器の更新が望まれるが、ケニア側の財政難から実現の見込みはなく、日本側の何らかのてこ入れが必要である。当面、教育研究活動を維持していくには、少なくとも従来の枠での機材供与を継続することが望まれる。

10-2 教訓・提言

J K U A Tはこの6年間で、経済変動、教育制度の変革などの制約条件に悩まされながらも、日本政府の全面的協力によって急速な発展を遂げ、本プロジェクトもほぼ当初計画どおりに進行した。大学としての組織やアカデミック活動を行う体制がようやく整備されたとはいえ、その運営の実があがるかどうかは今後の努力いかにかかっている。いわば、仏は作られたが、魂を入れるのはこれからである。場合によっては、脱け殻になる恐れが十分にあり、実質的内容を整え、運営を軌道に乗せるまでには、今しばらく日本の援助が不可欠であると判断される。

今後の対応として以下のことが考えられる。

(1) 教官の育成

日本で学位を取得した者の教育研究に対する高い意識と実践的態度が、J K U A Tの活性化の原点になっており、現にその多くが指導的立場で活躍している。計画どおりに2000年まで留学による資格向上と能力開発を行い、それらの教官が大勢を占めてリードしていくことが、大学の活力を維持していく要となる。いわば、日本の教育文化の移転を図ることが大切である。

J I C A研修については、実務に役立つ技術者の養成大学として、実験・実習の強化につながる技官の技術力向上をめざすためにも、技官研修をさらに強化する必要がある。

(2) 学科別強化

これまでの発展経過をみると、各学科ごとに置かれた環境によって整備充実度にかなりの差異が認められる。たとえば、農学部では、農業工学科の就職率が他学科に比べてかなり低い。これは農業機械コース、農業土木コースとも、それぞれ工学部の機械、土木の技術者に対する社会の需要がまさっており、農業工学科の卒業生への社会の理解度が低いため、他大学も含めこの分野での市場開拓が必要である。工学部では、逆に人的需要が多いために教官の不足をきたし、慢性的欠員が続いている。これもまたケニア側の努力を促すために、協力を抑える対象として方針を立てることとする。

(3) 短期専門家

原則として、今後は講義代替型の派遣を極力避け、Local Ph. D.の研究指導および地域定着型技術の開発研究に従事させる。そのためには、継続して派遣できる人材を選ぶとともに、慎重にその適否を判定する。

(4) 長期専門家

J K U A Tがこの6年間に予想以上の発展を遂げ、本プロジェクトが成功した最大の功労者は、教育運営に日々心血を注いだ長期専門家である。彼らが先頭に立ってケニア

人スタッフを引っ張り、強固な信頼関係のもとで問題解決にあたりながら、自助努力を促してきたことが、創成期の大学に活力を与え、時として、ケニア人の意識や価値観の変化さえもたらした。

未成熟な社会にあっては、徹底した分業体制や権力集中といったゆがんだ西欧文明の遺物が根を張っており、このような異文化との融合を果たすのは容易なことではない。教官が講義だけに来て、あとはアルバイトで稼ぐというのは、彼らにとって何らやましいことでなく、自己の責任は十分果たしていると認識に立っている。研究をいくらやっても自分の収入の足しにはならないといったように、大学ないし大学教官についての価値基準が根本的に異なっているとみるべきである。そのようななかで、教育・研究活動や学科運営に進んでリーダーシップを発揮し、ケニア側にインセンティブを与えたことは大きい力となっている。こうした精神面の移入が専門家の役割のひとつである。アフリカの歴史、風土からして自立達成までにかかなりの年月を要することは不可避であるが、この点についての長期専門家の資質も、その適否を判断する大きな要素である。

とはいっても、大学プロジェクトである限り、長期専門家にはそれにふさわしい教育研究能力を備えていることが要求され、それがあってこそ、教官への指導・助言が可能となって、相手方の納得も得られるのである。まして、高い研究能力や目的意識を持ったPh.D.教官が増えてくるに伴って、専門家にも高い見識や専門性が必要となり、ボランティア精神での行動力だけでは、尊敬を集めるわけにはいかない。長期専門家においては、高学位取得や専門性の確立に自己研鑽を図ることが大切である。他の技術協力プロジェクトと異なり、大学協力は年々質的な向上を遂げなければならない、それには協力側のグレードアップが要求されるのは当然のことであり、共感を覚えさせる段階から、学問的畏敬の念に変革していくことが望まれる。

学科の運営に関し、日本人専門家についても、大学の発展に資するにはみずからいかに処すべきかを常に熟慮し、努力を傾注して、ケニア側の信頼を確立することが望まれる。このように、ケニア側との連携の強化には、専門家の意識や能力などがからんで、複雑な問題であるが、本プロジェクトがいつまでも継続していくという一種の安堵感を与えていたことも反省材料である。現行協力期間終了後のフォローアップ協力において、JICAプロジェクト協力にかかわる事項である次年度の各種要望申請（現地業務費、短期専門家派遣、現地研究費、供与機材、セミナー開催など）がチームリーダーや調整員のみで支障なく行えるかどうか問題が残るので、原則的には各学科1名の長期専門家を配し、学科運営にあたらせるとともに、短期専門家の継続派遣によって、研究教育面の強力な指導体制を整えることが望まれる。

(5) 国内委員会の対応

今後とも各年度計画を国内委員会で綿密に検討し、各委員が現地専門家と連絡を密にしながら、委員会の決定の線に沿ったプロジェクトの運営を図るよう努力することが肝要である。現地専門家も懸案事項について、各分野担当の国内委員に諮り、その判断に基づいて措置することが重要である。

(6) 農場・ワークショップの取扱い

大学財政が逼迫している現在、農場およびワークショップのIncome Generation Unitとしての役割は大きい。今後も引き続き拡大が図られるものと考えられ、さらにこのような活動は学科内にも広がっていくものと予想される。しかしながら、大学が生産工場と化すことは避けるべきで、生産によって得られた収入は、常に大学の研究教育の増進のために使用されるべきである。その意味から、農場、ワークショップは関連学科の研究結果を絶えず実証するためのプラントとしての機能を果たすものと位置づければ、これによって、実践的技術の習得を重視する本学での存在意義が、より明確になるものと考えられる。

資 料

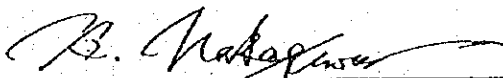
THE MINUTES OF THE MEETING
BETWEEN THE JAPANESE EVALUATION TEAM AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF KENYA
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
JOMO KENYATTA UNIVERSITY
OF AGRICULTURE AND TECHNOLOGY
(UNDERGRADUATE PROGRAMME) PROJECT
IN THE REPUBLIC OF KENYA

The Japanese Evaluation Team organized by the Japan International Cooperation Agency (JICA), headed by Prof. Dr. Hiroji NAKAGAWA visited the Republic of Kenya from July 29 to August 8, 1996 for the purpose of evaluating the Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology (Undergraduate Programme) Project (hereinafter referred to as "the Project").

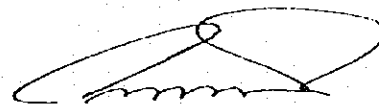
After the Joint Evaluation of the Project, the Japanese team discussed with the authorities concerned of the Government of the Republic of Kenya over the matters for successful implementation of the Project.

As a result of the discussions, both sides mutually agreed upon the matters referred to in the document attached hereto.

Nairobi, August 6, 1996



Prof. Dr. Hiroji Nakagawa
Leader
Evaluation Team
The Japan International
Cooperation Agency
Japan



Mr. Simeon S. Lesima, CBS
Permanent Secretary
Ministry of Education
Republic of Kenya

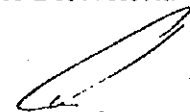
ATTACHED DOCUMENT

1. Recognition of the Joint Evaluation Report

The Steering Committee recognized the Joint Evaluation Report submitted by the Japanese Evaluation Team and the Kenyan authorities concerned.

2. Further Inputs to the Project until April 18, 1997

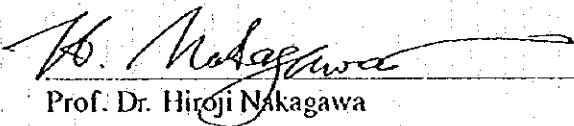
Both sides agreed to provide all the provisions as agreed upon in the Record of Discussion.



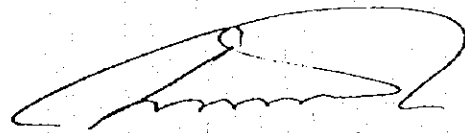
MUTUALLY ATTESTED AND SUBMITTED
TO ALL CONCERNED

August 6, 1996

Nairobi, Republic of Kenya



Prof. Dr. Hiroji Nakagawa
Leader
Evaluation Team
The Japan International
Cooperation Agency
Japan



Mr. Simeon S. Lesrima, CBS
Permanent Secretary
Ministry of Education
Republic of Kenya

JOINT EVALUATION REPORT
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR JOMO KENYATTA UNIVERSITY
OF AGRICULTURE AND
TECHNOLOGY (UNDERGRADUATE PROGRAMME)
PROJECT

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION
AGENCY (JICA)

JOMO KENYATTA UNIVERSITY OF
AGRICULTURE AND TECHNOLOGY (JKUAT)



August 6, 1996

Nairobi, Republic of Kenya



CONTENTS

I. INTRODUCTION

1. The Evaluation Team
2. Schedule of the Japanese Evaluation Team
3. Evaluators
 - (1) The Japanese Side
 - (2) The Kenyan Side
4. Methodology of Evaluation

II. BACKGROUND AND SUMMARY OF THE PROJECT

1. Brief Background of the Project
2. Chronological Review of the Project
3. Purpose of the Project
4. Objectives of transfer of technology for the extension period of the Project agreed upon in October, 1994
5. Tentative Schedule of Implementation

III. PROJECT ACHIEVEMENT

1. Inputs to the Project
 - (1) The Japanese Side
 - (i) Dispatch of Japanese Experts and Survey Teams
 - (ii) Acceptance of the Kenyan Counterpart Personnel for Training in Japan
 - (iii) Provision of Equipment and materials
 - (2) The Kenyan Side
 - (i) Allocation of Kenyan Counterpart and Administrative Personnel
 - (ii) Maintenance of Equipment and Purchase of Materials
2. Outputs from the Project
3. Project Purpose
4. Overall Goal

IV. IMPACTS OF THE PROJECT

V. RELEVANCE OF THE PROJECT

VI. PROSPECT OF SUSTAINABILITY

1. Prospect of Sustainability from the Organizational Aspect
2. Prospect of Sustainability from the Financial Aspect
3. Prospect of Sustainability from the Human Resources and Technical Aspect

VII. CONCLUSION

VIII. CONTENTS OF FOLLOW-UP COOPERATION

JOINT EVALUATION REPORT

I. INTRODUCTION

1. The Evaluation Team

The Japanese Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Japanese Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), headed by Prof. Dr. Hiroji Nakagawa, visited the Republic of Kenya from July 29 to August 8, 1996 in order to jointly evaluate with the authorities concerned of the government of the Republic of Kenya the achievement of the Japanese technical cooperation for the Project for the Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology (hereinafter referred to as "the Project") on the basis of the Record of Discussions signed on April 5, 1990 (hereinafter referred to as "the R/D").

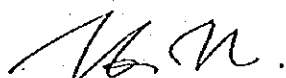
The Japanese Team discussed and studied together with the Kenyan side regarding, among other things, the achievement, impacts and sustainability of the Project.

Through careful studies and discussions, both sides summarized their findings and observations as described in this document.

2. Schedule of the Japanese Evaluation Team

(July 29 - August 8, 1996)

<u>Date</u>	<u>Schedule</u>
July 29 (Monday)	Arrival at Nairobi Meeting with JICA Kenya Office
July 30 (Tuesday)	Courtesy visit to the Japanese Embassy Courtesy visit to the Ministry of Education Visit to the Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology and observation and consultation with Japanese experts team Visit to the Ministry of Planning and National Development for interview
July.31 (Wednesday)	Consultation with each department and unit Visit to Egerton University and Sulumac Ltd. for interview
Aug. 1 (Thursday)	Joint evaluation meeting, consultation with each department and unit Visit to the Ministry of Education for interview
Aug. 2 (Friday)	The Steering Committee
Aug. 5 (Monday)	Preparation of Joint Evaluation Report and Minutes, Visit to the Directorate of Personnel Management for interview
Aug. 6 (Tuesday)	Signing of the Minutes and Joint Evaluation Report
Aug. 7 (Wednesday)	Reporting to JICA Kenya Office
Aug. 8 (Thursday)	Departure from Nairobi



3. Evaluators

(1) Japanese Side

(i) The Japanese Evaluation Team

Prof. Hiroji Nakagawa,	Leader (Ritumeikan University)
Prof. Atsushi Yomota,	Member (Okayama University)
Prof. Seiki Kyan,	Member (Okinawa University)
Prof. Yutaka Fukui,	Member (Tottori University)
Prof. Masaharu Masuda,	Member (Okayama University)
Prof. Naomichi Baba,	Member (Okayama University)
Prof. Toyohiko Suzuki,	Member (Tottori University)
Ms. Mayumi Hamada,	Member (FASID)
Mr. Takeshi Takano,	Member (JICA)
Mr. Masahiro Yoshikawa,	Member (JICA)

(ii) Japanese Experts

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

(iii) JICA Kenya Office

Ms. Megumi Odanaka,	Assistant Resident Representative
---------------------	-----------------------------------

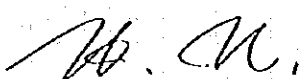
(2) The Kenyan Side

(i) MINISTRY OF EDUCATION

Mr. Simeon S. Lesrima,	Permanent Secretary
Mr. Elias N. Njoka,	Director of Education
Mr. Sammy P. M. Kyungu,	Senior Deputy Director of Education
Mr. Daniel M. Mule,	Deputy Secretary (Finance)
Mr. Philemon K. Lagat,	Assistant Director of Education

(ii) JKUAT

Prof. Ratemo W. Michieka,	Vice-Chancellor
---------------------------	-----------------



Prof. Henry M. Thairu,	Deputy Vice-Chancellor(AA)
Prof. Wilson K. Kipng'eno,	Deputy Vice-Chancellor(APD)
Dr. Rosalind W. Mutua,	Deputy Vice-Chancellor(RPE)
Dr. Phillip M. Kutima,	Dean, Faculty of Agriculture
Dr. David K. Murage,	Dean, Faculty of Engineering
Prof. Festus Kaberia,	Dean, Faculty of Science
Mr. Joel M. Mberia,	Registrar Academic
Mr. Jediel G. Kinyanjui,	Deputy Registrar (APD)
Mr. Benjamin C. Cheboi,	Deputy Registrar (AA)
Mr. P. Muchai Mbugua,	Senior Assistant Registrar
Mr. Jones K. Wambua,	Finance Officer
Mrs. Njambi Muchane,	Public Relations Officer
Mrs. Margaret K. Kisaka,	Academic Division

4. Methodology of Evaluation

In order to evaluate the past performance and achievement, the following materials were used:

- (1) The R/D,
- (2) The Minutes of Meetings, the Annual Work Plans and other documents agreed upon or accepted in the course of implementation of the Project,
- (3) The feedback from the Japanese experts and Kenyan counterparts,
- (4) The Project Design Matrix (PDM) as shown in Annex 1, and,
- (5) The Narrative Summary for Evaluation as shown in Annex 2.

II. BACKGROUND AND SUMMARY OF THE PROJECT

1. Brief Background of the Project

The Project-type Technical Cooperation for Jomo Kenyatta University College of Agriculture and Technology at diploma level was successfully completed, achieving the Project objectives, in April, 1990.

The Kenyan government had submitted a request for project-type technical cooperation by the Japanese government to continue her ^{assistance} activities to Jomo Kenyatta University College of Agriculture and Technology at undergraduate level, leaving diploma training to the Kenyan side.

In response to the above request, JICA dispatched the Long-term Survey Team to examine technical issues of the Project in February-March 1990. In March-April, 1990, the Implementation Survey Team was dispatched to discuss the project purpose, project outputs, project activities and the measures to be taken by the Kenyan side and the Japanese side. The R/D was signed on April 5,

1990.

At the implementation stage, the Consultation Team was dispatched in December 1990, the First Advisory Team was dispatched in December 1991 and the Second Advisory Team in August, 1992 and the third in August, 1993 to discuss the progress of the Project, implementationschedules, and the matters to be attended to for the smooth implementation of the Project.

The Evaluation Team to investigate the achievement, impacts and sustainability of the project was dispatched in August, 1994, and the extension of the duration of the Japanese technical cooperation for the Project for two (2) years to April 18, 1997 was agreed upon. The Advisory Team was dispatched in August, 1995.

2. Chronological Review of the Project

1990 March	Commencement of Grant Aid construction
April	Commencement of a new Technical Cooperation
November	First Graduation Ceremony of JKUCAT
1992 October	Second Graduation Ceremony
1993 February	First Third-country Group Training on Applied Food Analysis
March	Completion of Grant Aid Construction
December	Third Graduation Ceremony Declaration of full-fledged University status to become Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology.
1994 February	First Third-country Group Training Course on Applied Electrical and Electronics Engineering Technology
November	Enactment of the JKUAT Act in parliament
December	Inauguration of JKUAT and First Graduation Ceremony
1995 January	First In-country Training Course for women farmers
-February	
October	Second Graduation Ceremony
1996 February	Approval of revised syllabi by JKUAT Senate
April	Implementation of revised syllabi

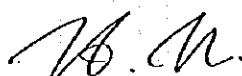
3. Purpose of the Project

According to the R/D, the Project Purpose is to consolidate the basis for an Undergraduate Programme in the fields of Horticulture, Agricultural Engineering, Food Science and Postharvest Technology, Civil Engineering, Architecture, Mechanical Engineering and Electrical and Electronics Engineering (hereinafter referred to as "the seven fields", or "the seven (designated) departments").

In the PDM which is given in Annex 1, the Project Purpose is rephrased as the following to clarify its essence: Students with sufficient knowledge and skills required in the fields of agriculture and technology graduate from the seven designated departments at JKUAT.

4. Objectives of transfer of technology for the extension period of the Project agreed upon in October, 1994

(1) Provision of theoretical and practical higher education to undergraduate students



To improve the capacity of Kenyan counterpart personnel in the area of curriculum and syllabus review and in particular, harmonization of common subjects to reduce duplication and encourage sharing of resources.

(2) Upgrading of academic qualifications, skills and competence of counterparts

To improve the capacity of Kenyan counterpart personnel to give undergraduate education to students based on the curricula and syllabi through appropriate staff development programmes.

(3) Improvement of facilities and equipment necessary for degree courses and research activities.

To provide equipment necessary for strengthening undergraduate education and research activities.

(4) Integration of research and development into the JKUAT's academic activities

To improve the capacity of Kenyan counterpart personnel to identify appropriate research subjects and conduct such researches.

5. Tentative Schedule of Implementation

The tentative schedule of implementation at this survey is shown in Annex 3.

III. PROJECT ACHIEVEMENT

1. Inputs to the project

(1) The Japanese Side

Most of the planned inputs from the Japanese side were completed. The total outlay of the Project by the Japanese side from Japanese fiscal year 1990 up to the end of Japanese fiscal year 1995 amounts to approximately 134 million yen excluding as cited below.

(i) Dispatch of Japanese Experts and Survey Teams

JICA has dispatched thirty-six (36) long-term experts and seventy-seven (77) short-term experts. In addition, twenty (20) short-term experts are scheduled to be dispatched in the Japanese fiscal year 1996. JICA has sent six (6) survey teams in relation to the Project as cited in II. 1 above.

(ii) Acceptance of the Kenyan Counterpart Personnel for Training in Japan

Within the framework of this technical cooperation, fifty-six (56) Kenyan counterpart personnel have completed the training in Japan and nine (9) personnel are scheduled to receive the training in the Japanese fiscal year 1996.

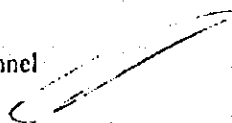
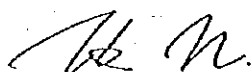
(iii) Provision of Equipment and Materials

By the end of 1995, the equipment and materials equivalent to approximately

517 million yen have been provided by the Japanese government through JICA.

