

ウガンダ共和国
マケレレ大学理学部拡充計画
基本設計調査報告書

平成元年12月

国際協力事業団

無計二

89-155

JICA LIBRARY



1080322191

20769



マイクロ
フィルム作成

マイクロ
フィルム作成

序 文

日本国政府は、ウガンダ共和国政府の要請に基づき、同国のマケレレ大学理学部拡充計画にかかる基本設計調査を行なうことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施した。

当事業団は、平成元年7月16日より8月6日まで金沢大学理学部地学科 小西健二教授を団長とする基本設計調査団を現地に派遣した。

調査団は、ウガンダ共和国政府関係者と協議を行なうとともに、プロジェクト・サイト調査を実施し、帰国後の国内作業 ドラフト・ファイナルレポートの現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなった。

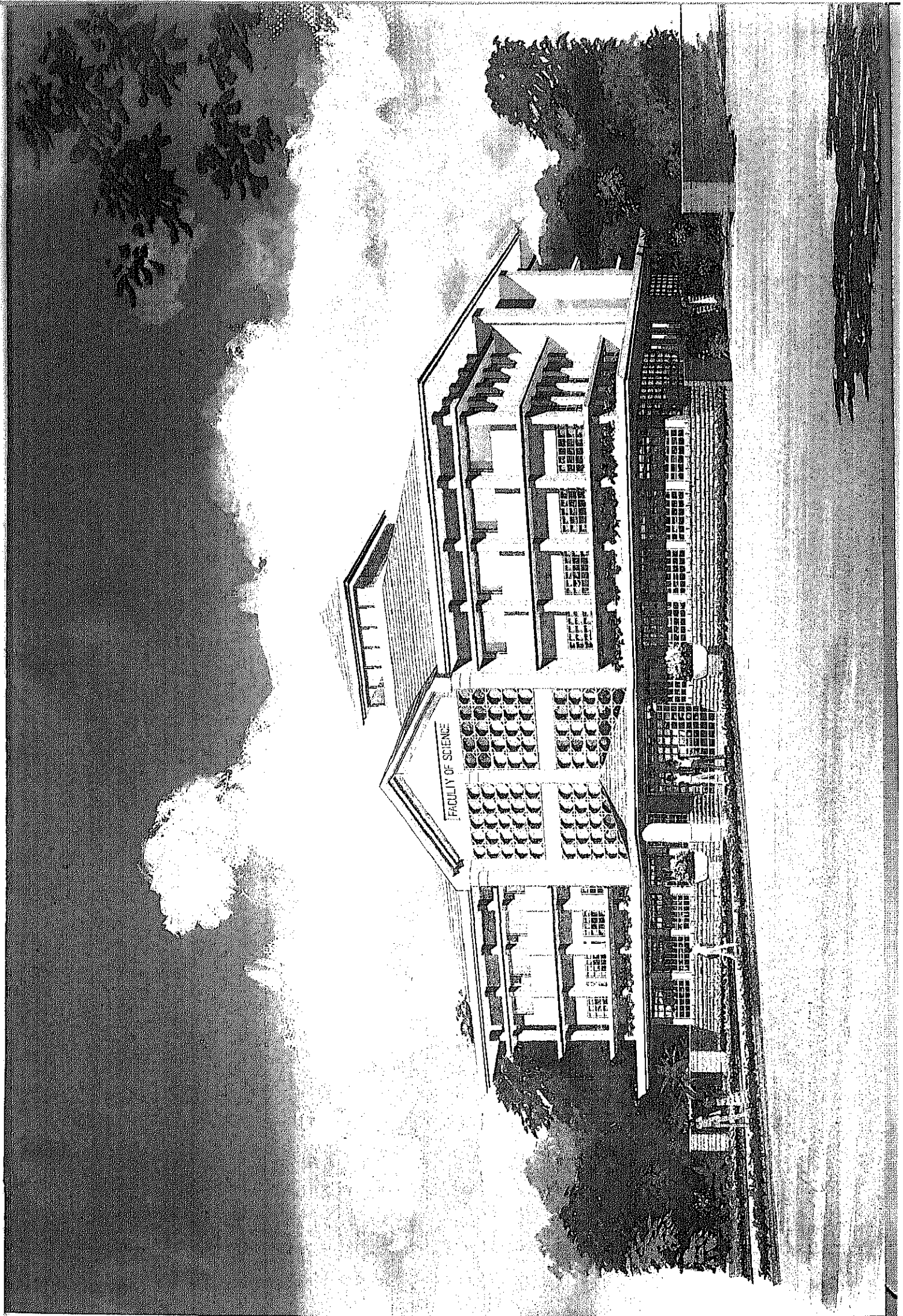
本報告書が、本プロジェクトの推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものである。

