

社会開発協力部報告書

ジョモ・ケニヤッタ農工大学(学士課程)  
プロジェクト  
巡回指導調査団報告書

1992年4月

国際協力事業団  
社会開発協力部

社協一  
IJR  
93-033

ジョモ・ケニヤッタ農工大学(学士課程)プロジェクト巡回指導調査団報告書

1992年4月

167  
167  
08F



JICA LIBRARY



1111935[1]



ジョモ・ケニヤッタ農工大学(学士課程)

プロジェクト

巡回指導調査団報告書

1992年4月

国際協力事業団  
社会開発協力部

国際協力事業団

26084

## 序 文

ケニア政府は、1963年の独立以来、国の発展に役立つ人材の育成を重要課題としてきた。特に、技術者の育成に力点を置いた教育制度の確立をめざし、その一環として技術系大学新設のための協力をわが国に要請してきた。

これに対しわが国は、ジョモ・ケニヤッタ農工大学（JKCAT）の創立のための無償資金協力をを行うとともに、1980年から10年間にわたりプロジェクト方式技術協力を行い、大学の基礎づくりに大いに貢献した。

その後、JKCATはCollegeからUniversity College（JKUCAT）に昇格するとともに、学士課程の開設など内容の充実を図るため、わが国にフェーズIIの協力要請を行ってきた。

わが国は再び無償資金協力をを行うとともに、1990年3月から5年間にわたるプロジェクト方式技術協力を開始した。

今般、プロジェクト開始後満2年の終了を間近にひかえ、プロジェクトの現況と技術移転状況の調査を行い、今後の協力に有効なフィードバックを図るための検討を行うことを目的として、岡山大学四方田教授を団長とする巡回指導調査団を1991年12月8日から12月21日までケニアへ派遣した。

本報告書は、同調査団の調査結果を取りまとめたものである。

ここに、本調査の任にあられた調査団員の方々、および協力いただいた外務省・文部省・在ケニア日本大使館・その他関係機関の方々に、この機会を借りて心より感謝の意を表すとともに、今後のご支援をお願いする次第である。

1992年4月

国際協力事業団  
社会開発協力部  
部長 中村 信





# 目 次

## 序 文

1. 巡回指導調査団派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	2
1-3 調査日程	3
1-4 主要面談者	4
2. 調査結果	5
2-1 総括	5
2-1-1 農学部	5
2-1-2 工学部	6
2-2 日本人専門家	7
2-3 全体協議と協議議事録署名	7
2-4 その他	10
3. 農学部	11
3-1 園芸学科	11
3-2 農業工学科	11
3-3 食品科学ポストハーベスト学科	12
3-4 農場	12
3-5 理学部（農学部関連）	13
3-6 その他	13
4. 工学部	15
4-1 学部共通	15
4-2 土木工学科	17
4-3 建築学科	18
4-4 機械工学科	19
4-5 電気電子工学科	19
5. 大学運営	21
5-1 協力の経緯	21
5-2 組織と運営	21

5-3 教官の質と量 .....	22
5-4 図書 .....	24
6. プロジェクトの問題点 .....	25
附属資料 (②~⑦は JKUCAT 作成)	
① 協議議事録 (M/M) .....	27
② 園芸学科議事録 .....	35
③ 農業工学科議事録 .....	41
④ 食品科学ポストハーベスト学科議事録 .....	47
⑤ 工学部および理学部議事録 .....	53
⑥ 全体協議議題およびノート .....	67
⑦ 研究方針 .....	73
⑧ 学科別資料 .....	81
⑨ 文部省国費留学生実績 .....	241
⑩ 新聞記事 .....	245

## 1. 巡回指導調査団派遣

### 1-1 調査団派遣の経緯と目的

ケニアは、1963年に独立して以来、国の発展に役立つ人材の育成を重要課題として取り組んできた。

特に1974年に始まった第3次国家開発5カ年計画で、国造りに必要とする技術者の不足に対処するため、職業技術訓練に重点を置いた教育制度の確立を重要な施策とし、わが国に農・工両分野の技術者養成のための新大学（college）設立についての協力を要請してきた。

これを受けて、わが国は新大学の施設建設・機材供与・附属農場開設などのため総額56億円の無償資金協力を行うとともに、1980年から10年間にわたりプロジェクト方式技術協力を行い、1981年に創立されたジョモ・ケニヤッタ農工大学（JKCAT：Jomo Kenyatta College of Agriculture and Technology）の基礎づくりに大いに貢献した。

JKCATは順調な発展をとげ、1988年にはCollege（JKCAT）からUniversity College（JKUCAT：Jomo Kenyatta University College of Agriculture and Technology）への昇格が決定され、農学部園芸学科および理学部に学士課程が開設された。そして新設の学士課程の運用に必要な協力をわが国に要請してきた。

このフェーズIIの協力要請に対し、わが国は1989年から3カ年にわたって総額35億円の無償資金協力によって施設建設を行うとともに、1990年3月から5カ年間にわたるプロジェクト方式技術協力を開始した。

今般、プロジェクト開始後2年の終了を間近にひかえ、下記内容に関するプロジェクトの現況と技術の移転状況の調査を行い、今後の協力に有効なフィードバックを図るための検討を行うことを目的として巡回指導調査団を派遣したものである。

- (1) 1990年10月以降に新規採用された教官の経歴・専門分野・研究内容を調査する。
- (2) 新たに大学教授会で採択された学士課程カリキュラム内容を調査する。
- (3) 上記(2)のカリキュラムに基づく科目と教官の担当科目とを照合する。
- (4) 今後3年間の教官育成計画（修士・博士号取得のための国内留学、文部省国費留学、カウンターパート（以下、「C/P」と略す）研修、第三国個別研修）および教官採用計画を調査する。
- (5) 当面の日本人専門家（長期）の担当科目および短期専門家による集中講義の必要性を調査し、1992（平成4）年度短期専門家派遣計画を協議する。講義代替型短期専門家派遣を減らすため、ケニア人非常勤講師活用の可能性を調査する。
- (6) 提出されている5年間の機材供与計画の適格性を調査し、1992（平成4）年度分機材供与計画を調整する。

1-2 調査団の構成

	担 当 業 務	氏 名	所 属
団 長	総括及び農学部協力	四方田 穆	岡山大学農学部教授
団 員	工学部協力	副 井 裕	鳥取大学工学部教授
団 員	教育協力計画	内 山 博 之	岡山大学庶務部国際主幹
団 員	協力企画	杉 本 充 邦	国際協力事業団 社会開発協力部社会開発協力第一課

1-3 調査日程

日順	月 日	曜日	移動および業務
第1日	12月8日	日	東京 $\xrightarrow{AF275}$ パリ
2	9	月	パリ $\xrightarrow{AF481}$
3	10	火	→ ナイロビ 〔午 後〕 JICA ケニア事務所打合せ 日本大使館表敬
4	11	水	〔午 前〕 教育省表敬 ジョモ・ケニヤッタ農工大学訪門 無償資金協力施設引渡式参加
5	12	木	休日 (独立記念日)
6	13	金	〔午 前〕 日本人専門家との全体会議 〔午 後〕 " 個別面接
7	14	土	〔午 前〕 日本人専門家と全体協議準備会議
8	15	日	休日
9	16	月	〔午 前〕 ジョモ・ケニヤッタ農工大学での全体会議 〔午 後〕 農学部 (3学科) 学科別会議
10	17	火	〔午 前〕 附属機関合同会議 〔午 後〕 協議議事録案作成
11	18	水	〔午 前〕 協議議事録署名 〔午 後〕 日本大使館報告 JICA ケニア事務所報告
12	19	木	ナイロビ $\xrightarrow{SR293}$ チューリッヒ
13	20	金	チューリッヒ $\xrightarrow{SR166}$
14	21	土	→ 東京

1-4 主要面談者

ジョモ・ケニヤッタ農工大学	Prof. Eshiwani Prof. Michieka Dr. Mutua Dr. Inoti Dr. Ngunjiri Mr. Mbogho Mr. Wamocho Mr. Namusonge Dr. Kenji Mr. Kinuthia Mr. Boro Mr. Humphreys Mr. Kariuki Dr. Nyambati Miss Kinya Mrs. Kahangi Mr. Mberia	学長 副学長（学術担当） 副学長（普及担当） 農業工学科長 建築学科長 電気電子工学科長 園芸学科長 人材開発研究所長 食品科学ポストハーベスト学科長 土木工学科長代行 科学機械整備ユニット長 数学コンピュータ科学科長代行 物理学科長代行 生物学科長代行 エネルギー環境工学研究所長 生物工学センター長 副事務局長
在ケニア日本大使館	佐藤 GIN子 森田 幸一	特命全権大使 一等書記官
JICA ケニア事務所	森本 勝 柏原 裕司	所長 所員

## 2. 調査結果

### 2-1 総括

巡回指導調査団は、ケニア到着後、JICA ケニア事務所と打合せを行った後、ケニア政府教育省教育局長、および、JKUCAT 学長を表敬訪問した。

全体会議では、JKUCAT 側から学科別に以下の項目に関する資料の提出があり、日本人専門家を通じて概略の説明があった。

#### (1) Staff リスト

- ① 大学雇用 (University Council) の教官
- ② 大学雇用 (University Council) の技官

#### (2) Staff 雇用計画

- ① 教官
- ② 技官

#### (3) 日本側の協力による Staff の再教育計画

#### (4) 研究活動

- ① 研究方策
- ② 1990年4月から1991年12月までの研究活動のリスト
- ③ 1991年4月から1991年12月までの最近の研究計画のリスト
- ④ Staff が関心のある研究分野

なお、上記のうち、雇用計画は附属資料⑧の表の通りであるが、大学当局によって割当てられた新規採用枠はそれよりも少なくなっている。

日本人専門家による各学科別の補足説明状況は以下の通りである。ただし、当面の専門家派遣と研修員受入れに関する要望は、後述の「3.農学部」・「4.工学部」で述べる。

### 2-1-1 農学部

園芸学科：学科長には Egerton 大学から Wamocho が赴任した。Ph.D Olembo (植物病学) が採用された。Agong が Ph.D 学位取得のため、ドイツへ出発した。Kaliuki (花卉)・Ndung (果樹) が M.Sc の学位を Nairobi 大学で取得した。

研究面ではインゲン豆・花・パイナップルの研究を行った。

農業工学科：前学科長 Lenga は農学部長に昇格し、Inoti が学科長に就任した。教官21名中3名は TSC (Teachers Service Commission) 雇用の教官である。技官は6名いるが、主任技官が不在である。

研究活動については、現在 JKUCAT 全体では JICA の現地研究費によるものが3件ある

が、農業工学科は、長期専門家が不在のため実施できない。

食品科学ポストハーベスト学科：現有スタッフは12名で、20名に拡充する計画があるが、新規採用枠は4名しかない。また、ポストハーベストの担当は Mathooko 1名にすぎない。

農場：農場長1名・農場次長1名・農場長補佐1名の3名が管理業務を行う。また技官は8名いるが、いずれも Certificate の資格であり、Diploma 資格ではない。1992年度に Andalia の JICA・C/P 研修員として派遣したい。

農場面積120haのうち、20haは従来から灌漑可能であったが、貯水池の補修等によってさらに外側へ100m程度灌漑可能となった。

## 2-1-2 工学部

土木工学科：スタッフ21名中19～20名が M.Sc である。今後 Ph.D を取得させたいが、候補者を1名に絞ることは困難であり、現在の文部省国費留学生枠では対応不可能。教官数はほぼ満たしているが、徐々に優秀な若手を探し、日本で育てる方向が望ましい。古手の教授や Ph.D は採用したくない。

① 構造部門が活発化しており、Moi 大学に土木工学科ができるので JKUCAT に魅力がないと教官を引抜かれる恐れがあることもあり、構造実験強化のため2千万円の機材を強く要求したいとのことであったが、予算の制約上困難である。

② 学会・セミナー参加旅費の予算措置を要求したいとの要望が出された。

建築学科：現有教官は11名。雇用計画は14名を提出しているが、許可数は7名。学士課程と Diploma 課程 (TSC 教官による2コース) の両方を実施しているが、将来は学士課程に1本化したい。

スタッフ研修では、1名がベルギー (M.Sc) へ派遣された。

機材よりむしろ環境実験室・映像・自動製図の3スペースを要求したいとのことであるが、対応は困難である。

現在、建築学部 (5学科、M.Sc コースで、1992～93年開始) への昇格を計画している。

機械工学科：Maranga が工学部長に、Masu が学科長に就任した。6～7名の教官がおり、この他1名が日本から帰国する。目標数は25名、雇用公募枠は6名。技官のうち、実験室用技官は2名だけで、1名は C/P 研修を受け、他の1名は8月に JICA・C/P 研修から帰国する。訓練計画は新規教官採用の仮定の下で作成された。生産技術研究所 IPI (Institute for Product Innovation) は施設は何も持たない。所長は機械工学科教官が兼務している。今後、機械工学ワークショップ活動を盛んにする必要がある。

電気電子工学科：スタッフ数は15名で、うち3名が外国研修中である。学科長は Moi 大学より Mbogho が赴任した。技官中2名は JICA の C/P 研修を受けている。雇用計画は



91～92年度は7名提出で6名に削減された。2年次の教育は対応可能であるが、4～5年次の教育のためにはケニアでの確保は困難である。電気・電子で教授1名は必要である。

技官は9実験室で各2名は必要であるが、現在9名にすぎず、3年次の通信工学、4年次科目の一部やテレビジョン等は人材がない。短期専門家派遣とC/P養成で対応しなければならない。電気工学は日本人専門家がいない。無償資金協力のPhase IIIで供与した強電施設が利用できるようになることが必要である。

現在新プロジェクトでは研究は行っていない。今後の関心あるテーマには4分野がある。  
(附属資料⑦研究方針参照)

理学部 数学コンピュータ学科：コンピュータ専攻の学生はおらず、基礎教育を提供している。教官の新規採用はゼロである。現在講師は2名で、1名は日本で研修予定であるが、他の1名は大学を離れた意向である。技官1名はJICA研修済みである。短期専門家の派遣を要請したい。

設備面では、IBMの新しいコンピュータ20台が導入され、4月から使用している。ただし、Diploma課程と農工理課程の約360名以上の学生がすでに利用し、1992年に8台入荷予定であるので、引続き増台を希望する。

学科長は人格的に問題があり、現在イギリス人教官Humphreysが代理を努めている。

## 2-2 日本人専門家

日本人専門家の個別面接の結果、1992年度早期の帰国・交代予定者は業務調整員の佐藤氏、農業工学の時田氏、および、土木工学の角田氏である。他の年度早期に任期が満了する専門家は、いずれも1年間の任期延長を希望している。

なお、佐藤調整員の後任については、是非ともJICA職員が派遣されるよう強い要望が出された。

## 2-3 全体協議と協議議事録署名

JKUCATにおいて全体協議が行われた。出席者はケニア側としてJKUCAT学長・副学長・学部長・学科長・各施設長などと、日本側から調査団メンバーと日本人専門家(4名)であった。

JKUCAT側から提出された議題は、日本側中川団長とケニア側Kipkulei教育省次官が1990年12月に署名した協議議事録の項目に沿ってレビューを行おうとするもので、次の通りであった。

- (1) スタッフ雇用—現状と将来計画
- (2) スタッフ訓練計画—日本・ケニア・その他からの奨学資金など

- (3) 専門家派遣
- (4) 研究方策—研究活動や学術誌の購入
- (5) 機器施設—教育・研究・管理部門に対して
- (6) 支援分野

この全体協議の席上、巡回指導調査団より、各項目ごとに JKUCAT 作成資料等を参考としつつ、コメントを述べた。それら申入れの要旨は以下の通りであり、そのうち主要なものは協議議事録に記載した。

(1) スタッフ雇用

採用に対するケニア側の努力は評価するが、なお一層の雇用促進を求める。

教授・助教授クラスばかりでなく、将来性のある若手の雇用を促進すべきである。

機械工学科と数学コンピュータ学科のスタッフ拡充については、特に力を注ぐべきである。

教官・技官数に対して、事務職員数が多すぎる。

教官の昇進制度の基準を定める。年功序列だけでなく、研究活動の評価を行うべきである。

(2) スタッフ訓練計画

ケニア側の子算による教官養成・研修の促進（自助努力の拡大）をすべきである。

JICA 第三国個別研修員・文部省国費留学生の枠の拡大については、引続き努力する。

修士・博士課程進学のための国内留学に対する奨学金のうち、博士課程については、Nairobi 大学で博士号を取得するのが困難であるので当面援助しない。

C/P 研修枠については努力する。

派遣前年度の10月中に JICA の集団研修員・C/P 研修員・第三国個別研修員と、文部省国費留学生、国内留学生の候補者を内定しておくこと。

技官のケニア国内研修については、必要性に応じて検討する用意がある。

事務職員の研修はケニア側で行うこと（ただし、視察については必要に応じて検討する）。

(3) 専門家派遣

派遣要請に対して極力努力する。

(4) 現地研究

1992年8月に実施する予定の中間評価の主要課題の一つとする。

Research Committee は、定期的に（3カ月に1回程度）開催すること。

また、メンバーは学長・学部長レベルとするよう再検討すること。（注：研究実績のな

い人が委員会メンバーとなっているように見受けられる。)

現地研究について、候補を早く決めること。(JICA で一方的に決めることは得策でないため)

現地研究に際して、大統領府の許可が必要なものについては支援を依頼したい。

ケニア人スタッフだけによる研究に対しては現行の制度は適用できない。

学術誌の購読については91年度から実施する。(注：1 長期専門家に対して、派遣期間中2誌を送付)

#### (5) 機器施設

農学部・工学部に対するものが最優先であり、支援分野に対するものはその次である。

建築学科については R/D に含まれていないので、前回出されている5カ年計画の見直しを行う必要がある。

JKUCAT 側も独自に蔵書を整備してほしい。

#### (6) 支援分野

理学部に対しては、優先順位に基づいて支援を行っていく方針である。

研究所やその他施設等に対しては、Institute of Production & Innovation (IPI)・Scientific Equipment Maintenance Unit (SEMU) は実質的に活動しているので支援もそれなりに行っている。しかし、他の IRASAL・IEET・IBT 等については、日本側では活動状況を把握していないので、当面の支援は行い難い。今後の進捗状況によって検討する。

#### (7) その他

無償資金協力で供与した施設については基本計画の通りに使用するようにと申し入れた。

世界銀行からの支援状況について説明を受けた。

独立大学になる時期の見通しについてただしたところ、時期は不明との説明があった。

なお、1992年8月に中間評価を行うための調査団の派遣を計画しているので、ケニア側にそのための準備を依頼した。

全体協議に引続き、農学部と工学部に分かれて、学科単位で会議を持った。農学部の会議には四方田団長と内山団員が、工学部の会議には副井・杉本団員がそれぞれ出席した。各学科からの出席者は学科長と日本人専門家である。なお、理学部側の要請もあって、理学部生物学科の代表が農学部園芸学科の会議に、数学コンピュータ科学科・物理学科の代表が工学部の会議に参加した。

最終的に協議議事録案を作成し、日本側四方田団長とケニア側 Eshiwani 学長が署名した。

## 2-4 その他

### 2-4-1 大学再開の見通し

1992年1月早期に再開の見通しである。ただし、当面は在学生の進級処理等を行うため、学生の新入学を含む新学期の開始は3月になる見込みである。なお、1992年12月までに1学年を終了するために、今年度は長期休暇をなくすことも検討されている由である。

### 2-4-2 Phase II建物・施設の引渡し

12月11日に久米建築事務所・住友建設株式会社側から JKUCAT に対して Phase II の建物・施設が引渡された。これらの内容は、園芸学科・食品科学ポストハーベスト学科関係の研究室、実験室（環境制御・食品生物化学・植物栄養）、機械組立作業建物、土壌消毒施設である。

### 2-4-3 ケニア側の自助努力による建物の建設

1991年から病院が建築され、現在外観はほぼ完成している。また学生寮の建築が相当進んでおり、この他理学部棟も着工されていた。

### 2-4-4 教官研究室利用問題

現在 JKUCAT では教官・技官数の割に事務職員の人数が非常に多い。その結果、教官・技官用研究室が事務職員のために使用される恐れがある。現に農学部長室は事務職員に使用され、農学部長は農業工学科の教官研究室を3名で共同使用している。無償資金協力の Phase II の建物についても、日本人専門家の間に、他目的に使用されることを危惧するむきがある。

### 2-4-5 修士課程設置問題

今回の滞在中にはケニア側からは話題として出されなかった。しかしながら、日本人専門家の中にも、人材の確保と優秀な学生を集める上から、修士課程設置に積極的な声があり、また、論文修士の制度も可能ではないかとの意見が出された。

なお、親大学である Kenyatta 大学からの独立については、卒業式等の機会に大統領から突然に発表されることも予想され、独立大学になれば、一方的に大学院がスタートする可能性もある。

### 3. 農学部

#### 3-1 園芸学科

##### ① 専門家派遣

長期：花卉1名、塩見慎次郎（継続）（新規—予定候補者有り）

短期：花卉1名、蔬菜1名、組織培養1名、造園1名

##### ② 研修員・留学生受入れ

JICA 研修員：

1991—Mulyungi (Floriculture) 1992. 3～（第一園芸と交渉中）

1992—Olango (Agronomy-Weed Science) 1992. 7～

文部省国費留学生：

1993—Ndungu (Pomology/Postharvest)