(2) The Kenyan Side

(i) Allocation of Kenyan Counterpart and Administrative Personnel



To date the Kenyan side has allocated the 106 counterpart personnel for the Project by the end of 1995

(ii) Maintenance of Equipment and Purchase of Materials

The Kenyan side spent approximately KShs 50 million for maintenance of equipment and purchase of materials from 1990 to 1996.

2. Outputs from the Project

The outputs from the Project in accordance with the PDM attached in Annex 1 are as follows:

(The statements in the R/D which can be interpreted as the outputs from the Project planned at the time of the R/D and which correspond to the narrative summary of the outputs in the PDM are given below in brackets following the corresponding narrative summary, where applicable.)

(0) Management system of the Project is improved.

Jomo Kenyatta University College of Agriculture and Technology (JKUCAT) was a constituent college of Kenyatta University when the Japanese technical cooperation for the Project started in April, 1990. Then in November, 1994, when the government of the Republic of Kenya acknowledged the progress made during the course of the implementation of the Project and an Act of Parliament was enacted, it acquired full university status to become Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology (JKUAT). The enactment empowered JKUAT to, among others, revise curricula and syllabi, and confer degrees on successful graduates.

JKUAT now has the well-structured administrative and academic organization.

(1) Syllabi are improved. (Provision of theoretical and practical higher education to undergraduate students)

Syllabus review had been in progress since late 1994 and was approved by the JKUAT Senate in February, 1996 (except for that of Architecture Department), thus accomplishing harmonization of common subjects. The review succeeded in reducing around 8% of the subjects by the harmonization.

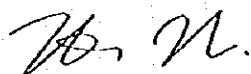
(2) Facilities and equipment for education and research are improved. (Improvement of facilities and equipment necessary for degree courses and research activities.)

The equipment necessary for strengthening undergraduate education and research activities has been provided.

The construction of the Science Complex/Architecture building is making progress. The Kenyan government has already allocated necessary funds and the construction work is scheduled to be completed in May, 1997.

(3) Quality of academic staff is improved. (Upgrading of academic qualifications, skills and competence of counterparts)

The academic qualifications of Kenyan counterpart personnel have been further upgraded through appropriate staff development programmes to give improved undergraduate education to



students. As of June, 1996, there are forty (40) members of staff with a doctorate degree while one hundred and seventy-nine (179) hold a masters degree.

The Kenyan counterpart personnel who received guidance and advice from the Japanese experts are on the whole developed both in number and competence, though there are certain variations between departments, and the Kenyan teaching staff will be able to carry out, on the average, around 80% of the lectures of the seven departments.

(4) Courses are taught.

Under the Japanese technical cooperation for the Project, undergraduate programme courses in the seven departments started in September, 1990, and all the subjects have been covered as planned, except for the academic year 1990/1991 intake which was delayed for six (6) months due to the closure of all national universities.

(5) Research is conducted. (Integration of research and development into the JKUAT's academic activities)

Although there has been progress in research activities in general, the capacity of Kenyan counterpart personnel to identify appropriate research subjects and conduct such researches has much to be improved. The number of researches and their sources of funding from the academic year 1990/91 through 1996/97 are indicated in Annex 4.

3. Project Purpose

The evaluation study conducted in July-August, 1994 found that the Project Purpose has not been achieved yet and that the two (2) year extension of the period of the Japanese technical cooperation was necessary before making an assessment of the achievements of the Project.

Under the Japanese technical cooperation, undergraduate education has been provided to the Kenyan students since 1990, and graduates with a unique practical relevance to the socio-economic needs of Kenya were produced first in the Horticulture Department under the former 7-4-2-3 system in November, 1993, in Horticulture and Food Science and Postharvest Technology under the new 8-4-4 system in October, 1995, and the courses have been concluded in Agricultural Engineering, Civil Engineering, Mechanical Engineering and Electrical and Electronics Engineering under the new system in March, 1996. The first graduates in Architecture will be produced in November, 1996.

It is found, however, that this achievement in the teaching programmes mentioned above has been made with the assistance and contribution of Japanese experts and without which it would not have been possible to accomplish.

Moreover, there are areas where further efforts are yet to be made to consolidate fully the basis for the Undergraduate Programme such as university management and research activities.

4. Overall Goal

Although some positive signs of impact have been noticed as the result of the Project such as those



mentioned in IV. below, it is still premature at this stage to make a full assessment of the achievement level of the overall goal, which is to have the graduates of JKUAT contribute to promotion of agricultural and industrial development in Kenya.

IV. IMPACTS OF THE PROJECT

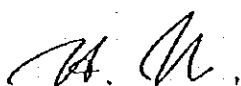
The Contents of impacts and their diffusion are as follows:

1. There are so far more positive signs than otherwise concerning the employment of JKUAT graduates, and for example, as of July, 1996, around 80% of those in Horticulture who have graduated in 1993, 1994 and 1995 are now employed or self-employed making full use of their respective specialties, despite the fact that university graduates as a whole are finding it increasingly difficult to get employed on the Kenyan labour market due to the shortage of jobs.
2. The JKUAT graduates are found to be generally enjoying very high reputation in practical competence amongst their employers, largely due to optimal small-sized classes, the modern facilities and equipment which enable JKUAT to provide quality education.
3. Two Third-Country Group Training Programmes in Applied Food Analysis and Applied Electrical and Electronics Engineering Technology are already in implementation and one more is soon to be initiated, and the In-Country Training Programme for rural women farmers is also in implementation with assistance from JICA. Various national and international seminars and scientific conferences are held under the auspices of the Kenyan government, JICA and other bodies. All these are highly received by the participants and the Kenyan authorities concerned, and are giving positive impacts both at home and abroad, owing largely to Japanese experts' contribution.
4. Some academic societies in Kenya have been newly founded while others have been greatly strengthened in areas such as the publishing of journals, joint researches and research dissemination as the result of the various academic activities of the Project.
5. JKUAT is already stimulating linkages with institutions of higher learning in the East African region as well as with the public and private sectors in Kenya.

V. RELEVANCE OF THE PROJECT

The Project is found to hold relevance, in that the Kenyan government, in its efforts to meet the needs of the society, places more importance on the technology-based undergraduate programme courses when it comes to its higher education and human resources development policies, increasing the number of students in engineering and sciences courses by 5% annually and decreasing that of the arts-based or humanities-based students while maintaining the total number of intake at the present level of around eight thousand (8,000) a year in Kenya.

The Project is found relevant because the needs of the Kenyan society for university graduates with higher practical competence in agriculture and engineering have been basically unchanged, and



JKUAT maintains its positive and unique *raison d'être* amongst the universities in Kenya.

As a result of the Project, JKUAT generally has achieved high recognition and popularity and a competitive edge for admission to it amongst prospective applicants, thus it can be said that the Project is relevant to the needs of those who finish secondary education and seek higher education in technology-based courses.

It is, however, pointed out that further efforts should be made to investigate the actual needs of the labour market in each of the seven fields and to constantly improve curricula and syllabi based on the outcome of these surveys.

VI. PROSPECT OF SUSTAINABILITY

1. Prospect of Sustainability from the Organizational Aspect.

- (1) As is stated in III 2. (0) above, in November, 1994, JKUAT became fully-fledged university, thus obtaining a firm legal and organizational foundation upon which it can pursue future consolidation and development.
- (2) It is, however, noted that in order to have a more efficient and decentralized management JKUAT has to take measures to delegate to the appropriate staff members some of the Vice-Chancellor's administrative tasks of daily operational nature.
- (3) There is, in particular, need to make the amount of the annual budget for each department known to those concerned by the beginning of each financial year, and to have its disbursement announced on a regular basis so that each department and unit can improve their annual planning.
- (4) JKUAT should develop soon effective systems, including the budgeting and accounting system, to make best use of profits from generated incomes for the enhancement of education and research.

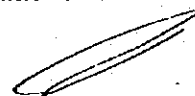
2. Prospect of Sustainability from the Financial Aspect

- (1) The Kenyan government decreased the recurrent budget for the fiscal year 1996/97 for JKUAT as well as most of the other universities following its policy to place higher priority on primary and secondary education than before, and expecting each national university to generate its own revenue to supplement their recurrent budget.


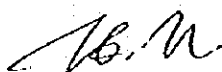
JKUAT and other universities are now discussing with the Kenyan government to reconsider the existing budgeting system based on uniform per capita unit cost estimation regardless of academic programmes, and to budget instead on the basis of estimation of actual programme costs which in reality differ from department to department.

- (2) Although JKUAT has made some progress in its efforts to rationalize the employment of the non-academic staff, it still has room for further improvement to reduce overall costs.

3. Prospect of Sustainability from the Human Resources and Technical Aspect



- (1) The Kenyan counterpart personnel as a whole are about 80% developed to conduct most of the lectures and practicals on their own, and it is expected that the undergraduate degree programme courses at JKUAT will be carried out more or less self-reliantly in the year 2000, unless they leave JKUAT for other employment opportunities which might be offered to them. It is, however, reported that at some of the departments of other institutions of higher education in Kenya there are cases where a portion of the teaching staff has been leaving to seek jobs outside of Kenya. Although JKUAT enjoys a high rate of retention of counterparts unlike some of the other institutions at this stage, it does not appear so likely that JKUAT remains an exception for long, unless appropriate countermeasures against head-hunting are seriously considered and put into practice by the Kenyan government.
- (2) The Kenyan teaching staff as a whole are now more active in research and development activities, but the level of activities varies from one individual to another. There is need for the staff to devote more of their energy to researches, especially on those subjects which are more appropriate to and focused on local needs and locally applicable technologies. The allocation of research funds available for JKUAT needs to be more focused on such subjects mentioned above rather than the funds distributed dispersively to as many individuals as possible. The teaching staff should also be encouraged to carry out researches as a group on a longer-term basis.
- (3) The staff for the University Farm and the Workshop now show greater competence in managing and running those units, which are promising enough signs for their enhanced contribution to the further betterment of JKUAT's educational and research levels in the near future.
- (4) The Japanese technical cooperation has fulfilled its task in computer technology which is one of the three (3) supporting fields and which has been carried out for the purpose of assisting Kenyan counterparts to upgrade the knowledge and skills of undergraduate students in the Faculties of Agriculture and of Engineering, and the field can now be run by the Kenyan personnel themselves.
- (5) Efforts made to recruit and retain academic and technical staff in Mechanical Engineering have not achieved required levels. Measures should be taken to address the special needs of Mechanical Engineering.
- (6) Scholarship programmes offered from different sources other than JICA, especially Japan's Monbusho Scholarship, have greatly contributed to the development of the teaching staff, and they should be continuously and strenuously explored in the years to come.
- (7) As is stated in V. above, because of JKUAT's high recognition and popularity amongst prospective applicants, it selects and enrolls academically high-performing students. This is an important requisite for sustaining an ideal circle of admitting and producing better capable ones in the years to come. The number of qualified applicants for the seven degree programme departments from 1990 through 1995 is given in Annex 5. The number has greatly increased through the years in each of these departments, in spite of the fact that the qualifying level has been



gradually upgraded during the period.

VII. CONCLUSION

The Japanese Team and the authorities concerned of the Government of the Republic of Kenya reached the following understandings for the Joint Evaluation after a series of meetings and discussions.

1. In general, the project has been progressing as a result of mutual efforts and cooperation by the two sides. However, the university-wide and the Faculty-level management has not yet reached the fully satisfactory level of achievement, and also the individual and collective competence in research and development has much to be improved, in order to complete the consolidation of the basis for undergraduate education of higher practical relevance.
2. The Kenyan side requested the Japanese Team continued technical cooperation for the Project after the termination of the current Project Period.
3. As a result of the findings of the Joint Evaluation, follow-up cooperation the contents of which is mentioned in VIII. below is recommended to both governments. The technical cooperation to the field of computer technology will be terminated when the current Project period expires in April, 1997.
4. The possibility of the follow-up cooperation will be studied and determined by the authorities concerned of the government of Japan after the Joint Evaluation Report prepared jointly by the Japanese Team and the authorities concerned of the Government of the Republic of Kenya is taken back to Japan by the Japanese Team

VIII. CONTENTS OF FOLLOW-UP COOPERATION


1. Contents

The follow-up cooperation is recommended to be extended to the following fields:

- (1) Faculty of Agriculture and the Farm
- (2) Faculty of Engineering and the Workshop

2. Duration

The term of the follow-up cooperation to accomplish the necessary tasks in the fields mentioned in 1. above will be three (3) years starting from April 19, 1997 till April 18, 2000, when almost all the Kenyan counterparts necessary for and competent in the fully self-reliant operation of the degree programme courses at JKUAT will be assigned, including those who come back with the Masters degrees and Ph.Ds from study both at home and abroad.



LIST OF ANNEXES

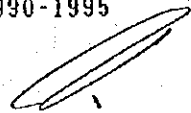
ANNEX 1 Project Design Matrix (PDM)

ANNEX 2. NARRATIVE SUMMARY FOR EVALUATION

ANNEX 3. Tentative Schedule of Implementation

ANNEX 4. JKUAT SUMMARY OF RESEARCH PROJECTS AND FUNDING(1990-1996/97)

ANNEX 5. JKUAT QUALIFIED APPLICANTS DEGREE DATA FROM 1990-1995



H.N.

PROJECT : THE JOMO KENYATTA UNIVERSITY OF AGRICULTURE AND TECHNOLOGY PROJECT (UNDERGRADUATE PROGRAMME) OVER
 PERIOD : APR. 19, 1995 - APR. 18, 1997
 COUNTRY : THE REPUBLIC OF KENYA
 IMPLEMENTING AGENCY IN KENYA : JOMO KENYATTA UNIVERSITY OF AGRICULTURE AND TECHNOLOGY (JKUAT)
 IMPLEMENTING AGENCY IN JAPAN : JICA
 TARGET AREA : KENYA
 TARGET GROUP : AGRICULTURAL AND TECHNOLOGICAL INDUSTRY IN KENYA
 DATE : JULY 23, 1996

Narrative Summary	Indicator	Means of Verification	Important Assumptions
Overall Goal The graduates of JKUAT contribute to promotion of agricultural and industrial development in Kenya.	1-1. Evaluation of the graduates by their employers/bosses. 1-2. Number of graduates who work in the fields of agriculture and technology in Kenya.	Result of the questionnaire to the companies/government agencies which the graduates work for	Kenyan Governmental policy on promotion of higher education in the fields of agriculture and technology does not recede from the level at the time of the project planning.
Project Purpose Students with sufficient knowledge and skills required in the fields of agriculture and technology graduate from the seven designated departments at JKUAT.	1-1. Number of graduates from 7 depts. 1-2. (Quality of graduates)	1-1. Graduation record of JKUAT 1-2. ()	a. Graduates of JKUAT continues to work for the Kenyan industry/government. b. Demands of the industry/government concerned for the university graduates do not decrease compared with that at the time of project planning.
Outputs 0. Management system of the project is improved.	0-1. Progress of the project activities as a whole 0-2. Sufficiency of personnel needed for the project (management staff, academic staff, administration staff) 0-3. Clearness of terms of reference of project staff 0-4. Clearness of decision-making procedure	0-1. Project record 0-2. Project record 0-3. Project record 0-4. Project record	a. Most of the trained academic staff continue to work for JKUAT.
1. Curricula are improved.	1-1. Number of curricula revised 1-2. Number of duplicated subjects decreased by the revised curricula 1-3. (Quality of curricula)	1-1. Record of the University 1-2. Record of the University 1-3. ()	
2. Facilities and equipment for education and research are improved.	2-1. Percentage of working equipment 2-2. Frequency of the equipment used 2-3. Sufficiency of equipment	2-1. Log-book of each Laboratory 2-2. Log-book of each Laboratory 2-3. List of working equipment	
3. Quality of academic staff is improved.	3-1. Increase of academic staff with higher degrees (M.Sc. and Ph.D.) in each department 3-2. Decrease of main subjects covered by Japanese experts	3-1. Project Record of Academic staff degree program 3-2. Prospectus of JKUAT	
4. Courses are run.	4-1. Number of courses conducted from Apr. 1995 to Apr. 1997.	4-1. Record of the University	
5. Research is conducted.	5-1. Number of research reports 5-2. Appropriateness of selected topics of the researches conducted	5-1. Project record/Academic journals 5-2. Record of interview with academic staff	

Narrative Summary	Input	Important Assumptions
<p>Activities</p> <p>0-1. recruit administration staff</p> <p>0-2. assign project management staff</p> <p>0-3. assign academic staff as counterpart</p> <p>0-4. recruit academic staff for vacant post</p> <p>0-5. identify relationship between Project and other organizations</p> <p>0-6. decide division of labor of staff</p> <p>0-7. clarify decision-making process</p> <p>0-8. purchase necessary commodities/equipment</p> <p>0-9. check progress of project activities</p> <p>0-10. take necessary actions for smooth implementation of the project</p> <p>0-11. decide procedure of information collection for M&E</p>	<p>[Japan]</p> <p>Long-term experts</p> <p>Japanese team leader</p> <p>Coordinator</p> <p>Academic advisors</p> <p>Horticulture</p> <p>Agricultural Engineering</p> <p>Food Science and Postharvest Technology</p> <p>Civil Engineering</p> <p>Architecture</p> <p>Mechanical Engineering</p> <p>Electrical and Electronics Engineering</p> <p>Supporting fields (as necessary)</p> <p>Short-term experts (as necessary)</p> <p>Training in Japan</p> <p>Equipment</p> <p>Equipment for education/research</p> <p>Local cost</p>	<p>[Kenya]</p> <p>Project (University) Staff</p> <p>Vice Chancellor</p> <p>Deputy Vice Chancellor</p> <p>Academic staff</p> <p>Horticulture</p> <p>Agricultural Engineering</p> <p>Food Science and Postharvest Technology</p> <p>Civil Engineering</p> <p>Architecture</p> <p>Mechanical Engineering</p> <p>Electrical and Electronics Engineering</p> <p>Subordinate staff</p> <p>Facilities</p> <p>School buildings</p> <p>Office space for Japanese experts</p> <p>Pilot farm</p> <p>Equipment</p> <p>Equipment for education/research</p> <p>Local operational cost</p>
<p>1-1. identify curricula to be revised</p> <p>1-2. revise curricula</p> <p>1-3. revise syllabi</p> <p>2-1. purchase reference books</p> <p>2-2. purchase equipment</p> <p>2-3. install equipment</p> <p>2-4. improve water supply</p> <p>2-5. construct staff housing</p> <p>2-6. construct science complex</p> <p>3-1. make a plan of staff development</p> <p>3-2. select candidates of degree program from academic staff</p> <p>3-3. dispatch academic staff to foreign universities for higher degrees</p> <p>4-1. assign academic staff to each course</p> <p>4-2. give lectures</p> <p>4-3. conduct exercises</p> <p>4-4. conduct examinations</p> <p>4-5. mark examinations</p> <p>5-1. select appropriate research subjects</p> <p>5-2. conduct research</p> <p>5-3. produce report</p> <p>5-4. feed back to lectures/exercises</p>	<p>[Japan]</p> <p>Long-term experts</p> <p>Japanese team leader</p> <p>Coordinator</p> <p>Academic advisors</p> <p>Horticulture</p> <p>Agricultural Engineering</p> <p>Food Science and Postharvest Technology</p> <p>Civil Engineering</p> <p>Architecture</p> <p>Mechanical Engineering</p> <p>Electrical and Electronics Engineering</p> <p>Supporting fields (as necessary)</p> <p>Short-term experts (as necessary)</p> <p>Training in Japan</p> <p>Equipment</p> <p>Equipment for education/research</p> <p>Local cost</p>	<p>a. Most of the assigned academic staff continue to teach at JKUAT.</p> <p>b. Students' movement does not hinder implementation of the project activities.</p> <p>c. Teaching staff do not go on a strike so much as to deteriorate the project activities.</p> <p>d. Number of academic staff holding higher degrees (M.Sci., Ph.D.) increases with Mombusho and other degree programs.</p>
		<p>Pre-conditions</p> <p>a. Sufficient number of high school graduates with appropriate knowledge are enrolled in JKUAT.</p>

Handwritten initials

NARRATIVE SUMMARY FOR EVALUATION

ANNEX

PROJECT : THE JOMO KENYATTA UNIVERSITY OF AGRICULTURE AND TECHNOLOGY PROJECT
(UNDERGRADUATE LEVEL)