終りに、本件調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝の意を表するものである。

平成元年12月

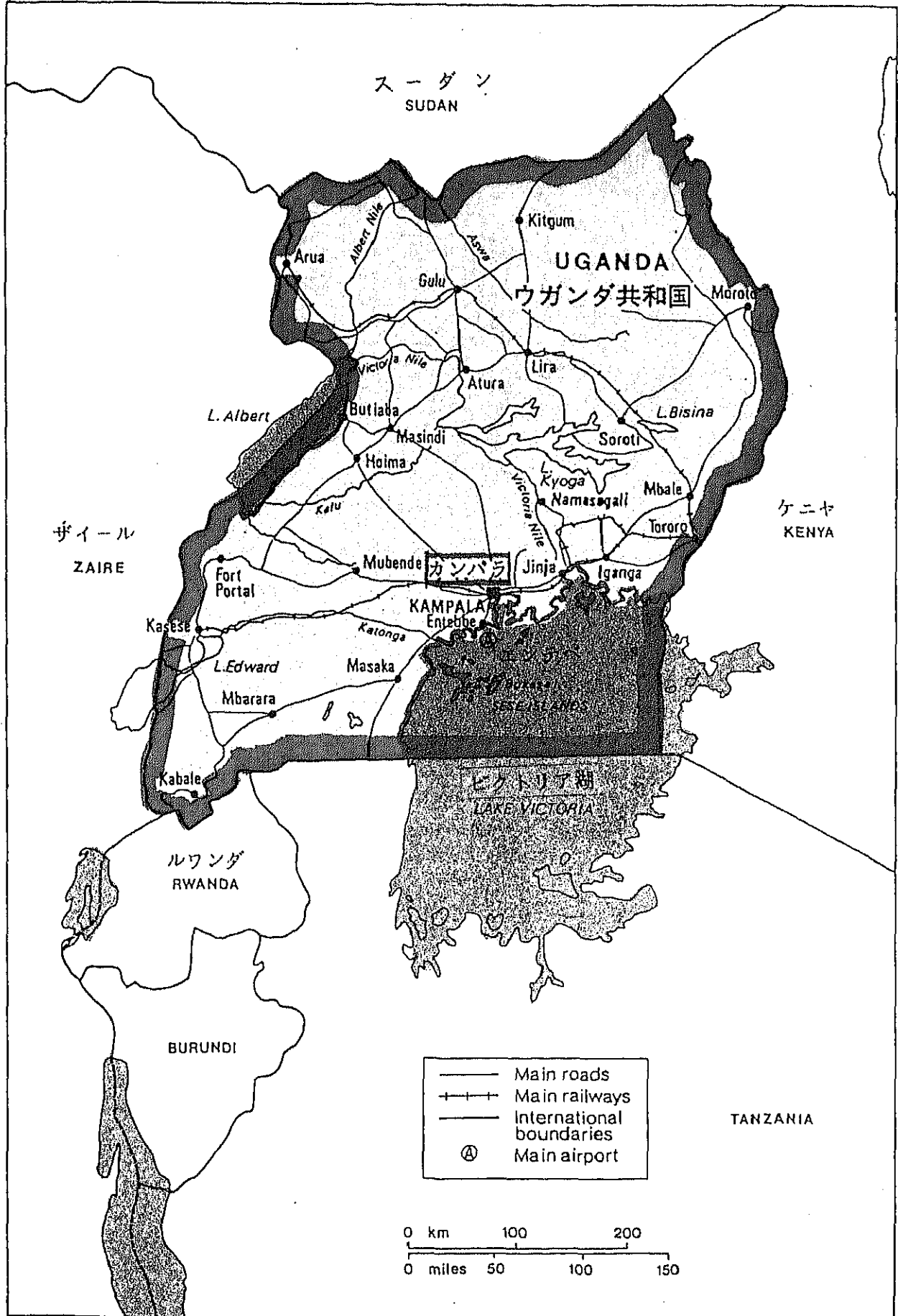
国際協力事業団

総裁 柳谷 謙介

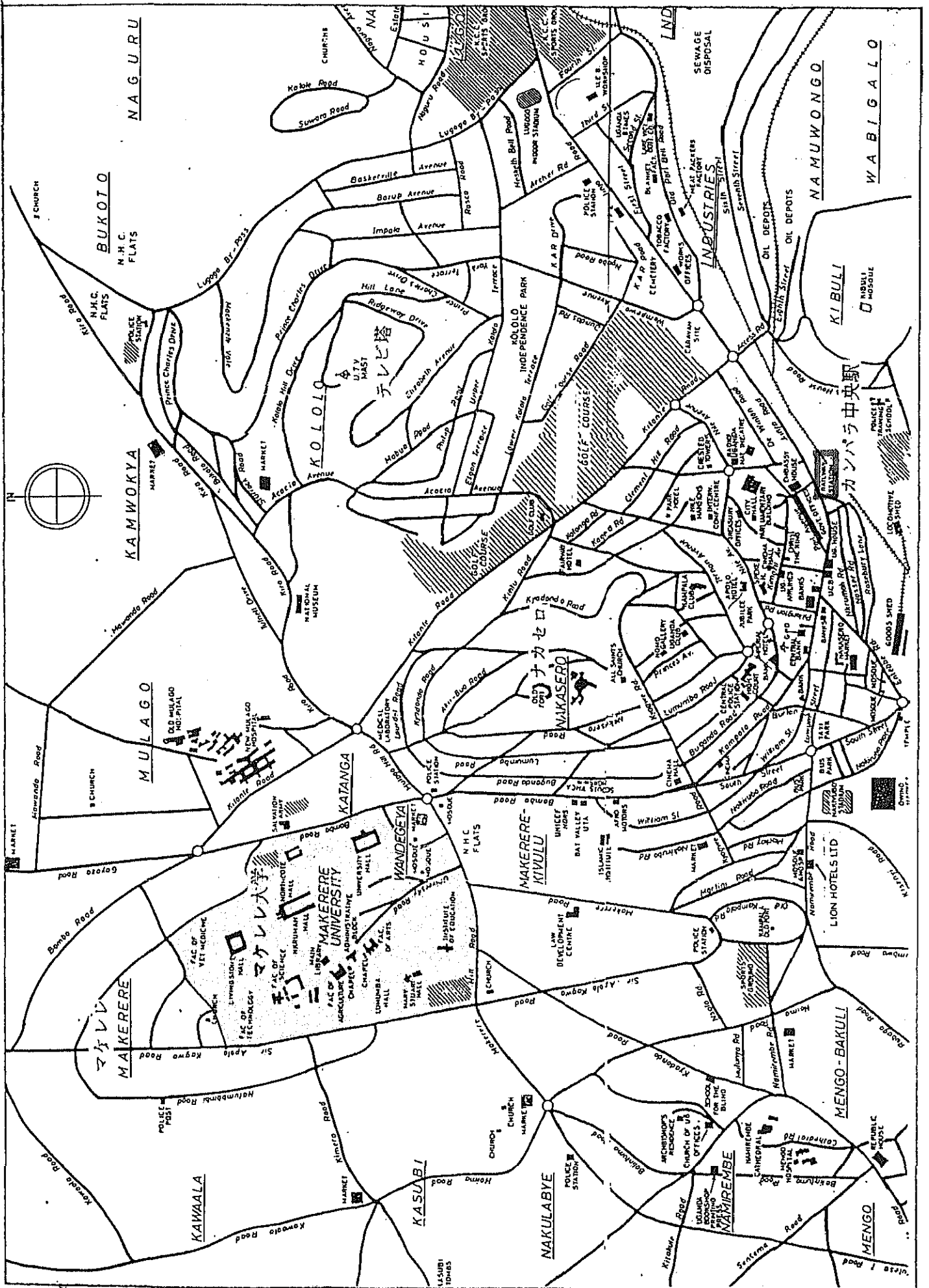


Uganda

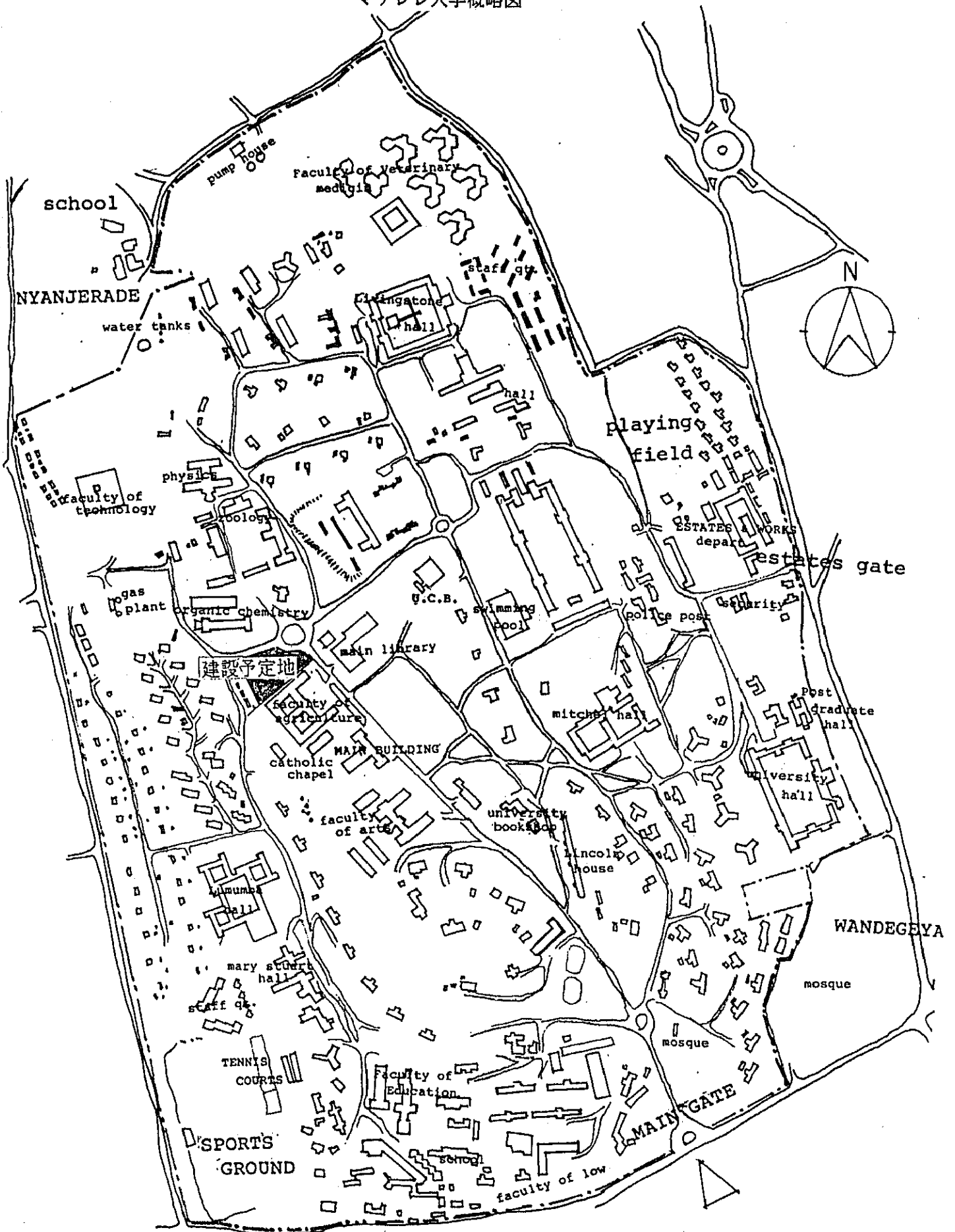
ウガンダ共和国



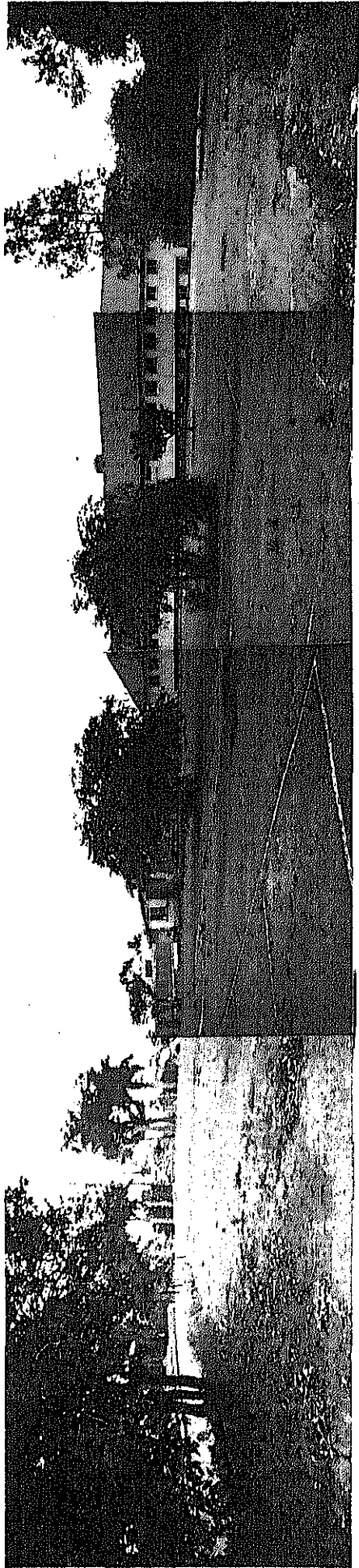
カンパラ市地図



マケレレ大学概略図



MAKERERE UNIVERSITY
OUTLINE OF THE MAIN CAMPUS



建設予定地（写真）

要 約

要 約

1962年10月9日にイギリスから独立したウガンダ共和国は、東アフリカの赤道直下に位置する内陸国で、年間を通して22℃～24℃と気温の変化は殆んどない。首都はカンパラであり、同国の政治・経済の中心地となっている。

同国は政治的独立後、経済、社会面においてウガンダ人によるウガンダ経済社会の独立を目標に経済部門全般にわたって改革に着手した。1971年、アミン大統領が就任し、ウガンダ化政策を強引に押し進め、それまで経済、流通機構の殆んどを掌握していた非ウガンダ人を財産持出を認めた形で国外に追放したため、一変して経済の疲弊を招いた。その後たび重なる政変の時代を経て、1986年現ムセベニ大統領の就任以降、政情の安定化と経済活動回復をみるようになった。