Murage (Olericultuer) 香川大学へ大学推薦依頼中

Okeyo (Plant Breeding) 山口大学へ大学推薦依頼中

（注） 同人は文部省国費留学生候補者であったが、35歳の年齢制限のため、JICA 研修員に変更した。

##### ③ 教官数と補充計画

現有数：16名（ただし、バイオテクノロジーセンター所長 Kahangi を除く）、補充

枠：5名割当

（注） Kahangi は園芸学科兼務

#### 3-2 農業工学科

##### ① 専門家派遣

長期：農業土木1名（新規）、農業機械1名（時田専門家の交代）

短期：農業土木1名、農業機械1名

（注） 長期専門家派遣が困難な場合は、その数だけ短期として派遣する。

##### ② 研修員・留学生受入れ

JICA 研修員：

1991—Mailutha (Power & Machinery) 1992. 2～1992. 12

集団コース（農業機械管理）および岡山大学

1992—Kulecho (Land Use Planning) 92. 7～集団コース（灌漑排水）

Mburu (Soil & Water Conservation) 92. 7～

岡山大学、鳥取大学乾燥地研究センター等

文部省・国費留学生：

1991—Nindo (Postharvest Engineering) 1992. 2～弘前大学

1992—Ndegwa (Irrigation & Drainage) 1992. 4～岡山大学

1993—Mwithiga (Postharvest) または Kaluli (Water resources)

③ 教官数と補充計画

現在数：21名 (TSC 教官 3名を含む)

3-3 食品科学ポストハーベスト学科

① 専門家派遣

長期：小疇 浩 (継続)

短期：食品化学 1名、食品微生物学 1名、ポストハーベスト 1名、腐敗病菌調査 1名

(注)腐敗病菌調査は 7～8月に受入れ可能であるが、その他については C/Pによる

ワークショップ実施上、12月か1月が望ましい。

② 研修員・留学生受入れ

JICA 研修員：

1991—Onyango (Meat Technology) 1991. 8～1992. 8 岡山大学

Kutima (Food Microbiology) 1992. 3～1992. 8 岡山大学資源生物科学  
研究所

1992—Okotho (畜産・水産食品加工) 1992. 7～帯広畜産大学

JICA 第三国個別研修：

1992—Mwasaru (Cereal Technology) マレーシア農科大学に応募中

文部省国費留学生：

1991—Mathooko (Postharvest Technology) 1991. 4～岡山大学

1992—Muhoho (Food Microbiology) 高知大学へ大学推薦依頼中

③ 教官・技官数と補充計画

教官 現有数：12名 補充枠：4名割当

技官 6名 2名割当

3-4 農場

① 研修員・留学生受入れ

JICA 研修員：

1992—Andalia (Farm Machinery) 1992. 7～1993. 3 受入れ先要検討

### 3-5 理学部（農学部関連）

① 研修員・留学生受入れ

② 文部省国費留学生：

1992-Keriko (Organic Chemistry)1992. 4～岡山大学

### 3-6 その他

次の要望が関係学科から出された。

① 海外での国際会議・セミナーへの参加旅費を要請したい。

② 試薬類が輸入品となるため JKUCAT では購入できないので、日本からの携行機材等で補給してもらいたい。

③ 理学部生物学科について、とくに生化学は人材不足であり、実験施設・機器類も不足している。日本人専門家の派遣、共同研究の実施などを要望したく、この旨協議議事録に記載してほしい。(プロジェクト協力の枠内で園芸学科に短期専門家を派遣することは可能と回答した。)

その他の特記事項は以下の通りである。

① JKUCAT の新学期開始の状況によっては、日本の夏期休暇期間における短期専門家派遣（大学教官）が困難になることが予想される。(Diploma 教育も実施するため、C/P が多忙である。)

② 農業工学科については、長期派遣専門家の候補者が見当たらない。

③ 食品科学ポストハーベスト学科の腐敗病菌調査については、

Ⓐ 大学卒業程度の若い助手を日本から同行できないか

Ⓑ 採取した菌のケニアからの持出しと日本への持込みは可能か

Ⓒ 採取した菌の日本国内における研究費用の支出はできるか

との打診があったが、困難であると回答した。





## 4. 工学部

### 4-1 学部共通

1990年10月、工学部は4学科体制（土木工学科・建築学科・電気電子工学科・機械工学科、建築学科のみ6年制で他は5年制）となるとともに、学士課程が開設された。その後スタッフの採用も進み、博士または修士取得教官がほとんどとなり、学士課程のある学部として充実してきた。しかしながら、土木工学科より分離独立した建築学科は、現状ではスペースも実験機器も大幅に不足しており、早急な解決が望まれる。これは建築学科が本プロジェクト開始後に独立したのが一つの原因であり、実験機器に関しての5年間（1990—1995）のマスタープランと、それに伴う実験室の配置計画を作成する必要がある。（短期専門家派遣により対応する予定。）無償資金協力のPhase IIで工学部実験棟が建築される予定であったが、予算の削減により1年遅れている。工学部実験棟が完成すれば、スペースの問題はかなり解消するが、各学科とも、基本設計の段階に比べて学生の在学年限が長くなったことや、Diploma課程に学士課程を併設したこと等により、工学部全体としてのスペース不足が予想される。

関係者の地道な努力により JKUCAT 内の研究活動は徐々に活発になりつつある。現地研究費により各学科で研究が行われているので、その成果が期待される。1991年3月13・14日の2日間、JKUCAT を会場として、“Technological Solutions for Economic Development in Kenya - Now and 21st Century-”というタイトルで学会（フォーラム）が開催されたことは特筆に値する。発表者は、JKUCAT の教官のみならず、政府・民間会社の人達で構成されており、JKUCAT の存在の宣伝になるのみでなく、得られた人間関係は貴重であり、また大学構成員に与えるインパクトも大きかったものと思われる。本学会の分厚い会議録が発行されており関係者の努力が評価できるが、今後の継続性が課題となるであろう。日本人専門家1名当たり2冊の学術雑誌を購入できる制度も本年度より開始されるので、まだ不十分とはいえ、研究推進の一助となるであろう。1992年度内に完成する建物及び無償機材によって教育・研究環境の大幅な改善が期待される。

1991年7月以降奨学金問題に端を発した紛争により、ケニアの全大学は閉鎖されたままになっている。学生あつての大学であるので、問題点の早期解決と大学の再開が望まれる。そして、できるだけ早い機会に親大学から一人立ちして独立大学（Full-fledged University）となることが期待される。

#### ① スタッフ採用状況

建築学科を除いて順調に進んでおり、1991年11月現在、JKUCAT 全体で教授4名と博士号取得者20名（内工学部5名）が採用されている。しかしながら、ケニア国内での人材不足や、民間との給与格差から、教授クラスの人材や機械・建築・電気電子の特定分野の教

官の採用が困難である。この問題を解決するため、ナイジェリア・インド・フィリピン等で教官のリクルートをしたい旨学長の発言があった。また、モイ大学に土木工学科が開設されるなどの要因で、採用した教官が逆に他機関へ引き抜かれる可能性が出てきている。それを未然に防ぐためにも、JKUCATをより魅力ある大学にするよう努力しなければならない。教官に対して、上位資格、特に博士号取得に向けての可能性を残すことは大きな魅力になり得る。この点からも、文部省国費留学生枠の拡大、同大学推薦枠および第三国個別研修の活用が重要である。給水施設の整備により水に関する不安がなくなったことや、銀行・幼稚園・小学校（計画中）・メディカルセンター（建築中）などが設置され、キャンパス内の住環境が徐々に整備されていることは、上述の観点から喜ばしいことである。

また、後継者の育成や、研究能力の向上が望めない中堅教官が多いというスタッフの年齢構成の観点からも、優秀な若いアカデミック・スタッフの採用を積極的に進めること、昇進の基準を明確にすることが大切である。

## ② スタッフ養成

工学部のほとんどの教官は修士号取得者である。これらの教官を博士号取得に向けて養成するには、現行の一般枠（大使館推薦）2名、JICA学振枠1～2名の国費留学生枠（年間3～4名）では不十分であり、枠の拡大に向けた地道な努力が必要である。また、工学部には35歳を越した教官が多いことから、文部省国費留学生以外の学位取得の方策を考えねばならない。そのひとつとして、日本での論文博士に対する期待と要望が強い。JICAのC/P研修と短期専門家派遣の制度を活用しての、日本の指導教官による長期間の指導と本人の努力の継続に成否がかかっている。また、第三国個別研修を欧米先進国へ拡大するよう要望がある。（特に建築学科では、ケニア国内に適切な博士養成機関が無く、海外留学に頼らざるを得ない現状にある）が、日本の大蔵省が認めておらず、困難と説明した。

ケニア政府には日本以外の国・機関からの奨学金制度も多数あるので、これらの枠を積極的にJKUCATに割り当てよう要望したい。

技官の中には優秀かつ積極性のある者がいるので、ケニア国内での学士またはHND（Higher National Diploma）取得の道を開く必要がある。

## ③ 日本人専門家

現在、工学部各学科に計6名の専門家が派遣され活躍中である。現状では、大学が閉鎖され1年次の学生が在学するのみなので、専門科目の授業はほとんど無い。しかしながら、大学が再開されると、学年進捗とともに専門家の授業負担が重くなることが予想される。学士課程を軌道に乗せ、研究活動を推進するためにも、引続き工学部各学科に専門家の派遣が必要である。

現在欠員の機械工学・電気工学の専門家を早急に派遣するとともに、任期終了予定者の

交代要員を確保する必要がある。また、研究活動の推進、学科運営のアドバイス等の任務で短期専門家の派遣も継続すべきである。

#### ④ 研究

土木工学科・建築学科では、専門家の努力と C/P の積極的な参加で、研究活動が活発に行われ始めている。しかしながら、工学部全体としては新任教官が多いこと、専門家の交代または欠員があること等により、今後の研究面での体制作りが急がれる現状にある。1992年度には工学部実験棟の完成、無償機材の納入等があるので、研究環境の改善が期待される。

研究を推進するのに重要なことは、資金・設備・スペース・時間等の制約条件の下で、現状に即したテーマの選択と研究意欲の継続である。週当たりの授業時間数の多さ、実験設備の不足等により、研究できないと訴える教官もあり、ある程度の事情は理解できる。しかしながら、長期専門家・短期専門家・C/P の強い連携によって、まず行動を起こすことが大切である。

JKUCAT Research Committee より Research Policy についての小冊子が出されている。しかし、この Committee を定期的に開催すること、人員構成を再検討することを調査団から申し入れた。

#### ⑤ 機材等

学士課程の教育・研究の実をあげるためには、現有の機材に加えてより高度な機材が必要となる。無償資金によって1992年度中にかなりの機材が納入される予定である。しかしこれで十分というわけではなく、技術協力等の経費で随時補う必要があろう。

建築学科については、新たに5年間の機材購入の計画が立てられている。

### 4-2 土木工学科

#### ① スタッフ採用状況

学科長 Agoki、学科長代行 Mwatelah を含め21名の教官（博士1・修士14・修士在学中5・学士1）が採用されている。技官は5名である。年次計画に沿って教官の採用がさらに進められるが、国内に比較的人材が豊富なので採用は難しくない。優秀な若手教官を採用し、博士に育てるなどの試みも行われる。

#### ② スタッフの養成

博士号所有の教官以外の全教官が博士取得のための留学を希望しており、JICA・C/P 研修、JICA 第三国研修、文部省国費留学を利用しても現行協力期間内では処理し切れない数となっている。優秀な技官に対しては、国内での HND または BSc. 取得の道を開き、希望を抱かせる必要があろう。

Mwatelah は JICA の現地業務費による国内留学で Nairobi 大学での博士取得を目指し

て交通計画に関する研究を行っていたが、この度 JICA・C/P 研修で京都大学に来て指導を受けることになった。論文博士のテストケースとなるので、その成果が注目される。

### ③ 日本人専門家

赴任して6年目の角田専門家が活躍中であり、学士課程としての学科の体制作り、研究プロジェクトの推進に重要な役割を果たしている。しかしながら、1992年4月の任期終了とともに帰国予定で、早急に交代要員を見つける必要がある。専門分野に関しては土木工学全般、地球規模の環境工学、水資源工学等希望順位が示されている。また、短期専門家に関しても分野と年次計画が提出されている。

### ④ 研究

JICA の現地業務費の現地研究費によって3件の研究が行われている。また、教官の研究分野を分類した表も作成されており、学科内および他学科（例えば農業工学科）との共同研究も企画しやすい状況にある。

### ⑤ 機材等

1994年度までの機材購入計画が立てられており、年次進行に伴う充実が期待される。また、現有の万能試験機も限界に来ており、土木・建築両学科から特別要求として構造実験室の強化案（載荷フレーム）が出されている。総経費は約2500万円となるが、本装置は工学部の目玉ともなり、外部からの委託研究も可能となる。

## 4-3 建築学科

### ① スタッフ採用状況

博士1・修士6・学士4の計11名であるが、3名が日本滞在中なので実質的には8名で教育・研究を行っている。それに TSC 教官11名、技官7名の構成である。本年7名の教官を採用予定であるが、Nairobi 大卒業生に対する社会の需要が大きいこと、教授クラスの有資格者は非常に少ないこと、環境・都市計画等の分野では人材難であることなどにより目標達成には困難が予想される。また、環境やCAD分野の技官を見つけることも難しく、JICA・C/P 研修で育てる方法をとらざるを得ないだろう。

### ② スタッフの養成

博士・修士取得希望者に対して、ケニア国内に適切な養成期間がないことから、留学を考慮せざるを得ない実情にある。少ない留学・研修枠をどのように割り振るか難しい。

### ③ 日本人専門家

偉川・谷重・田崎専門家の3名で学科運営・教育研究を軌道に乗せるべく努力している。長期的な専門家派遣実施計画が立てられている。建築学部（5学科）構想と修士課程設置の計画があり、成り行きが注目される。

#### ④ 研究

専門家の指導によってコンクリート、ケニアの伝統建築、モデルハウスに関して3件の研究が進行中である。その他 Radiationn に関する研究も2件計画されている。

#### ⑤ 機材等

学科の3本柱として、環境・映像・CADの3実験室を要求している。また、製図やプレゼンテーションのスペースも必要である。

### 4-4 機械工学科

#### ① スタッフ採用状況

前学科長 Maranga は工学部長に就任し Masu が新学科長となった。博士2名・修士7名の陣容であるが、Ngugi が IPI の所長であり、学科内の実働教官は少ない。学士課程をスムーズに運営するには人数的に不十分であり、大幅な人材の拡充が望まれる。機械工学全般にわたってケニア国内で人材を確保することは困難であり、地道な努力が必要である。実験室の技官も実質的には2名しかいない。今後機械工学科と IPI の関係を明確にすることも必要となる。

#### ② スタッフの養成

ほとんどの全員が35才の年齢制限を越えているため文部省国費留学は無理である。JICA 第三国研修・論文博士等の道を開拓せざるを得ない。

#### ③ 日本人専門家

生産機械の井上専門家が派遣されているが、ワークショップ・IPI 中心の活動をしているので、機械工学の長期専門家、材料力学・流体力学の短期専門家を派遣する必要がある。

なお、2件の研究が進行中である。

### 4-5 電気電子工学科

#### ① スタッフ採用状況

Nalwa の後任として Mbogho が学科長に就任した。スタッフの採用が進み博士1名・修士13名・学士1名（留学中を含む）の陣容となった。3名の教官が日本・カナダへ留学中であり、博士または修士を取得して順次帰国の予定であるので、スタッフの強化が期待できる。強電分野で教授・助教授の有資格教官を国内で見付けることは非常に難しく、今後の課題である。

学年進行に伴って新しい専門科目が出てくる。現有スタッフでは第2年次学生の科目に対応するのが精一杯である。第3年次がスタートする1993年以降、講義担当に困難を来すので、計画に基づいた採用が望まれる。

学科内に9実験室が計画されており、各実験室に2名の技官を配置する計画である。

#### ② スタッフの養成

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

また全学科共通であるが、TSC雇用教官やJKUCAT卒業の技官の処遇改善、高学歴への養成の問題も、早急に解決しなければならない。

#### ③ 日本人専門家

現在、石見専門家（電子工学）が派遣され、学士課程を軌道に乗せるよう活躍中である。ケニアにとって強電分野は非常に重要であり、かつこの分野の教官の採用が困難である。従って、研究指導・学科運営への指導ができる電気工学の専門家の派遣が強く要請されている。また、短期専門家（通信工学・システム工学・電気工学実験）の派遣による研究体制の整備と学科運営へのアドバイスも期待されている。

#### ④ 研究

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

#### ⑤ 機材等

プロ技協の供与機材、無償資金協力による機材に加えて、パーソナルコンピュータを含む情報関連機器の充実が望まれる。

## 5. 大学運営

### 5-1 協力の経緯

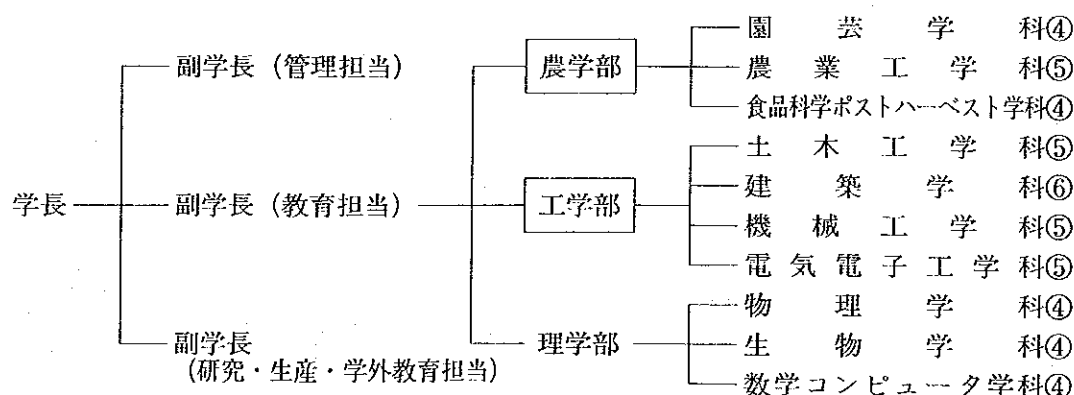
JKUCATはナイロビ市の北東約35kmのKiambu郡Jujaに所在している。約200haの敷地は、初代大統領であったJomo Kenyattaが1978年に寄附したものである。JICAは、JKUCATの設立構想の段階から協力を行っており、プロジェクト方式技術協力・無償資金協力によってハード・ソフト両面において支援を行ってきている。

現在、ケニアには4つの大学(University)がある。Nairobi大学(Nairobi、1970年設立)、Kenyatta大学(Nairobi、1985年設立)、Moi大学(Eldoret、1984年設立)及びEgerton大学(Nakuru近郊、Njoro)である。JKUCATは、1981年にDiploma課程のJomo Kenyatta College of Agriculture and Technology (JKCAT)として設立されたが、1988年9月にKenyatta大学の一部を成すUniversity Collegeに昇格の上、校名をJKUCATに変更し、1989年9月から学士課程を開設した。

JKUCATは、農学部(園芸学科・農業工学科・食品科学ポストハーベスト科)、工学部(土木工学科・建築学科・機械工学科・電気電子学科)、および、理学部(物理学科・生物学科・数学コンピュータ科)の3学部で構成されているが、JICAは現在、農学部・工学部の両学部の学士課程を主要な対象として支援を行っている。農学部と工学部では、農学部の方が全般的に整備が進んでおり、工学部の建築学科・機械工学科の整備が他の学科に比べて一段と遅れている。

### 5-2 組織と運営

JKUCATの組織は、大統領が直接任命する学長(Principal)の下に3名の副学校長がおり、3名の学部長(Dean)の下にそれぞれの学科長(Chairman)がいるという構成になっている。



注：○内数字はその学科の年限数。

JKUCATの教職員の中では、学長である Eshiwani 氏の資質が他の教職員に比して突出しており、彼が1人で大学をひっぱっている状況である。先進諸国でも通用するような力量を備えている極少数の者が国を支えているというのが、開発途上国のパターンであるが、ケニアもその感が強い。JKUCATが今後自立をしていくためには、運営能力を集団として身につけていく必要がある。ケニアに最も適した運営は、他の国々の方法を参考にすることはできても、自分自身で汗をかいて生み出し、身につけていくしか方法がないであろう。

JKUCATの教職員の構成をみると、事務職員と教員の比率が約10対1となっており、事務職員の比率が非常に高い。事務職員は、generalistとして運営管理全般に係る職務を行っているのではなく、メッセンジャーは伝達のみ、タイピストはタイプ清書を行うのみといったようにそれぞれの職務が細分化されていて、一通りの事務を処理するためには、実に多くの職務分担者を必要とする仕組みになっている。細分化された職務について恒常的に職務があるとは理論的にも考えられず、実際にも手持ちぶさたな感じの職員をあちこちで見かけた。人件費が相対的に安いということと、多くの人に雇用機会を与えるという必要性があるにしても、大学として自立していくためには「有能な職員を効率的に活用する」という方向に早く向かう必要があるだろう。

### 5-3 教員の質と量

農学部・工学部において、教育能力のある教員がかなり不足している。ひとつは教員の質の問題であるが、文部省国費留学生として日本に留学をして博士号を取得した2人の教員を含めて、次の表に示す通り、各学科に1名～3名の博士号取得者(Ph. D. holder)しかいない。