DURATION : APR. 19. 1995 - APR. 18. 1997

COUNTRY : THE REPUBLIC OF KENYA

IMPLEMENTING AGENCY IN JAPAN : JICA

IMPLEMENTING AGENCY IN KENYA : JOMO KENYATTA UNIVERSITY OF AGRICULTURE AND TECHNOLOGY (JKUAT)

TARGET AREA : KENYA

TARGET GROUP : AGRICULTURAL AND TECHNOLOGICAL INDUSTRIES IN KENYA

DATE : JULY 19. 1996

N S E	
<p>Overall Goal The graduates of JKUAT contribute to promotion of agricultural and Industrial development in Kenya.</p>	
<p>Project Purpose Students with sufficient knowledge and skills required in the fields of agriculture and Technology graduate from the seven designated departments at JKUAT.</p>	
<p>Outputs</p> <ol style="list-style-type: none"> 0. Management system of the project is improved. 1. Curricula are improved. 2. Facilities and equipment for education and research are improved. 3. Quality of academic staff is improved. 4. Courses are run. 5. Research is conducted. 	
<p style="text-align: center;">[Japan]</p> <p>Long-term Experts Japanese team leader Coordinator Academic advisor(s) Horticulture Agricultural Engineering Food Science and Postharvest Technology Civil Engineering Architecture Mechanical Engineering Electrical and Electronics Engineering Supporting Fields(as necessary)</p> <p>Short-term Experts(as necessary)</p> <p>Equipment Equipment for education/research</p> <p>Training in Japan</p> <p>Local Cost</p>	<p style="text-align: center;">[Kenya]</p> <p>University Personnel Management Academic staff Horticulture Agricultural Engineering Food Science and Postharvest Technology Civil Engineering Architecture Mechanical Engineering Electrical and Electronics Engineering Subordinate staff Facilities School buildings Office space for Japanese experts Pilot farm</p> <p>Equipment Equipment for education/research Maintenance Cost</p> <p>Local operational cost</p>

A. N.

3 「インパクト」および「計画の妥当性」インタビュー調査結果

ジョモケニヤッタ農工大学プロジェクト（学士課程）終了時評価調査
「インパクト」および「計画の妥当性」に関する調査事項

平成8年7月25日
FASID 濱田

A. インパクト

調査事項	相手先	国家開発省	教育省	農業省	他大学 (740C)	大使館	JICA	民間企業	学会	JKUAT	備考
1. JKUAT卒業生の就職先（官公庁／産業界）における貢献		○	○	◎	○			◎		◎	
2. JKUATが教育・研究面で他大学に与えた影響			◎		◎					◎	
3. 実社会への影響（農業技術等）				○						◎	
4. 教育セクター・他の援助プロジェクトへの波及効果		◎	◎			○	○				
5. 共同研究／委託研究実施（官公庁／産業界／他大学）										◎	
6. 学会でのJKUAT教官の研究活動と貢献					○				◎	◎	
7. 国際水準の研究発表（国際シンポジウム・国際学術誌）										◎	
8. 他大学・産業界・技術者へのセミナー										◎	
9. 第2国研修・第3国研修							◎			◎	
10. I.G.U.（理数教科教材キット、その他、他大学との比較）					○					◎	— Sus.?
11. 他大学の就職状況への影響				○	◎			○		◎	
12. 他大学の教官引き抜きへの影響			◎		◎					○*	*新教官
13. 高等教育予算における位置づけと他大学への影響		○	◎								
14. 初等・中等教育予算の圧迫		○	◎								

B. 計画の妥当性

調査事項	相手先	国家開発省	教育省	農林省	他大学 (ナロ)	大使館	JICA	民間企業	学会	JKUAT	備考
1. 高等教育政策推進の現状・方向性とプロジェクトの位置づけ		○	◎								
2. 農学・工学分野の高等教育推進の現状・方向性とプロジェクトの位置づけ・意義			◎	◎						◎	
3. 高等教育における大学教育の優先順位・位置づけ		○	◎								
4. 初等・中等教育と高等教育の位置づけと推進政策		○	◎								
5. 大学教官の研究促進政策の現状と方向性		○	◎								
6. 日本の対アフリカ・対東アジア・対ケニア援助方針における教育プロジェクト、大学教育援助、農学・工学分野の人材育成と今後の方向性						◎	◎				
7. 7学科の大学者に対する人材需要/産業の見通し		◎	◎	◎	○	○	○			○	+在学生
8. 7学科の大学者に求められる具体的な知識・技術の内容・レベル/職場での活用度				◎				◎		◎	+在学生
9. 他大学の同学部・学科との比較/差別化			○		◎					◎	+在学生
10. 卒業生の質の確保の方法 (EXTERNAL EXAMINER, ETC.)			◎		◎					◎	
11. カリキュラムの質の確保の方法					○					◎	
12. 教官育成の方法 (D-APP.H.D. 文部省・第3国研修?)											文.3は外部
13. 入学者の質・量 (現状と見通し)			◎		○					◎	

インタビュー先リスト

7月30日	計画・国家開発省	Mr. Kesa Ag. Head Human Resources Dept.
31日	エジャトン大学	Dr. Geoffrey Tunya Chairman Horticulture Dept.
8月1日	教育省	Mr. Sammy P. M. Kyungu Senior Deputy Director of Education
5日	農業省	Mr. Kamau Muniu Deputy Director of Training
6日	人事院	Mr. Wanjala wa Muricho Deputy Director Human Resources Development Division
7日	JKUAT	Ph.D. S.G. Agong Chairman Department of Horticulture
8日	Suera Flowers Ltd.	Mrs Susan W. Mureithi Managing Director

インタビュー記録票
(1) 計画国家開発省

実施日：1996年7月30日(火)

場所：計画国家開発省(ナイロビ市)

面談者：① MR. J. KESA, ACTING HEAD, HUMAN RESOURCES DEPT.
② MS. MONICA AOKO, PRINCIPAL ECONOMIST

実施者：濱田 真由美

A. インパクト

1. 第2国研修・第3国研修

- (1) JKUATが実施した第3国研修については、近隣諸国からの参加希望が捌ききれない程多く、同省は第3国研修を高く評価している。また、ケニアは自国の発展のみならず、近隣諸国と共に発展することを考えるべきであるとの見地から、第3国研修の重要性も強く認識している。今後もJKUATにおける第3国研修実施を希望する。
- (2) 第3国研修を可能とせしめたのは、JKUAT教官のPh.D. 取得者数の増加、および技術水準の高さが最も大きな要因であると考えられる。

2. 高等教育予算における位置づけと他大学への影響

大学予算はユニット・コスト制を採っており、1大学の予算が他大学の予算を圧迫するということはない。

3. 初等・中等教育予算圧迫の有無

教育予算の割合は大きく、国家予算全体の約38%を占めるが、高等教育予算についてはコスト・シェアリングにより国家予算負担分を減少させているため、初等・中等教育予算の圧迫はない。

B. 計画の妥当性

1. 高等教育政策推進の現状・方向性とプロジェクトの位置づけ

- (1) ケニア政府は政策フレームワークペーパーの中で、2020年までに新興工業国化を目指すとしている。この目標達成のために必要なマンパワーの核となるのが大卒者であると考えている。
- (2) ケニアの産業界において、マネジメントレベルの人材は現在も不足しており、高等教育は依然として重要である。

2. 農学・工学分野の高等教育推進の現状・方向性とプロジェクトの位置づけ

2020年までに新興工業国化を目指すことは農業分野の高等教育推進の重要性の低下を意味しない。農業と工業は補完的な関係にあり、工業化には農業の近代化が含まれている。

3. 高等教育における大学教育の位置づけと推進政策

大学教育では高度なマネジメントレベルの人材育成を、ディプロマ教育では中級レベルのマネジメント人材の育成を目指している。大学教育を重視していることは現在も変わらないが、ディプロマ教育も同じく重要と考えている。

4. 初等・中等教育と高等教育の位置づけと推進政策

教育は初等から高等までのレベルに関わらず等しく重要であり、優先順

位はつけられない。

5. 7 学科の大卒者に対する人材需要／産業の見通し
- (1) ケニア政府は現在職員数の削減を図っており、新規雇用についても選択的に実施している。しかしJKUATは実際的な教育に強いため、民間セクターに対し人材を供給することが可能であり、また望ましい。
 - (2) JKUATの対象7学科は将来的に全てマーケットブルな分野である。
 - (3) ケニアの人材需要の伸びについて、分野別の統計はなく、全体像を数値で出すことは困難である。

以上

インタビュー記録票 (2) エジャートン大学

実施日：1996年7月31日(水)

場 所：エジャートン大学(ナクル市)

面談者：DR. TUNYA, DEPARTMENT HEAD, HORTICULTURE

実施者：濱田 真由美

A. インパクト

1. JKUATとエジャートン大卒業生の就職

- (1) JKUATの卒業生の方がエジャートン大学より就職の際に有利な点として、小人数でさめ細かい指導が行われていること、実務的知識に秀でていること、等が挙げられる。
- (2) エジャートン大園芸学科の卒業生の内、とりあえず生活のために就職をしており、専門分野を活かしていない者は約70%にのぼる。

2. JKUATが教育・研究面で他大学に与えた影響

教育面では特になし。研究面は内容等をまだよく知らないので何とも言えない。

3. 共同研究/委託研究実施

- (1) エジャートン大とJKUATの園芸学科間で、未だ共同研究は実施されていらない。但しエジャートンとしても興味はもっており、プロポーザルも作成しつつある。
- (2) JKUAT、エジャートン、ニケレレ大(ウガンダ)、ソコイネ大(タンザニア)の教官の間で、共同研究等の交流・協力を検討している。但し現段階では大学間というより教官個人のネットワークといった色彩に近い。資金力のなさが最大のネックである。

4. エジャートン大卒業生の就職状況への影響

園芸学科を有する大学数が増えたのだから、JKUATが設立される以前と比べ、状況が厳しくなっているのは当然である。ただ、JKUATの場合、ナイロビ近辺に就職する者も多いため、必ずしも全面的に競合する訳ではない。

B. 計画の妥当性

1. カリキュラムの質

JKUATのカリキュラムの内容はエジャートン大と殆ど同じであった。すなわち、園芸科目以外の基礎科目が多く、「官志向」ともいえる。民間をターゲット捉えるなら、さらに専門性を強化すべきだろう。

C. その他

1. 若手Ph.D保持者

ケニアの大学において、若手のPh.D保持者が大学を辞職する例が増加している。この理由としては、大学教官の給与の民間格差が拡大していることが考えられる。以前はエジャートンからJKUATに講師を派遣していたが、現在ではJKUATのPh.D保持者数の方が多くなった。できればJKUATの若手Ph.D保持者に来て欲しい。

以上

インタビュー記録票 (3) スルマック

実施日：1996年7月31日(水)

場 所：スルマック(ナイバシャ市)

面談者：① MR. KONG'ONG'O, SALES SUPERVISOR
② MR. DANKAN, SENIOR PRODUCTION MANAGER
③ MR. MUNDIA, PRODUCTION MANAGER
④ MR. JUMA, TECHNICAL DEPT./FORMER RECRUITING PANEL MEMBER
⑤ MS. VERONICA, PERSONELL DEPT.

実施者：濱田 真由美

備 考：花の輸出におけるケニア最大手企業。英国資本が88%を占める。園芸学科卒業生としてはMR. WAMALWAが勤務しているほか、今年度も新規に1名採用予定の学生がいる。尚、卒業生のMR. WAMALWAには本人の急な家庭の事情により面談はできなかった。

A. インパクト

- JKUAT卒業生の就職先における貢献
 - JKUAT卒業生(MR. WAMALWA)はマネージャーとしてCランクで採用され、短時間でAランクに昇進を果たしている。直属上司は彼の仕事ぶりに満足している。特に、基礎的かつ実地的な知識に優れている点、及び広範囲にわたる仕事をこなせる応用力を極めて高く評価している。
 - 同社の仕事上、最も重要な能力は、園芸における基本的かつ実戦的な知識及び技術であり、この点については問題はない。敢えて言えばCROP PROTECTIONの分野が比較的弱い。JKUATはこの分野を強化すると有益となろう。
 - 園芸学科の卒業生ではないが、JKUATの他学科及びディプロマレベル卒業生も採用しており、彼らは他学出身者に比べコンピューターに強い者が多い。

B. 計画の妥当性

- 園芸学科の大卒者に対する人材需要/産業の見通し
 - 同社としては既に経営規模はほぼ固まっており、今後大きく採用人数枠が増加することは考えにくい。
 - 花の輸出はこれまで順調に伸びてきたが、近年はケニア国内の外資系企業、近隣諸国の進出等により競争が激化しており、必ずしも将来を楽観できない状況にある。
- 園芸学科の大卒者に求められる具体的な知識・技術の内容・レベル/職場での活用度
 - 大卒者に求められる能力・資質としては、園芸に関する専門知識及び経済・経営等の一般常識、マネジメント能力、コミュニケーション能力、積極性等を重要視している。小学校から大学まで、一貫して成績が安定しているかも見る。
 - 最も重要なのは花の栽培に関する基本的かつ実戦的知識・技能であるが、コミュニケーション能力は学制改革(8-4-4制)後の多くの学生の弱点であり、この点も極めて重要と考えている。
- 他大学の学科との比較/差別化
 - JKUAT、エジャートン大、ナイロビ大の3大学についてはレベル的

- に特に差は見られない（但し、エジャートンでは実戦的側面をさらに強化することが望ましいとの意見も有り）。
- (2) JKUATについては小人数制のため、実戦的な指導や質疑応答が充分になされていると聞いている。

以 上

インタビュー記録票 (4) 教育省

実施日：1996年8月1日(木)

場所：教育省(ナイロビ市)

面談者：MR. SAMMY P.M. KYUNGU, SENIOR DEPUTY DIRECTOR OF EDUCATION

実施者：濱田 真由美

A. インパクト

1. JKUAT卒業生の就職
JKUATのトレーニングは極めて質が高く、また、卒業生は専門性を備えているため企業からの人気が高い。
2. JKUATが教育・研究面で他大学に与えた影響
 - (1) 現状では他大学への目にみえる影響は現れていないが、バナナ・プロジェクト等、優れた研究が出てきているため、他大学も同様の研究を着手しようとするだろうと見ている。
 - (2) JKUATの農場における活動は極めて活発でありかつ成功している。他大学への刺激剤として働くであろう。ちなみにナイロビ大学は最近新たな土地を購入して農場を拡大する予定である。
3. 実社会への影響
小型トラクターの開発は、小規模農家の効率性向上に役立つと期待している。
4. 教育セクター・他の援助プロジェクトへの波及効果
理科教科教材キットの開発によって中等教育等に好影響を与えている。
5. JKUAT教官による研究
 - (1) 研究件数は少ないが、質は高いと見ている。ケニアは2020年までに工業化を目指しているが、JKUATはこの目標達成に研究面でも貢献することになる。
 - (2) 例えばナイロビ大学の場合、研究件数は多いが、設備もアプローチも伝統的であり、基礎研究分野が主体となっている。他方、JKUATは近代的な設備を背景とした応用分野が特色であり強みである。
6. 第2国研修・第3国研修
 - (1) 国内の農民を対象とした普及活動(第2国研修)は極めて有益である。エジャートン大等の他大学も実施しているが、JKUATほど頻繁に行ってはならず、その貢献は大きい。
 - (2) 第3国研修は極めて有益であり、質的にも高く評価している。現在同様の研修を実施できる高等教育機関はJKUATにおいて他にない。ケニアにとって他のアフリカ諸国を支援することの意義は大であり、今後も重要であり続けよう。JKUATには工学・農学分野における東アフリカの拠点としての機能を期待している。
7. 他大学の教官引き抜きへの影響
これまでに他大学からJKUATへの教官引き抜きについて苦情を聞いたことはない。特に問題は生じていないと見ている。
8. 高等教育予算における位置づけと他大学への影響
 - (1) 現在国立大学の予算は学生数に比例したユニットコスト制を採用してお

- り、JKUATの予算が他大学の予算を圧迫することはない。
- (2) 確かに今年度の大学予算は昨年度に比べて減少しているが、この理由は昨年度に各大学の累積赤字解消のためユニットコスト以上の金額を支払ったためであり、今後大学の予算削減や大学教育軽視は意味していない。
- (3) 現状では学生一人あたりの年間必要経費KSH120,000の内、KSH70,000を国家予算から支出し、KSH50,000を学生が支出(またはローン)するシステムとなっており、しかし教育省としても文系と理系での必要コストが同等でないことを認識しており、現在学部別のユニットコスト設定を検討中である。可能であれば来年にも変更したいが、時期については未だコミットするところとできない段階である。金額的にも固まってはいるが、現段階では農学部・工学部の学生については一人あたりKSH280,000程度を目安と考えている。

9. 初等・中等教育予算圧迫の有無
 高等教育予算が初等・中等教育予算を圧迫しているということはない。但し、高等教育については受益者が以前より多くコストシェアリングを行う方向に向っており、これが負担となる学生層にはローンを提供するシステムである。ローンについてはボンドを作り、投資を行うことによって国家予算への悪影響を防ぐ方策を検討中である。

B. 計画の妥当性

1. 高等教育政策推進の現状・方向性とプロジェクトの位置づけ
 高等教育の目的は経済発展のためのケニア国民の育成であり、高度な技術・知識を備えた人材の養成である。高等教育の推進なしに工業化を達成することは不可能であり、その重要性は依然極めて高い。但し高等教育政策としては量から質の重視へと転換している。すなわち、入学者数の増大でなく、質の高い人材育成に重点をおいている。91年以降、国立大学入学定員は10,000人とし、年3%までの増加を原則としてきた。
2. 農学・工学分野の高等教育推進の現状・方向性とプロジェクトの位置づけ
 理論偏重でなく、技術・技能を兼ね備えた実践的人材の育成を重視している。
3. 高等教育における大学教育の位置づけと推進政策
 大学教育もダイプロマル教育も共に重要ではあるが、育成すべき人材像が異なっている。各レベルで育成すべき人材の量的な目安としては、大卒者1名に対し、ダイプロマ卒5名、サティフィケートレベル25名のバランスを考えている。
4. 初等・中等教育と高等教育の位置づけと推進政策
 初等・中等教育は強化する必要があるが、高等教育の推進は工業化の鍵である。このため前述の通り、高等教育については受益者負担の率を上げつつ必要な対象者にはローンを提供し、初等・中等教育の強化も同時に図っていく。
5. 大学教育の研究促進政策の現状と方向性
 大学教育の研究促進について、研究資金としては現在世銀のUNIVERSITY INVESTMENT PROJECTの中に研究資金が含まれているが、1997年12月で終了の見込みである。その後は大学予算(ユニットコストによる)でカバーされることとなる。産業界との連携、INCOME GENERATION ACTIVITYが今後重要となろう。
6. 卒業生の質の確保の方法
 EXTERNAL EXAMINERシステムによりすべての試験の質がチェックされており、問題は無い。

7. 入学者の質・量

国立大学入学者の質は確実に上がっている。1990年度の最低レベルはC+であったが、1994年度には殆どの大学でB-レベルは落とされている。中でもJKUATは定員が少数な上に人気が高いため、入学者の質は高い。

以 上

インタビュー記録票 (5) 農業省

実施日：1996年8月5日(月)

場所：農業省(ナイロビ市)

面談者：MR. KAMAN MUNIU, DEPUTY DIRECTOR OF TRAINING

実施者：濱田 真由美

備考：JKUAT園芸学科卒業生は農業省にも就職している。卒業生の職場でのインタビューはできなかったが、農業省における人材育成担当セクションでのインタビューを実施した。

A. インパクト

1. JKUAT卒業生の就職先における貢献

JKUAT卒業生の質は高く、満足している。彼らは実際的な技能に優れており、これは最も重要なポイントと言える。また、理論と実務のバランスが良くとれているため、入省後も業務をこなし易い。特に園芸、農業工学、灌漑分野における質は高い。今後さらに実践的な技術・知識を強化していくべきであろう。

2. 実社会への影響

バナナ・プロジェクト等の研究は有益であり、その意味は大きい。また、農民を対象とした(第2国)研修や学生の現場実習等も実社会に役立っている。

B. 計画の妥当性

1. 農学・工学分野の高等教育推進の現状・方向性とプロジェクトの位置づけ

適切な食糧と適切な収入を生み出すべく、農業の重要性は変わっていないが、農業の人材は労働集約型から近代的な農業をめぐって、大卒の指導・監督能力、及び農民に対する生産性向上のための適切なアドバイスを与える高い技術力を考えている。

2. 7学科の大卒者に対する人材需要/産業の見通し

(1) 農業省では1993年度以降、新規大卒職員の採用を見合わせていたが、優秀な学士に対する需要は現在もある。現に96年度は大卒300名を採用する予定であり、既に募集済みである。

(2) 但し、次年度以降の採用予定については予測困難である。いずれにせよ全体に職員数が多すぎることは事実であり、大卒者の新規採用数が今後大きく増加することは考えにくい。

以上

インタビュー記録票
(7) JKUAT農学部

実施日：1996年8月7日(水)

場所：JKUAT(ナイロビ市)

面談者：① DR. L. E. WONGO, CHAIRMAN, DEPT. OF FOOD SCIENCE &
POST-HARVEST TECHNOLOGY
② DR. C. I. NINDO, CHAIRMAN, DEPT. OF AGRICULTURAL ENG.