同国では、政変により荒廃した国土の復興を目的として、1988年6月に「復興開発計画(1988/89-1991/92)」を発表し、国家の再建に取り組んでいる。同計画では国土の再建のためには教育が重要であるとの認識からマケレレ大学をはじめ各種教育機関における教員の質の向上、教員数の増加、施設の修復・増設等が提唱されている。

計画・経済開発省が1989年7月に発表した「予算の背景(1989-1990)」によれば、同国の経済発展の主導的役割を担う農業・工業の生産能力向上のためには理工学教育が重要であり、これらの分野に関する教育・訓練・専門技術の開発が必要であるとしている。

理工学教育に関しては、現在唯一の総合大学であるマケレレ大学がその重要な立場にあることから、同国政府は同大学の理工学教育にその成果を期待し、多くの人材を同大学理学部より輩出すべく、理学部の学生を1992年には現在(1989年)の2.8倍にする理学部学生増員計画を策定した。

しかしながら、マケレレ大学全体として既に施設の学生収容能力の限界に達しており、その他に教員不足、既存施設の老朽化、教育用機材不足等の問題を抱え、上記の学生増員計画の実施は困難な状況にある。

同国政府は、この状況を改善すべく、既存建物の修復や教員養成を UNDP, EEC, USAID 等の援助により実施している。こうした背景を踏まえ現在重要な課題となっている理学部の施設・機材の不足問題を解決するために、理学部管理部門、生化学科、地質学科、大・中講義室の建設と理学教育用機材等の整備を計画し理学部拡充計画として日本国政府に無償資金協力を要請越した。

同国の要請に応え、日本国政府は基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団は協力の効果、妥当性及び適切な供与施設・機材内容を調査する目的で、基本設計調査団を1989年7月16日から8月6日まで同国に派遣した。