学部	学 科	博士号取得者	学部	学 科	博士号取得者
農学部	園 芸	1 名	工学部	土 木 工 学	1 名
	農 業 工 学	2 名		建 築	1 名
	食 品 科 学 ポストハーベスト学	3 名		機 械 工 学	1 名
	計	6 名		電 気 電 子	1 名
			計	4 名	

また、教員の大部分は講師(Lecturer)、講師補(Assistant Lecturer)であって、教授や助教授のような上級教員はほとんどいない状況である。各学科の教員の構成を示すと次のようになる。



学部	学 科	教授	助教授	上級講師	講師	講師補	助手	計
農学部	園 芸				6	5	4	15
	農 業 工 学			1	8	5	4	18
	食 品 科 学 ポストハーベスト学		1	1	6	3		11
工学部	土 木 工 学			1	10	3	4	18
	建 築			1	7	1	2	11
	機 械 工 学		1	1	7			9
	電 気 電 子 工 学			2	5	6	1	14
計			2	7	49	23	15	96

もうひとつの問題は、教員の量の問題であり、表に示されているように各学科とも教員の絶対数がかなり不足している。

こうした教員の質・量の問題をどう解決していくかが JKUCAT が大学として自立できるかどうかの基本問題であり、行きつくところは「人材養成」の問題である。

教員の質・量の問題は、JKUCAT が大学として自立できるかどうかの基本問題であるが、この問題はケニア国内で早急に解決できる見通しは立てられない状況である。現在は、各学科ごとに JICA から派遣されている長期専門家がそれぞれの学科を支えているが、恒久的に長期専門家を送りつづけることは不可能であるし、大学として自立するためには、ケニア人の教員が教育や研究を自立して行えるようになることが不可欠である。しかし、ケニア人の有能な教員の確保については、第一にケニアには教育・研究を担える有資格者がほとんどいないため即戦力となる人材の確保が期待できず、第二に若手の研究者を養成することを考えても、ケニアの大学は博士号を取得させるような研究環境にはないので、現在考えられる方法はケニア国外から有資格者を採用するか、ケニアの若手の研究者をケニア国外に派遣して養成するかである。

JKUCAT では、海外を含めて教員の募集を新聞広告等を通じて行う計画であるが、大幅なスタッフの拡充は見込めそうにない。結局は、有能な若手研究者を留学させて博士号を取得させるのが現在考えられる最も現実的な方法である。ケニアが自国の責任で外国へ留学する努力を行うことが必要であることは言うまでもないが、開発途上国のケニアにあっては、自前で海外に留学させる財政事情にはなく、文部省国費留学生として日本に留学することに対する期待が年々増大するばかりである。JKUCAT の自立の要が「人材養成」である以上、それは JICA を通じた協力の限界を超えた問題であると思われる。

開発途上国に一つの大学を支援して設置するというのは、誠に壮大な計画であり、その際に「人材養成」がネックになるのは言わば自明のことと思われる。JICAがJKUCAT設立に対する支援を決断した際にその点に対する展望がどうであったのかが問われるところであるが、日本がケニアに対する教育分野での協力を推進するという方針を今後貫徹するとすれば、文部省の一層の協力が不可欠の状況になっていると思われる。

一方、ケニア側も、大学として自立するためには、施設の建設よりも「人材の養成」に力点を置くべきと思われる。ケニア側では、JICAの無償資金協力と併行して、自己努力でいくつかの建物を建築中であるが、あわせて、若手教員を海外に留学させ資質向上に努力すべきであろう。

#### 5-4 図書

JKUCATの蔵書数は2万冊であり、しかも学生向きの図書が大半をしめている。学術雑誌の定期購読はほとんど行われていない状況である。図書の充実は大学としての伝統・歴史に裏付けられるもので、短時間に簡単に整うものではない。教育レベルを維持するためには、教員の研究用図書および専門分野の学術雑誌の整備が是非とも必要である。

## 6. プロジェクトの問題点

- 1) ケニアの国立大学5校は1991年7月1日以降各大学当局の閉鎖措置により授業が行われていない。授業再開の目途についてはプロジェクトからは1992年1月以降との見通しを伝えてきているが、不透明な状態である。ちなみに JKUCAT の学生は全員キャンパス内の学生寮に收容されているが、7月1日大学当局が警官隊を導入し、学生全員を強制的に退去させた。

大学閉鎖のため、10月に予定される新学期の開始が遅れることが見込まれるため、大学の運営方針が定まらない。また、親大学の Kenyatta 大学からの独立の見通しが不明である。(現状では予算・運営について Kenyatta 大学の承認が必要である。)

- 2) 1989年から3年間にわたり総額34億84万円の無償資金協力により施設建設と機材調達が行われることになっているが、以下の問題が生じている。

当初の予定を上回るスピードで学士課程が発足し、学生数が増え、工学部が4年制から5年制への移行するなどしたため、施設が不足している。

- 3) 建築学科については、90/91年(10月)土木建築学科から分離独立したが、施設・機材とも土木工学科からの移管がない。施設については、キャンパス内の職員宿舎を転用している状態であり、機材もほとんどない。

ケニア側は建築学科(6年制)の建築学部昇格の構想を持っているが、日本側としては時期尚早と考えている。

- 4) JKUCAT の91/92年予算は前年度に比べ減額されている。このような事態は開学以来初めての事であり、国家歳出に占める教育予算が約3%削減された影響による。(教育予算/国家予算: 90/91年37.5%、91/92年34.5%)

- 5) ケニア側は95/96年に修士課程を設置するというマスタープランに沿って修士課程開設の準備をしている。これに対しても、日本側は時期尚早と考えている。

- 6) 教官採用は、人材難のため予定通りに進んでいない。教官のうち教授クラスの人材がきわめて少数であり、講師・助手クラスが教官の大多数を占めているのが現状である。

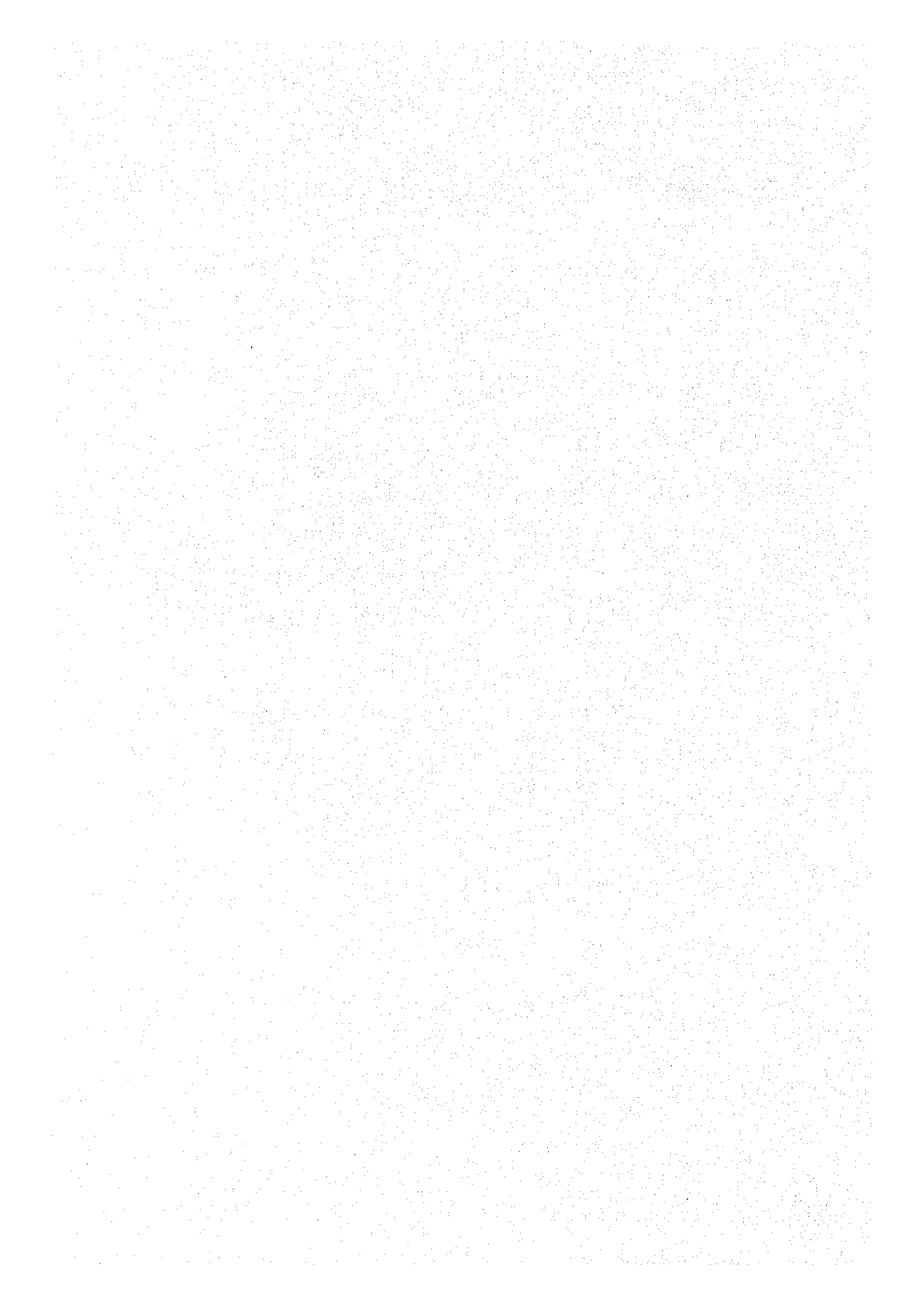
また、JKUCAT に採用された教官は、大学がナイロビ近郊にある事から、子弟の教育に利便性があること、都市生活を享受できること、他の副業に就きやすいこと等で応募

している。大学施設の充実していること（Nairobi大学の施設を内容の点で上回っている）。

また、日本の協力により日本での上位学位取得の道が開かれていることに期待を寄せているが、この点で日本の国費留学生枠が少ないこと（一般枠2名、JICA／学振枠1～2名）に失望し、他大学へ移って行く可能性もあり、一担採用した教官をつなぎとめる方策として、留学生枠を増やすため、引続き文部省に働きかけていく必要がある。これを補充する手段としては、第三国個別研修による開発途上国の大学での学位取得（アジア工科大学、フィリピン工科大学等での実績あり）の枠の拡充が必要となろう。また、日本での論文博士取得の可能性を探ることも検討しなければならない。

## 附属資料①

協議議事録 (M/M)

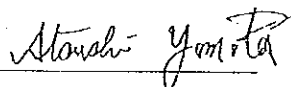


MINUTES OF MEETING  
BETWEEN THE JAPANESE CONSULTATION TEAM  
AND THE JOMO KENYATTA UNIVERSITY COLLEGE  
OF AGRICULTURE AND TECHNOLOGY  
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR  
THE JOMO KENYATTA UNIVERSITY COLLEGE OF AGRICULTURE AND TECHNOLOGY  
PROJECT (UNDERGRADUATE PROGRAMME)

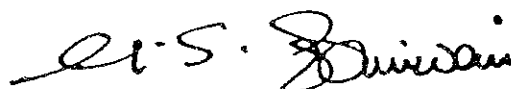
The Japanese Consultation Team organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and Kenyan Authorities had a series of discussions on the implementation of the Jomo Kenyatta University College of Agriculture and Technology Project (Undergraduate Programme) (hereinafter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

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

Nairobi, December 18th, 1991.



PROF. ATSUSHI YOMOTA,  
HEAD,  
JAPANESE CONSULTATION  
TEAM, JICA



PROF. GEORGE S. ESHIWANI,  
PRINCIPAL,  
JOMO KENYATTA UNIVERSITY  
COLLEGE OF AGRICULTURE  
AND TECHNOLOGY



ATTACHED DOCUMENT

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

- i) Setting up of physical facilities and equipment
- ii) Staff recruitment
- iii) Staff training

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

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

i) Staff Recruitment

It was observed that noticeable progress in academic staff recruitment has been made in JKUCAT. By November, 1991 JKUCAT had recruited four (4) professors and twenty (20) Ph.D. holders on its academic staff which stood at just over 150. A number of senior academic staff positions had already been advertised and recruitment would take place by February, 1992. However, there are a number of areas where qualified academic staff are not readily available. The following were, therefore, strongly recommended:

- ① Continued recruitment of qualified staff up to Professorial level.
- ② Continued recruitment of trainable young academic staff.
- ③ Continued allocation of budget for the above recruitment, and
- ④ Establishment of clear guidelines for academic staff promotion.





ii) Staff Training

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

However, it was noted that the number of Mombusho scholarships allocated to Kenya has been limited to 3 or 4 yearly. It was also noted that the number of JICA Third Country Training Fellowships is limited. It was agreed that the Team would report the situation of the academic staff in JKUCAT with a view to requesting the Government of Japan to improve the situation on scholarships. In particular the possibility of sending more JKUCAT staff to universities in Asia and Africa for doctoral degree would be considered.

It was agreed that the JICA local (Kenyan) university scholarships for master degree programmes would be continued. Furthermore, JICA would consider a supporting programme to train technical staff in local institutions.

It was further noted that the Government of Kenya has provided some scholarships for JKUCAT staff from other sources such as JKUCAT fund, Commonwealth, DAAD (Germany), GTZ (Germany) and World Bank programmes. However, the Team requested the Kenyan side to provide more scholarships for JKUCAT staff.

iii) Japanese Experts

It was reported that since April, 1990 JKUCAT has received 14 long-term and 11 short-term experts in various fields of Agriculture, Engineering, Computer Science and the Farm.

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

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

The Kenyan side requested that short term experts should come for periods of not less than 3 months in order to have enough time to interact with Kenyan staff and to contribute to research projects.

*AJ*

*LS*

iv) Research Policy

It was noted that the University College had developed a research policy.

It was reported that a total of 13 research projects had been implemented utilizing JICA funds since April, 1990. These projects spread over all departments in Faculties of Agriculture and Engineering.

The Team recommended that the research policy should be discussed during the next mission in 1992. Noting that research is important in an university, the Team recommended increased research activities in each department using available equipment and human resources in JKUCAT. The Kenyan side strongly requested the Team for assistance in subscribing to reputable research journals and in developing publishing facilities for internal research journals as part of the improvement of institutional capacity for research.

The Japanese side reported that JICA would provide funds for subscription to about 20 journals. JICA had also made provision for improvement of printing facilities at JKUCAT. The Team strongly requested that JKUCAT research committee should meet regularly to assess and approve research proposals and to receive reports on research projects. The Team further requested that the membership of the research committee should be adjusted to make it more effective.

v) Equipment

It was reported that equipment worth Kshs 19 million had been received by JKUCAT under the current cooperation project. The Team agreed to convey the request for additional equipment to the Japanese authorities. However, it was observed that the provision of equipment and machinery should be considered in order of priority since the budget allocated to the Project is limited. First priority would be given to request from the Faculties of Agriculture and Engineering.

vi) Department of Architecture

It was noted that the department of Architecture was established after the start of the Project. The Team strongly requested that JKUCAT should provide the following in order to facilitate

A-J

OB

consideration of the requests from the Architecture Department:

- ① A 5-year master plan (1990-1995) for equipment. and
- ② A plan for physical facilities.

vii) Supporting Faculties and Institutes

The Kenyan side requested the Team for extension of Japanese assistance to the Faculty of Science and other institutes on the basis that the Faculty and the institutes are playing an important role in giving service courses and practical experiences to the students in Faculties of Agriculture and Engineering.

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

It was agreed that any requests by the Kenyan side should lie within the scope of the current Record of Discussion for Technical Cooperation. Hence any additional requests should be prepared for discussion by the next Mission.

3. It was noted that Government of Kenya was providing funds for ongoing constructions including Hostels and Kitchen, Science Laboratories, the Science Complex, Staff Housing and Health Facilities. The Kenyan side reassured the Team that budgetary provision will continue to be made to maintain high academic standards in JKUCAT.

A-Y

DS

ATTENDANCE

JAPANESE CONSULTATION TEAM

1. Prof. A. Yomota - Faculty of Agriculture, Okayama University (Leader)
2. Prof. Y. Fukui - Faculty of Engineering, Tottori University
3. Mr. H. Uchiyama - Head, International Affairs Section MOE
4. Mr. M. Sugimoto - Development Specialist, JICA Headquarters

JICA KENYA OFFICE -

1. Mr. Y. Kashihara - Assistant Representative

JAPANESE TEAM AT JKUCAT

1. Mr. T. Sugiyama - Team Leader
2. Mr. T. Sato - Coordinator
3. Dr. M. Tsunoda - Civil Engineering Department
4. Mr. H. Koaze - Food Science & Postharvest Technology Department

MINISTRY OF EDUCATION (KENYA)

1. Mr. J.A. Kiriago

JKUCAT

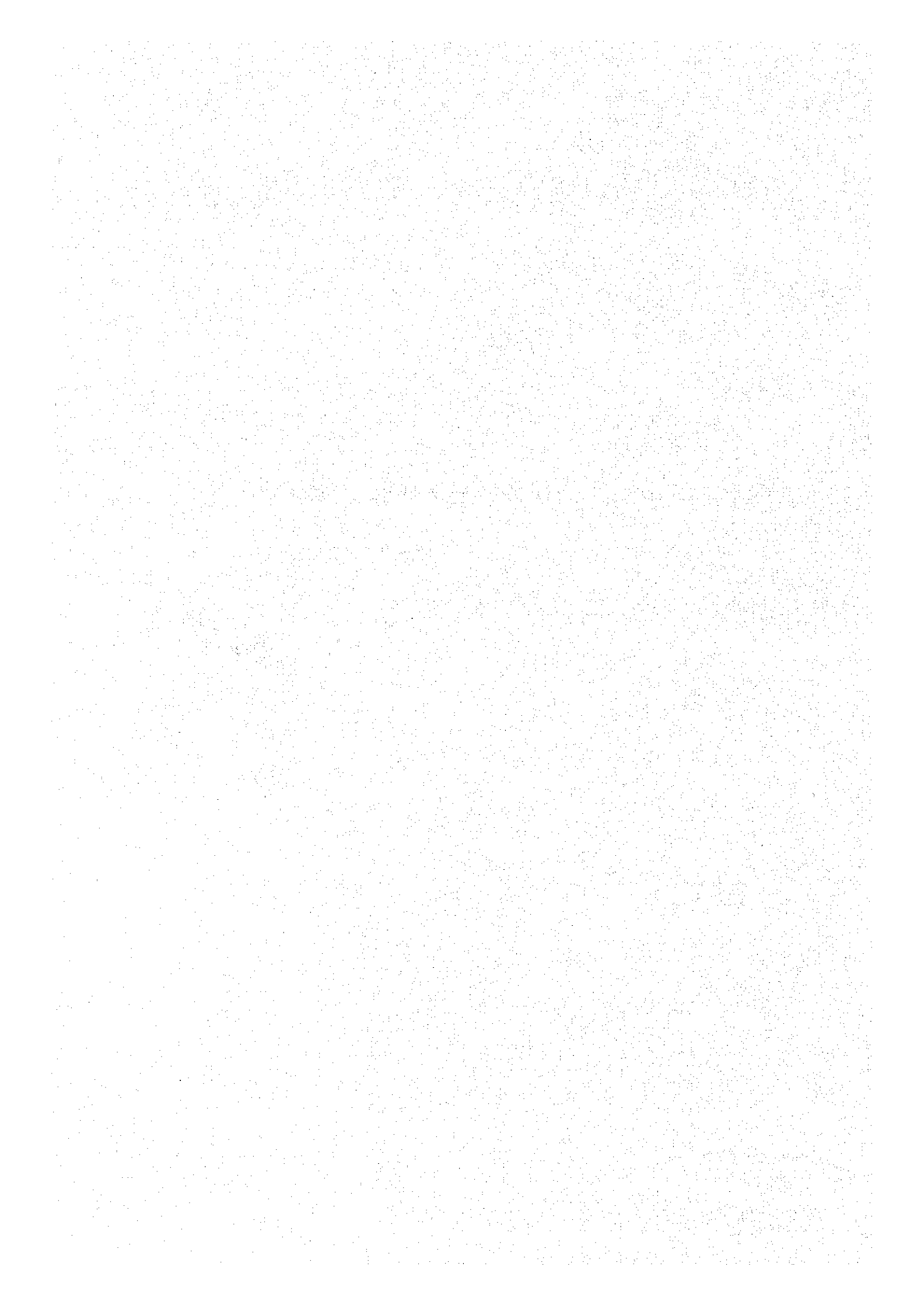
1. Prof. G. S. Eshiwani - Principal
2. Prof. R. W. Michieka - Deputy Principal(Academic Affairs).
3. Dr. R. W. Mutua - Deputy Principal(RPE)
4. Prof. R. Oniang'o - Director, Board of Post Graduate Studies
5. Dr. I. K. Inoti - Chairman, Agricultural Engineering Dept.
6. Dr. P. G. Ngunjiri - Chairman, Architecture Department
7. Mr. M. S. Mbogho - Chairman, Electrical & Electronic Eng. Dept.
8. Mr. L. S. Wamocho - Chairman, Horticulture Department
9. Mr. G. S. Namusonge - Director, Institute for Human Resources Dev.
10. Dr. G. M. Kenji - Chairman, Food Science & Post harvest Technology
11. Mr. J.M. Kinuthia - Ag. Chairman, Civil Engineering Dept.
12. Mr. N. Boro - Ag. Director, Scientific Equipment Maintenance Unit
13. Mr. H. M. Humphreys - Ag. Chairman Mathematics and Computer Sci. Dept.
14. Mr. S. Kariuki - Ag. Chairman, Physical Sciences Dept
15. Dr. V.C.S. Nyambati - Ag. Chairman, Biological Sciences Dept.
16. Mr. P.O. Ombori - Ag. Librarian
17. Miss M. Kinya - Director, Institute for Energy & Environmental Tech.
18. Mrs. E.M. Kahangi - Director, Center for Biotechnology
19. Mr. J.M. Mberia - Deputy Registrar(Academic)

A.y

ew

## 附属資料②

### 園芸学科議事録



MINUTES OF THE MEETING HELD IN THE SCIENCE COMPLEX BUILDING  
BETWEEN THE JICA MISSION TEAM AND DEPARTMENTS OF HORTICULTURE  
AND BIOLOGICAL SCIENCE

ATTENDANCE:

Prof. Atsushi Yomōta	-	JICA Mission
Mr. Hiroyuki Uchiyama	-	JICA Mission
Mr. S. Shiomi	-	Department of Horticulture JICA Expert
Mr. L.S. Wamocho	-	Department of Horticulture Chairman
Dr. Nyambati	-	Department of Biological Science Representative

1. DEPARTMENT OF HORTICULTURE

The Chairman Department of Horticulture presented revised copies of the document for the discussion.