実施者：濱田 真由美

備考：学科長2名に対しインタビューを実施。

A. インパクト

1. 教官による研究(自己評価)

- (1) 方向性としては正しい方向に進んでいると考えている。ある研究成果を出したことにより外部からの興味と期待を生んでいる。第3国研修参加者もJKUATでの研究成果に驚いていた。JKUATは近代的な設備を持っており、外部からのイメージも良い(農業工学科)。
- (2) ウガンダのニカレレ大学を始めとして、多くの大学、研究機関、企業等が研究協力を求めている(食品工学科)。

B. 計画の妥当性

1. 7学科の大卒者に求められる具体的な知識・技術の内容・レベル等

- (1) 理論と演習の割合は4:6となっており、これに沿って最高の訓練を行っていくことにより、就職後も業務に容易に適応できる人材を育成できている。JKUATは他学に比べ優れた施設・設備を有しており、ワークショップやラボも充実している(食品)。
- (2) 農業機械のマネジメントや維持管理は分野を問わず必要であり、卒業生がどのような分野で実務についても適応できるように教育を行うことが重要である。また、自らの手を汚すことを厭わない人材を育成することが大切である。理論4:演習6の割合は本学科でも同様であり、他の学科でも変わらない(農工)。

2. 卒業生の質の確保の方法

EXTERNAL EXAMINERは毎試験後ごとにレポートを出しており、かなり厳しいチェックをしている。

3. カリキュラムの質の確保の方法

- (1) 設立当初段階でのシラバスのモデルは不明である。構成としてはナイロビ大と似ているが、内容は全く異なっている。
- (2) シラバス改訂にあたっては、FACULTY HARMONIZATION & SYLLABUS REVIEW COMMITTEEが1994年11月に設立された。メンバーは日本人専門家を含むすべての教官であり、学外のメンバーはいない。頻繁に会合を持ったが、定期的ではなく、開催回数等は不明。
- (3) シラバス改訂はHARMONIZATIONのみならず、シラバスそのものの改善も含んでいた。
- (4) 必修科目を増やし、選択科目を減らした。また、HARMONIZATIONにより時間数に余裕が生じたため、重要と思われるY数学及び卒論研究に係る単位を増やした(農工)。
- (5) 基礎科目は基本的に変更していないが、食品科学に必要な背景知識を与

- えるため、BIO-CHEMISTRYの単位を増やした(食品)。
- (6) 卒業生にアンケート用紙を渡し、シラバスの問題がないかについて尋ねているが、なかなか回答が戻ってこない。今後は就職先の企業等にも尋ねるようにしていきたい。
 - (7) 卒業生の同窓会があった際、現場での状況を聞き、シラバス改訂の参考とした。

4. 教官育成の方法(ローカルPh.D、文部省、第3国研修)

- (1) 文部省留学は極めて有益であった。唯一の問題は35才以下という年齢制限であるが、まだ教官の間のニーズは高い。
- (2) 35才以上の教官にとって、ローカルPh.D制度は良いチャンスであり、日本のスーパーバイザーとの繋がりができることも大きなメリットである。
- (3) 文部省留学、ローカルPh.D制度、第3国研修、及び日本研修を組み合わせたことは、一部の教官だけでなく、裨益する教官の裾野を広げた点から、適切であったと思う。

C. その他

1. Ph.D取得後の教官の辞職可能性

食品学科ではこれまでのところ、問題は生じていない。また、農業工学科では書面で契約を交わしている。しかし、大学と産業界での「Ph.D獲得競争(?)」は今後も続くだろう。

以上

インタビュー記録票
(8) JKUAT工学部

実施日：1996年8月7日(水)

場所：JKUAT(ナイロビ市)

面談者：DR.
ACTING DEAN, FACULTY OF ENGINEERING

実施者：濱田 真由美

A. インパクト

(面談者の時間不足のため割愛)

B. 計画の妥当性

1. 7学科の大卒者に求められる具体的な知識・技術の内容・レベル等
(1) 実戦的能力が重要であるため、学外実習を必修とし、これに合格しない
と卒業できないシステムとしている。他学も学外実習を実施しているが
ナイロビ大等では必修ではない。
(2) JKUATでは1学期に最低3回の試験とラボでの演習3回、及びアサ
インメント3件を課している。これは他学に比べかなりインテンシブで
ある。例えばナイロビ大では1学期に試験1回とアサインメント1件と
なっている。
2. カリキュラムの質の確保の方法
(1) シラバス改訂にあたっては、内容自体の改訂も含めて実施した。尚、建
築学科については現在もシラバス改訂作業中である。
(2) 実施方法については各学部ごとに委員会を設置した。メンバーは学内の
みであったが、必要に応じてメンバーが産業界等の外部関係者にコンタ
クトする方式を採った。
(3) 一例として、数学の不合格率が高かったため、数学の科目を分割すると
共に強化した。
(4) 学生の学外実習も、産業界等のニーズをシラバスにフィードバックする
ために役立つ。学外実習先は極めてオープンに学生のバフオーマ
ンズに対する評価を教官に報告し、また、学生も教官に対して
現場での経験に基づく問題点を率直に報告している。さらに教官自身も
現場に赴き、評価を行うことにより現場に触れ、フィードバックがさ
らに効果的に行われている。
3. 教官育成の方法(ローカルPh.D、文部省、第3国研修)
(1) Ph.D取得者の養成が、教官育成において最も有益であった。文部省留学
は効果的であり、さらに多くの教官を留学させる必要があると考えてい
る。
(2) 日本人長期専門家も、教官の研究促進に大きな役割を果たした。また、
日本の大学の教官との連携を強化するために貢献した。

C. その他

1. Ph.D取得後の教官の辞職可能性
Ph.Dを取得してもケニアの産業界でR&Dが充分発展しない限り、企業
にとってPh.Dを雇用するメリットはさほど大きくない。但し政府が教官
の給与や福利厚生について何らかの措置を取ることが必要であろう。む
しろ南ア等、ケニア国外に流出する懸念はある。

以上

インタビュー記録票
(9) スエラ・フラワーズ

実施日：1996年8月8日(木)

場所：スエラ・フラワーズ(ニャフルル市)

面談者：① MR. NGUNJIRI, PROJECT MANAGER (園芸学科1993年度卒業)
② MRS. SUSAN MUREITHI, MANAGING DIRECTOR

実施者：濱田 真由美

備考：SUERA FLOWERS LTD.は、園芸学科卒業生MR. UGUNGIRIが就職している中小規模の農場である。今年バラの栽培を開始するにあたり同氏を雇用した。JKUATのディプロマ卒業生もアシスタント・マネージャーとして採用している。2.08haの農地で花の栽培を実施しており、バラの温室が25エカを占めている。従業員数は約60名。

A. インパクト

- JKUAT卒業生の就職先における貢献
 - MR. NGUNJIRIはバラの温室の設置に係る整地、排水処理設備計画、建設からバラの造りの全ての段階を指導・監督してきた。MANAGING DIRECTORであるMRS. MUREITHIのもとで、同農場の技術面の総指揮をとっている。
 - 同氏の温室及び苗床造りの全てのプロセスに精通しており、全てを取り仕切ることでできる能力を、上司は極めて高く評価しており、そのパフォーマンスに満足している(MRS. MUREITHI)。
 - さらに同氏は責任感が強く、無駄な支出をしないよう常に心がけ、整理整頓が徹底している。これはケニアでは珍しいことである(MRS. M.)。
 - 今後バラ栽培を拡大する計画であり、大卒者を雇用したいと考えているが、その際は必ずJKUATの卒業生を採用したい(MRS. M.)。

B. 計画の妥当性

- 園芸学科の大卒者に対する人材需要/産業の見通し
バラ等の栽培は利益率が高く、将来性もあると見ている。業界内の競争は激しくなるだろうが、最高品質の製品を作る者が勝ち残るだろう(MRS. M.)。
- 園芸学科の大卒者に求められる具体的な知識・技術の内容・レベル/職場での活用度
 - 実践的で広範囲な知識・技能を有していることが重要であり、この点でMR. NGUNJIRIに対し満足している。ただ、敢えて言えば、コミュニケーション能力、渉外、事務等のマネジメント関連分野は若干弱い(MRS. M.)。
 - JKUAT園芸学科で学んだことは、農業工学系の科目を含め、全て役に立ったと感じている。JKUATではコミュニケーション関係の科目も履修し、これも有益であった。特に不足していると感じる知識は無い(MR. NGUNJIRI)。
- 他大学の同学部・学科との比較/差別化
大卒者を採用する前に、他の温室栽培を行う農場2ヶ所に赴き、各大学の卒業生に関する様子を聞いた。その結果、JKUATの卒業生は他学の卒業生に比べ、より勤勉かつ実務能力に優れていると判断し、大学(JKUAT)に紹介を依頼した。

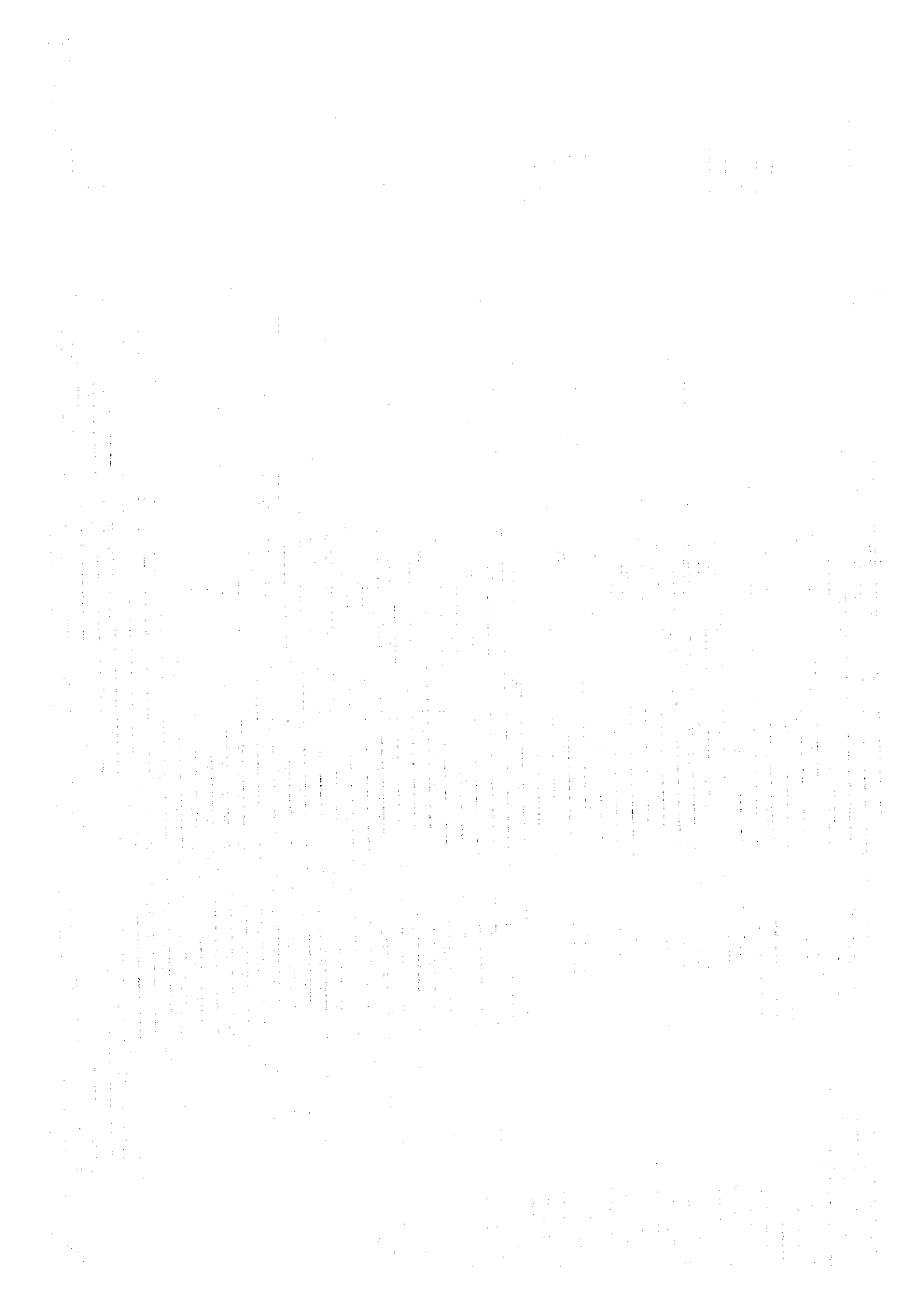
以上

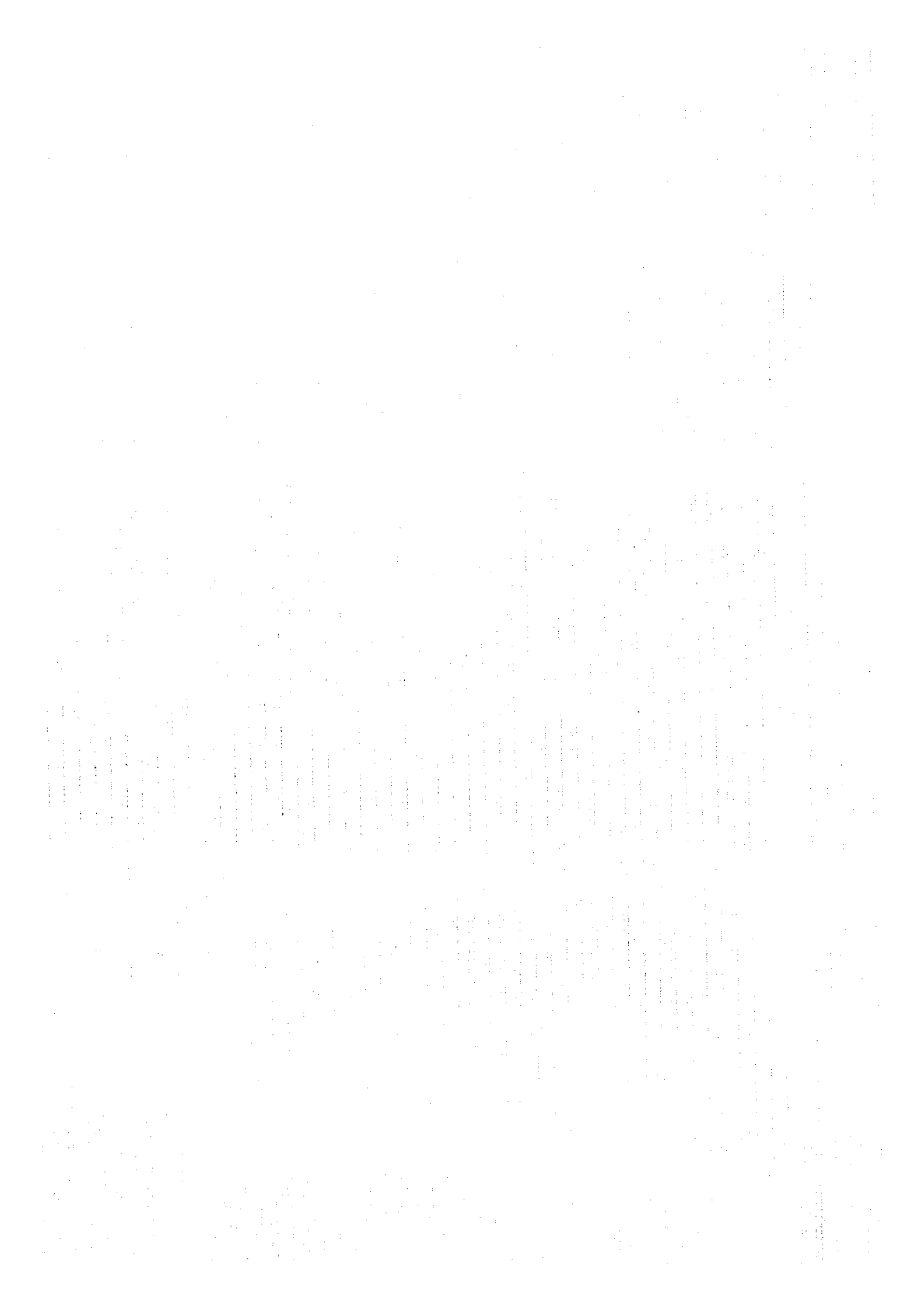
対象7学科に対する「インパクト」及び「計画の妥当性」関連アンケート調査回答

	園芸学科	食品科学・オーストラリア学科	農業工学科	土木工学科	電気電子工学科	建築学科	機械工学
A. インパクト関連							
1. 研究面(JICAによる研究助成以外)							
(1)ケニア国内の学会におけるJKUAT教育の研究活動と貢献							
1)学会の有無	無	有	有	無	有	無	有
2)国内の学会におけるJKUAT教育の研究発表							
①教員一人あたり件数							
1993年		1.00	0.43		N/A		0.00
94年		7.00	0.41		N/A		0.00
95年		9.00	0.39		0.25		0.11
96年		0.00(11月に予定)	0.00		0.30		0.10
②学科長(又は各学科の教育)によるJKUAT教育の学会への貢献度についての評価又は認識(特に95年度以降の相違)		学会への貢献度は、94年より大きく向上しており、94年度以前と95年度以降については増加傾向にある。評価及び認識の内容と程度については特に大きな相違や変更はない。	ケニアには1972年に活動を開始したケニア農業工学会(KSAE)があるが、近年その活動は低下してきている。農業工学科では1995年度から学科としてケニア農業工学会のサポートを開始し、長期専門家、学科長等が学会の運営委員会の委員となった。その結果、当初、種々の問題から開催が危ぶまれていた1995年度の学会を12月に本学で開催した。又、1996年度もJICAのサポートを得て、9月4-6日に学会を開催する予定である。	JICAによる研究助成以外という定義のもとには何もない(大学予算が少ないため)。	1994年にケニアで初めて電気電子工学関連の学会が設立され、その事務局をJKUAT電気電子工学科に置いている。1995年に第1回電気電子学会が開催された。従って1995年以後国内での公的な学会参加が始まる。	ケニアには学会が存在しない。学術的な貢献は殆どない。但し職能団体としての建築家協会が実務建築家を集め大きな影響力をもっている。今後こうした職能団体だけでなく、学術的団体が必要だという認識はある。	明確に進展していると評価している。
③学科長(又は各学科の教育)による今後の見通し	1997年1月に予定の第2回を以てケニア園芸学会設立案が提出される予定(1993年1月第1回を以て)	学会への貢献度を更に高めることの重要性は言うまでもないが、発表内容の質についても更にレベルの高いものにしたという認識をもっている。	学会の運営上一番問題となるのは、運営資金(特に学会開催のための資金)である。幸い、昨年度は若干のJICAからのサポート及び民間企業からの寄付で学会を開催。今年度もJICAからのサポート、民間からの寄付、及び会員からの出資による開催を予定している。今後、JICAのサポートがなくとも学会を開催できるように学会活動を活性化させる必要がある。	JICAによる研究助成以外という定義のもとには何もない(大学予算が少ないため)。	学外、国外との共同研究が盛んになる見通しである。しかしながらそのための教育交流に係る費用を大学側が負担できる可能性は低い。	建築を職能的視点でとらえる傾向が歴史的に強く、一朝一夕に学術的に建築を見据える態度はできにくい。しかしそうした努力は今後とも必要である。	研究面の活性化は確実に進んでおり、将来的にもpromisingと考えているが、以下の制約要因も見逃せない。 ①スタッフ不足によるメンテナンス ②スタッフの流出 ③新規採用の困難 ④STAFF Trainingの道が狭くなっている。(具体的にはNairobi大でのMSCの機会が閉ざされた)
(2)国際水準の研究発表							
1)国際学術誌への論文掲載							
①国際(水準)学術誌への教員一人あたり掲載件数							
1993年	0.08	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00
94年	0.08	0.07	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00
95年	0.20	0.08	0.09	0.17	0.00	0.00	0.17
96年	0.31	0.20	0.16	0.23	0.00	0.00	0.00
②94年度以前と95年度以降の相違点の有無と内容	より学術的研究へ移行してきている。	94年以前は講義による負担が大きすぎたため、国際学会誌への投稿数は十分とは言えないが、95年度以降は研究展開への努力の結果、増加傾向にある。	上記論文掲載は、そのほとんどが日本あるいは第3国に留学中の成果を取りまとめたものであり、実際にJKUAT内の研究活動による成果は非常に少ないのが現状である。従って、基本的に94年度以前と95年度以降で、現在までのところ大きな相違は見られない。	Journal of Civil Engineering, JKUAT 7月号付きを土木工学科にて始めた。	95年にケニアで初めて電気電子関連の専門学会が開催され、今後も毎年開かれる予定である。従って、これから学術水準の向上は十分期待できる。	なし。	有。進展している。
③JKUAT学科長による今後の見通し	来年度以降上位学位取得に留学していた教員の帰国が本格化するのを受け、更なる研究の活性化が見込まれ、それに伴う研究レポート数の増加が期待される。	留学中のスタッフが割増するにつれて、研究活動が強化され、国際学会誌への投稿数は更に増えると考えている。	今後、現地研究等の成果を積極的に投稿させる予定であると共に、ケニア農業工学会でも国際学術誌を発行し、会員の投稿機会を増加させる予定である。	発表件数の増大、研究論文の向上。	ケニア電話公社(KPTC)、ケニア産業開発研究所(KIRDI)などとの共同研究案件も徐々に実体化しており、研究活動が盛んになり、学術水準も向上するであろう。	国際レベルで発表できるようにするために、かなりの時間を要する。	努力をしており、期待している。
2)国際シンポジウムにおける研究発表							
①国際シンポジウムにおける教員一人あたり研究発表件数							
1993年	0.33	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00
94年	0.00	0.07	0.09	0.00	0.10	4.00	0.00
95年	0.00	0.00	0.00	0.03	0.30	2.00	0.06
96年	0.00	0.00	0.00	0.03	0.40	3.00	0.05