本基本設計調査団は、現地調査時にマケレレ大学関係者と施設及び機材の内容について協議を行なうとともに、プロジェクト・サイト調査及び資料収集等の実施、帰国後の国内解析作業・基本設計調査報告書案の作成等の作業を行ない、本報告書案の説明のための調査団を1989年10月15日から10月29日まで同国に派遣した。

現地調査及び国内解析による要請内容の検討結果及び計画概要は以下のとおりである。

(1) 施設計画・規模

施設計画の前提条件は以下の通りである。

- イ) 学生数は1992年次の数を前提とし、男女比は統計資料より4対1とする。
 - ロ) 教職員数は1989年次の定員数を前提とする。(未だ定員数に満たないため)
 - ハ) 1992年次の理学部のカリキュラムは現在と同じとする。
- ニ) 各講義を受講する学生数の割合は学生増員計画が行なわれても不変とする。
- ホ) グレードは既存施設と同程度とする。

(施 設)

理学部長室、学科主任室、秘書室、実験室、準備室等については、既存の建物より移設するという意味から、既存施設規模と同程度のものとした。

上記以外の室(事務職員室、会議室、講義室、セミナー室、学科図書室、倉庫、湯沸室等)は機能形態を考慮し、適正規模を算出した。

	室 名	面積 (㎡)
1 階	事務室、学部長室、地質学科主任室、地質学科教室、 実験室、図書室 他	約 700 [㎡]
2 階	生化学科主任室、生化学教室・実験室、暗室 他	約 700 [㎡]
3 階	講義室 他	約 700 [㎡]
	計	約2,100 [㎡]