A. ACADEMIC STAFF RECRUITMENT

The Chairman stressed the need for the following staff to be recruited in the department.

1. Lecturer, Landscape design to teach ornamental horticulture and landscape design and management courses.
2. Lecturer, Animal Production to teach animal science and animal production courses.
3. Lecturer, Soil Microbiology to teach soil microbiology, microbiology and soil biology and management.
4. Lecturer, Applied Entomology to teach Applied Entomology and Plant Protection courses.
5. Teaching Assistant, Landscape Design and Management to be recruited possibly from the top graduating class for training in the department. Recruitment of 3 other teaching staff one each year from the graduating students with BSc in Horticulture thereafter.

...../2

B. TECHNICAL STAFF RECRUITMENT

The Chairman explained that the listed large number of Technicians did not mean that the department had excessive technicians. Mr. Wamocho said only one among the 7 listed technicians was a qualified Laboratory Technician No.7 Mr. J.B. OISEBE. The rest however, had diploma certificates in horticulture from JKUCAT and were deployed as field technicians in charge of the sections as indicated in the document. There was a possibility however, of training one of the technicians in the tissue culture laboratory. The Chairman therefore stressed the need to employ qualified Technicians to handle the laboratories which were equipped with expensive and delicate equipment and assist effectively with teaching and research work. The laboratories that lack technicians are:

1. Plant Nutrition Lab.
2. Plant Physiology Lab.
3. Plant Pathology Lab.
4. Environmental Control Lab.

Mr. Wamocho also stressed that it was necessary to hire one of the technicians who is most senior with Bsc. to be overall in charge.

C. TRAINING

The Chairman requested that more scholarships be made available for the department's requirements as the department did not so far have a horticulturist member of staff with Ph.D degree. He requested for 2 - 3 Third Country Scholarships to cater for the over 35 year old and 3 - 4 Mombusho Scholarships all for Ph.D training.

As far as Counterpart training is concerned, the Chairman requested for as per projected training schedule.

D. RESEARCH POLICY

The Chairman emphasized the need to develop a strong undergraduate programme both in Theory and Practical in order to facilitate technological



application of the knowledge. Mr. Wamocho stressed the points raised in this area on priority, strategies, possible research to be undertaken, and requirements for implementation.

E. ADDITIONAL REQUESTS

Mr. Wamocho made the following additional requests for the department.

1. Training for further study
  - i. Mombusho 3 - 4 scholarships
  - ii. 3rd Country scholarships 2 - 3  
All for Ph.D degree.
2. Expert required for research and teaching. Long-term and short-term. Mr. Shiomi indicated that requests had been made for 4 short-term and 1 long-term experts and response is being awaited for. These would be in the area of Floriculture, Landscape Design, Plant Nutrition and Tissue Culture respectively.
3. Seminar: Mr. Wamocho made a request for JICA to sponsor a seminar which is planned to take place next year. The seminar is to be hosted by the Department of Horticulture at JKUCAT.
4. Presenting paper abroad: The Chairman indicated that there was need for staff involved in research to go and present their findings in relevant conferences, workshops, etc abroad. He therefore requested for sponsorship for such seminars as one to be held in Harare next year.
5. Equipment: The Chairman indicated that following the Principal's remark that administrative staff would not be increased, there was need to improve efficiency in the staff at the department. He therefore requested JICA to consider providing the department with a word processor with English setting or a typewriter with memory plus a printer. This, he said, would enhance efficiency in writing proposals, teaching manuals, and preserve

...../4

the already acquired computer for research as he was preparing to have all his staff train in computer proficiency.

6. Exchange Programme for Students: The Chairman requested for provisions to have students from the department of Horticulture visit in exchange with students studying in the same area in Japan. He said this would enhance educational, cultural and social exchange. He requested that 3 - 4 students from the department be provided with such scholarships for upto 1½ months during the long vacation as international field attachment. The department would also recruit some of these students in its staff development noting that such students would easily obtain admission into Japan's institutions for higher learning.

2. DEPARTMENT OF BIOLOGICAL SCIENCES

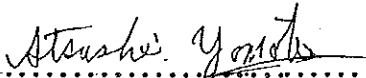
Staff and Equipment

Dr. Nyambati said that her department offered and taught courses which were needed by the JICA supported faculties of Agriculture and Engineering. She also noted that the department did not have enough teaching staff and equipment especially in Biochemistry.

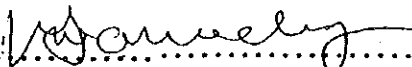
She supported the Chairman of Horticulture's idea of recruiting more qualified technicians as the same technicians supported her department in teaching courses. They offered to their students. She requested JICA to consider:

1. providing more equipment for teaching,
2. Sending some experts to her department to assist with teaching.

There being no other business, the meeting was adjourned.

  
.....  
Prof. Atsushi Yomota

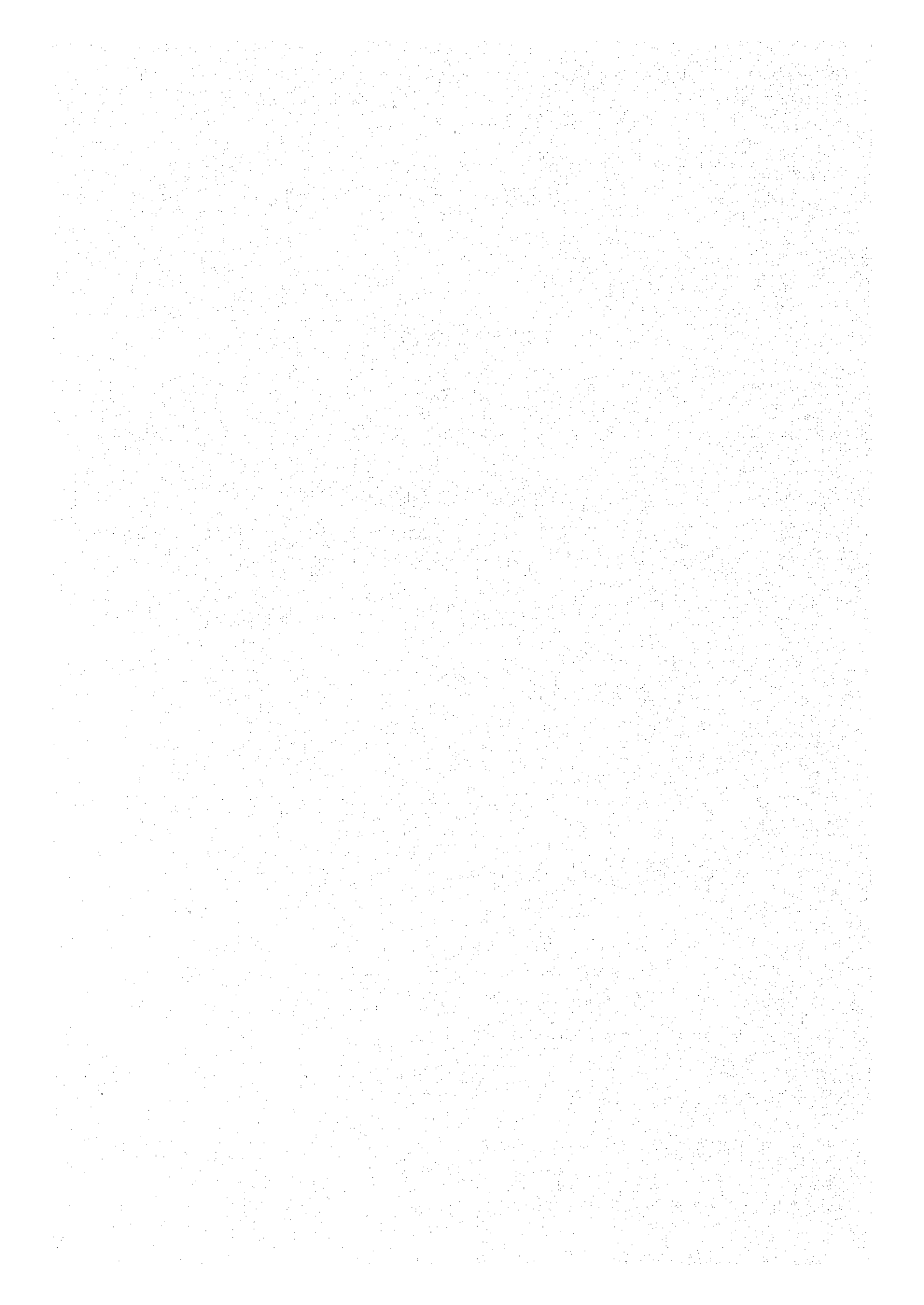
DATE: 18 Dec. '91

  
.....  
Chairman, Horticulture Department

DATE: 18/12/91

## 附属資料③

### 農業工学科議事録



JOMO KENYATTA UNIVERSITY COLLEGE OF AGRICULTURE & TECHNOLOGY

Minutes of the meeting held in New Science Complex Classroom,  
on Monday the 16th December, 1991 between JICA Mission  
and Agricultural Engineering Department Representative.

**PRESENT**

- |                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1. Prof. Atsushi Yomota  | Head, JICA Mission.         |
| 2. Mr. Hiroyuki Uchiyama | Member, JICA Mission.       |
| 3. Dr. Isaac K. Inoti    | Chairman, Department of A/E |
| 4. Mr. Kunihiro Tokida   | Expert, Department of A/E   |

**OPENING OF THE MEETING**

The Chairman opened the meeting by welcoming all to the meeting at 2:35p.m.

**MIN 1/91 LONGTERM EXPERTS**

NOTED: Two longterm experts (1 soil & water, 1 Agricultural Power & Machinery) are expected to be in the Department in 1992.

REPORTED: Prof. Yomota reported that he approached some retiring professors to assist, but the response was not positive.

JICA has two candidates of experts, but they do not meet the requirements of the department. It is recognised that finding of long term experts is extremely difficult at the moment.

REQUESTED: The Chairman strongly requested Prof. Yomota to dispatch at least one long term expert in any of Agricultural Engineering fields for smooth and efficient coordination in the Department.

NOTED: Mr. Tokida noted that the minimum qualifications of the experts is Msc. holder, and this condition should be maintained from the perspective of project implementation.

**MIN 2/91 SHORT TERM EXPERTS**

REQUESTED: Two short term experts were requested in the department in 1992 FY. The areas of short term experts will be determined by the availability of long term experts.

SUGGESTED: It was suggested by the Mission that some more short

term experts will be dispatched if long term experts are not available.

NOTED: Mr. Tokida noted that short term experts in Postharvest and Farm Structure may not be preferable because there is no counterpart except Mr. Mwithiga who is very busy in teaching and may proceed for further study.

#### MIN 3/91 MOMBUSHO SCHOLARSHIP

NOTED: Mr. G. M. Ndegwa has been nominated for the above scholarship in 1991 FY. He will study for PhD. in Okayana University under the supervision of Prof. Yomata.

SUGGESTED: Possible candidates of the above scholarship for 1992 FY are: Mr. J.W. Kaluli (Water Resources) and Mr. G. Mwithiga (Postharvest). Mr. Kaluli has got an admission for Ph.D. programme from a University in Canada, but has not yet got a sponsor. If he cannot find any sponsor by June, 1992, he will be given first priority for the scholarship in 1992 FY. If the Department can find lecturers or part time lecturers to replace Mr. Mwithiga he may also be considered as a candidate for 1992.

From 1993 the Department has many candidates for PhD study who may require Mombusho Scholarship.

#### MIN 4/91 JICA COUNTERPART TRAINING

NOTED: Mr. Mailutha will be sent to Japan for a Group Training in Agricultural Machinery Design from February 1992.

Mr. Kulecho was also a candidate for the above training but his qualifications did not meet the requirements for group training. Therefore, he is a candidate for the training in Soil & Water area in 1992 FY. There is a possibility for him to participate in a group training of JICA.

Another candidate for the training in 1992 FY. is Mr. D.M. Mburu, and his training area will be Soil & Water Conservation. It is desired that a researchoriented training in Universities or Research Institute be arranged for him.

From 1993, short term training should be considered for training Post doctoral staff members, and senior technicians may also be sent for training in experimental and laboratory practicals.

MIN 5/91 JICA THIRD COUNTRY TRAINING

NOTED: At the moment there no candidated for the above training. Mr. C.N Arika is a possible candidate if he can get admission from any institution where the above training is available.

MIN 6/91 LOCAL SCHOLARSHIP

NOTED; The above scholarship meant for Msc. studies in Local universities. Five members of staff have benefited from the scholarship.

REQUESTED: If possible, sponsorship be considered for training technical staff in local universities or institutions because of invailiability of chance for Counterpart training.

*A. Yemota*

.....  
Prof. Atsushi Yemota  
Head, JICA Mission

*18/12/91*

.....  
Date

*I. Inoti*

.....  
Dr. Isaac K. Inoti  
Chairman, Agri. Eng.

*18/12/91*

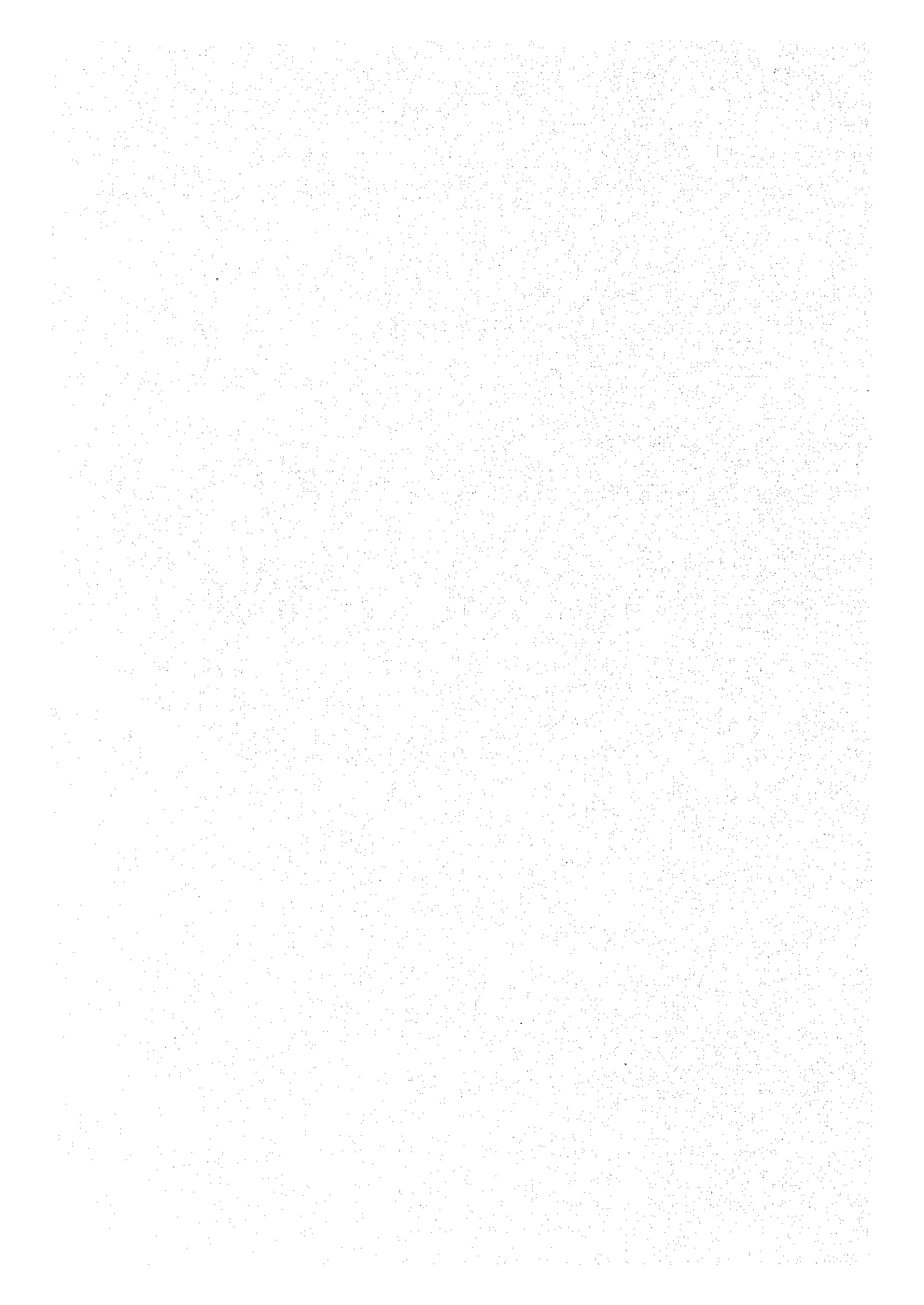
.....  
Date





## 附属資料④

食品科学ポストハーベスト学科議事録



MINUTES OF DEPARTMENT OF FOOD SCIENCE AND POSTHARVEST  
TECHNOLOGY MEETING WITH JAPANESE MISSION HELD ON MONDAY,  
16TH DECEMBER, 1991 IN SCIENCE COMPLEX CLASS-ROOM

---

PRESENT

- PROF. A. YOMOTA - Professor, Faculty of Agriculture  
Okayama University
- MR. H. UCHIYAMA - Head, International Affairs Section, Okayama  
University/Ministry of Education
- DR. G. M. KENJI - Chairman, FSPT/Chairman
- MR. H. KOAZE - Japanese expert in the Department

MIN.1/91: - STAFF RECRUITMENT PLAN

CONSIDERED: Academic staff recruitment plan of the  
the department

NOTED That the total number of staff required by the  
department will be 35 by 1995. The department  
now has 12 members of teaching staff and 4 more  
will be recruited soon.

AGREED: That the recruitment should be speeded up to  
give time for training.

MIN. 2/91: STAFF TRAINING

NOTED: There are 3 doctor degree holders and two are  
doing Ph.D programmes in Japan - the rest  
being MSc. holders. Dr. Kenji returned from  
Japan after successfully completing a Ph.D  
Programme. He has since resumed duties.

AGREED: There is need to increase the number of  
scholarships available for both Japanese Ministry  
of Education and Third Country Programmes.

NOTED: Mr. A. M. Mwasaru obtained admission from  
Malaysia University, but no funds were available  
for his further studies.

AGREED: Mr. Mwasaru's case be reconsidered.

NOTED: Dr. P. M. Kutima will be going for counterpart training in March, 1992.  
Mr. Okoth, Technician is also proposed for JICA training next year.

AGREED: Miss Onyango who is currently on JICA counterpart training can be considered for local training when she returns.

MIN.3/91: JAPANESE EXPERTS

REPORTED: That two Japanese shortterm experts, Professor Suzuki and Prof. Nakajima conducted a very useful workshop in August 1991.  
The Workshop was able to initiate 3 research proposals now under consideration for funding by JICA. The proposals are:

1. Search for Biologically active substance in natural Flora, G.M.Kenji and H. Koaze.
2. Purification, characterisation and activities of amyolytic enzymes on selected starches.  
P. M. Kutima, T. Sugiyama, G.M. Kenji
3. Effects of enzymes treatment on levels of carbohydrates, nitrogeneous substances and flavour of coffee spent ground.

REQUESTED: The department requested for 4 short term experts for next year.

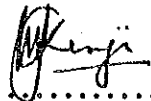
MIN.4/91: ANY OTHER BUISNESS

NOTED: The department is facing difficulty in getting chemicals, pure substances such as enzymes, and special laboratory tools for running both research activities and educational programmes, due to lack of fund and non-availability in the country.

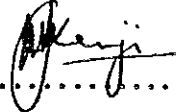
REQUESTED: The Japanese government to assist the department in getting such materials.

NOTED: International technical information is not adequate in the College and is essential for research.

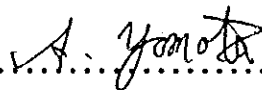
REQUESTED: That the Japanese Government will support to subscribe such International journals.  
The department also requested the Japanese Government to assist its members to attend international conferences.

MINUTES APPROVED FOR ISSUE - CHAIRMAN.....

DATE.....18/12/91.....