	園芸学科	食品科学・ポスター学科	農業工学科	土木工学科	電気電子工学科	建築学科	機械工学
②94年度以前と95年度以降の相違点の有無と内容		上記の通り	93-94年度に2件ずつの発表があるが、これは併せて国際シンポジウムが開催されたことによるものである。これまでのところ、国際シンポジウムに発表できるだけの研究成果があっても参加費用の捻出が不可能なため、ケニア国内で開催される学会に発表を行っている。今年度はJICAのサポートにより10月にケニアで開催される南東アフリカ農業工学会で教員1名が現地研究の成果を発表予定である。	技術交換費にて国際シンポジウムに出席発表が可能になった。	94年-ケニア工科学技術シンポジウムに2件発表 95年-太陽エネルギー学会(ケニア)1件発表、ケニア電気電子国際学会(ケニア)5件発表 96年-ケニア電気電子国際学会(ケニア)6件予定、IEE77カン'96(南ア)2件予定	特に変化はみられない。	有。増加傾向ははっきり見られる。
③JKUAT学科長による今後の見通し	今後予想される研究活動にもなっており、件数が見られてくるものと思われる。	留学中のスタッフの帰国及び新規採用の教員の増加により今後発表数は増加するものと考えられるが、これは経済的に可能であればという条件がある。	国際シンポジウムでの研究発表において最も問題となるのは費用であり、費用さえ捻出できれば毎年何件かの発表は可能である。	今後も技術交換費を用いて、多くの論文を発表したい。	研究活動が活発になることにより発表件数も増加する見込み。	学科主催のセミナーなどにより今後件数が増えることが期待される。又身近にこうした発表の機会があれば同様に発表件数は増加すると考えられる。	promisingであるが、国際シンポジウム等への参加については常に経済的困難を抱えており、支援(どんな形にしても)を必要としている。
2. 他大学・産業界・技術者へのセミナー (1) 他大学・産業界・技術者に対するセミナー実施の有無 (2) 上記(1)が有の場合、	有	有	無	無	有	無	有
1) 件数	1	2			1		2
2) 内容	植物組織培養	1) ケニア産食品に対する生理学的・化学的研究とその応用 2) 応用食品分析の方法・技術指導(第3回集団研修会)			応用電気電子工学技術コース(第3回集団研修会)		第1回機械工学科セミナー 第2回機械工学科セミナー
3) 対象	大学、農業省、民間の研究機関の技官を対象	1) ケニア国内食品産業会及び大学関連学部 2) ケニア周辺諸国(南アフリカ)の食品分析専門家(大学及び政府機関)			ケニア人2名 1) ケニア周辺国より13名の技術者、教員を招いて電気回路設計の研修		JKUAT教員、ケニア大教員、ケニア工業会の研究発表と意見交換
4) 今後の計画/見通し	これを基本とし、種子及び栄養繁殖法、種苗管理技術、病虫害対策、土壌管理を総合的に研修させる植物繁殖学コース開設を行う予定	上記(1)のNIFSKと呼ばれるケニア食品学会開催へのJKUAT食品・ポスター学科の貢献度はますます増加するものと思われる。又、(2)については、1996年から3年計画の最後になるが、そのイボは国内外で注目されており、今後も更新が期待されている。			1998年より、さらに進んだ研修コースを第3回研修のものに行う予定。	現在は学士課程教育の基礎固めを行っている段階であり、とても研究など日本の大学のように行える状態ではない。従って技術普及などを目的としたセミナーの開催が可能となるためにはさらに時間が必要である。	今後も継続し、近隣諸国の研究者も含む研究発表、意見交換の場を発展させたい。
3. 実社会への影響 (1) プロジェクトの実施によって実社会(農業、工業、工業)に対して与えた影響の有無 (2) 上記(1)が有の場合、		有	有		有	無	有
1) 件数		3	1				
2) 内容		①イボに関する共同研究の申入れ ②製粉工程-Compositに関する共同研究の申入れ ③お茶に関する種々の研究協力依頼	農業工学科の学生の学外活動として、近隣農家への技術普及活動を実施した。		ケニア産業開発研究所からの共同研究の依頼-太陽エネルギーに関する研究-		卒業生を実社会に出したことで、研究の活性化を図ったこと。
3) 対象		①南米邦International Potato Center ②ANGA粉株式会社(ケニア最大の会社) ③Kenya Tea Research Foundation	近隣農家		技術的には工業界への技術発展支援であるが影響は地域住民に還元される。		工業会
4) 今後の計画/見通し	アドバイザーとしての園芸専門家を輩出することが社会にイボを与えるものと考えられる	上記のような共同研究・研究依頼件数は更に増加することは必至と考えられる。学会発表・雑誌報告の効果の現れと思われる。	学生活動であるため、不定期であると共に目に見えた成果は上がりにくい。今後は教員も含めた活動に移行させることを検討中。昨年第一期の卒業生を輩出したばかりであり現在までのところでは卒業生が実社会に与えた影響は考えられない。		上記以外にも、ケニア電信電話公社、ケニア電力公社との共同研究予定を含め工業界へのイボは増大するものと思われる。		今後も継続し、innovation & researchにcontributeすることを期待している。





	園芸学科	食品科学・ボスルバ学科	農業工学科	土木工学科	電気電子工学科	建築学科	機械工学科
4. その他の影響 その他アロヴェ外の実施によって起こったと思われる影響		食品・ボスルバ学科におけるJICA支援による研究設備の充実と教育内容の高さは、ケニア国内大学の中でも高い評価を受けているだけでなく、国外の大学にもバグ外を与えている。一例として、ケニアのMAXERERE大学食品科学科から支援及び共同研究の申し入れが最近あり、現在、JKUAT大学当局にて検討中である。		優秀な学士の輩出。	ケニア全体の高等教育の向上に寄与している。	この時期にアロヴェ外実施による影響について語るのは早すぎと思われる。卒業生が実社会に出、2年後に建築家の資格試験に進む時点で、初めてバグが可能と思われる。	JKUAT社会が生まれ、多くの人がその恩恵を被っている。
B. 妥当性関連 1. 産業界のニーズと学科別教育内容等に関する各学科の認識 (1) 各学科卒業生に対し産業界で求められる具体的知識・技術の内容をどのように捉えているか	知識に裏付けされた種苗、栽培及び病害虫管理のより実践的技術	"に対し"という言葉が"が"という意味であれば、学科自身が産業界に出た卒業生を追跡調査していないので不明。「卒業予定者が」ということであれば、卒業前の在学中における会社研修によって、その内容をかなり具体的に把握していると思われる。	学科内に委員会を設置し、関連産業界のニーズ調査を開始したところである。又、この問題は本学だけでなく、ナロビ大学及びジャント大学とも共通の問題であるため、現在、ケニア農業工学会の中で検討委員会を設置し(学科長及び長期専門家が参加)、検討を開始したところである。	卒業生(第1回目)を輩出したばかりなので、本当の意味での評価は今後10年後にあらわれようと思われる。	大学教育に求められる知識・技術の内容は個々の産業界で求められるものに迎合するものではなく、広く対応できるように基礎的な知識・技術を習得させるものである。	建築は機械や電気工学と異なり完成品を外国から輸入することができない。従って卒業生に求められるのは、自らそうしたバグに必要な建物を土地の材料を使って設計する能力であり、こうした基本的姿勢は6年間の教育を通じて絶えず学生に求められている。	適切に捉えていると考えているが卒業生もまだ単年度に留まっており、今後follow-upが必要と考えている。
(2) 上記(1)に対し、求められるバグは現状に合致して捉えているか	全体的にバグに近い所まで来ていると思われるが、作物保護の分野における更なる実地経験が必要と思われる。	合致している場合もあるし、そうでない場合もあり得ると考えている。	上記調査結果を今後の教育内容に反映させていく予定である。	同上	先進国レベルを望むことは無理であるが、現状には合致している。	上記の如く、建築は自ら設計し、自ら構築すべきものであり、そうした意味ではバグ社会の現状に合致していると言える。	合致していると考えている。今後follow-upでfeedbackして行く予定。
2. 国内他大学の同学科との比較/差別化 (1) 他大学の同学科と比較した特色	栽培基本分野の専門教育(花・野菜・果樹)の充実と、実習に重点を置いた教育	授業内容の他大学との差異は調べていないが、科学機器設備の充実による食品科学・ボスルバ研究分野における技術教育バグは他のどの国立大学よりも優位と言われている。	大学全体として、アロヴェ重視の教育を行っている。他大学としてはナロビ大学とジャント大学が農業工学科を持っているが、現在のジャントの教育は学生数や教育数の問題もあり殆ど講義中心の教育となっている。ナロビ大学は、農業土木関連ではスケッチの援助により充実した施設及び運営資金を持っているが、農業機械関連では工学部機械学科の施設に依存したアロヴェを行っている。	理論と実験・研究を行う事のできる教育をもった大学はJKUATだけであり、その点についての評価は非常に高い。	他大学に比べ演習は十分に行われている。学生の入学第1希望者に対する入学定員では、バグ国内で本学科が一番である。	現時点では比較の対象となるバグ大と特に大きな相違点はない。まず教育活動の基礎を固めるため、多くの部分をナロビ大に真似ているから違いが出てこない。	①理論と実験(実際)の両面で十分な教育を実施 ②Design & Managementの観点をバグに重点化している ③実社会にもすぐ役立つ Practical Engineerの育成を目指している
(2) 他大学との差別化における今後の計画/見直し	上記圃場栽培管理技術のみならず学科への研究室(講座制)制度を導入し、より強力な研究体制の推進を通じ、バグミクな知識・技術の向上を目指す。	「他大学に対する優位性」という意味であれば、機材の充実度を保証し、それを活用する教育・研究の向上が続く以上、その優位性は維持されるものと考えられる。	B.1.(1)で上述した作業を通じて、今後農業工学科がどの方向に進むべきかを検討していく予定である。	これまで以上に格差は開くとと思われる。	教育の研究意欲をさらに向上させることによりバグ社会だけでなく、バグ向け最も能力を有した学生を輩出できるようになるであろう。	単なるバグににとどまらず、工学的・技術的アロヴェによる教育をより明確にしていく。	卒業生の卒業後のfollow-upによって教育バグへのfeedbackをおこなうとともに、卒業生の卒業後の教育の継続の道を開き、企業との教育・研究面での協力体制の確立を考えている。

**JOMO KENYATTA UNIVERSITY
OF AGRICULTURE AND TECHNOLOGY.**

**PROJECT
EVALUATION REPORT
1990-1997.**

**PREPARATION FOR THE JICA EVALUATION MISSION
BY THE UNIVERSITY SENATE.**

JUNE 1996.

TABLE OF CONTENTS

	Page
PART I OVERALL REPORT	
TABLE OF CONTENTS	136
PREFACE	137
1.0 OBJECTIVES OF THE PROJECT	138
2.0 GOVERNANCE	138
3.0 ACADEMIC PROGRAMMES	139
Degree Programmes	139
Diploma Programmes	140
Preparation of Syllabi	140
4.0 RESEARCH ACTIVITIES	140
4.1 INSTITUTE FOR RESEARCH IN BIOTECHNOLOGY	141
5.0 ENGINEERING WORKSHOPS UNIT	141
6.0 FARM	141
7.0 INCOME GENERATING UNITS	141
8.0 INSTITUTE FOR HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT	141
9.0 REGIONAL CENTRE FOR ENTERPRISE DEVELOPMENT	142
10.0 PHYSICAL FACILITIES	142
Grant Aid Facilities	
Kenyan Funded Facilities	
11.0 STAFF RECRUITMENT AND TRAINING	143
12.0 LIBRARY FACILITIES	143
13.0 EQUIPMENT	143
14.0 JAPANESE EXPERTS	144
15.0 STUDENT INTAKE	144
Enrollment	
Admissions	
(Charts - Comparisons with Kenyan public universities)	
16.0 EXAMINATIONS	158
17.0 EMPLOYMENT OF GRADUATES	158
18.0 LINKAGES WITH INDUSTRY	159
PART II DEPARTMENTAL REPORTS	
AGRICULTURAL ENGINEERING	160
FOOD SCIENCE AND POSTHARVEST TECHNOLOGY	165
HORTICULTURE	169
ARCHITECTURE	172
CIVIL ENGINEERING	177
ELECTRICAL ELECTRONIC ENGINEERING	181
MECHANICAL ENGINEERING	184
MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE	187
CHEMISTRY	193
PHYSICS	195
BIOCHEMISTRY	197
BOTANY	201
ZOOLOGY	203
INSTITUTE FOR HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT	206
UNIVERSITY LIBRARY	207
UNIVERSITY FARM	208
WORKSHOP UNIT	211

PREFACE.

The Technical Cooperation Project for the expansion and improvement of Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology commenced in April 1990. It is due to expire in April 1997. The broad objective of the project is to consolidate undergraduate programmes at the University.

It is desirable that a final evaluation be made, so as to determine the extent to which the objectives of the project have been achieved so far. It is also important that the evaluation be used as a guide to determine the future direction of the project; this should be achieved through discussion and mutual agreement.

This report by the University Senate aims at providing the Japanese Evaluation Mission with relevant information on the state of the project, the achievements of the current period of co-operation and recommendations for the future. Various Departments have prepared additional documents for more detailed discussions with members of the Mission. This report should, therefore be complemented by the departmental evaluation charts.

The University has prepared a Master Plan for development. It is our hope that in the process of evaluation the Mission will input valuable ideas as pointers to further cooperation in the project.

It is our desire that the forthcoming discussions between the Evaluation Mission and the Kenya Authorities will lead to deeper understanding for continued cooperation and friendship between the two countries.

JKUAT

June 1996.

PART 1 OVERALL REPORT

1.0 OBJECTIVES OF THE PROJECT

- 1.1 The objective of the project is to provide facilities to enable the University to successfully offer degree level education and training. To this end the project aims at providing physical facilities such as laboratories, lecture rooms and workshops. It also provided equipment, staff development for Kenyan staff, research assistance and expert Japanese personnel.
- 1.2 The Government of Kenya and the University have focused on consolidating the above objective. So far no new programmes have been introduced, except the few required to enhance the teaching of basic sciences and development/management studies; others have supported internal capacity for staff development.

2.0 GOVERNANCE

- 2.1 The Chancellor who is also the President of the country is the head of the University. Below him is a Council with members representing various public interests. The council has the responsibility of overseeing the management of the University. The Chairman and members of the Council are appointed by the Chancellor.
- 2.2 The Senate comprising of the Vice-Chancellor, the Deputy Vice-Chancellors, the Japanese team leader, Dean of faculties, Chairmen of Department and other academic and administrative heads deliberates and makes decisions on matters affecting the academic and administrative affairs of the University.
- 2.3 The day to day affairs of the University are carried out by the Vice Chancellor who is the executive head of the institution. He is assisted by three Deputy Vice Chancellors, Deans of Faculties and the Japanese Team Leader.

Each Deputy Vice-Chancellor is the head of a division. The Academic Division is in charge of all matters pertaining to students including curriculum, examinations, students admission, teaching resources and academic planning. The Division also services the Senate and Senate Committees.

The Administration, Planning and Development Division is in charge of staff matters such as recruitment and staff welfare, Finance, physical and resource planning. The division also services the University Council.

The Research, Production and Extension Division is in charge of research activities, various income generating units and extension services.

- 2.4 Each faculty has a Dean who is elected by members of the Faculty Board; while each institute has a Director and each Department has a Chairman who are all appointed by the Vice-Chancellor. The Dean, Director and Chairman are the academic and administrative Head of their respective units.

3.0 ACADEMIC PROGRAMMES

- 3.1 Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology has three faculties namely: the Faculty of Agriculture, the Faculty of Engineering and the Faculty of Science.

- 3.2 The faculties have departments as follows:

Faculty of Agriculture

- Department of Agricultural Engineering
- Department of Horticulture
- Department of Food Science and Postharvest Technology

Faculty of Engineering

- Department of Mechanical Engineering
- Department of Civil Engineering
- Department of Electrical/Electronic Engineering
- Department of Architecture

Faculty of Science

- Department of Biochemistry
- Department of Physics
- Department of Mathematics and Computer Science
- Department of Botany
- Department of Zoology

- 3.3 The Dean and the respective Faculty Board advise the Vice-Chancellor and the Senate on matters concerning staffing and staff development, curriculum development, teaching and research in the faculty.

3.4 DEGREE PROGRAMMES

The following degree programmes are offered in the various departments.

- Bachelor of Science in Agricultural Engineering. This is a five year programme offered to KCSE graduates.
- Bachelor of Science in Food Science and Postharvest Technology. This is a 4 year programme offered to KCSE graduates.
- Bachelor of Science in Horticulture. A four year programme.

- Bachelor of Science in Mechanical Engineering - A five year programme.
- Bachelor of Science in Electrical/Electronic Engineering - A five year programme.
- Bachelor of Science in Civil Engineering - A five year programme
- Bachelor of Architecture - A six year programme
- Bachelor of Science. This is four year programme offered to KCSE graduates.

3.5 DIPLOMA PROGRAMMES

The faculties of Agriculture and Engineering run 3-year Diploma programmes concurrently with the degree programmes.