(2) 機材計画

機材の選定及び数量の検討は、調査により確認された要請機材の中から、極力その優先順位を尊重しながらも、以下の項目に留意し計画した。

イ) 要請趣旨にもうたわれている通り、今回の要請の主眼が人材養成にあることから、同国の教育カリキュラムにそくした実験教育に必要と考えられる機材を最重点に選択する事とし、限定される使用目的を有する機材、あるいは特定の研究に用いられる機材については、たとえ要請の優先順位が高い機材であっても今回の計画から削除する事とした。

ロ) 維持管理を容易にする為に、機材の選定にあたっては高額な消耗品を必要とする機材、又は同国にて入手が困難な消耗品を必要とする機材は削除するとともに必要性の高い消耗品については適当量を今回の計画に含める事とした。

(機 材)

分 類	機 材 名	品 目
1. 実験室用機材	分光光度計、電気泳動装置、偏光顕微鏡、他	4 7
2. 野外調査用機材	ハンマー、テント、磁針、他	1 9
3. 視聴覚機材	16mm映写機、ビデオ装置、万能投影器、他	8
4. 車両機材	自動車（野外調査用）	1
5. 事務用機材	データプロセッサ、複写機、輪転印刷器、他	1 2
	合 計	8 7

(3) 概算事業費

本プロジェクトに要する概算事業費は、約 6.51億円と見込まれ、その内訳は

- a. 日本側負担分 約 6.46億円 (施設並びに機材)
- b. ウガンダ国側負担分 約 0.05億円 (インフラ引込み接続工事、整地等)

と見込まれる。

(4) 工期

基礎工事から約12ヶ月を必要とする。

(5) 施設維持管理費

同大学の1988年度の維持管理費に対する本施設運営による追加経費の割合は約 1.1% になると思われる。経費の増加がこの程度であるならば、本施設の維持費の予算獲得が可能であると考えられる。

(6) 実施区分

日本国政府無償資金協力が実施された場合、全体事業のうち日本側が負担する範囲とウガンダ共和国政府が負担する範囲は下記の表の通りである。

表

日本国側負担分	ウガンダ共和国側負担分
1. 建築工事 構造躯体、建築仕上	1. 建築工事 敷地内既存建物の撤去
2. 電気設備工事 受変電設備、動力及幹線設備、電灯、 コンセント設備、構内電話設備、放送 設備、避雷針設備	2. 整地工事 既存樹木の伐採、伐根、及び整地
3. 給排水衛生・換気設備 給水設備、排水通気設備、衛生器具設 備	3. 外構工事 造園、植栽
4. 外構工事 構内通路、外灯設備	4. 各インフラ引込み接続工事 電話
5. 教育・事務用機材 実験室用機材、野外調査用機材、視聴 覚機材、車輛機材、事務用機材	5. 備品、什器 カーテン、ブラインド、一般家具 ポータブル消火器
6. 教育用家具	6. その他 確認申請手続手数料、ボーリング調査 測量調査、陸揚時の通関手続及び免税 措置
	7. 維持・管理・運営に要する費用

(7) 事業の効果と結論

生化学・地質学の2学科を含め理学部全体のための施設を建設し、必要機材を整備することは、将来の理学部の学生増にも対応出来ることはもとより同理学部の教育活動を活発にし、教育レベルを向上させ、同国の社会・経済のニーズに対応出来る人材を育成し、国民経済の発展に貢献出来るとの結論に達した。それゆえ、本計画に対する無償資金協力は十分な妥当性を持つと考えられる。

目 次

目 次

序 文	I
透 視 図	II
ウガンダ共和国地図	III
カンパラ市地図	IV
マケレレ大学概略図	V
建設予定地（写真）	VI
要 約	VII
第1章 緒 論	1
第2章 計画の背景	2
2-1 ウガンダ共和国の概要	2
2-2 教育の現況	6
2-2-1 教育政策	6
2-2-2 教育分野の現況	8
2-2-3 マケレレ大学の現況	14
2-2-4 理学部の現況	22
2-2-5 関連教育機関の現況	34
2-3 教育分野への国際協力の現況	35
2-4 要請の経緯と内容	38
2-4-1 要請の経緯	38
2-4-2 要請の内容	39

第3章	計画の内容	43
3-1	計画の目的	43
3-2	要請内容の検討	43
3-2-1	マケレレ大学の位置づけ	43
3-2-2	要請分野の大学内の位置づけ	44
3-2-3	既存施設利用計画	44
3-2-4	要請施設・機材の検討	45
3-3	計画概要	56
3-3-1	実施機関・運営体制・要員計画・学生受入計画	56
3-3-2	施設・機材概要	63
3-3-3	計画地概要	64
3-3-4	維持管理計画	65
3-4	技術協力	69
第4章	基本設計	70
4-1	設計方針	70
4-2	設計条件の検討	71
4-2-1	規模設定の基本方針	71
4-2-2	各室規模の算定	72
4-3	基本計画	89
4-3-1	敷地配置計画	89
4-3-2	建築計画	90
4-3-3	機材計画	104
4-3-4	基本設計図面	112

4-4	施 工 計 画	117
4-4-1	施工方針	117
4-4-2	建設事情及び施工上の留意点	119
4-4-3	実施区分	122
4-4-4	施工監理計画	123
4-4-5	資機材調達計画	125
4-4-6	内陸輸送計画	127
4-4-7	実施スケジュール	129
4-4-8	概算事業費	130
第5章	事業の効果と結論	131
5-1	事業実施の効果	131
5-2	結 論	133
附 属 資 料		134

第1章 緒論

第 1 章 緒 論

ウガンダ共和国政府は、同国の経済発展の先導的役割を担う農業・工業部門が生産能力を増大させるためには、それらの分野の教育・訓練・専門技術開発が必要であると強調している。