MINUTES CONFIRMED - CHAIRMAN.....

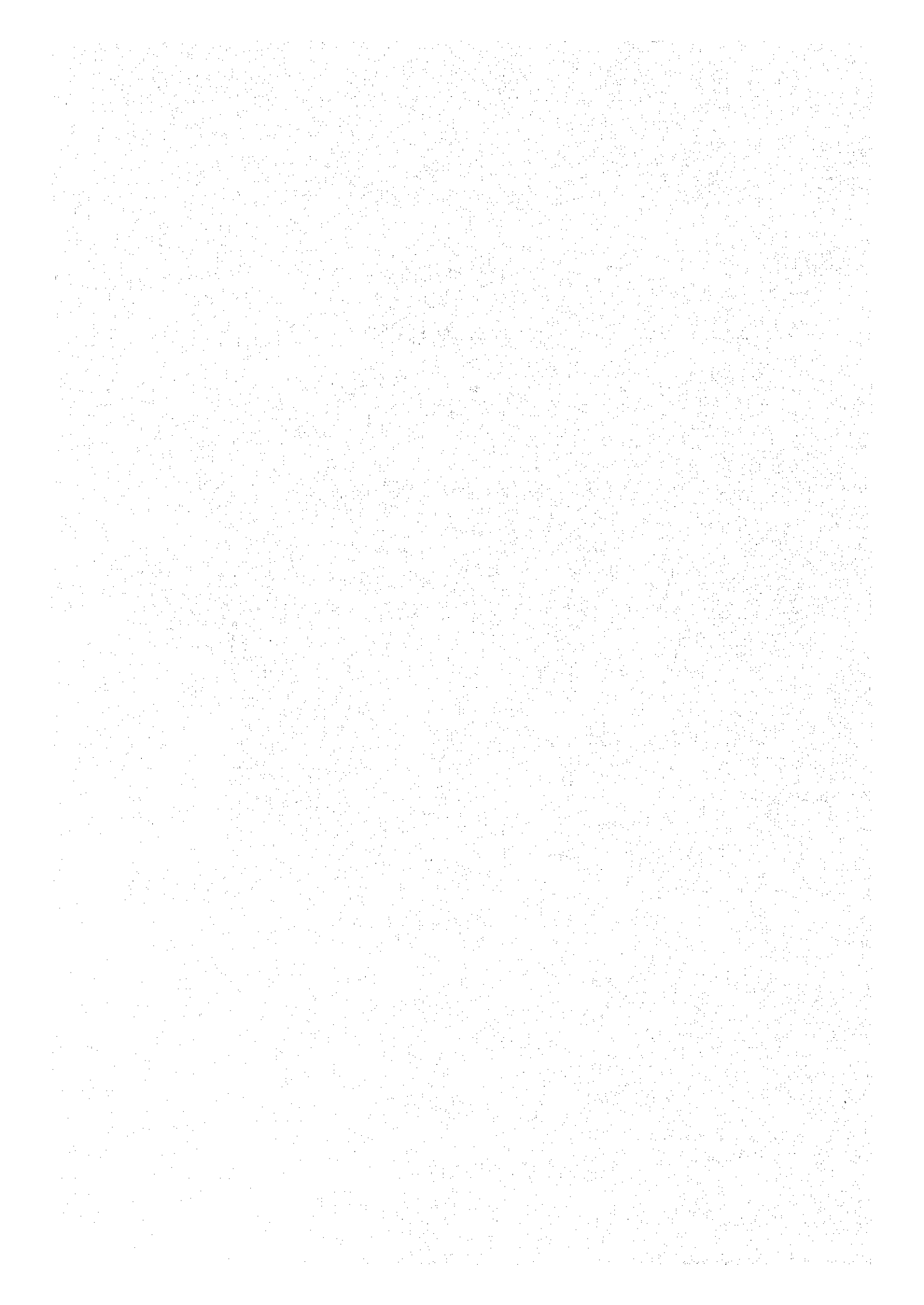
DATE.....18/12/91.....

PROF. A. YOMOTA.......... DATE.18/12/91.....



## 附属資料⑤

### 工学部および理学部議事録





MINUTES OF THE DISCUSSION BETWEEN JAPANESE TEAM AND JKUCAT CHAIR-  
MEN OF DEPARTMENTS HELD IN THE COMPUTER COMPLEX ON 16TH DECEMBER,  
1991 AT 2.15 P.M.

PRESENT:

Dr. P.G. Ngunjiri	-	Chairman/Architecture
Prof. Y. Fukui	-	Tottori University, Japan
Mr. M. Sugimoto	-	JICA, Tokyo
Mr. M. Tsunoda	-	Civil Engineering
Mr. J.M. Kinuthia	-	Civil Engineering
Mr. Y. Tazaki	-	Architecture
Mr. T. Eigawa	-	Architecture
Mr. Y. Ono	-	Maths & Computer Science
Mr. H.M. Humphreys	-	Maths & Computer Science
Mr. S. Kariuki	-	Physical Science
Dr. Masu	-	Mechanical
Mr. T. Inoue	-	Mechanical
Mr. M.S. Mbogho	-	Electrical
Mr. Y. Iwami	-	Electrical
Dr. S.M. Kang'ethe	-	Electrical/Secretary

INTRODUCTION:

The Chairman started the meeting by inviting the Chairman of Civil Engineering to present the departmental issues to be discussed. The other Departments were to follow, one at a time.

ACTION BY

Dr.  
Ngunjiri

MIN. 1/91 : CIVIL ENGINEERING DEPT.

1. STAFF REQUIREMENTS:

REPORTED

Kinuthia

Civil Engineering has the following composition of staff members:

- (a) 21 M.Sc. holders, 19 of which will require to go for Ph.D. studies.
- (b) 5 technicians some with HND who also need further education.
- (c) 7 members of staff will be recruited immediately.

2. JAPANESE EXPERT:

REPORTED:

The department require Japanese experts in:-

- (a) Civil Engineering general
- (b) Global environment
- (c) Transportation Engineering/Rural/Urban Engineering.
- (d) Water Resources
- (e) Soil Mechanics
- (f) Structural Engineering.

3. RESEARCH ACTIVITIES:

REPORTED:

The department has been involved in the following JICA funded research activities:-

- (a) 1 seminar in March 1990
- (b) Research on transportation Engineering....
- (c) Research on Water Resources....
- (d) Research on Road Safety.....
- (e) Intends to participate and contribute fully in the proposed Faculty research and consultancy unit.

4. EQUIPMENT:

REPORTED:

- 1. The Civil Engineering Department has a 4 year plan for acquisition of equipment as the B.Sc. course advance upto its final years: i.e. 1991 - 1995.
- 2. Equipment for 1991 and 1992 need immediate acquisition for teaching of B.Sc. students.

5. SUMMARY:

REPORTED: The Department requires:

- (a) Replacement of TSC staff.
- (b) Setting up of teaching laboratories and the necessary equipment.
- (c) The Department requires more scholarships since 19 out of 21 members of staff need a Ph.D. training. If possible 1 Mombusho Scholarship per year for the Department.
- (d) training of technicians.
- (e) research funds to support the present research activities in the Department.

REPORTED:

I. There are two ways of acquiring a Ph.D. degree; by:-

- a) Mombusho Scholarships
- b) Thesis Ph.D.

The thesis degree can be done by any member in the department since it has no age limitation. The procedural requirements are:-

- i) Candidate has a local and Japanese supervisor
  - ii) The candidates proposal is forwarded through the JICA counterpart to a professor in Japan. If acceptable, the candidate can be registered and supported by JICA.
  - iii) JICA can then support the research and equipment (depending on the cost) requirements through the Japanese supervisor.
- II. JICA can consider offering local scholarships to technicians, if they are given study leave by J.K.U.C.A.T.

Sugi-  
moto

MIN. 2/91 : MECHANICAL ENGINEERING

ACTION BY

1. STAFF REQUIREMENTS:

REPORTED:

Dr. Masu

- (a) 2 members of staff with Ph.D. and 6 members of staff with M.Sc.
- (b) Most of these members require Ph.D. training but few of these can benefit from Japanese Scholarships due to the age limitation.
- (c) Some technicians need to be trained.
- (d) Department has forwarded the posts to be advertised to replace the TSC staff.

2. RESEARCH:

REPORTED:

- (a) There has been little research activity in the Department due to lack of staff, and those present are heavily loaded.
- (b) Require material for building some research equipment.
- (c) Require up-to-date journals for research work.
- (d) Require funds to support research activity.

REPORTED:

Sugi-  
moto

- i) To overcome the age limitations members of staff can take up a thesis Ph.D. with a Professor from Japan. However, a member of staff should start research work in the department and write a proposal for Ph.D. study.
- ii) Materials and equipment (depending on cost) for thesis Ph.D. can be supplied by JICA through the Japanese Professor.
- iii) Local Scholarships for technicians will be considered.
- iv) Short term Japanese Professor may be dispatched to the department to promote research. The expert may request JICA for teaching materials and equipment.

MIN. 3/91 : DEPARTMENT OF ARCHITECTURE

ACTION BY

1. STAFF REQUIREMENTS:

REPORTED:

- (a) There are 11 members of University staff. One has a Ph.D. and five have M.Arch.
- (b) Require staff to replace the TSC staff. The Department has been allowed to advertise 7 posts.

Dr.  
Ngunjiri

2. RESEARCH:

REPORTED:

Present research activities in the Department includes:-

- i) Structural use of prestressed concrete
- ii) Traditional architecture in Kenya
- iii) Model house
- iv) Regional Seminar (is being proposed).

3. PROBLEM AREAS:

REPORTED:

The Department requires assistance in:-

- i) Acquisition of properly trained staff
- ii) Buildings for Department of Architecture
- iii) Acquisition of laboratory equipments for Environmental lab., C.A.D. lab., and Photo lab.

3. COMMENTS:

- (a) Necessity for expansion has been presented to JICA.
- (b) The department should liaise with the Japanese team leader to include the expansion for the next fiscal year.
- (c) The department may need a master plan for the proposed expansion.

Sugimoto

MIN. 4/91 : DEPARTMENT OF MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE

1. STAFF REQUIREMENTS:

ACTION BY

REPORTED:

(a) There are 60 course units and each member of staff takes 3 units.

Humphreys

(b) The department has:-

i) One member of staff with Ph.D.

ii) The rest have either M.Sc.s. or Post-graduate Diplomas.

iii) 2 trained members of staff and 1 technician in Computer Science.

(c) For recruitment purposes, the areas of specialisation are:-

i) Statistics

ii) Applied Mathematics

iii) Pure Maths

iv) Computer Science.

2. RESEARCH:

Would like to encourage joint research with other Departments.

3. PROBLEM AREAS:

REPORTED: The Department:

(a) Requires Scholarships for training members of staff.

Humphreys/

Ono

(b) Requires computers for staff research and administration purposes.

(c) Should be considered for Joint laboratory facilities with other departments for common areas of study.

COMMENTS:

Sugimoto

- (a) JICA can only support training in computer science.
- (b) The JKUCAT Japanese team has to propose to JICA the training needs in Computer Science.
- (c) There is a possibility for considering sponsorship of Joint laboratory facilities.

MIN. 5/91 : DEPARTMENT OF BIOLOGICAL AND PHYSICAL SC.

1. STAFF REQUIREMENTS:

REPORTED:

Kariuki

- (a) The department has 2 professors and most of the others have M.Sc. degrees.
- (b) The M.Sc. holders require training for Ph.D.

2. PROBLEM AREAS:

REPORTED: The Department:

- (a) Requires Scholarships for Ph.D.
- (b) Requires equipment for research work.

COMMENTS:

Sugimoto

- (a) Faculty of Science is not within the scope of cooperation since it offers supporting units to engineering and agriculture.
- (b) Presently it is not possible to get equipment for Biological and Physical Science.

1. STAFF REQUIRMENTS:

REPORTED:

Mbogho

(a) The Department has a shortage of staff in the following areas in the B.Sc. course:-

- i) 1992/93 - Signal and telecommunications.
- ii) 1993/94 - Signal and telecommunications.
  - Microprocessors
  - Instrumentation
  - Television.
- iii) 1994/95 - Quantum Electronics
  - Digital communication
  - Antenna and propagation
  - Electroacoustics
  - Digital system design
  - Telephone and telegraphic Engineering.

(b) Lack of staff may be reduced by inviting short term and long term Japanese experts.

OR

Recruite staff with first degree and train them in specialised areas,

OR

Recruit qualified staff as Professor, Associate Professor and Senior Lecturers.



2. SHORT/LONG TERM EXPERTS

ACTION BY

The department expects to get:-

(a) Short term experts:

i) From July 1992 for 1 month to make manuals for high-voltage student practicals.

ii) From October 1992 for 1 month:

- to investigate the availability of a systems engineering.

- to give seminar of systems engineering to academic staff.

iii) From March 1993 to lecture to students on signal Processing and Telecommunications.

(b) Long term experts on high voltage or electrical engineering.

COMMENTS:

Prof.  
Fukui

(a) Arrangements are under way for a short term Japanese expert in systems engineering.

(b) It is difficult to get a long-term expert especially in heavy current.

3. SPECIAL AREAS:

The Department will require more trained staff in:

- Microprocessors
- Instrumentation
- Television
- Heavey Current
- Antenna and Propagation
- Digital Filters

- Quantum Electronics
- Telegraphic Engineering.

In addition the department will need technical staff trained at an appropriate level.

COMMENTS:

There is no immediate answer. Consultation will be made with the JKUCAT Japanese team.

Staff can apply for Thesis Ph.D. which does not have an age limitation. This involve a member of staff going to Japan for some time and a Japanese Professor also comes to Kenya for some time.

RESEARCH:

NOTED:

- a) The Electrical Engineering Department has not been utilising the JICA research fund like the other departments.
- b) Staff members should start doing research work.

OBSERVED:

- a) Some research work has been proposed in the department.
- b) Research work has been difficult to conduct due to:-
  - i) heavy teaching load due to lack of staff.
  - ii) lack of up-to-date journals and books.

Prof.Fukui

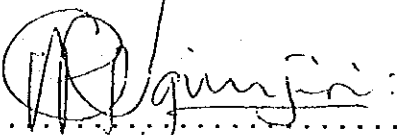

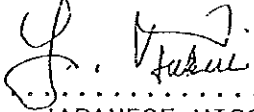
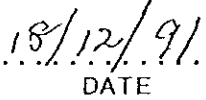
Prof.Fukui

REQUESTS:

The members requested that JICA consider increasing counterpart scholarship in order to fasten the recruitment of staff especially in the special areas in the Department.

The meeting with the Electrical Engineering Department was held on 17th December at 9.30 a.m. and ended at 10.50 a.m.

MINUTES APPROVED FOR CIRCULATION THIS.....DAY OF.....1991

 ..... CHAIRMAN (JKUCAT)	 ..... DATE
 ..... JAPANESE MISSION REP.	 ..... DATE

MINUTES CONFIRMED THIS.....DAY OF..... 1991

..... CHAIRMAN	..... DATE
-------------------	---------------



## 附属資料⑥

全体協議議題およびノート



AGENDA FOR THE CONSULTATION MEETING BETWEEN JKUCAT  
ACADEMIC BOARD MEMBERS AND THE JAPANESE MISSION TO  
HELD ON MONDAY 16TH DECEMBER, 1991 AT 9:30 A.M.

1. Welcome and introductions
2. Minutes of the discussions held in December 1990 :  
General review of :-
  - i) Staff recruitment - Present position and future outlook.
  - ii) Staff training - Policy ,plan and implementation.
    - Japanese Scholarships - Mombusho
      - Third country
      - Local
      - Counterpart Training
    - \*Local training for Technical and Administrative staff.
    - Kenyan Scholarships
    - Other Scholarships
  - iii) Research Policy of JKUCAT
    - Current research activity.
    - Subscription to reputable research journals.
  - iv) Equipment
    - in support of - Tuition and Training
    - Research programmes
    - Management & Administration.
  - v) Support faculties and institutes.
    - Roles of Faculty of Science, various institutes, units and centres in support of programmes in Agriculture and Engineering.
3. Any other business.

NOTES FOR THE OPENING MEETING OF THE CONSULTATION MEETING  
BETWEEN JKUCAT ACADEMIC BOARD MEMBERS AND THE JAPANESE  
MISSION, 9.30 A.M. 16TH DECEMBER, 1991

A. BACKGROUND OF COOPERATION AGREEMENT

The Record of Discussions setting up the present project was signed in April, 1990.

The broad objective was to assist JKUCAT to consolidate undergraduate programmes and Research in Agriculture, Engineering and the supporting sciences.

In particular cooperation would concentrate on the following:

- i. provision of physical facilities specified in the agreement
- ii. Staff training
- iii. Provision of equipment to support tuition and research
- iv. Dispatch of Japanese experts to work with Kenyan staff
- v. Support for research activities
- vi. Improvement of administrative facilities.

B. ACHIEVEMENTS SO FAR

1. Physical facilities

The Government of Japan has so far completed and handed over the New Common Lecture/Science Laboratory Building, the water supply purification plant, the Agriculture Building and the Machinery Hard standing. All these were completed on schedule and it is now ensured that the relevant academic programmes will be catered for.

Work has already begun on the third phase covering the engineering laboratories and workshops, administration

...../2



Building and Library. We look forward to their completion.

II. Staffing

i. Recruitment

JKUCAT has continued to recruit qualified academic and support staff to ensure continued provision of quality education and training at University level. By November, 1991 JKUCAT had recruited four (4) Professors and twenty Ph.D holders on its academic staff. The number of masters degree holders on the staff has continued to grow.

ii. Training

JKUCAT has benefited from various scholarship provisions but the need for staff training has increased with time. The number of Japanese scholarships taken up since April 1991 has been as follows:-

-	Mombusho Scholarships	-	3
-	Third Country	-	1
-	Local/Kenyan Universities	-	12
-	Counterpart training	-	8

In the same peirod some JKUCAT staff have obtained scholarships from other sources. These include:

-	Commonwealth Scholarships	-	2
-	JKUCAT funds	-	1

...../3

One area that JKUCAT has earmarked for further discussion and expansion of cooperation is in the provision of additional scholarships for Third Country training. This would enable more JKUCAT staff utilize advanced facilities available in several Asian and African Countries.

iii. Japanese Experts

Since April, 1990 JKUCAT has received 14 longterm and 11 short-term experts in various fields of Agriculture, Engineering, Computer Science and the Farm. These experts have strengthened the relevant departments capacities in teaching research and planning. Continued cooperation in this area will enhance development.

iv. Research

A total of 13 research projects have been implemented utilizing JICA funds in this period. These have spread over all departments in Faculty of Agriculture and Engineering except Electrical/Electronic Engineering.

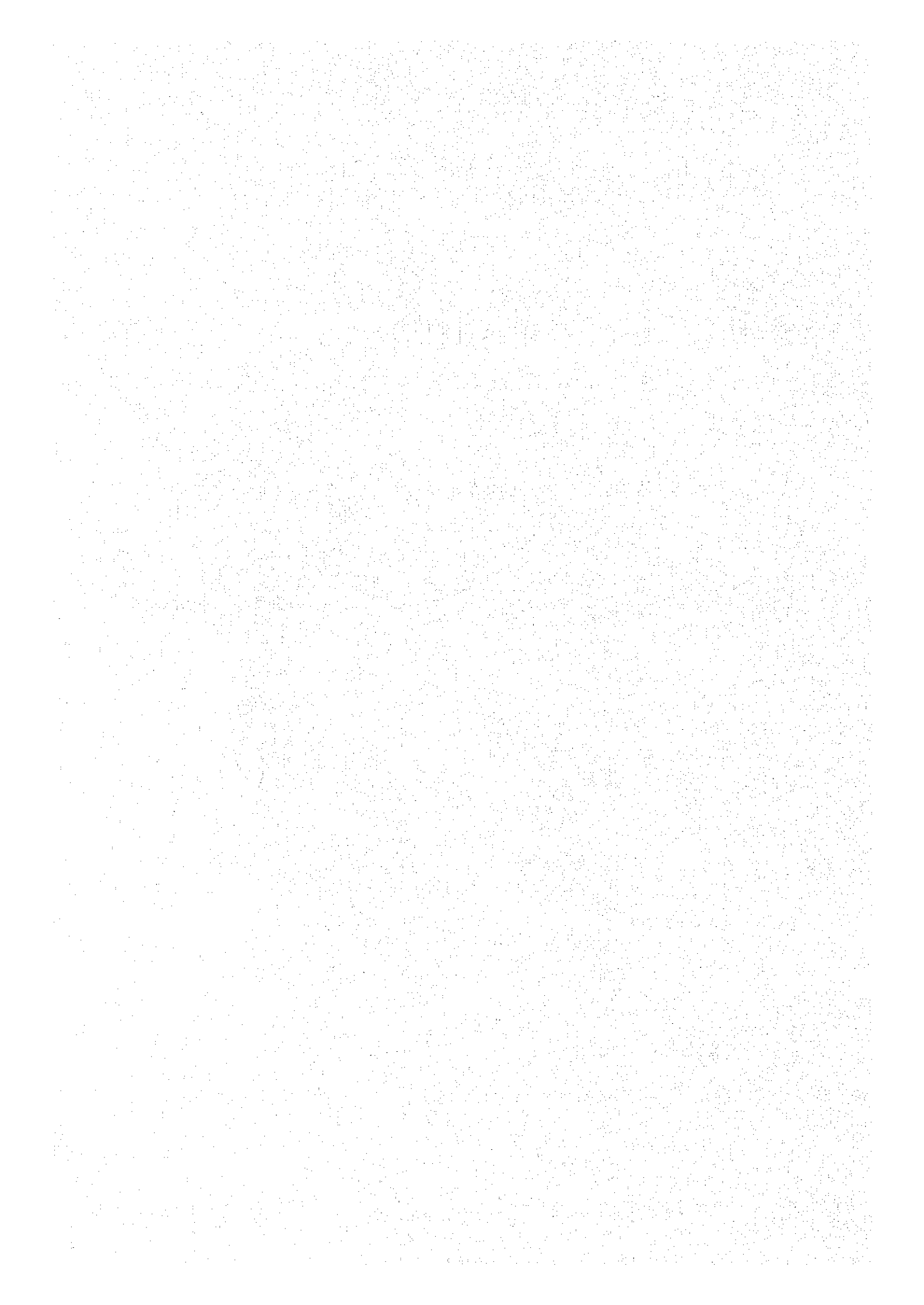
\* One problem that has hampered involvement in research has been unavailability of up-to-date reputable research journals due to budgetary limitations. We would request JICA to make special provision for JKUCAT to subscribe to such journals.

v. Equipment

So far JKUCAT has received equipment worth Ksh.19 million under this cooperation project. Further support continues to be needed. The University College is in dire need of extra buses for staff transportation to work.