The following diplomas are awarded;

Diploma in Agricultural Engineering
 Diploma in Food Science and Postharvest Technology
 Diploma in Horticulture
 Diploma in Mechanical Engineering
 Diploma in Electrical/Electronic Engineering
 Diploma in Irrigation and Water Engineering} (Phased out 1996/7)
 Diploma in Construction} (phased out by 1996/7)
 Diploma in Architecture} (phased out by 1996/7)
 Diploma in Civil Engineering

3.6 PREPARATION OF SYLLABI

Syllabuses for all these programmes were prepared by the departments and faculties in consultation with other University institutions, Japanese experts and representatives from Industry within the faculty. All the departments completed preparation of the syllabi which were approved by Senate. Review of the syllabi was carried out in 1995 and 1996 with the aim of harmonizing similar units to facilitate better utilization of resources. The revised syllabi were approved by the Senate in April 1996

4.0 RESEARCH ACTIVITIES.

Research is carried out by members of the academic staff in collaboration with various institutes and centres that are coordinated by the Research Production and Extension Division.

Members of staff in various departments are involved in research in their areas of interest. A lot of the research carried out involves cooperation between two or more members of staff and often include the Japanese expert in the department.

4.1 INSTITUTE FOR BIOTECHNOLOGY RESEARCH:

Currently the centre is carrying out studies on rapid multiplication of various horticultural plants of economic importance.

During the period of cooperation the centre established rapid multiplication technique of banana which is an important food crop in Kenya. We could now produce 2 million plants from one explant in eight months if there was enough facilities.

This would greatly benefit our farmers who are always short of banana suckers for planting. It would also give the college a substantial revenue.

5.0 ENGINEERING WORKSHOPS UNIT

This unit is involved in the design and manufacture of simple implements suitable for use in rural areas in Kenya. It also offers facilities for internal attachment and training. A school science kit has been developed by the workshops with the aim to improving the teaching of science in secondary and primary schools.

6.0 FARM

The University Farm has continued performing its main functions covering:-

- Tuition and demonstration facility for agricultural courses,
- Research facility
- Commercial production (IGU activities)

7.0 INCOME GENERATING UNITS

The University has a number of income generating units which in addition to their teaching function generate income. The department of Food Science and Postharvest Technology for example has a unit for production of bread, jam, butter, fruit juices, ham etc. These are sold to the students and to members of staff.

Other units are to be found in the Engineering Workshops, Horticulture department, Farm and various staff cafeterias.

8.0 INSTITUTE FOR HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT

The Institute for Human Resource Development offers service courses in such areas as communication and economics to all students. In addition the institute organizes short courses for members of staff and former students.

The Institute hosted the first postgraduate programme (Master of science in Entrepreneurship Education) in collaboration with the University of Illinois, USA and the International Labour Organization. The M.Sc. programme is now institutionalized within the University and attracts students from the Eastern and Central African region.

9.0 REGIONAL CENTRE FOR ENTERPRISE DEVELOPMENT.

The Regional Centre for Enterprise Development is a training, consultancy and research centre for the Eastern, Central and Southern Africa. The Centre's activities are geared towards entrepreneurship, managerial and extension oriented research.

The Centre also runs an Information Technology training programme in conjunction with Micro Mini Systems of USA. It is also ready to mount diploma courses geared to the needs of industry. These programmes are intended to enhance income generating capacity of the University.

10.0 PHYSICAL FACILITIES.

10.1 JKUAT stands on 200 hectares of land in Juja, thirty five kilometres from Nairobi. The initial facilities comprised laboratories, workshops, lecture rooms, library, hostels, kitchen, dining hall, student halls of residence and administration block.

Later a pilot farm, an irrigation pond, and a farm administration building were added.

10.2 During the current phase of Cooperation, new laboratories and workshops, a new library and a new administration block have been added through Japanese Grant Aid. Also added are a new common lecture building, a library and a water supply system.

10.3 The Kenya Government has in the meantime constructed new science laboratories, additional halls of residence, a kitchen, a hospital and staff houses.

10.4 Construction of some of these facilities is still in progress. In particular the Faculty of Science Complex has been given priority for the 1995/96 fiscal year, whereby all available development funds have been channelled towards completion of Phase One of the Complex. In order to maximize benefits from the meager finances available, the Department of Architecture would be allocated space within the new Science building.

During the 1996/97 fiscal year more room would be available for the teaching of Science to both Faculty of Science students and those in the faculties of Agriculture and Engineering.

11.0 STAFF RECRUITMENT AND TRAINING.

11.1 During the period of cooperation the University recruited three (3) Professors and nine (9) Associate Professors. In addition there are 21 Senior Lecturers, 146 lecturers, 65 assistant lecturers and 30 teaching assistants on the academic staff.

The quality of academic staff has continued to improve. There are 40 members of staff with a doctorate degree while 179 hold a masters degree. The occupancy rate of staff range from 65% to 90% in various departments.

11.2 During the current phase 106 members of staff have so far been trained with Japanese funds with the following breakdown of programmes.

Jica Counterpart training	56
Third Country training	6
Mombusho Scholarships	21
Local Training	23

It is planned that an additional nine (9) counterpart and three (3) mombusho awards will be taken up by the end of the current period.

12.0 LIBRARY FACILITIES.

The newly completed JKUAT library has a capacity of 46000 volumes and a sitting capacity of 600 readers. Currently the library has about thirty seven thousand (37000) volumes. In addition, it subscribes to over fifty technical and general journals.

JICA funded the purchase of over 13,000 volumes during the project period. The Kenya government, through the Universities Investment Project, finance the purchase of over 3,000 volumes with another 2,000 volumes expected in 1996/97. Equipment for improvement of library services and operations have also been acquired.

13.0 EQUIPMENT.

13.1 Some teaching departments have attained an 90% rate of installation of equipment. In addition some equipment that has been acquired has university-wide use. These include some computers for administration purposes, research vehicles and other vehicles for use by staff, students and for IGUs.

13.2 About 500,000 shillings per department has been provided by JICA annually for the purchase of equipment. A total of KShs286 million was expended. A modern weather station was installed with assistance of JICA. It serves, most of the departments in the University.

13.3 During the period of cooperation the Government of Kenya used KSh13 million to purchase equipment for the Science Laboratories. Delivery of additional equipment funded through the U.I.P began in early 1996. The total budget for the U.I.P. equipment is KSh 230 million.

14. JAPANESE EXPERTS

During the period under review Japanese experts continued to be posted to the University, a total of thirty six (36). Most were long term experts with each department receiving on the average two long term experts. Seventy seven (77) short term experts have come and worked on special projects in collaboration with Kenyan counterpart staff. Japanese Professors have also been identified to assist in training Ph.D candidates in collaboration with Kenyan Professors.

15.0 STUDENT INTAKE.

15.1 JKUAT currently has 2,147 registered students. Out of these about 1602 are taking degree programmes while the remaining 545 are taking Diploma Programmes.

The following is the breakdown of student numbers per department/course.

	Degree	Diploma	Total
Agricultural Engineering	140	90	230
Horticulture	154	91	245
Food Science and Postharvest Technology	79	63	142
Mechanical Engineering	137	98	235
Electrical/Electronic Engineering	103	96	199
Civil Engineering	139	108	247
Architecture	110	-	110
Faculty of Science	740	-	740

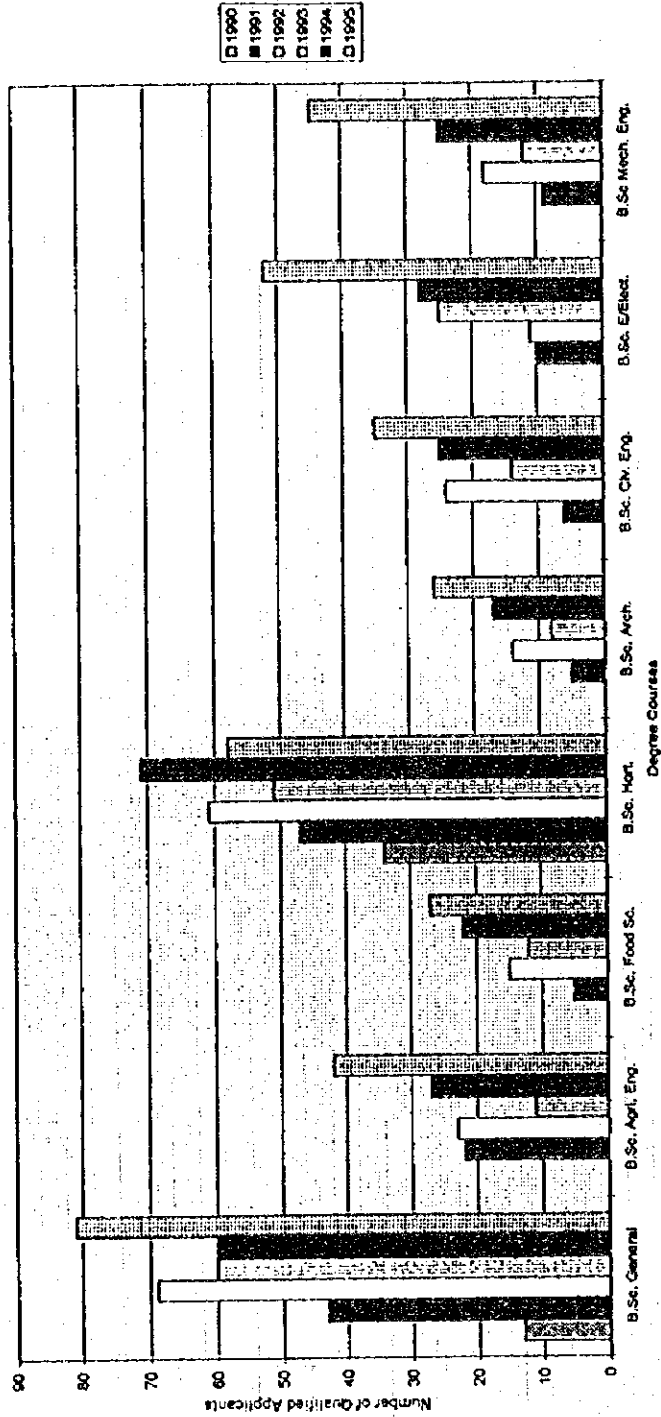
15.2 Admission capacity for the Faculty of Science has continued being a major concern for the Project. The facilities currently under construction were scheduled to be completed during 1992/93. Whereas the existing science facilities would cope with an annual intake of 100, national prioritization of science/technical education has made it difficult for JKUAT to admit at this level. The number of new Science students has ranged between 180 and 199 each year. (It is noted that the number offered admission is usually higher than that which actually takes up the offer).

15.3 Comparison of applications for JKUAT and other public universities in Kenya are given in bar graphs after this subsection. It is noted that demand for all courses offered at JKUAT has continued to rise even when demand for similar courses in other universities declines. This is a mark of the continued success and growth of the Project.

JKUAT QUALIFIED APPLICANTS DEGREE DATA FROM 1990 - 1995

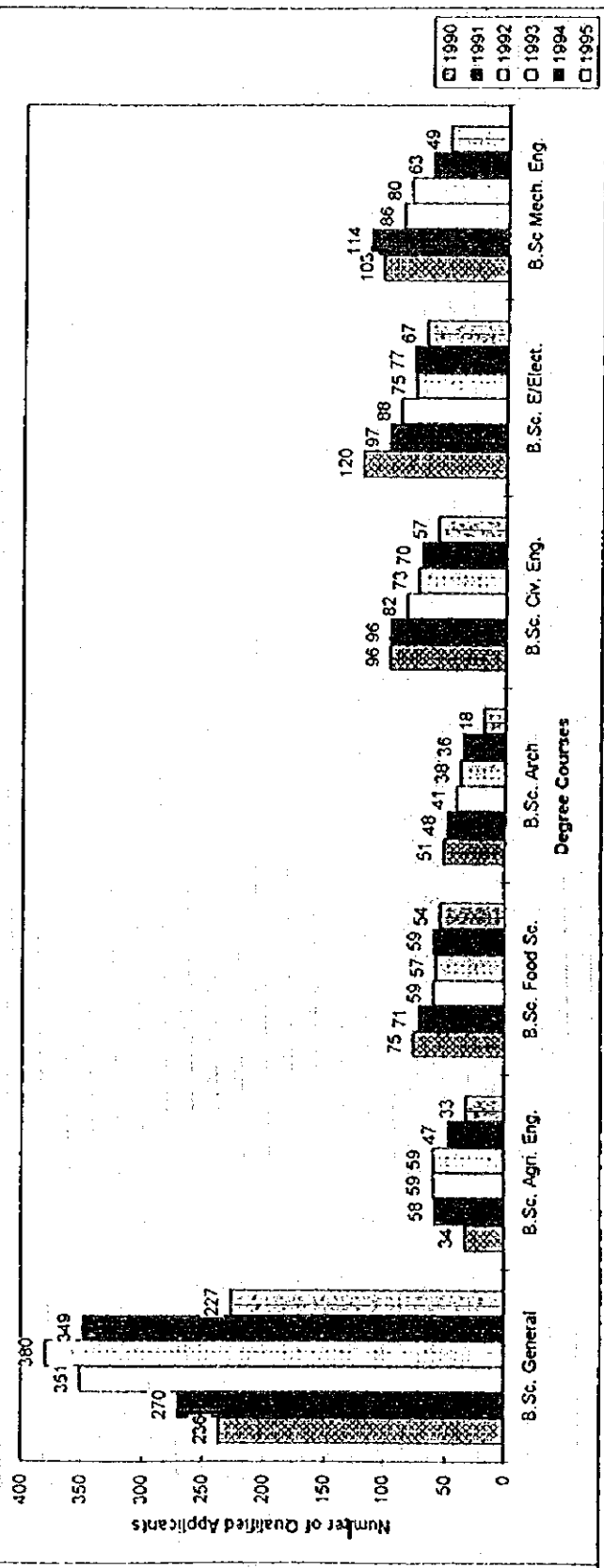
Course and Year	1990	1991	1992	1993	1994	1995
B.Sc. General	13	43	69	60	60	81
B.Sc. Agri. Eng.	0	22	23	11	27	42
B.Sc. Food Sc.	0	5	15	12	22	27
B.Sc. Hort.	34	47	61	51	71	58
B.Sc. Arch.	0	5	14	8	17	26
B.Sc. Civ. Eng.	0	6	24	14	25	35
B.Sc. E/Elect.	0	10	11	25	28	52
B.Sc. Mech. Eng.	0	9	18	12	25	45

JKUAT QUALIFIED APPLICANTS DEGREE DATA



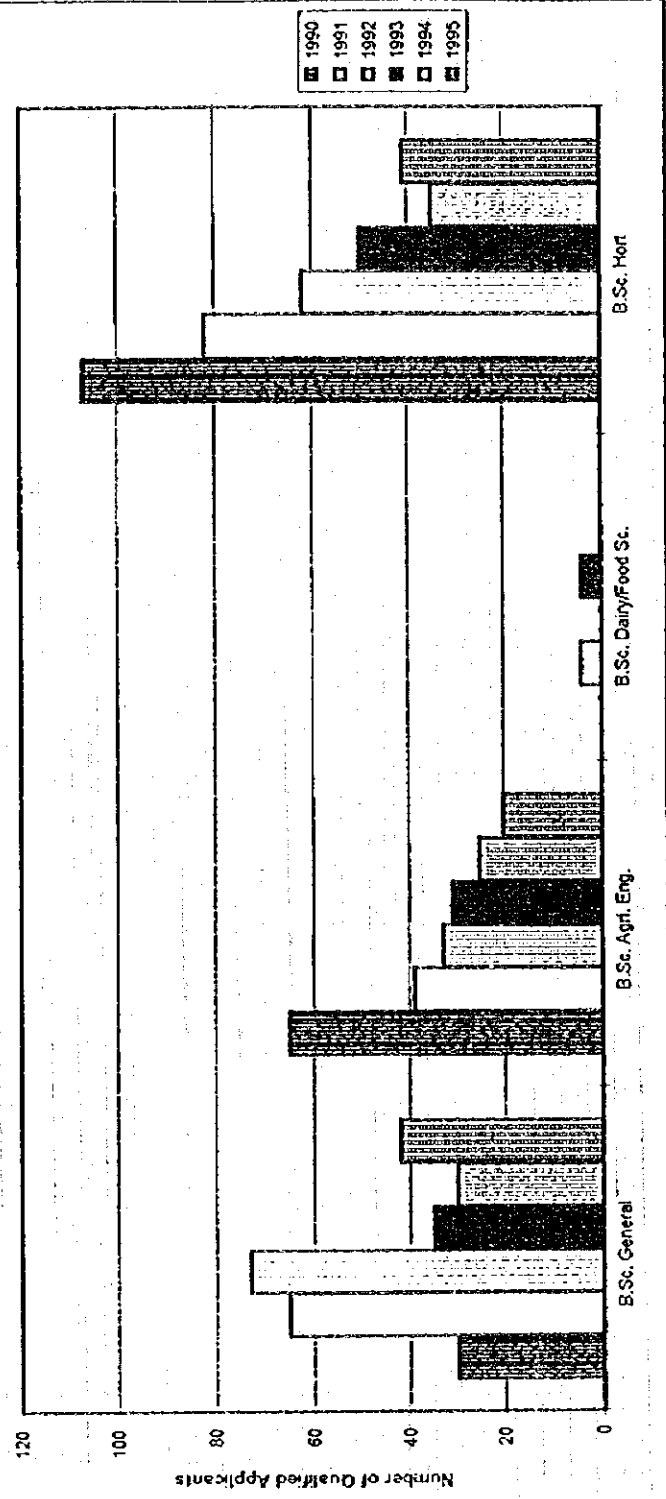
NAIROBI UNIVERSITY QUALIFIED APPLICANTS DEGREE DATA FROM 1990-1995						
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Nairobi Campus	1990	1991	1992	1993	1994	1995
B.Sc. General	236	270	351	380	349	227
B.Sc. Agri. Eng.	34	58	59	59	47	33
B.Sc. Food Sc.	75	71	59	57	59	54
B.Sc. Arch	51	48	41	38	36	18
B.Sc. Civ. Eng.	96	96	82	73	70	57
B.Sc. E/Elect.	120	97	88	75	77	67
B.Sc. Mech. Eng.	103	114	86	80	63	49

NAIROBI UNIVERSITY QUALIFIED APPLICANTS DEGREE DATA



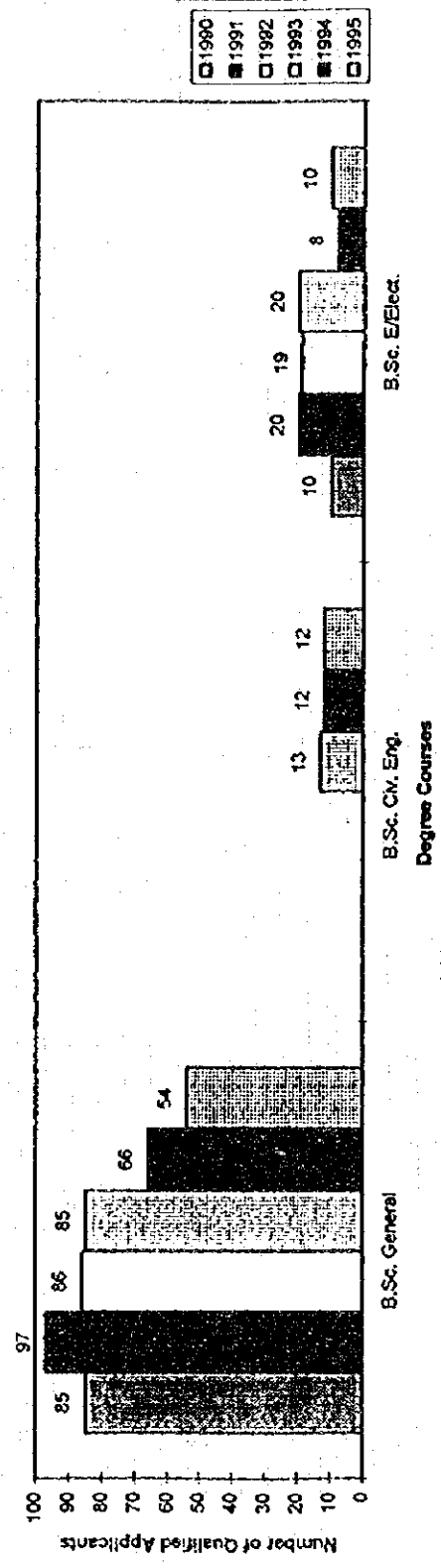
EGERTON UNIVERSITY QUALIFIED APPLICANTS DEGREE DATA FROM 1990-1995						
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Egerton University						
B.Sc. General	30	65	73	35	30	42
B.Sc. Agri. Eng.	65	39	33	31	25	20
B.Sc. Dairy/Food Sc.	0	4	0	4	0	0
B.Sc. Hort	107	82	62	50	35	41