しかしながら同国の教育分野の現況は、必要とされる施設・機材並びに教員の不足により十分な状態にない。本要請のマケレレ大学は同国で唯一の総合大学として理学教育に大きな成果をあげてはいるものの、施設の老朽化・収容能力の不足、必要機材の不備、教員の質量両面の不足等が同大学にとって大きな問題点となっている。

そこで、ウガンダ共和国政府は、これらの問題を解決するために、本マケレレ大学理学部の拡充計画を立案し、日本国政府に対し無償資金協力を要請越した。同国の要請に応え、日本国政府は基本設計調査の実施を決定し、金沢大学理学部地学科 小西健二教授を団長とする基本設計調査団を1989年7月16日から8月6日まで、また基本設計調査報告書(案)説明のため1989年10月15日から10月29日まで同国に派遣した。

調査団は、要請の背景と計画の目的について確認し、日本国の無償資金協力の制度をウガンダ共和国関係者に対し説明するとともに、両国政府の責任範囲を確認した。また建設予定地の適正及び周辺の基盤整備状況、同国における教育事情、建設事情等の現地調査を実施した。

現地調査期間中に、本計画の実施に関してウガンダ共和国政府と同調査団によって行なわれた協議の具体的合意事項は、協議議事録としてとりまとめられ、双方の間で署名交換された。

調査団は、日本国内において調査結果の解析、検討を行ない、本計画がウガンダ共和国の教育分野における効果を評価し、最も適切な規模と内容の基本設計を行なった。

本報告書は、以上の調査の結果に基づき本計画実施にあたり、最適と判断される施設・機材の基本設計、事業実施計画、事業評価、提言等を取りまとめたものである。

第2章 計画の背景

- 2 - 1 ウガンダ共和国の概要
- 2 - 2 教育の現況
- 2 - 3 教育分野への国際協力の現況
- 2 - 4 要請の経緯と内容

第2章 計画の背景

2-1 ウガンダ共和国の概要

国名	Republic of Uganda (ウガンダ共和国)	
国名の由来	4つあった古王国のうち、14世紀の設立と云う最も古いブニョロ王国とその後の19世紀に栄えたブガンダ古王国の名に由来する。	
独立	1894年～1962年迄イギリスの保護領であったが、1962年10月9日独立した。	
面積	241,139平方kmだが、その内44,081kmは湖面と川面である。	
人口	15,474,000人 (1985年推定、年平均増加率は3.2%である。)	
首都	カンパラ (80年推定で人口約46万人)	
その他の主要都市	ジンジャ(80年推定4.5万人)、マサカ(同3万人)、ムバレ(同2.8万人)、ムバララ(同2.3万人)	
公用語	スワヒリ語と英語	
政変	1962年独立時	ムテサⅡ世大統領となる
	1966年4月	オボテ大統領誕生
	1971年2月	アミン大統領誕生
	1979年4月	ユースフ・ルレ大統領誕生
	1979年6月	ビナイサ大統領誕生
	1980年12月	オボテ大統領再任
	1986年1月	ムセベニ大統領誕生

政 体	政党は解散され、国民抵抗評議会が軍政同然の支配を続けている。
元 首	ヨウェリ・ムセベニ大統領
宗 教	国民の60%以上がキリスト教徒、約5%が回教徒、残りは伝統的諸信仰
教 育	3～5才を対象とした幼児教育（民間レベル）に始まり6才～13才を対象とする小学部、その後4年間の中等教育と2年間の高等教育とがあり、義務教育制ではないが、政府が大部分の学校を援助している。それ以上の学校も多いが教員不足。最高学府は東アフリカの初期のエリートを多く育てたことで知られるマケレレ大学がある。
放 送	1983年調査でラジオが32万台、テレビは81,000台
通 貨	ウガンダ・シリング、1989年9月のレートは、USH200=US1\$ 1US\$=140.44円とすると1USH=0.702円（1989年4月～9月までの平均）
G D P	1988年に366,434百万USH、一人当たり22,980USHでその成長率は1966年の貨幣価値で見た場合は1987-1988年で7.2%
貿 易	1988年で輸入626.1百万ドル、輸出272.9百万ドル 1987年の日本の輸出は15.98百万ドル、輸入は36百万ドル
外貨準備高	1984年で5,700万ドル
外 債	1985年時点で、長期72,600万ドル、短期2,200万ドル、 IMF28,200万ドル 総計103,000万ドル
航 空	アリタリア、ルフトハンザ、サベナ、エチオピア航空など多数乗り入れている。
日本との 関係	在日ケニア大使館がウガンダを兼任 1973年にウガンダ大使館を東京に設けたが、87年秋に閉鎖 日本の進出企業は繊維関係が2社、漁網製造が1社

ウガンダ共和国は、東アフリカの赤道直下に位置する内陸国で、東はケニア、南はタンザニア、ルワンダ、西はザイールそして北はスーダンの5ヶ国と国境を接している。国土の標高が高いため、赤道直下にもかかわらず気候は涼しく、1年を通じて気温の変化は殆んどない。

ウガンダ共和国の主要な産業は農業であり、1988年度の農業部門の生産はGDPの64.2%を占めている。

ウガンダでは独立当初からコーヒー、綿花に依存するモノカルチャー経済の特質を有している。近年はコーヒーが農業生産の主軸となっており、輸出総額に占めるコーヒー輸出のシェアは97%（1988年）にも及んでいる。

植民地支配から政治的独立（1962年）をした後、経済・社会の面でも植民地体制の名残りを清算し、ウガンダ人によるウガンダ経済・社会の確立（ウガンダナイゼーション政策）を目指した。