## 附属資料⑦

### 研究方針



JOMO KENYATTA UNIVERSITY COLLEGE  
OF  
AGRICULTURE AND TECHNOLOGY

---

RESEARCH POLICY

December, 1991

## JKUCAT RESEARCH POLICY

### 1.0 PREAMBLE

1.1 Policy makers and planners need a constant flow of well researched information as they adjust their development priorities, modes of implementation and even their ideas as to who should be project beneficiaries. Research priorities should be determined in accordance with government development plans and national needs. However, government plans are subject to constant modification and amendment : the plans should not therefore, be regarded as the only means of determining research priorities. Other government policy documents and pronouncements should also be taken into account. These are or include:-

- Presidential Speeches on National Days
- Annual Budget Speeches
- Sessional Papers and
- Comments by the Minister for Planning.

1.2 Academic research should focus on theory, methodology and national issues that require solutions, whether these be short or long-term. For example, industrialisation and employment creation, production, marketing and pricing of farm produce and strategies for development in specific areas.

JKUCAT is keenly aware of the challenges facing this country, challenges that can best be tackled through research. JKUCAT research activities are therefore geared primarily towards the solution of the country's problems as far as agriculture and technology is concerned with a view to improving the quality and quantity of Kenya's agricultural and industrial products and services. This does not suggest that JKUCAT should not digress into other fields of research, for example, those of the development of human resources. Nevertheless, basic research leading to the development and improvement in the areas of agriculture and technology are the forte of this College.

### 1.3 LINKAGES

For meaningful and enriched research JKUCAT needs to forge and develop strong links with other sister Universities and other institutions and organizations in both developed and developing countries to derive and exchange research experiences as well as to collaborate in research activities. The College has already established such links and is involved in collaborative research with several organizations.

### 2.0 RESEARCH OBJECTIVES

JKUCAT objectives for research are:

- 2.1 To encourage research as an academic activity among students and staff.

- 2.2 To integrate teaching with research activities with the aim of:-
- i. Applying knowledge gained and technologies developed appropriately to our environment.
  - ii. To improve and modify research methodologies to suit our environment among other factors, and serve as a tool for teaching purposes.
- 2.3 To disseminate research findings to the the farmers, industries and other interested parties within the country.
- 2.4 To encourage publication of scholarly research work by staff.
- 2.5 To monitor the impact of research findings on development and on the community at large.

### 3.0 RESEARCH PRIORITIES

These will be determined by JKUCAT through the Research and Publications Committee. In approving research proposals the Committee will take cognizance of the following criteria:

- Appropriateness
- Relevance
- Usefulness in solving problems whether long-term or short-term
- Usefulness in contributing to the country's development.



4.0 INTERNAL RESEARCH FUNDING

Applications should be submitted at least three months before the anticipated commencement date of the project on prescribed forms to the Secretary, Research and Publications Committee, through the Head of Department or Director of Institute or Dean of Faculty.

Research projects must be within the framework of JKUCAT research programme priorities and must meet the criteria on paragraph 3.0 above.

5.0 EXTERNAL RESEARCH FUNDING

- 5.1 Requests for external funding must be submitted through JKUCAT as per 4.0 above.
- 5.2 Externally funded projects must be within the framework of JKUCAT stated research programme activities.
- 5.3. JKUCAT will receive 10-15% of the approved externally funded projects budget to cover administrative costs.
- 5.4 Equipment including vehicles bought for externally funded projects will be registered in the name of JKUCAT, even though will be used solely for the project.

- 5.5 Upon successful completion of the project all equipment and vehicles bought for the externally funded projects will become the property of JKUCAT.
- 5.5 Income and expenditure of externally funded project will be administered jointly by JKUCAT, the Researcher and the Funding Agency or, by agreement, be administered by JKUCAT on behalf of the funding agency. Accounting must be quarterly or as specified by the Funding Agency.

6.0 RESEARCH FINDINGS AND REPORTING

Research funding and reporting must be submitted to JKUCAT and the funding agency, in case of externally funded projects, within three months of completion of the project.

7.0 PUBLICATION OF RESEARCH FINDINGS

Copies of any publications in respect of all projects whether internally or externally funded, must be submitted to JKUCAT and funding agency if required.

- 7.1 Researchers are expected to share their experiences and information with JKUCAT staff through JKUCAT Seminars, Journals and other fora.

8.0 RATES OF PAYMENT

Rates of payments for mileage, per diem etc., will be JKUCAT rates unless otherwise discussed and agreed between JKUCAT

## 附属資料⑧

### 学科別資料



Contents

	PAGE
1. Staff List	
1.1 Academic staff under University Council .....	1
1.2 Technical Staff under University Council .....	2
2. Staff Recruitment Plan	
2.1 Academic staff .....	3
2.2 Technical staff .....	4
3. Staff Development Plan Using Japanese Fund	
3.1 Staff of University Council .....	5
4. Academic Activities	
4.1 Research policy .....	6
4.2 List of academic activities (from April 1990 to December 1991) .....	7
4.3 List of current research programmes (from April 1991 to December 1991) .....	8
4.4 Area of research interested by staff .....	9



## I. STAFF LIST OF DEPARTMENT

I. 1 Academic Staff under University Council

As of

No	NAME	AGE	QUALIFICATIONS	DESIGNATION	SPECIALITIES	SUBJECTS ABLE TO COVER IN SYLLABUS FOR B.Sc. *)	Remarks Required for
1	L.S. Wamocho		MSC	Lecturer	Pomology	All Horticulture	COD
2	H. Murage		MSC	Lecturer	Breeding	Breeding	
3	B.I. Lavusa		MSC	Ass. Lecturer	Crop Ecology	Plant Physiology	
4	E.N Murage		MSC	Ass. Lecturer	Olericulture	Olericulture	
5	W. Kariuki		MSC	Ass. Lecturer	Floriculture	Floriculture	
6	P.O Okeyo		MSC	Ass. Lecturer	Genetics	Breeding	
7	V.O Olango		MSC	Lecturer	Agronomy	Agronomy Subjects	
8	E. Njue		MSC	Lecturer	Soil Science	Soil Chem.	
9	C.K. Ndungu		MSC	Teaching Asst.	Post-harvest Phys.	Post-harvest Phys.	
10	M.G. Mugo		MSC	Ass. Lecturer	Soil Science	Soil Chemistry	
11	S.G. Agong		MSC	Lecturer	Plant Breeding	Genetics/Breeding	
12	A.N Theuri		BSC	Teaching Asst.	Orn. Horticulture	Hort. Plant Id.	
13	G. Nduati		MSC Candidate	Teaching Asst.	Marketing	Hort. Marketing	
14	* A.O. Watako		MSC Candidate	Teaching Asst.	Floriculture	Floriculture	
15	S.A.H Olemba		PHD	Lecturer	Plant Pathology	Plant Pathology	
16							
17							
18							
19							
20							
21							

1. 2 Technical Staff under University Council

As of

No	NAME	AGE	QUALIFICATIONS	DESIGNATION	SPECIALITIES	REMARKS/REQUIRED FOR
1	Mrs M.M. Kamau		Diploma Hort.	Technician	Horticulture	Indoor Plants
2	Miss A.M. MUGambi		Diploma Hort.	Technician	Horticulture	Tissue Culture/G/house
3	Mr. Kioko A.M		Diploma Hort.	Technician	Horticulture	Research/Student projects
4	Mr. Mruttu H.		Diploma Hort.	Technician	Horticulture	Fruit Nursery
5	Mr. Ireri E.N.		Diploma Hort.	Technician	Horticulture	Vegetable Nursery//Production
6	Mr. Mulyuki		Diploma Hort.	Technician	Horticulture	Floriculture/Demonstration
7	Mr. Oisebe J.O		Diploma Hort.	Lab. Technician	Soil	Soil Lab. Technician
8	Mr. Mbugua J.M.		School Certificate	Lab Attendant	N/A	Plant Pathology/Entomology Lab
9	Mr. Chege H.N		Pre-Technician Cert.	Lab Attendant	N/A	Plant Physiology Laboratory
10	Mr. F.M. Kimuyu		School Certificate	Lab. Attendant	N/A	Plant Nutrition Laboratory
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						



2. **ACADEMIC**  
Technical Staff

No.	DESIGNATION	SPECIALITY	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	Total	POSSIBILITY OF LOCAL UNIVERSITY
1.	Professor	Pomology	-	1		1	1	NO
2.	Professor	Olericulture			1	1	1	"
3.	Professor	Biotechnology			1	1	1	"
4.	Professor	Floriculture			1	1	1	"
5.	Lecturer PHD.	Pomology				1	1	"
6.	Lecturer PHD.	Olericulture				1	1	"
7.	Lecturer PHD*	Floriculture				1	1	"
8.	Lecturer PHD*	Hort. Crop Nutrition			1	1	2	NO
9.	Lecturer PHD*	Breeding				2	2	NO
10.	Professor	Plant Pathology				1	1	YES
11.	Lecturer PHD	Biotechnology				1	1	
12.								
		TOTAL						

\* Senior Lecturer Level

2. 2 Technical Staff

No.	DESIGNATION	SPECIALITY	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	Total	POSSIBILITY OF LOCAL UNIVERSITY
1.	Chief BSC. Tech.	Tissue Culture		1			1	
2.	Dip. Senior Tech.	Horticulture	1				1	
3.	National Diploma Senior Tech.	Analytical/Instrumentation		1			1	
4.	Senior Tech. National Dip.	Plant Pathology		1			1	
5.	Senior Tech. National Dip.	Plant Nutrition		1			1	
6.	Lab. Attendant	Tissue Culture		1			1	
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
12.								
		TOTAL						

3. STAFF DEVELOPMENT PLAN USING JAPANESE FUND OF HORTICULTURE

No	Staff (Qualification)	AREA OF STUDY	Period of JICA Technical Cooperation				TYPE OF STUDY REQUIRED
			1990	1991	1992	1993	
1	Wamocho MSC	Pomology	.....	.....	.....	.....	PHD Local/Third country
2	Murage E.N MSC	Olericulture	.....	.....	.....	.....	PHD Mombusho
3	C.K Ndungu MSC	Post-harvest Phys.	.....	.....	.....	.....	PHD Mombusho
4	A.O Watako MSC	Foriculture	.....	.....	.....	.....	Counterpart
5	P.O. Okeyo MSC	Biotechnology	.....	.....	.....	.....	Counterpart
6	V.O Olango MSC	Agron.	.....	.....	.....	.....	PHD Third Country
7	H. MUrage MSC	Breeding	.....	.....	.....	.....	PHD Local/Third Country
8	W. Kariuki MSC	Floriculture	.....	.....	.....	.....	PHD Mombusho
9	A. Olemba MSC	PHD Plant Pathology	.....	.....	.....	.....	Counterpart
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

4. ACADEMIC ACTIVITIES OF CIVIL ENGINEERING DEPARTMENT HORTICULTURE  
 4.1 RESEARCH POLICY

Page:

<p><u>1. Objectives</u></p> <p>(a) To avail basic knowledge as a tool for Technological Innovations.</p> <p>(b) To produce Technologies appropriate for enhancing Horticultural production/crop adaptation to ecologically diverse conditions of Kenya, and improved quality of food and quality of life.</p> <p>(c) Use Biotechnology as a tool for enhancing propagation of Horticultural materials.</p> <p><u>2. Areas of Priority</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biotechnology/Plant breeding.</li> <li>2. Crop Nutrition</li> <li>3. Environmental control - stress physiology.</li> <li>4. Post-harvest physiology.</li> </ol> <p><u>3. Strategies</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acquisition of the necessary Laboratory equipment and facilities</li> <li>2. Staff development through training to the level of PHD in specialized areas.</li> <li>3. Development of a strong Graduate programme with emphasis in the said areas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Encourage collaborative research programmes aimed at attracting funds and expertise.</li> <li>5. Encourage department to department collaborative venture with other institutions abroad in order to exchange Technologies.</li> </ol> <p><u>4. Possible research to be undertaken</u></p> <p>Visit selected institutions in Japan with a view to establish relationship department to department relationship</p> <p><u>5. Requirements for the implementation</u>  <u>EQUIPMENT REQUESTED FOR 1991.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Automatic weather station system collaborative procurement by Horticulture, Agric. Engineering, Civil Engineering.</li> <li>2. Laboratory mill</li> <li>3. Drying oven</li> <li>4. Accessories for Rotary evaporator.</li> <li>5. Rotary evaporator</li> <li>6. Forced convection constant temperature oven.</li> <li>7. Autoclave</li> <li>9. Waterbath with shaker 9. high performance liquid Chromatograph (HPLC)</li> </ol>
--	---

## 4.2 LIST OF ACADEMIC ACTIVITIES

- Major Accomplishments from April, 1990 up to December, 1991

NO.	NAME OF RESEARCHER	TITLE	PUBLISHED at	DATE
1.	S.G. Asong	Outcrossing the rate of in grain amarathus	1991 Paul Parey Scientific Publishers	April, 1991
2.	L.S. Wamocho	Effect of <u>Glomus Etunicatum</u> and native VAM fungi on Growth, yield and Fruitake of Green Onion <u>Allium Fistu-</u>	In review Onion Newsletter.	1991
3.	L.S. Wamocho	Polythene manufacture and its utilization in Agriculture in Kenya	report-bound	1991
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
1.	Mr. V.O. Olango	The use of chemical Energy for Hort. production	Report	1991
2.				
3.				
4.				
5.				

4.3 LIST OF CURRENT RESEARCH PROGRAMMES

Page: \_\_\_\_\_

From April, 1990 up to December, 1990.

NO.	NAME OF RESEARCHER	TITLE OF RESEARCH	PUBLISHED OR NOT	SOURCE OF FUND
1.	S.G Agong P.O Obara and S.Shiomi	Groundnut (peanut) <i>Arachis Hypogaea</i> (L). Improvement project	-	JICA
2.	S. Shiomi and S.G. Agong	Ripening characteristics of some fruits in Kenya	-	JICA
3.	S.A.H Olembo	Mushroom culture collection and the cultivation of the edible mushrooms <i>Agaricus Bisporus</i> in Kenya	-	Being Sought
4.	L.S. Wamocho	Effect of soil applied furadan on growth, yield and P-uptake of bulbing Onion ( <i>Allium Cepa</i> L).	-	Being Sought
5.	L.S. Wamocho and S.Shiomi	Horticultural production potential and policy analysis in Sugar-belt area of Western	-	Being sought

## 4. 4 AREA OF RESEARCH INTERESTED BY STAFF IN HORTICULTURE DEPARTMENT

NO.	FIELD	MAIN TITLE (Long Term Research)	NAME	SUB TITLE
1.	Horticulture	Nitrogen Fixation	L.S. Wamocho	Mycorrhiza to enhance BNF in Cowpea
2.	Horticulture	Phosphorus Nutrition	L.S. Wamocho	Effect of Mycorrhiza on growth, yield and P-uptake of Onion.
3.	Horticulture	Phosphorus Nutrition	L.S. Wamocho	Effect of Soil applied Furadan on growth, yield and Mycorrhizal Colonization of onion.
4.	Horticulture	Fruit Pruning	L.S. Wamocho	Response of mature citrus to pruning
5.	Horticulture	Vegetable Breeding	Obara P.O	The use of Embryo culture to overcome cross-in compatibility and Biochemical approval to disease resistance.
6.	Horticulture	Groundnut improvement	Obara P.O	
7.	Horticulture	Mushroom culture	Agong S.G Shiomi S. Dr.S.A.H oleombo	Selection and Hybridization of groundnut Germplasm Collection and culture of edible mushrooms in Kenya.
8.	Horticulture	Fruits Post-harvest	Shiomi S. and Agong G.S	Ripening characteristics of fruits in Kenya
9.	Horticulture	Farming systems	Olang'o	Minimum tillage in Horticultural crops.
10.	Horticulture	Fruit ripening	C.K. Ndungu	Physiological and Biochemical changes during pre-harvest and post-harvest.
11.	Soils	Nutrition/Fertility	Njue, E.M	Calcium and Silicon in fungal disease control.
12.	Soils	Soil Moisture	Mwago G.M	Effectiveness of rainfall and plant available moisture
13.	Horticulture	Vegetable ANutrition	Murage E.N	Effect of nutrients on nutritive quality and physiological disorders.
14.	Horticulture	Environmental Physiology	B.M. Indire	Plant adaptation and ecology. Fruits and traditional vegetables.
15.	Horticulture	Floricultural crops	W. Kariuki	Their responses to environmental, Physiological and nutritional factors.
16.	Horticulture	Orchid conservation	H. Murage	Micropropagation as a means of conserving Germplasm of local orchids.





Contents

	PAGE
1. Staff List	
1.1 Academic staff under University Council	1
1.2 Technical Staff under University Council	2
2. Staff Recruitment Plan	
2.1 Academic staff	3
2.2 Technical staff	4
3. Staff Development Plan Using Japanese Fund	
3.1 Staff of University Council	5
4. Academic Activities	
4.1 Research policy	7
4.2 List of academic activities (from April 1990 to December 1991)	8
4.3 List of current research programmes (from April 1991 to December 1991)	9
4.4 Area of research interested by staff	10



1. STAFF LIST OF AGRICULTURAL ENGINEERING DEPARTMENT

Page: 1

1.1 Academic Staff under University Council

AS of 10/12/1991

No	NAME	AGE	QUALIFICATIONS	DESIGNATION	SPECIALITIES	SUBJECTS ABLE TO COVER IN SYLLABUS FOR B.Sc.	Remarks Required for
1	I. K. INOTI	30 Nov 1956	PhD Ag. Eng. (Kyoto, 1991)	Chairman, Lecturer	Agric. Machinery	Machinery, Instrumentation	
2	F. K. LENGA	22 Feb 1954	PhD Soil Sc. (Utah State, )	Dean, Snr. Lecturer	Soil Physics	Soil Science, Soil Mechanics	
3	S. S. WERU	11 Mar 1943	MSc Ag. Eng. (Silsoe, 1976)	Lecturer	Machinery	Machinery Management, Machinery	PhD
4	L. O. ODHIAMBO	1957	MSc Ag. Eng. (Soeul, 1986)	Lecturer	Irrigation	Irrigation & Drainage, Hydraulics	PhD (AIT)
5	J. A. OWAKA	25 Dec 1952	MSc Ag. Eng. (USSR, 1980)	Lecturer	Workshop Technology	Workshop Technology, Attachment	PhD
6	C. N. ARIKA	02 Apr 1956	MSc Soil Phy. (Texas Tech, 1986)	Lecturer	Soil Mechanics	Soil Mechanics, Soil Science	PhD
7	G. M. NDEGWA	16 Oct 1957	MSc Ag. Eng. (Silsoe, 1986)	Lecturer	Irrigation	Soil Science, Irrigation & Drainage	PhD (Okayama)
8	I. K. KULECHO	15 Mar 1965	MSc Ag. Eng. (Silsoe, 1985)	Lecturer	Irrigation	Field Experience, Survey	PhD
9	D. M. MBURU	Oct 1952	MSc Ag. Eng. (Nairobi, 1990)	Lecturer	Soil & Water Conserv.	Soil & Water Conservation	PhD
10	J. T. MAILUTHA	18 Oct 1954	MSc Ag. Eng. (Poland, 1986)	Asst. Lecturer	Agric. Machinery	Workshop Tech., Machine Elements	PhD
11	J. M. KALULI	06 Jan 1959	MSc Ag. Eng. (Ottawa, 1990)	Asst. Lecturer	Water Resources	Water Resources, Hydrology, Fluids	PhD
12	J. T. MAKANGA	02 Aug 1954	MSc Ag. Eng. (Obihiro, 1990)	Asst. Lecturer	Power & Machinery	Farm Power, Machinery, Drawing	PhD
13	S. J. OKWACH		MSc Ag. Eng. (IYAT, 1980)	Asst. Lecturer	Structures	Structures, Structural Mechanics	PhD
14	C. K. MARETE	1959	MSc Ag. Eng. (USSR) (Nairobi, 92?)	Asst. Lecturer	Soil & Water		PhD
15	C. I. NINDO	08 Jan 1966	MSc Ag. Eng. (Nairobi, 1991?)	Teaching Assistant	Postharvest	Thermodynamics, Postharvest, Heat	PhD
16	G. WHITHIGA		MSc Ag. Eng. (Nairobi, 1991?)	Teaching Assistant	Postharvest	Postharvest, Structures	PhD
17	P. G. HOME		MSc Ag. Eng. (Nairobi, 1992?)	Teaching Assistant	Irrigation	Drawing, Surveying, Fluids	PhD
18	J. GATHENYA		MSc Ag. Eng. (Nairobi, 1992?)	Teaching Assistant	Irrigation	Drawing, Surveying, Fluids	PhD
19	S. W. MUGUICIA		HND Ag. Eng.	TSC Snr. Lecturer	Power & Machinery	Farm Power, Machinery.	MSc (Iwate)
20	M. F. ODHORI		MSc Ag. Eng. (AIT, 1986)	TSC Lecturer	Power & Machinery	Farm Power, Machinery, Instruments	PhD (Kyushu)
21	B. M. WATI	29 Apr 1959	MSc Ag. Eng. (Nairobi, 1992?)	TSC Asst. Lecturer	Irrigation	Reclamation, Land Use Planning	PhD