EGERTON UNIVERSITY

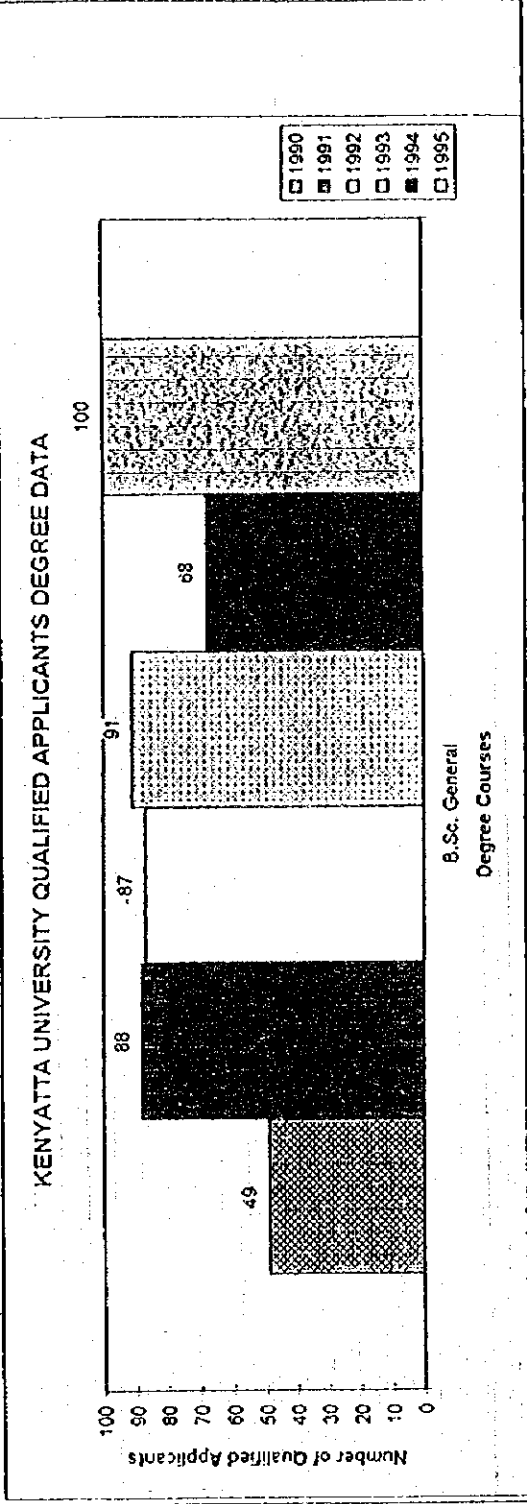


MOI UNIVERSITY QUALIFIED APPLICANTS DEGREE DATA FROM 1990-1995						
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Moi						
B.Sc. General	85	97	86	85	66	54
B.Sc. Civ. Eng.				13	12	12
B.Sc. E/Elect.	10	20	19	20	8	10

MOI UNIVERSITY QUALIFIED APPLICANTS DEGREE DATA



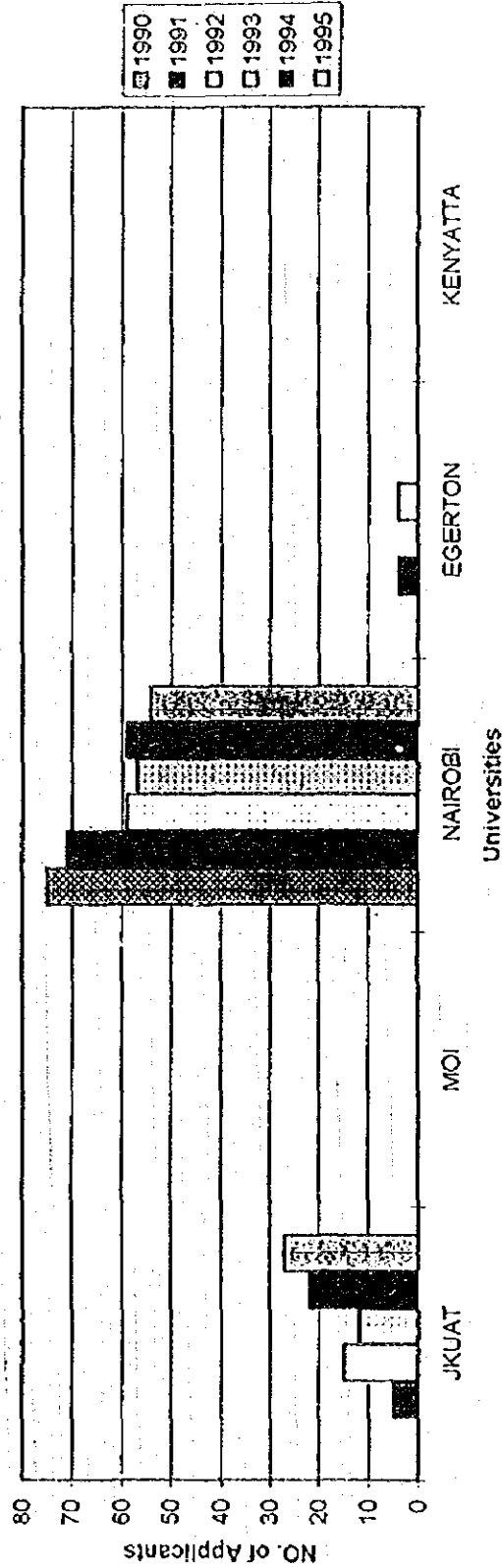
KENYATTA UNIVERSITY QUALIFIED APPLICANTS DEGREE DATA FROM 1990-1995						
Course and Year	1990	1991	1992	1993	1994	1995
B.Sc. General	49	88	87	91	68	100



APPLICANTS DATA FOR BACHELOR OF SCIENCE (AGRICULTURE ENGINEERING)

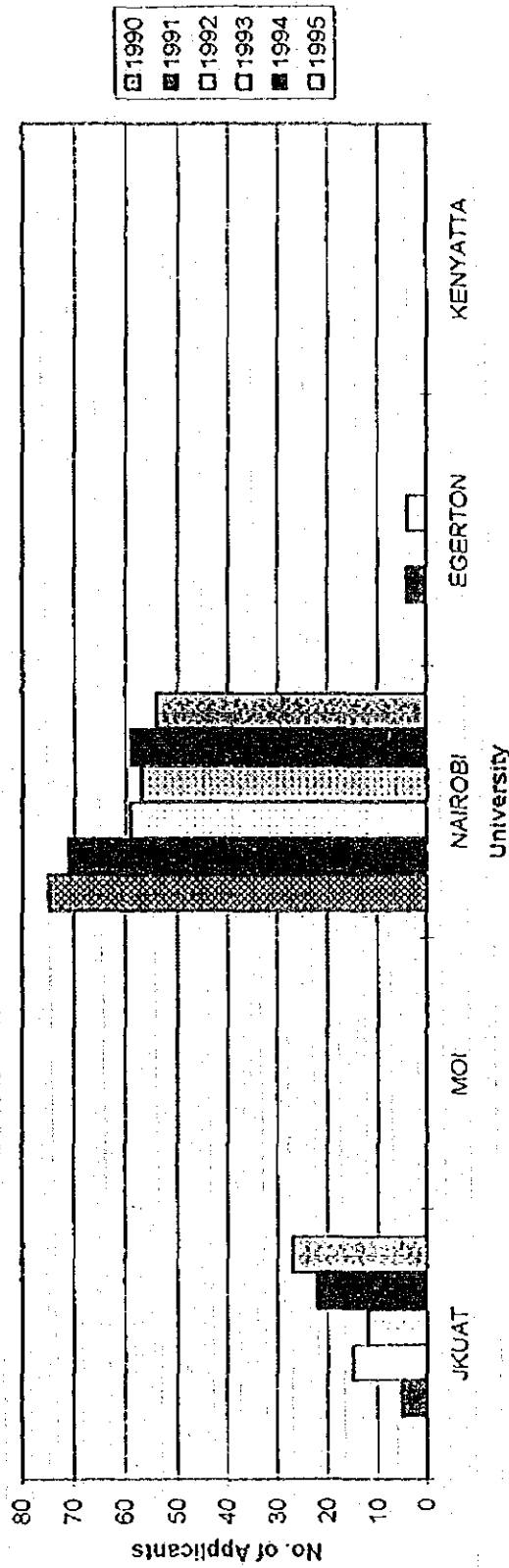
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Agri. Eng.						
JKUAT	0	22	23	11	27	42
MOI	-	-	-	-	-	-
NAIROBI	34	58	59	59	47	33
EGERTON	65	39	33	31	25	20
KENYATTA	-	-	-	-	-	-

APPLICANTS DATA FOR BACHELOR OF SCIENCE (AGRICULTURE ENGINEERING)



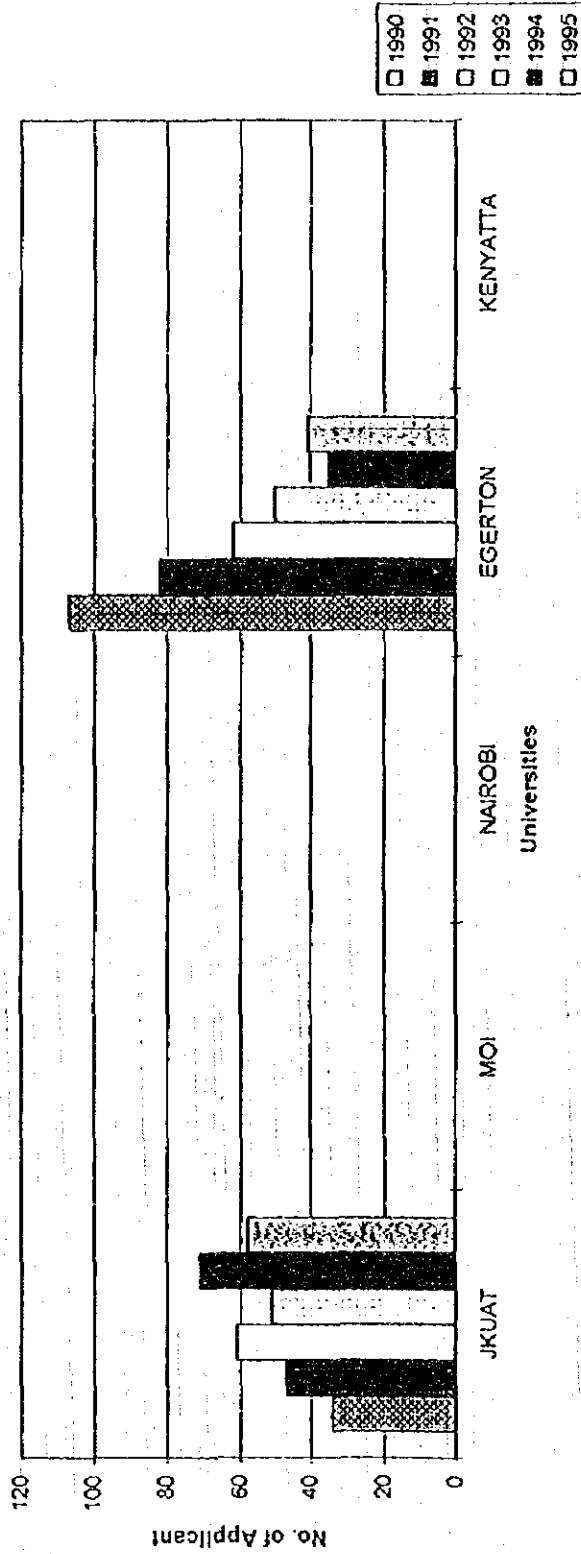
APPLICANTS DATA FOR BACHELOR OF SCIENCE (FOOD SCIENCE)						
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Agri. Eng.						
JKUAT	0	5	15	12	22	27
MOI	-	-	-	-	-	-
NAIROBI	75	71	59	57	59	54
EGERTON	0	4	0	4	0	0
KENYATTA	-	-	-	-	-	-

APPLICANTS DATA FOR B.Sc. (FOOD SCIENCE) FOR ALL UNIVERSITIES



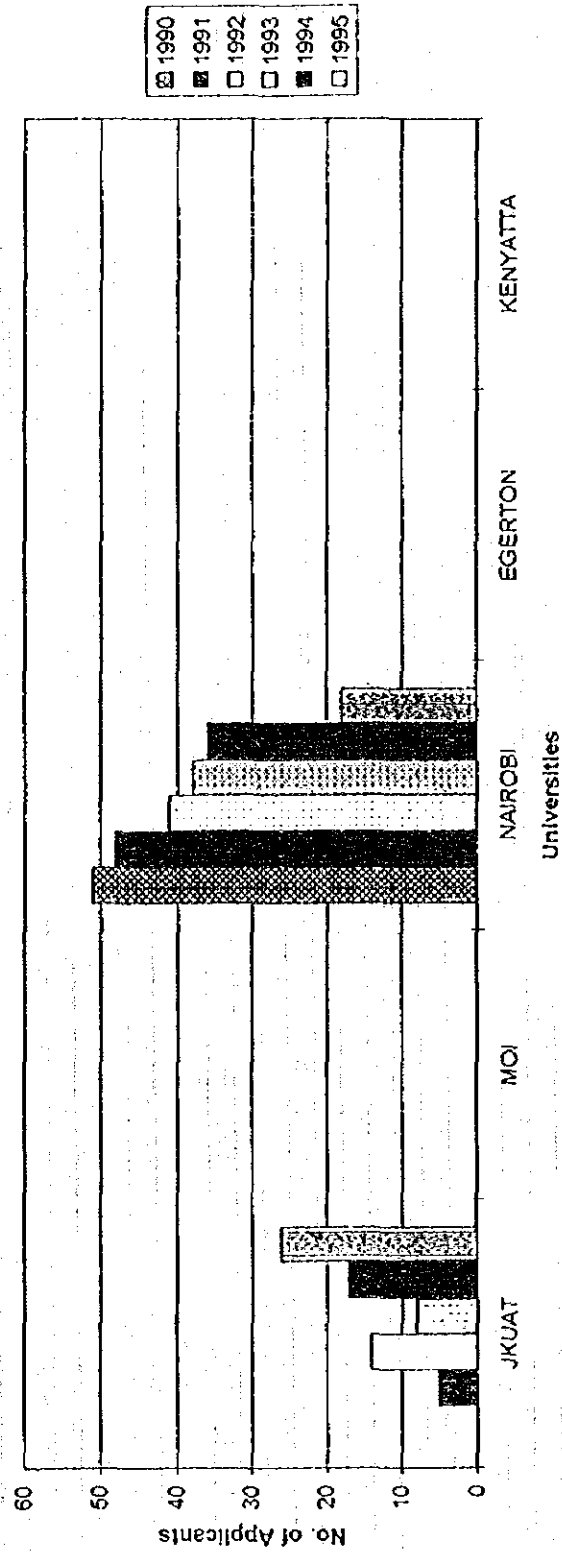
APPLICANTS DATA FOR BACHELOR OF SCIENCE (HORTICULTURE)						
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
JKUAT	34	47	61	51	71	58
MOI	-	-	-	-	-	-
NAIROBI	-	-	-	-	-	-
EGERTON	107	82	62	50	35	41
KENYATTA	-	-	-	-	-	-

APPLICANTS DATA FOR B.Sc. (HORTICULTURE) FOR ALL UNIVERSITIES



APPLICANTS DATA FOR BACHELOR OF SCIENCE (ARCHITECTURE)						
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
JKUAT	0	5	14	8	17	26
MOI	-	-	-	-	-	-
NAIROBI	51	48	41	38	36	18
EGERTON	-	-	-	-	-	-
KENYATTA	-	-	-	-	-	-

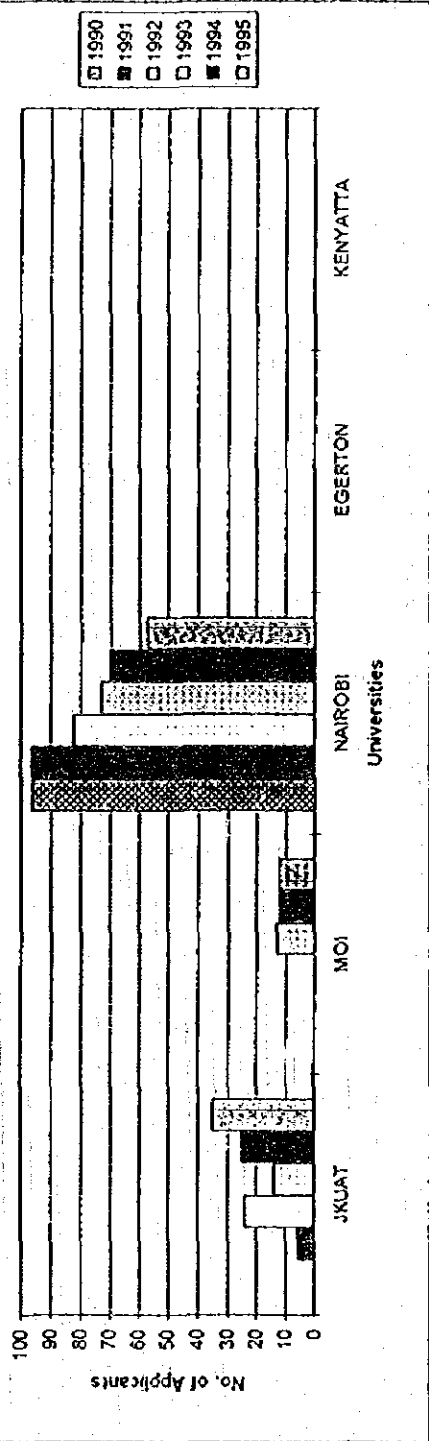
APPLICANTS FOR B.Sc. (ARCHITECTURE) FOR ALL UNIVERSITIES



APPLICANTS DATA FOR BACHELOR OF SCIENCE (CIVIL ENGINEERING)

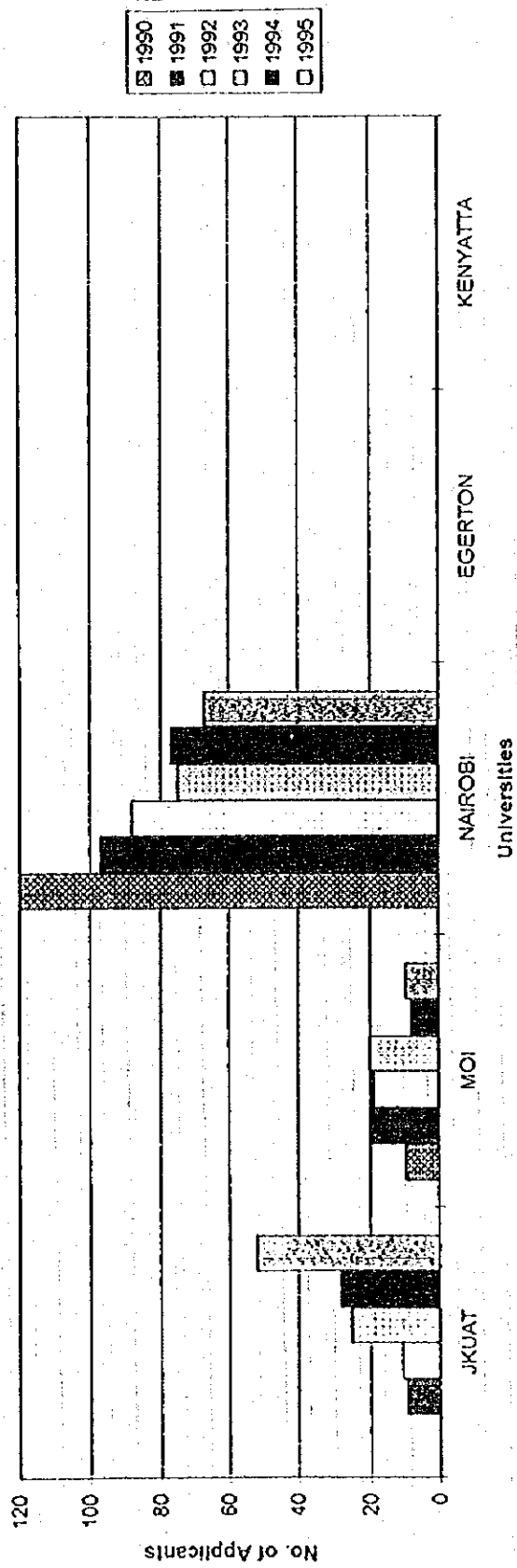
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
JKUAT	0	6	24	14	25	35
MOI	-	-	-	13	12	12
NAIROBI	96	96	82	73	70	57
EGERTON	-	-	-	-	-	-
KENYATTA	-	-	-	-	-	-