まず、工業許可法や商業許可法等、法をもって外国人の経済活動を制限した。法による規制措置が採られる一方、国営機関による企業参画方式も積極的に押し進められた。

1970年には保険・バス・石油等主要企業の株式の60%国有化（85社）が実行された。金融面でも、外国民間銀行の株式の60%国有化がなされた。そしてウガンダ人の経済の自立を促進する目的で国立ウガンダ銀行が設立された。

以上のようなウガンダナイゼーションの第一の対象となったのが、インド・パキスタン人等のアジア系非ウガンダ人達であった。

彼らは植民地政府により移入されたと云う歴史的経緯をもつが、永年同国に居住して経済活動を営み、ウガンダの流通機構の殆んどを承握していた。しかも多大な利益を得ていたにも拘らず、市民権をもたず、かつ蓄積した富を国外へ送金するといった、いわば腰かけ的存在に対するウガンダ人の反発も加わって、1972年アミン大統領は彼らを国外へ追放した。

アジア系商人は当時小売業の8割以上、卸売業の3～4割、その他繊維、砂糖、亜鉛鉄板、セメント、電気器具等工業の大部分を独占しており、ウガンダナイゼーションがウガンダ経済に与えた深刻な影響は想像するに難くない。

この事態に対しイギリスはウガンダへの経済援助を打ち切り、約束済の借款の解約を行

ない、ウガンダに派遣されていた技術協力専門家の大方も帰国させた。ウガンダはこれに対し、イギリス系の企業と農園の接収によってイギリス人の経済活動を禁止する対抗措置をとった。

ところが、退去するアジア人に個人資産の持ち出しを認めたため、一度に巨額の外貨流出が起った。その上、政情不安を恐れた諸外国の民間投資や海外援助の停止の事態が相次いでおこり、ウガンダ経済は深刻な外貨不足に陥った。その後4回の軍事クーデター及び内戦の後、1980年代初めには、国際通貨基金(IMF)や世銀による資金援助、経済復興計画などで多少回復したものの、内乱の拡大、国内インフレにより、1984年はマイナス5.3%、1985年はマイナス5.4%と経済成長は低落した。

しかし1986年の現ムセベニ大統領就任後、農業回復と製造業の操業回復により経済は安定推移しはじめた。1987年のGDPの対前年度比を1966年価格で見た場合、7.7%の成長を示し、同様に1988年のGDPの対前年度比を見ると7.2%という高成長を示している。
(別紙-6参照)

しかしながらインフレ傾向は今だに持続しており、公定歩合を1987年6月に32%、1988年6月に38%、1989年4月には48%と、非常に高く設定して、インフレを抑制しようとした。しかし、1988年7月、1989年4月に見られるように物価と為替レートのバランス調整のため、為替レートの切下げを行なった直後、コストプッシュインフレーションを引き起こし、物価が28.3%、14.1%とそれぞれ急上昇し、インフレ傾向を再び生み出す結果となってしまっている。(別紙-7、8参照)

ウガンダ共和国の貿易収支は1987年では、輸出が333.7百万USドル、輸入が634.5百万USドルで、300.8百万USドルの貿易赤字、1988年では、輸出が272.9百万USドル、輸入が626.1百万USドルで、353.2百万USドルの貿易赤字を記録している。(別紙-9参照)

ウガンダ共和国政府の財政状況は、1987/88年度では財政収入が18,320.7百万USH、支出が27,205百万USHで8,884.3百万USHの財政赤字、1988/89年度では財政収入が42,552.4百万USH、支出が58,350.7百万USHで15,798.3百万USHの財政赤字となっている。(別紙-10参照)

2 - 2 教育の現況

2 - 2 - 1 教育政策

ウガンダ共和国政府は1959年の教育白書の中でウガンダにおける将来の教育開発の概要を下記の如く述べている。

- 1) 多くの子供に一定レベルの教育を施す事により、あらゆる階層の人々の生活レベルの向上を計る。
- 2) 十分に教育された責任感のある有能な男女を育成する。
- 3) 準専門家クラスの技術者、教師、事務員等への訓練及び芸術家や職人の育成。
- 4) 非文盲の達成。

しかしながら、その後アミン政権によりウガンダナイゼーション政策に拍車がかかり、アジア人追放、引き続き外国人追放政策により、極端な教員不足に陥った事に合わせ、経済の崩壊による教育関連資金の欠如からその教育施設及び教育内容はさんたんたる状況に落ち込んだ。

1986年ムセベニ大統領政権下になり、比較的安定した国内状況にある今、教育内容のレベルアップ政策がとられているものの以下の問題がある。

- ① 長期間に亘る教育施設の維持管理費欠乏による老朽化
- ② ウガンダナイゼーションによる極端な教員不足
- ③ 報酬減額による教員の士気の低下と質の低下
- ④ 数々のクーデターによる施設備品破壊による施設備品不足

これらの問題に対処するために、ウガンダ共和国政府は1988年6月、計画・経済開発省より“復興開発計画”を発表し、数々の教育関連プロジェクトを打出した。

1989年7月の計画・経済開発省発表の「予算の背景1989-1990年」によれば、ウガンダ共和国政府は、社会・経済発展の性格と速度を決定するのは教育であり、教育機会の拡大を国家発展の鍵と位置付けている。

ウガンダ共和国政府は、これまでの教育制度をふまえ、新たな学問的ニーズと現状に適合した教育システムの確立と教育の質の向上を目指している。

ウガンダ共和国政府の基本的な教育政策は1. 教育機会の拡大 2. 教育の質の向上、
という2つの柱に要約される。以下に具体的に示す。

① 教育機会拡大政策

- ・全国的な小中高等教育施設のリハビリテーションと増設
- ・教員養成施設のリハビリテーションと増設
- ・マケレレ大学のリハビリテーションと本プロジェクトの推進
- ・ムバレ大学、ムバララ理工科大学の新設
- ・マケレレ大学をセンターとする成人教育の普及
- ・放送教育を目的とする生涯教育センターの計画調査