1. 2 Technical Staff under University Council

Page: 2  
As of 10/12/81

No	NAME	AGE	QUALIFICATIONS	DESIGNATION	SPECIALITIES	REMARKS/REQUIRED FOR
1	H. W. Nduati		Technician III (JKCAT. 1987)	Technician	Farm Power & Machinery	HND or practical training
2	J. N. Thimba		Diploma (JKCAT. 1984)	Technician	Farm Power & Machinery	HND or practical training
3	F. K. Kiira		Diploma (JKCAT. 1986)	Technician	Soil & Water	HND or practical training
4	L. O. Mulumu		Diploma	Technician	Farm Power & Machinery	Practical training
5	B. K. Maritim	08 Aug 1957	HND (Kenya Poly. 1989)	Technician	Soil & Water	Practical training
6	M. M. Kagiri		Certificate	Technician	Soil & Water	Practical training
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						

## 2. STAFF ESTABLISHMENT PLAN OF AGRICULTURAL ENGINEERING DEPARTMENT

## 2.1 Academic Staff

No.	DESIGNATION	SPECIALITY	Current	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	Total	POSSIBILITY FROM LOCAL UNIVERSITY
1.	Professor	Soil & Water or Farm Power & Machinery	0	+1	1	1	1	+1	Very Difficult
2.	Associate Professor	Farm Power & Machinery or Soil & Water	0	+1	1	1	1	+1	Difficult
3.	Senior Lecturer	Farm Power & Machinery	0	+1	1	+1	2	+2	Possible
4.	Senior Lecturer	Postharvest Technology & Structures	0	+1	1	1	1	+1	Possible
5.	Senior Lecturer	Soil & Water	1	1	1	+1	2	+1	Possible
6.	Lecturer	Farm Power & Machinery	2	+4	+1	+1	+1	+7	Possible
7.	Lecturer	Postharvest Technology & Structures	0	+1	+1	2	+1	+3	Possible
8.	Lecturer	Soil & Water	5	5	5	+1	+1	+7	Possible
9.	Assistant Lecturer	Farm Power & Machinery	2	2	+1	3	+1	+4	Possible
10.	Assistant Lecturer	Postharvest Technology & Structures	1	1	+1	+1	+1	+3	Possible
11.	Assistant Lecturer	Soil & Water	2	2	+1	3	+1	+4	Possible
12.	Teaching Assistant	Farm Power & Machinery	0	+1	+1	2	2	+2	Possible
13.	Teaching Assistant	Postharvest Technology & Structures	2	-1	1	1	1	-1	Possible
14.	Teaching Assistant	Soil & Water	2	2	-1	1	1	-1	Possible
TOTAL			17	+9	+5	+5	+5	+36	+24

2. 2 Technical Staff

No.	DESIGNATION	SPECIALITY	CURRENT	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	Total	POSSIBILITY OF LOCAL UNIVERSITY
1.	Chief Technician	Farm Power & Machinery	0		+1 1	1	1	+1	Difficult
2.	Chief Technician	Postharvest & Structures	0						
3.	Chief Technician	Soil & Water	0						
4.	Senior Technician	Farm Power & Machinery	0	+2 2	-1 1	+1 2	2	+2	Possible
5.	Senior Technician	Postharvest & Structures	0						
6.	Senior Technician	Soil & Water	0		+1 1	+1 2	2	+2	Possible
7.	Technician	Farm Power & Machinery	2	2	2	2	+1 3	+1	Possible
8.	Technician	Postharvest & Structures	0		+1 1	1	1	+1	Possible
9.	Technician	Soil & Water	2	2	2	2	+1 3	+1	Possible
10.	Junior Technician	Farm Power & Machinery	1	1	1	1	1	0	
11.	Junior Technician	Postharvest & Structures	0			+1 1	1	+1	Possible
12.	Junior Technician	Soil & Water	1	1	1	1	1	0	
13.	Lab Attendants	Farm Power & Machinery	0	+1 1	1	1	1	+1	Possible
14.	Lab Attendants	Postharvest & Structures	0						
15.	Lab Attendants	Soil & Water	0	+1 1	1	1	1	+1	Possible
TOTAL			6	+4 10	+2 12	+3 15	+2 17	+11	

3. STAFF DEVELOPMENT PLAN USING JAPANESE FUND OF AGRICULTURAL ENGINEERING DEPARTMENT (DRAFT)

No	Staff (Qualification)	AREA OF STUDY	Period of JICA Technical Cooperation					TYPE OF STUDY REQUIRED
			1990	1991	1992	1993	1994	
1	L.O. Odhiambo (MSc)	Irrigation Engineering (PhD, AIT)						Third Country
2	M.F. Oduori (MSc)	Agricultural Power (PhD, Kyushu)						Individual University
3	S.W. Mugucia (PhD)	Agricultural Machinery (MSc, Iwate)						Mombusho
4	C.I. Nindo (MSc)	Postharvest Eng. (PhD, Hiroasaki)						Individual University
5	J.W. Kaluli (MSc)	Water Resource Eng. (PhD, )						Mombusho
6	C.N. Arika (MSc)	Soil Mechanics (PhD, )						Third Country
7	B.M. Wati (MSc)	Soil Conservation (PhD, )						Third Country/Mombusho
8	G. Mwithiga (MSc)	Postharvest Eng. (PhD, )						Mombusho/Third Country
9	G.K. Marete (MSc)	Soil & Water (PhD, )						Mombusho/Third Country
10	P.G. Home (MSc)	Soil & Water (PhD, )						Mombusho/Third Country
11	J. Gathena (MSc)	Soil & Water (PhD, )						Mombusho/Third Country
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

DEPARTMENT (DRAFT)

3. STAFF DEVELOPMENT PLAN USING JAPANESE FUND OF AGRICULTURAL ENGINEERING

3.1 University College Council Staff

No	Staff (Qualification)	AREA OF STUDY	Period of JICA Technical Cooperation						TYPE OF STUDY REQUIRED
			1990	1991	1992	1993	1994	1995	
1	J.T. Mailutha (MSc)	Farm Machinery Design (TIATC, JICA)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Counterpart
2	D.M. Mburu (MSc)	Soil Conservation, Land Planning	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Counterpart
3	I.K. Kulecho (MSc)	Surveying, Land Use Planning	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Counterpart
4	F.K. Lengua (PhD)	Soil Physics (Post PhD, Okayama)	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Counterpart
5	Spf Lecturer (PhD)	Farm Power & Machinery	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Counterpart
6	Lecturer (PhD)	Farm Power & Machinery	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Counterpart
7	Teaching Assistant (BSc)	Farm Power & Machinery	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Local
8	Teaching Assistant (BSc)	Farm Power & Machinery	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Local
9	Teaching Assistant (BSc)	Farm Power & Machinery	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Local
10	Teaching Assistant (BSc)	Postharvest & Structures	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Local
11	Teaching Assistant (BSc)	Soil & Water Engineering	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Local
12	Teaching Assistant (BSc)	Soil & Water Engineering	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Local
13	Chief Technician (BSc)	Instrumentation	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Counterpart
14	F.K. Kigira	Soil & Water Experiment	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Counterpart/Local
15	H.W. Nduati	Machinery Maintenance	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Local/Counterpart
16	J.N. Thimba	Machinery Maintenance	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Local/Counterpart
17	B.K. Maritim	Soil & Water Experiment	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Local/Counterpart
18	L.O. Mulamu	Agricultural Machinery Testing	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Local/Counterpart
19	M.W. Kagiri	Soil & Water	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Local/Counterpart
20									



4. ACADEMIC ACTIVITIES OF AGRICULTURAL ENGINEERING DEPARTMENT  
 4.1 RESEARCH POLICY

<p><u>1. Objectives</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. To encourage research as an academic activity among students and staff of the department.</li> <li>2. To integrate teaching with research activities with the aim of             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) applying knowledge gained and technologies developed appropriately to our environments, and</li> <li>b) improving or modifying methodologies to suit our environment among other factors, and serve as a tool for teaching purposes.</li> </ol> </li> <li>3. To encourage publications of scholarly research work by staff of the department.</li> <li>4. To disseminate research findings through the University to the farmers and industries within the country, and</li> <li>5. To monitor the impact of research findings in development projects and the community at large.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Submission of progress report to the University Research Committee or Funding sources.</li> <li>7. Presentation at seminars in the campus or outside the country.</li> <li>8. Final report submission to the University Research Committee or Funding sources.</li> <li>9. Application for publication to academic journals.</li> <li>10. Final result dissemination through conference, seminar or workshops.</li> <li>11. Linkage with other institutions and industries.</li> <li>12. To encourage staff to join academic societies.</li> <li>12. Problem finding for further research work or new project appraisal.</li> </ol>
<p><u>2. Areas of Priority</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promotion of rural agro-industry.</li> <li>2. Development of farming systems for ASAL.</li> <li>3. Development of machinery and processes for small-scale farmers, and</li> <li>4. Outreach programmes in soil and water conservation, and agricultural machinery management.</li> </ol> <p><u>3. Strategies</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Intensive literature review</li> <li>2. Drawing up of feasible research proposals by members of the academic staff in the department or with staff from other departments.</li> <li>3. Refinement and approval of proposals by the University Research Committee.</li> <li>4. Apply for Internal or external research funds, and funds made available.</li> <li>5. Research implementation in coordination and consultation with relevant disciplines within and outside the country.</li> </ol>	<p>4. Possible research to be undertaken      Please see 4.4.</p> <p><u>5. Requirements for the implementation</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Subscription to relevant academic journals from within and outside the country for literature review and acquisition of new information.</li> <li>2. Provision of sufficient funds and equipment including a photocopier to facilitate project implementation.</li> <li>3. Staff development in terms of promoting one's area of specialization, such as:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) conversion of a research project for post graduate work.</li> <li>b) participation in local and/or international seminars, workshops, and conferences.</li> <li>c) affiliation to relevant professional societies/bodies.</li> <li>d) coordination/interlinkage with other institutions or persons, including visiting professors, in relevant disciplines.</li> </ol> </li> </ol>

## 4. 2 LIST OF ACADEMIC ACTIVITIES

- Major Accomplishments from April, 1990 up to December, 1991

NO.	NAME OF RESEARCHER	TITLE	PUBLISHED at	DATE
<b>RESEARCH ACTIVITIES</b>				
1.	I. K. Inoti	Electrically Controlled Pneumatic Precision Planter (Part I)	Journal of Japanese Society of Agri. Mech.	November, 1990
2.	I. K. Inoti	Electrically Controlled Pneumatic Precision Planter (Part II)	Journal of Japanese Society of Agri. Mech.	May, 1991
3.	I. K. Inoti	Electrically Controlled Pneumatic Precision Planter (Part III)	Journal of Japanese Society of Agri. Mech.	September, 1991
4.				
5.				
<b>SEMINAR</b>				
1.	J. W. Kaluli	NGOs. Government and Technology Development in Machacos District	Seminar on Technological Solutions ...	March, 1991
2.	J. W. Kaluli	Sampling Sediment Without Conventional Samples	Kenya Society of Agric. Engineers Seminar	August, 1991
3.	J. W. Kaluli	Rice Production Trend in the Main Irrigation Schemes in Kenya	Seminar on Mechanization of Rice Farming	November, 1991
4.	B. M. Mati		Kenya Society of Agric. Engineers Seminar	August, 1990
5.	B. M. Mati	Assessing Bean Water Requirement for Juja Area	Seminar on Technological Solutions ...	March, 1991
6.	F. K. Lengua	Agriculture as a Profession for Women	Seminar on Women in Science and Technology	July, 1991
7.	C. I. Nindo	Solar Crop Drying with Heat Storage	Kenya Society of Agric. Engineers Seminar	August, 1991
8.	C. I. Nindo	Review of Drying and Milling Processes for Increased Head Rice Yield	Seminar on Mechanization of Rice Farming	November, 1991
9.	G.M. Ndegwa	Effects of Soil & Water on Rice Yields: the Wamumu Case Study	Seminar on Mechanization of Rice Farming	November, 1991
10	G. Nwithiga		Kenya Society of Agric. Engineers Seminar	August, 1991
11	J. I. Mailutha	Development of Wind Turbine for Farm Use (Part I)	Kenya Society of Agric. Engineers Seminar	August, 1991
12				
13				

## 4.3 LIST OF CURRENT RESEARCH PROGRAMMES

From April 1990 up to December 1990

NO.	NAME OF RESEARCHER	TITLE OF RESEARCH	PUBLISHED OR NOT	SOURCE OF FUND
1.	J. W. Katuli, F. K. Lenga	Soil Erosion and Sediment Transport in Agricultural Watersheds	NOT	JICA
2.	I. K. Inoti, F. K. Lenga G. M. Ndegwa, C. N. Arika	Effects of Machine Mobility on Paddy Production in Kenyan Irrigation Schemes	NOT	JICA
3.	J. T. Mailutha	Development of Wind Turbine for Farm Use	NOT	JICA
4.				
5.				

NO.	FIELD	MAIN TITLE (Long Term Research)	NAME	SUB TITLE
1	Crop Drying	Effects of Drying on Rice Quality	C. I. Nindo	1. Simulation of Thin Layer Drying 2. Drying by Use of Heat Pump 3. Automatic Control of Drying for Higher Quality
2	Water Resources	Modeling of Water and Land Use	J. W. Kaluli	1. Formulation of a Kenyan Model for Carrying Out Hydrologic Analysis 2. Modeling of Land Use and Water Pollution
3	Pyrethrum Drying	Effects of Drying Process on Quality of Pyrethrum Flowers	G. Mwithiga	1. Testing of a Simple Solar Dryer for Pyrethrum Flowers 2. Effects of Airtight Storage and Drying Process on the Quality of Pyrethrum Flowers
4	Irrigation	Irrigation Practices Suitable for Rice Farming	L. O. Odhiambo	1. Irrigation Practices suitable for Soybean Growth in Rotaiin with Wetland Rice 2. Possibility of Double Cropping of Rice in Mwea Irrigation Scheme
5	Crop Production Potential Analysis	Production Potential Analysis for Cropping System in the Semi Arid Areas of Kenya	F. K. Lengua	1. Production Potential Analysis for Pure Stands of Green Grams and Cowpeas 2. Production Potential Analysis for Cowpea-Maize Inter-Cropping System
6	Irrigation and Drainage	Surface Irrigation Method Suitable for High and Low Infiltrating Soils	G. M. Ndegwa	1. Evaluation of Surface Irrigation Methods in High Infiltrating Soils 2. Development of an appropriate method of Draining Waterlogged Areas of Central Province
7	Machine Development	Machine Development for Small Scale Farming	J. T. Mailutha J. A. Owaka S. S. Weru	1. Development of Wheat Harvesting Machine for Small Scale Farming 2. Development of Simple Harvesting Machines for Small Rice Farmers 3. Development of Harvesting Equipment for Brussel Sprouts
8	Land Use in ASAL	Water harvesting and Soil Erosion Control in ASAL	D. M. Mburu C. N. Arika	1. Evaluation of the Various Methods of Water Harvesting in ASAL 2. Soil Erosion Problems Associated with New Settlement in ASAL 3. Wind Erosion Modelling for the ASAL in Kenya
9	Water Pollution	Water Pollution from Agricultural Chemicals	C. N. Arika J. W. Kaluli	1. Surface and Groundwater Pollution from Applied Agricultural Chemicals 2. Modelling of Land Use and Water Pollution
10		Tillage Machinery	J. T. Makanga	Comparison of Power Requirement by Disc and Mouldboard Ploughing in Juj



**JOMO KENYATTA UNIVERSITY COLLEGE  
OF  
AGRICULTURE AND TECHNOLOGY  
INTERNAL MEMO**

FROM ..Chairman... F.S.P.T. .... DATE ..6th..December..1991.....

TO ..Deputy Registrar (Aca) ..... REF .....

**SUBJECT: DOCUMENTS FOR THE JAPANESE MISSION**

Attached are requirements for the Department of  
Food Science and Postharvest Technology.

Dr. G.M. Kenji  
Chairman, FSPT.

II

CC: Dean, Faculty of Agriculture





Contents		PAGE
1. Staff List		
1.1 Academic staff under University Council	.....	1
1.2 Technical staff under University Council	.....	2
2. Staff Recruitment Plan		
2.1 Academic staff	.....	3
2.2 Technical staff	.....	3
3. Staff Development Plan Using Japanese Fund		
3.1 Staff of University Council	.....	7
4. Academic Activities		
4.1 Research policy	.....	8
4.2 List of academic activities (from April 1990 to December 1991)	.....	9
4.3 List of current research programmes (from April 1991 to December 1991)	.....	10
4.4 Area of research interested by staff	.....	11

Appendix - 1





1. STAFF LIST OF DEPARTMENT FOOD SCIENCE & POSTHARVEST TECHNOLOGY

1.1 Academic Staff under University Council As of

No	NAME	AGE	QUALIFICATIONS	DESIGNATION	SPECIALITIES	SUBJECTS ABLE TO COVER IN SYLLABUS FOR B.Sc.:	Remarks Required for
1	DR. KENJI G.M.	40 years	Ph.D (1991)	Lecturer	FOOD CHEMISTRY	AF 2215 FOOD CHEM I AF 2302 FOOD CHEM II	
2	PROF. R. ONIANG'O		P.hd	Ass. Professor	HUMAN NUTRITION	HUMAN NUTRITION	
3	DR. KUTIMA, P.M.	35	P.hd(1987)	Snr. Lecturer	FOOD MICROBIOLOGY	AF 2214 FOOD MICRO. I AF 2304 FOOD MICRO. II	
4	MWAJUMBA, LUCIE	37	M.Sc (1985)	Lecturer	FOOD CHEM F. & V TECH.; POSTHARVEST TECH.	AF 2317 F/H FOOD Sgs. AF 2408 F.V. TECH. I	P.hd study required
5	KIYUKIA, C.	36	M.Sc (1990)	Lecturer	FOOD HYGIENE	AF 2305 SAN. & V.C.I. II	On study leave
6	MUROHO S.N.	34	M.Sc (1986)	Lecturer	FOOD SCHEMISTRY	AF 2304 FOOD ANALY. AF 2308 FOOD TECH. II	P.hd study required
7	MWASARU, M.	36	M.Sc (1985)	Lecturer	CEREAL TECHNOLOGY	AF 2406 CEREAL TECH. I AF 2217 P/STARCHES TECH.	P.hd study required
8	AWINO, M.O.	35	M.Sc (1985)	Lecturer	FOOD PROCESSING ENG.	AF 2303 FOOD ENG. I AF 2426 F/H HANDLING	P.hd study required
9	KINYANJUI, P.M.	35	M.Sc (1988)	Asst. Lecturer	INDUSTRIAL MICRO.	AF 2307 FOOD PROCE & PREV. I AND II	P.hd study required
10	MATHOOKA, F.M.	29	M.Sc (1988)	Asst. Lecturer	FOOD CHEMISTRY POSTHARVEST TECH.	AF 2422 F/H Ferishable AF 2423 F/H I	On study leave
11	ONYANGO, C.A.	30	M.Sc (1990)	Asst. Lecturer	FOOD CHEMISTRY	AF 2312 FOOD TOKIOLOGY AF 2408 NEXT TECH.	P.hd study required
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							

1. 2 Technical Staff under University Council

As of Dec. 1991.