APPLICANTS FOR B.Sc. (CIVIL ENGINEERING) FOR ALL UNIVERSITIES



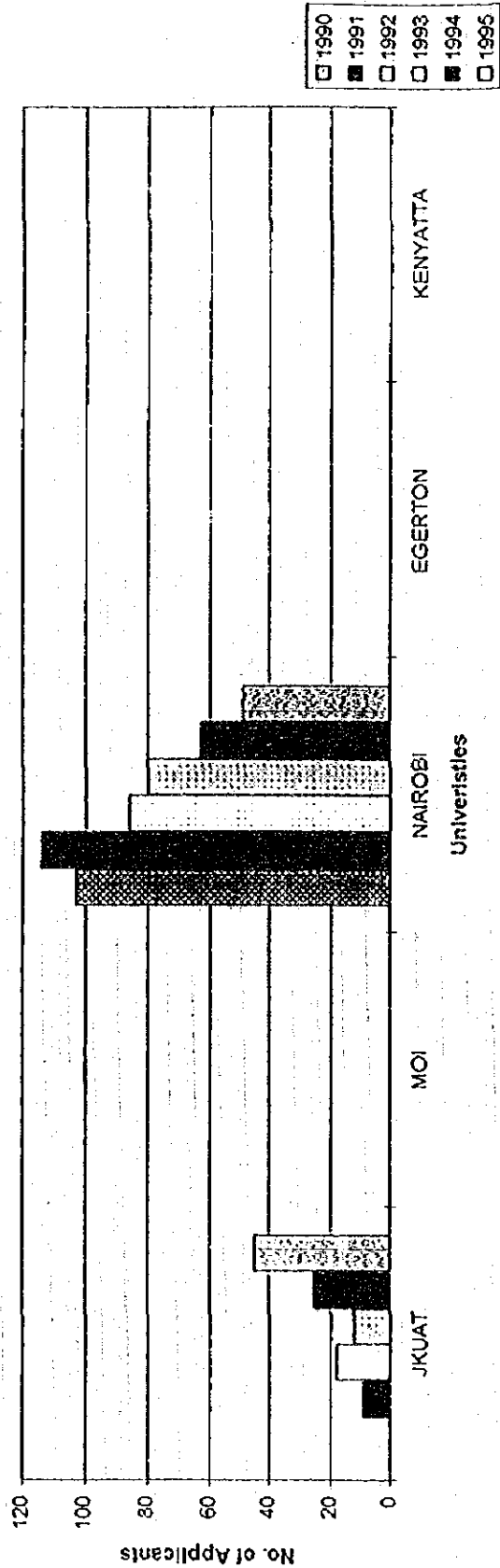
APPLICANTS DATA FOR BACHELOR OF SCIENCE (ELECTRICAL)						
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
JKUAT	0	10	11	25	28	52
MOI	10	20	19	20	8	10
NAIROBI	120	97	88	75	77	67
EGERTON	-	-	-	-	-	-
KENYATTA	-	-	-	-	-	-

APPLICANTS FOR B.Sc. (ELECTRICAL) FOR ALL UNIVERSITIES



APPLICANTS DATA FOR BACHELOR OF SCIENCE (MECHANICAL)						
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
JKUAT	0	9	18	12	25	45
MOI	-	-	-	-	-	-
NAIROBI	103	114	86	80	63	49
EGERTON	-	-	-	-	-	-
KENYATTA	-	-	-	-	-	-

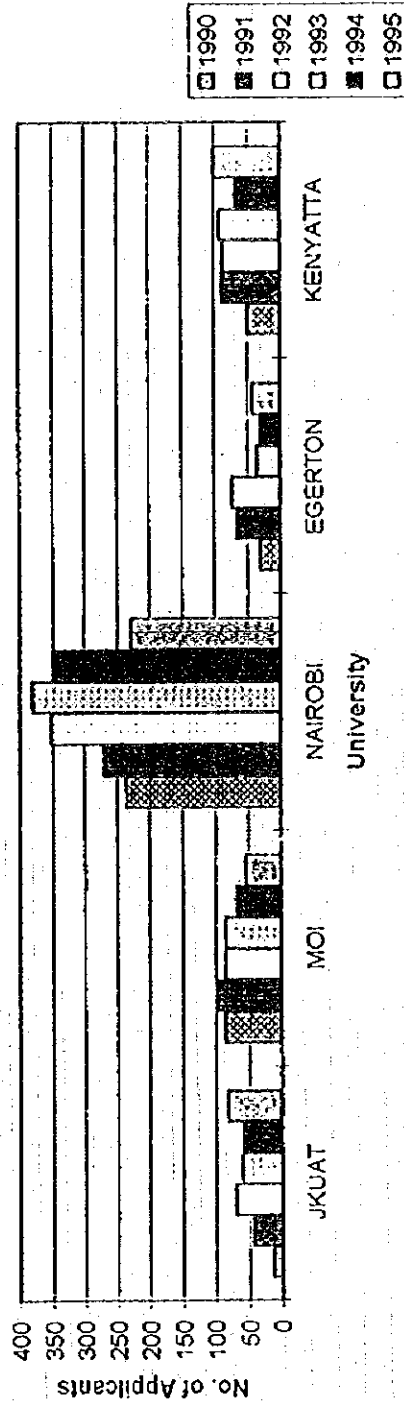
APPLICANTS FOR B.Sc. (MECHANICAL) FOR ALL UNIVERSITIES



APPLICANTS DATA FOR BACHELOR OF SCIENCE (GENERAL)

B.Sc. General	1990	1991	1992	1993	1994	1995
JKUAT	13	43	69	60	60	81
MOI	85	97	86	85	66	54
NAIROBI	236	270	351	380	349	227
EGERTON	30	65	73	35	30	42
KENYATTA	49	88	87	91	68	100

APPLICANTS DATA FOR ALL 5 PUBLIC UNIVERSITIES FOR BSc. (GENERAL)
FROM 1990 - 1995



16.0 EXAMINATIONS

The examinations for the 1995/96 academic year were finalized in March/April 1996. The pass rates for undergraduate programmes were high. The summary of the pass rates by faculties is as follows:-

Agriculture	-	97.2%
Engineering	-	96.6%
Science	-	94.4%
Overall rate	-	95.73%

It is expected that with continued consolidation of the programmes a higher pass rate will be maintained.

17.0 EMPLOYMENT OF GRADUATES.

Graduates of JKUAT have been readily absorbed in the labour market. The Horticultural sub-sector has absorbed nearly all who graduated with both degree and diploma; the Food Processing and marketing industry has responded very positively to the graduates. The other departments have just produced the first batch of graduates (Official graduation in October 1996).

The following tables shows some of the major employers of JKUAT graduates:-

(I) HORTICULTURE PROGRAMME

<u>Employer</u>	<u>No. Employed</u>	<u>Designation/Post</u>
Standard Chartered- Estate Management	8	4 - Group/Estate Manager 4 - Assistant Manager 2 - Trainee Manager
Mumias Sugar Company	4	Field Supervisor
Kenya Agricultural Research Institute	3	Assistant Research Officer
Ministry of Agriculture	6	Agricultural Officer
Other Ministries & parastatals	8	Technical or managerial
JKUAT	5	Teaching/Research Assistant
Egerton University	2	Senior Technician
* Private Horticultural Firms (6000)	49	Technical/Managerial staff.
Schools	8	Agriculture Teachers

(II) FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY

<u>Employer</u>	<u>No. Employed</u>	<u>Designation/Post</u>
Kenya Tea Development Authority	5	Factory officer
-----	-----	-----
Kenchick ltd	3	production
-----	-----	-----
House of Manji	5	Quality control
-----	-----	-----
Delmonte (K) ltd	1	Production
-----	-----	-----
Bidco Oil Refineries	6	Quality Control and production
-----	-----	-----

Other organizations known to have JKUAT graduates are yet to confirm the names, numbers and posts. Graduates of the Bachelor of Science in the Faculty of Science have found jobs mainly in the following sub-sectors:-
Chemical industries, Teaching, Food processing, Computers and information technology, Banking.

18.0 LINKAGES WITH INDUSTRY

The University has established and enhanced linkages with Industry. The aim of the linkages is to facilitate the following:-

- (i) Carrying out collaborative research between university staff and specialists in various economic sectors. This would include funding of university research by industry.
- (ii) Interaction of students with future employer organization by facilitating practical attachment.
- (iii) Dissemination of research findings from the university to potential commercial/industrial consumers, thereby participating in the national industrialization and technology development process.

FACULTY OF AGRICULTURE

AGRICULTURAL ENGINEERING

1. STAFF ACTIVITIES

a) Research

The department of Agricultural Engineering received 21 research proposals during the period 1990-96. Except for one funded by JKUAT and another by SAREC, the rest of the research projects were funded by JICA. This implies that over 90% of research activities in the department have been funded by the Japanese Government through JICA. Eight of the research projects have been completed while the remaining 13 are still in progress. The department has been organizing seminars and encouraging participation in conferences both as a means of disseminating research results and as an academic activity where staff members can interact with peers in the same field. The students' projects which are supervised by staff members are taken very seriously and students usually present findings at departmental seminars.

Proposals which have been received address wide ranging issues that are of great concern such as (1) soil and water conservation and management of the friable arid and semi-arid lands (ASAL), (2) agricultural machinery development, instrumentation and optimization, (3) agricultural processing and structures, including low energy use in drying processes, oil crop processing, plus many more. The number of research activities per staff member peaked in 1994/95 when there were two long-term technical experts in the department and one short-term expert. A number of academic staff have recently returned from study leave with higher degrees and they are expected to launch their own research projects.

b) Publications

During the period under review, a total of 36 scientific papers were published in reputable journals, conference proceedings, books and as theses. Several others have been accepted to be published during the later part of 1996. With the launching of the University journal (Journal of Agriculture, Science and Technology) and another by the Kenya Society of Agricultural Engineers (Journal of Engineering in Agriculture and the Environment), more avenues are now available for publishing research results.

c) Participation in seminars and conferences

Members of staff have participated in several seminars and conferences between 1990 to 1996. Such learned conferences have been of national and international nature and staff have used such opportunities to present research findings in their various

fields of specialization and to keep themselves up-to-date on the latest in technology.

The department has organized a number of seminars and professional lectures both to the university community and to the public at large. All visiting Japanese professors and their counter-parts have always given seminars and workshops to both staff and students, and this is a very quick and sure way of tapping the expertise from such visiting scientists.

2. STUDENTS AND EXAMINATIONS

a) Student intake

This is still modest and is within the average of 30 students per year for the degree programme. With the introduction of "cost-sharing" in the 1996/97 academic year, some effects on enrolment is expected, but so far nothing negative has been noted. With the now tightened job market, applicants seeking to do any university level degree course would want to know the prospects of securing employment after graduation. The department has taken this challenge by doing market research (survey of placement of graduates) and injecting relevance in the curriculum through a syllabus review.

b) Examinations

Students have continued to perform well in examinations taken during the period under review. In 1990/91, the percentage pass was 67 and in 1993/94 it was 70%. It then increased to 77% in the 1994/94 academic year and in 1995/96 it was 71%. It is hoped that these figures will keep on increasing, especially now that problems experienced with the old syllabus have largely been tackled in the review. It must be noted that the figures given are for average pass rate at first sitting. Very few cases of repeating were noted in the 1995/96 academic year. Performance in practicals has consistently remained high and if availability of materials for teaching is addressed well, performance will be much higher.

3. CONSOLIDATION OF UNIVERSITY EDUCATION AND RESEARCH

a) Staff recruitment and training

Agricultural Engineering department now has 23 teaching staff and this figure will increase to 24 by July 1996 when one teaching assistant is expected to take up appointment. The academic staff, who have training in the areas of Power and Machinery, Soil and Water Engineering, Agricultural Processing and Structures, and other emerging areas related to engineering in agriculture, have the support of 9 technical staff. There is one associate professor, one senior lecturer, 16 lecturers and five assistant lecturers. Eight members of staff are currently

pursuing Ph.D. degrees locally and abroad. This rigorous staff training is good for the department though it has been painful for fewer staff handling too much work when others are away on study leave.

From 1991 to 1996, academic staff recruitment has progressed as follows:

1991/92 - 3	1992/93 - 5
1994/95 - 1	1996/97 - 1

One staff member was promoted to senior lecturer position in 1992 and another became an associate professor in 1995. Many others who were recruited either as Graduate assistants or assistant lecturer have since been promoted to the next grade. A number of staff who have put in their applications are currently being considered for promotion.

b) Equipment

Equipment for carrying out research and for teaching are crucial in Agricultural Engineering. With the increase in the number of students and service courses offered to other departments such as Horticulture which relies on the use of tractors for certain units, additional facilities are definitely needed. Spare parts for such facilities must also be provided. The University weather station, which is under the care of Agricultural Engineering Department, is fully equipped with modern equipment to provide data for research and planning of agricultural activities. The department has also benefited from equipment that visiting professors have brought along and left to be used by the counter-parts. Irrigation equipment have been bought for setting up an irrigation park in the tuition farm for demonstration of various methods of irrigation to students. The department plans to use the irrigation park for intensive research in irrigation and also to plant high value crops which can generate income for the department.

c) Teaching load

The minimum teaching load is two units per semester for every lecturer. This figures is bound to increase as more staff leave for further training. Staff members are now well motivated to take additional units which are paid for as honoraria. There is now more interest in teaching since remuneration is available for those who give their time and energy in service to the University as opposed to what it was in the past. The staff to student ratio is 1:10, while the available staff (excluding those on study leave) to student ratio is 1:15.

d) B.Sc. degree syllabus

In the academic 1995/96, the B.Sc. programme in agricultural engineering went through a full cycle. Review of the syllabus

was completed in the 1995/96 academic year and the students admitted during the 1996/97 academic year are following the new syllabus. The contents of several units have been looked at and duplication of material removed. Proper sequencing and harmonization with similar units offered in other departments has also been effected.

e) Library books and periodicals

The departmental library has been restructured and relocated to another room which is easy to access by staff. A computerized system for managing the movement of library materials is already in place. Some books were purchased in the past year using funds provided by JICA. It is now possible to get dissertation abstracts through the main library. Circulation list has been put in place so that staff members can know about recent publications in their own areas of specialization. Lack of journals and books in the area of agricultural engineering remains the major problem the departmental library. The main library also has very few books and journals relevant to our department.

f) Staff who have returned with higher degrees.

In 1994 two lecturers returned to the department after successfully completing their Ph.D. degrees in Structures and Irrigation, respectively. In 1995 another one finished with a Ph.D. in Agricultural Processing and most recently in April 1996, two more came from Japan with Ph.D. degrees in the respective areas of Farm Machinery and Irrigation. Between 1990 and 1993, six lecturers completed M.Sc. programmes from the University of Nairobi.

The following ten persons obtained higher degrees during the period under review:

- | | | |
|-----|---------------|--|
| 1) | P.G. Home | M.Sc. in Irrigation (1992, Nairobi)* |
| 2) | J.M. Gathenya | M.Sc. in Water Resources (1993, Nairobi)* |
| 3) | G. Mwithiga | M.Sc. in Postharvest Tech. (1992, Nairobi)* |
| 4) | S.W. Mugucia | M.Sc. in Power and Machinery (1993, Iwate, Japan)
Ph.D. in Power and Machinery (1996, Iwate, Japan) |
| 5) | C.I. Nindo | M.Sc. in Postharvest Tech. (1991, Nairobi)
Ph.D. in Postharvest Tech. (1995, Iwate, Japan) |
| 6) | G.M. Ndegwa | Ph.D. in Irrigation (1996, Okayama, Japan) |
| 7) | L. Odhiambo | Ph.D. in Irrigation (1994, AIT Thailand) |
| 8) | S.J. Okwach | Ph.D. in Structures (1994, TUAT Japan) |
| 9) | B.S. Mati | M.Sc. in Land and Water Management (1992, Nairobi)* |
| 10) | C.K. M'Marete | M.Sc. in Irrigation (1993, Nairobi)*
* Now on study leave |

g) Administration of department

"Collective responsibility" is the appropriate phrase to use in describing the administration of the department. Major decisions are taken after calling a full departmental meeting to get the opinion of every staff member. Every effort is made to ensure that agreement is reached for the smooth running of the department. All communications from the Japanese Administration Office (JAO) are usually relayed through the expert attached to the department and matters addressed are discussed and effected as appropriate. A very smooth working relationship has been established between the Kenyan staff, the Japanese expert (Dr. J. Nozaka) and the Team Leader (Mr. S. Taguchi).

h) Research Constraints

There is lack of adequate equipment and laboratory space for conducting research. Staff to student ratio is still high and must be kept in check to ensure that lecturers have time left for research activities. Kenyan economy is undergoing liberalization and this has had effects on the researcher's commitment to research at the University. Unless the researcher sees benefit in doing research, morale will remain low. It is enlightening to note that the University has forged links with the Industry to address some of these issues.

i) Final Remarks

Infrastructure: A cut in the budget during the construction of Agricultural Engineering Building necessitated a reduction in the number of some essential facilities such as laboratories, lecture halls, seminar and meeting rooms. This has resulted in the few laboratories and workshops being used as lecture halls and meeting rooms.

Equipment: Sustained provision of equipment and materials is vital for effective teaching and research.

Training: This should continue for all categories of staff and remuneration be given to spur growth.

Postgraduate programmes: The launching of a M.Sc. programme in Agricultural Engineering in addition to the local Ph.D. programme which is already in place will greatly improve research activities and dissemination of research results..

II. DEPARTMENT OF FOOD SCIENCE AND POSTHARVEST TECHNOLOGY

1. STAFF ACTIVITIES

1-1. Academic Staff Recruitment and Training

Currently, the department has 11 academic staff members who are supposed to service 32 units for a 3 year Diploma course and 43 units for a 4 year B.Sc. program, with 2 options in Food Technology and Postharvest Technology. Since March last year two staff members who were on study leave joined the department, having completed their Ph.D. programs in universities in Japan. One other staff member will join the department in August 1996 after completing his Ph.D in Malaysia. Two staff members are currently registered for Ph.D. degrees, one local and another one in Japan. One staff members is on study leave in Japan working on a M.Sc. degree. The total establishment for academic staff is 27. Despite several interviews conducted to fill up the vacant posts, only two candidates have been recruited so far. Therefore, the department strongly feels that it is necessary to train academic staff from those currently in position and recruit more staff, preferably from graduates of the department.

Due to the limited number of scholarships available and limited duration of Japanese cooperation, the department has identified key areas of specialization required for conducting the current teaching programs effectively as indicated below:

Major Specialization

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| - Food Chemistry | - Food Engineering |
| - Food Microbiology | - Cereal Technology |
| - Food Technology | - Dairy Technology |
| - Meat Technology | - Grain Technology |
| - Postharvest Technology | - Postharvest Pathology |
| - Perishable Technology | |
| - Postharvest Entomology | |

From the above table, the department urgently needs to recruit and train 3 academic staff members in the areas of Postharvest Technology and Food Technology. This will enable the department to conduct teaching effectively at both B.Sc. and Diploma levels.

Since this is the minimum requirement for teaching, the department envisages to train more staff members through internal research programs. The department is preparing a local M.Sc. program for Mr. J. M. Maina and this needs to be started immediately. The University authority has accepted the proposed program for him and the department is finalizing the program for him.