No	NAME	AGE	QUALIFICATIONS	DESIGNATION	SPECIALITIES	REMARKS/REQUIRED FOR
1	S. N. Kaguthi	38	Tech. Cert. Part II	Technician A/B/C	Food Chemistry	Bsc
2	G.K. Kiarie	39	Tech. Cert Part I	"	Food Microbiology	Diploma
3	H. Mungai	29	Diploma	"	Food Processing	Bsc
4	E. Muyanga	24	Diploma	"	Food Processing	Bsc.
5	P.N. Karanja	24	Diploma	"	Food Processing	Bsc.
6	M. Okoth	33	Tech. Cert.	Tech. Assistant	Food Processing	Diploma
7	M.W. Mwangi	29	Diploma	Technician A/B/C	Food Processing	Bsc. ( on study leave, JKUCAT)
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						

## 2. STAFF RECRUITMENT PLAN OF DEPARTMENT FOOD SCIENCE &amp; POSTHARVEST TECHNOLOGY

## 2.1 Academic Staff

No.	DESIGNATION	SPECIALITY	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	Total	POSSIBILITY OF LOCAL UNIVERSITY
1.	As. Prof./Prof	Food Science & Technology	1+1*				2	Possible
2.	Snr. Lecturer		1				1	Possible
3.	Lecturer		2*				2	Easy
4.	As. Lecturer		1*				1	Easy
5.	Lecturer	Food Chemistry	2*		1		3	Possible
6	T. Assistant		1				1	Easy
7	Snr. Lecturer	Food Microbiology	1*				1	Possible
8	Lecturer		(1)*	1			2	Possible
9	Asst. Lecturer		1*				1	Possible
10	T. Assistant		1*				1	Possible
11	Snr. Lecturer	Food Engineering	1				1	Possible
12	Lecturer		1*	1			2	Possible
TOTAL								

2. STAFF RECRUITMENT PLAN OF DEPARTMENT FOOD SCIENCE & POSTHARVEST TECHNOLOGY

2.1 Academic Staff

No.	DESIGNATION	SPECIALITY	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	Total	POSSIBILITY OF LOCAL UNIVERSITY
13.	T. Assistant			1			1	Possible
14.	Snr. Lecturer	Postharvest Technology		1			1	Difficult
15.	Asst. Lecturer					1	1	Difficult
16.	Lecturer	Postharvest/Perishable Products				1	1	Possible
17.	Asst. Lecturer		(1)*				1	Possible
18.	T. Assistant			1			1	Possible
19.	Lecturer	Postharvest Process Engineering		1			1	Possible
20.	Asst. Lecturer		1		1		2	Possible
21.	T. Assistant		1				1	Possible
22.	Snr. Lecturer	Postharvest Plant Physiology	1				1	Difficult
23.	Lecturer				1		1	Difficult
24.	T. Assistant					1	1	Possible
TOTAL								

2. STAFF RECRUITMENT PLAN OF DEPARTMENT DEPARTMENT OF FOOD SCIENCE & POSTHARVEST TECHNOLOGY

2.1 Academic Staff

No.	DESIGNATION	SPECIALITY	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	Total	POSSIBILITY OF LOCAL UNIVERSITY
25.	Lecturer	Postharvest Plant Pathology			1		1	Difficult
26.	T. Assistant					1	1	Possible
27.	Lecturer	Postharvest pest control	1				1	Possible
28.	T. Assistant		1				1	Possible
7								
8								
9								
10								
11								
12								
TOTAL			19+2	7	4	3	35	

Remarks: \*Indicates those who have already been recruited  
 () indicates those who are study leave.

2. 2 Technical Staff

No.	DESIGNATION	SPECIALITY	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	Total	POSSIBILITY OF LOCAL UNIVERSITY
1.	Senior Technician	Food Chemistry	1				1	Possible
2.	Technician A/B/C		1*				1	"
3.	Senior Technician	Microbiology			1		1	"
4.	Technician A/B/C		1*(1)				2	"
5.	Senior Technician	Postharvest Technology				1	1	"
6.	Technician A/B/C				2		2	"
7.	Senior Technician	Food Processing		1			1	"
8.	Technician A/B/C		4*			1	5	"
9.	Senior Technician	Food Engineering/ANALYTICAL INSTRUMENTS				1	1	"
10.	Technician A/B/C			1			1	"
11.								
12.								
TOTAL			8	3	3	3	17	

Remarks \* Already recruited  
 ( ) recruited but has not reported

3. STAFF DEVELOPMENT PLAN USING JAPANESE FUND OF DEPARTMENT (DRAFT)

No	Staff (Qualification)	AREA OF STUDY	Period of JICA Technical Cooperation					TYPE OF STUDY REQUIRED
			1980	1991	1992	1993	1994	
1	KIYUKIA* (M.Sc)	Food Hygiene						Ph.D (HIROSHIMA)
2	Mathoko* (M.Sc)	Postharvest Techn.						Ph.D (OKAYAMA)
3	Njoroge (M.Sc)	Food Chem.						Ph.D
4	Mwasaru** (M.Sc)	Cereal Techn.						Ph.D
5	Ayiro (M.Sc)	Food Processing Engineering						Ph.D
6	Onyango (M.Sc)	Meat Technology						Ph.D
7	Kinyanjui	Microbiology						Ph.D
8	A	Postharvest Pathology						Ph.D
9	B	Postharvest Physiology						Ph.D
10	C	Postharvest Process Engin.						Ph.D
11	D	Pest Management						Ph.D
12								Ph.D
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Remarks

\* On study leave

\*\*3rd country training programme admission received from Malaysia.

A,B,C,D to be recruited.

1. Objectives

The University College has outlined the purpose of research as a means of improving the quality and quantity of products and such research activities should, consequently, be geared to solving the country's problems. Based on this guideline, the department policy is established as follows:-

1. Considering the recent development in agricultural industry, it is necessary to investigate into the appropriate technologies for preservation and processing of agricultural food materials and its surpluses.
2. Products development is another objective of research projects in this department, because it is directly connected to promote the utilization of locally available materials.

2. Areas of Priority

1. Improvement of primary and secondary processing of food crops for better preservation and minimizing postharvest losses.
2. Adaptation of new technologies into local conditions.

3. Strategies

Through the establishment of appropriate technologies for food preservation and processing, longer preservation of high quality products will be achieved and, at the same time, postharvest losses of food crops can be reduced to minimum. It is the time to step up to the introduction of new technologies such as Food Biotechnology and to initiate new development. However, it is also necessary to conduct preliminary feasibility studies for such technologies at the earlier stages.

4. Possible research to be undertaken

1. Development of Appropriate Technologies for Postharvest Handling of Food Crops.
2. Application of biotechnology to Local Food Processing Conditions.
3. Assessment of quality Factors for Locally processed Food Products.
4. Utilization of Traditional Methods of Food Preservation and Processing.
5. Search for Bioactive substances in natural Flora.

5. Requirements for the implementation

1. Staff development and technical training
2. Development of research facilities
3. Availability of funds
4. Provision of technical information
5. Close linkage with Ministries and Government institutions concerned
6. Financial assistance for attending relevant Conferences and Seminars overseas and publishing to international journals.



4. 2 LIST OF ACADEMIC ACTIVITIES

- Major Accomplishments from April, 1980 up to December, 1991

NO.	NAME OF RESEARCHER	TITLE	PUBLISHED at	DATE
1.	F.M. Mathooko & H. Koaze	Postharvest handling methods of food crops in Kenya		
2.		Part I Surveillance on postharvest handling for food crops		
3.		Part II. Development of simple modified atmospheric		
4.		storage methods for pineapples		
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
1.	G.M. Kenji (Dr)	Search for Biologically active substances in Kenyan plants		5-6-91
2.	Y. Suzuki (Prof)	Applied Biotechnology for Better Food Production		17-7-91 to 22-8-91
3.	S. Nakajima (Prof)	Applied technology for food analysis		17-7-91 to 22-8-91
4.				
5.				

## 4. 3 LIST OF CURRENT RESEARCH PROGRAMMES

From April, 1980 up to December, 1990

NO.	NAME OF RESEARCHER	TITLE OF RESEARCH	PUBLISHED OR NOT	SOURCE OF FUND
1.	G.M. KENJI H. KOAZE	Search for biologically active substances in natural Flora part I.		
2.	P. M. KUTIMA T. SUGIYAMA, G.M. KENJI	Purification, characterisation and activities of amylolytic enzymes on selected starches.		
3.	S.M. NJOROGE P.M. KUTIMA T. SUGIYAMA, P.M. KINYANJUI	Effects of Enzymes treatment on levels of carbohydrates, nitrogenous substances and flavour of coffee spent ground.		
4.				
5.				

4.4 Area of Research interested by staff in Department of  
FOOD SCIENCE & POSTHARVEST TECHNOLOGY

NAME	AREA OF INTEREST
Kutima	Purification, characterization and activities of amylolytic enzymes on selected starches.
Kenji	Investigation and isolation of biologically active substances in natural plants.
Njoroge	Effects of enzyme treatment on levels of carbohydrates, Nitrogenous substances and flavour of coffee spent grounds.
Mwasaru	Cereal Technology with special interests in chemical and Functional characteristics of pigeon peas.
Kinyanjui	Effects of Enzyme treatment on levels of carbohydrates, Nitrogenous substances and flavour of coffee spent grounds.

II

In addition to the description concerning "Requirement for Implementation" in the departmental research policy, attention should be drawn into the following points;

1) Staff development and technical training.

a) Need to increase of number of scholarships available for both Japanese Ministry of Education and Third Country Programmes.

CASE-1: Mr. A.M. Mwasaru - who has obtained admission from Malaysia University of Agriculture for this year's programme, but no fund available for his further studies.

CASE-2 : Academic Staff Members - three doctor degree holders and two on Ph. D. programmes in Japan out of a total of 11 academic staff members and the rest six members being M.Sc. holders. The department needs to send these members to further studies very urgently, since more staff members will be recruited soon.

2) Development of educational and research facilities.

The department has received a new laboratory and is expecting to have more facilities for new programmes. The provision of equipment to these new facilities through Japanese Grant Aid was limited to a minimum requirement and they need to be equipped with more basic and advanced equipment, in order to carry out both research activities and education programmes. It is, therefore, strongly requested that provision of equipment through Japanese Technical Aid be expanded to fulfil such new facilities.

3) Availability of funds.

The departmental staff members have been benefited though research workshops held by Japanese professors who stayed at the department as short-term experts this year and research activities have been still in progress. The researchers from the department have proposed research projects on the same line as those initiated with Japanese professors and need to be funded continuously by Japanese Government.

Furthermore, the department is facing difficulty in getting chemicals, pure substances such as enzymes, and special

laboratory tools for running both research activities and educational programmes, due to a lack of fund and non-availability in the country. It is also requested to Japanese Government for assisting the department in getting such materials from overseas and expand the support to acquisition of educational consumable materials.

4) Provision of technical information.

In research projects, international technical information is essential and the department hopes that Japanese Government will support to subscribe such international technical journals. Although the library has been providing fairly good number of international journals to the department, it still needs expansion of such service as it grows and strengthen research programmes.

5) Financial assistance for attending relevant Conferences and Seminars overseas and publishing to international journals.

The department has requested Japanese Government to assist its members to attend an international conference which will be held in Zimbabwe next year. In this conference, some of the departmental staff members are expected to present their findings from their research projects sponsored by Japanese Government. Since the research programmes have been strengthen gradually and it will be stronger in the near future, the researchers should present their findings to relevant organizations and it is their duty to achieve an international recognition of scientific performance at the College. In the process of doing so, there is need for sponsoring such activities from Japanese Government, since there is only limited amount of fund available at the College.



JOMO KENYATTA UNIVERSITY COLLEGE OF AGRICULTURE AND TECHNOLOGY (JKUCAT)

MASTER PLAN (1991-95)  
OF CIVIL ENGINEERING DEPARTMENT  
for Japanese Mission

Compiled by

J. K. Z. Mwateiah, J. M. Kinuthia and M. Tsunoda

December, 1991

Contents

	PAGE
1. Staff List	
1.1 Academic staff under University Council	1
1.2 Technical Staff under University Council	2
2. Staff Recruitment Plan	
2.1 Academic staff	3
2.2 Technical staff	3
3. Staff Development Plan Using Japanese Fund	
3.1 Staff of University Council	4
3.2 Staff of University Council (continued)	5
4. Academic Activities	
4.1 Research policy	6
4.2 List of academic activities (from April 1980 to December 1991)	7
4.3 List of current research programmes (from April 1991 to December 1991)	8
4.4 Area of research interested by staff	9

土木工学科





1. STAFF LIST OF CIVIL ENGINEERING DEPARTMENT

1 Academic Staff under University Council

As of Dec. 1, 1991

No	NAME	AGE	QUALIFICATIONS	DESIGNATION	SPECIALITIES	SUBJECTS ABLE TO COVER IN SYLLABUS FOR B.Sc. *	Remarks Required for
1	George Samuel Agoki	41 (11/3/50)	B.Sc., M.A., Ph.D (Nairobi) (1988) LEAVE OF ABSENCE	Senior Lecturer (COD)	Transportation Engineering	EC 2515	---
2	Josphat K.Z. Wateleh	36 (24/1/55)	B.Sc. (Nairobi), M.Sc. (Tottori) (1982)	Lecturer (Ag. COD)	Urban & Regional Planning/Surveying	EC 2211, 2411	Ph.D. Study
3	Harrison Mutisya Mutua	38 (15/9/53)	H.D. (K. Poly.), M.Sc. (Strathclyde) (1988)	Lecturer	Public Health Engineering	EC 2313	Ph.D. Study
4	Geoffrey Ngonje Mungurui	37 (25/11/54)	H.D. (K. Poly.), M.Sc. (Strathclyde) (1987)	Lecturer	Structures	EC 2206, 2215, 2308	Ph.D. Study
5	Robert Kinoti Kirera	37 (21/10/54)	B.Sc. (Nairobi), M.Sc. (Birmingham) (1982)	Lecturer	Highway Engineering (Pavement)	EC 2412	Ph.D. Study
6	John Mungai Kinuthia	33 (4/7/58)	B.Sc. (Nairobi), M.Sc. (Birmingham) (1982)	Lecturer	Highway and Traffic Engineering	EC 2404	Ph.D. Study
7	A. Fred Oloo Mayabi	34 (4/12/56)	B.Sc. (Nairobi), M.Eng. (McGill) (1988)	Lecturer	Water Engineering/Ag. Engineering	EC 2305	Ph.D. Study
8	Mathew M.O. Winja	42 (23/4/49)	H.D. (Kenya Poly.), M.Sc. (Loughborough) (1989)	Lecturer	Concrete & Design/Harbour Eng.	EC 2213, 2502, 2510	Ph.D. Study
9	Louis Mugambi Njuki	32 (9/3/59)	M.Sc. (Odessa) (1988)	Lecturer	Structures	EC 2205, 2214	Ph.D. Study
10	Moses Karoki Gachari	34 (16/4/57)	B.Sc. (Nairobi), M.Sc. (U. of Oxford) (1988)	Lecturer	Geodesy/Surveying	EC 2306, 2314, 2514	Ph.D. Study
11	Stephen M. Mulei	41 (25/9/50)	H.D. (K. Poly.), M.Sc. (Strathclyde) (1988)	Lecturer	Highway Engineering	EC 2403	Ph.D. Study
12	George K. Simba	37 (12/12/53)	H.D. (K. Poly.), M.Sc. (Strathclyde) (1982)	Assistant Lecturer	Structures	EC 2215, 2307, 2315	Ph.D. Study
13	Abiero-Gariy Zachary C.	28 (30/12/62)	B.Sc. (Nairobi), M.A. Planning (1988)	Assistant Lecturer	Transportation Planning/Surveying	EC 2202	Ph.D. Study
14	Khamala S. Makhenu	30 (21/12/60)	B.Sc. (Nairobi), M.Sc. (Nairobi) (1991)	Assistant Lecturer	Water Resources Engineering	EC 2304, 2312, 2410	Ph.D. Study
15	Joshua Ramongi Omer	27 (21/5/64)	B.Sc. (Nairobi) on study leave (1988)	Teaching Assistant	Structures	EC 2204	Ph.D. Study
16	Francis Okoth Asunah	28 (1963)	B.Sc. (Nairobi) on study leave (1988)	Teaching Assistant	Geology/Hydrology	EC 2302	Ph.D. Study
17	We-Kyendo A. Muma	28 (11/11/63)	B.Sc. (Nairobi) on study leave (1988)	Teaching Assistant	Highway (Road) Engineering	EC 2412	Ph.D. Study
18	Walter Odhiambo Oyawa	26 (23/8/65)	B.Sc. (Nairobi) on study leave (1988)	Teaching Assistant	Structures, Structural Design	EC 2407, 2415	Ph.D. Study
19	Maulice Omondi Nyadawa	34 (14/7/57)	H.D. (Kenya Poly.) on study leave (1988)	(To be under u. c. from Dec)	Water Resource Engineering	EC 2203, 2212, 2402	Ph.D. Study
20	G. Muturi Thumbi	38 (12/7/53)	H.D. (K. Poly.), M.Sc. (Osaka Sangyo) (1991) on study leave	(To be under u. c. from Dec)	Public Health Engineering	EC 2505, 2513	---
21	Dishon Opolu Sitandi	29 (22/4/62)	Part III (KUCAT), B.Sc (TUP) (1981) on study leave	(To be under u. c. from Dec)	Structures/Foundation Engineering	EC 2408, 2416	Ph.D. Study

(\*) EXCEPT FOR DIPLOMA & SERVICE SUBJECTS

## 2 Technical Staff under University Council

1/Dec./1991

No	NAME	AGE	QUALIFICATIONS	DESIGNATION	SPECIALITIES	Remarks Required for
1	Francis Muiruri Kamami	37 (1/1/53)	Diploma in B.C. (Mombasa Poly.)	Technician	Concrete/Soil Mechanics	---
2	Stanley Kibe Nganga	29 (20/12/61)	Part III in Irrigation (JKCAT)	Technician	Hydraulics/Public Health Eng.	H. D.
3	Raymond Matano Kalama	26 (28/2/65)	Part III in Irrigation (JKCAT)	Technician	Hydraulics/Public Health Eng.	H. D.
4	Joseph Gathumbi Wwangi	33 (18/12/57)	Part III in B. Construction (JKCAT)	Technician	Construction/Surveying	JICA Training
5	Godfrey Njihie Hinga	30 (10/9/61)	Part III in B. Construction (JKCAT)	Technician	Concrete/Soil Mechanics	H. D.

## STAFF RECRUITMENT PLAN OF CIVIL ENGINEERING DEPARTMENT

## 1 Academic Staff

No.	DESIGNATION	SPECIALITY	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	Total	POSSIBILITY OF LOCAL UNIVERSITY
1.	Associate Professor	Civil Engineering	1				1	Not Difficult
2.	Senior Lecturer	Structural Engineering (General)	1				1	Not Difficult
3.	Senior Lecturer	Foundation Engineering (Soil Mechanics, Geotechnical Engineering)		1			1	Not Difficult
4.	Assistant Lecturer	Geotechnical Engineering (Foundation Engineering, Soil Mechanics)			1		1	Not Difficult
5.	Senior Lecturer	Water Resources Engineering			1		1	Not Difficult
6.	Teaching Assistant	Civil Engineering				2	2	Easy (JUCAT Graduates)
TOTAL			2	1	2	2	7	

## 2. 2 Technical Staff

No.	DESIGNATION	SPECIALITY	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	Total	POSSIBILITY OF LOCAL UNIVERSITY
1.	Technician	Civil Engineering (Structural Engineering/Highway Engineering)			1		1	Easy
2.	Technician	Civil Engineering (Surveying)	1				1	Easy
3.	Technician	Civil Engineering (Foundation Engineering)				1	1	Easy
4.	Technician	Civil Engineering (Environmental and Sanitary Engineering)			1		1	Easy
TOTAL			1		2	1	4	

STAFF DEVELOPMENT PLAN USING JAPANESE FUND OF CIVIL ENGINEERING DEPARTMENT (DRAFT) CONFIDENTIAL

No	Staff (Qualification)	AREA OF STUDY	Period of JICA Technical Cooperation							TYPE OF STUDY REQUIRED
			1990	1991	1992	1993	1994	1995		
1	A (Ph. D.)	①Transportation Engineering								JICA C/P. (Thesis Ph. D at Kyoto Univ)
2	B (M.Sc.)	①Transportation Engineering								JICA C/P
3	C (M.Sc.)	④Public Health Engineering								(JICA C/P)
4	D (M.Sc.)	②Structures								(JICA C/P)
5	E (M.Sc.)	③Highway Engineering								MOE (Ph. D.)
6	F (M.Sc.)	③Highway Engineering								THIRD COUNTRY (Ph. D.)
7	G (M.Sc.)	④Water Eng., Agricultural Eng.								JICA C/P
8	H (M.Sc.)	②Structures								JICA C/P
9	I (M.Sc.)	②Structures								THIRD COUNTRY (Ph. D.)
10	J (M.Sc.)	⑤Geodesy/Surveying								JICA C/P
11	K (M.Sc.)	③Highway Engineering								JICA C/P
12	L (M.Sc.)	②Structures								MOE (Ph. D.)
13	M (M.Sc.)	①Transportation Engineering								MOE (Ph. D. at Kyoto University)
14	N (M.Sc.)	④Water Resources Engineering								MOE (Ph. D.)
15	O (B.Sc.)	②Structures								LOCAL UNIVERSITY (Ph. D. at JKUCAT)
16	P (B.Sc.)	③Geology (and Hydrology)								LOCAL UNIVERSITY (M. Sc. at JON)
17	Q (B.Sc.)	③Highway Engineering								
18	R (B.Sc.)	②Structures								

① TRANSPORTATION PLANNING AND TRAFFIC ENGINEERING  
 ② STRUCTURAL ENGINEERING  
 ③ CIVIL ENGINEERING AND HIGHWAY ENGINEERING  
 ④ ENVIRONMENTAL ENGINEERING AND WATER RESOURCES ENGINEERING  
 ⑤ CIVIL ENGINEERING (Practise, Surveying, Drawing)

④ = Attending Ph. D. Course in April, 1995 [Estimated]