② 教育の質の向上政策

- ・教員に対する訓練
- ・国家カリキュラムセンターの拡充による小中等教育及び教員教育の改善を
目的とするカリキュラムの改善
- ・同国家カリキュラムセンターによる教科書の制作
- ・教育教材と理工学機材を含む教育機器の生産と供給
- ・外国援助機関への教員派遣要請
 - a. マケレレ大学獣医学部に対するUNDPの専門家派遣
 - b. ムバララ理工科大学に対するキューバ政府の教員派遣
 - c. 技術学校に対するカナダ政府の教員派遣

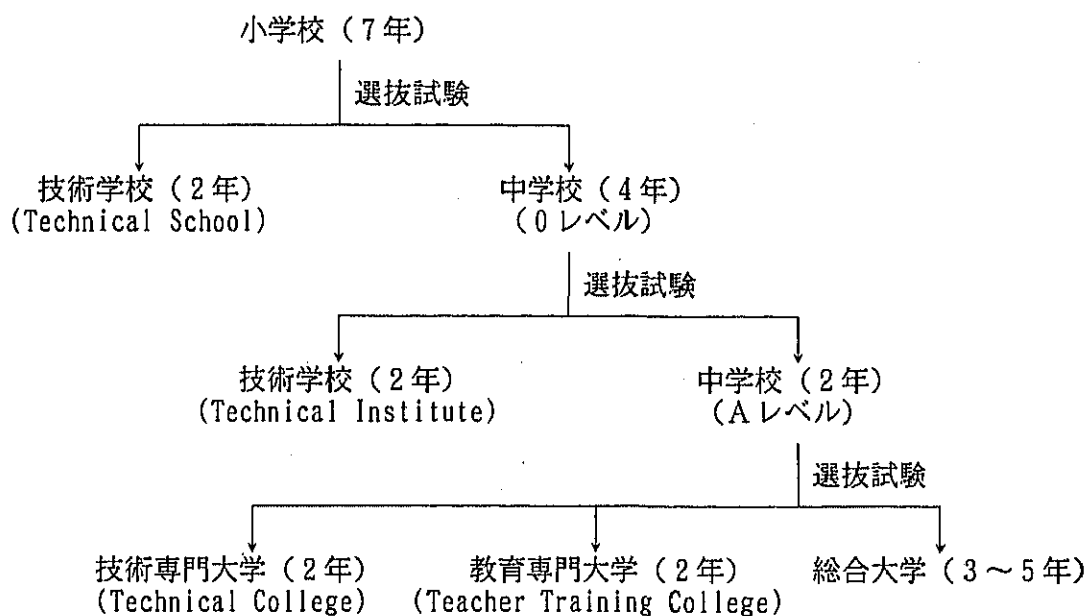
以上の政策を国家予算と外国援助により遂行している。

2 - 2 - 2 教育分野の現況

(1) 教育制度

- ・教育制度は下記の通りである。

2 - 1 図 ウガンダ共和国の教育制度



- ・教育制度と進学率（推定）を下記に示す。

表 2 - 1 ウガンダ共和国の教育制度と進学率

	対象年齢	就学年数	生徒数 (注2)	一学年当りの生徒数	進学率
幼児教育	3～6才				
小学校	7～13才	7年	2,632,764人	376,109人	(注3)
中学校 (レベル0)	14～17才	4年	250,696人	62,674人	16.6%
技術学校 (Technical School)	14～17才	2年	3,621人	1,810人	0.5%
中学校 (レベルA)	18～19才	2年	25,080人	12,540人	20.0%
技術学校 (Technical Institute)	18～19才	2年	2,974人	1,487人	2.4%
大学	20～	3年(注1)	(注4) 5,268人	1,633人	13 %

(注1) 学部により就業年度が異なる。

文学、理学、社会科学、美術、教育	——	(3年)
工学、農学	—————	(4年)
医学、獣医学	—————	(5年)
修士	—————	(2年)
博士	—————	(4-5年)
大学研究科	—————	(1年)

(注2) 小、中の生徒数はウガンダ政府の要請書の数字

大学は現在のマケレレ大学のみ

(注3) 小学校における落第率は1984年次で15%、退学率は5%である。

(注4) 学部生は5028人、大学院生は240人

各ステージでウガンダ国家試験局が上級学校進学のための選抜試験を行なう。マケレレ大学においては下記の表のごとく選抜試験に合格したものの、収容能力の関係から入学できない学生が多勢いる。

表2-2 マケレレ大学における入学有資格者数と入学許可者数

年	入学有資格者数	入学許可者数	%
84/85	2,524	1,602	63.5
85/86	3,359	1,662	49.5
86/87	3,441	1,483	43.1
87/88	3,661	1,591	43.5
88/89	4,131	1,633	39.5

この表の様に88/89年度の入学許可者は入学有資格者の39.5%しかなく、残りの60.5%もの学生は能力があるにもかかわらず大学教育を受けることができないでいる。

このため、ウガンダ共和国はマケレレ大学の他にムバレ大学（イスラム大学）、さらにムバララ理工科大学を新設した。

(2) 教育内容

- 中学校の 0 レベルにおいては次の科目を学習する。

数学、科学、宗教、地質学、歴史学、英語、文学、農学、音楽

- 中学校の A レベルにおて、生徒は理工学部と文学部の 2 種類の専門分野に分けられる。

文学部は経済学、英文学、歴史学、宗教学に分かれており、理工学部は数学、物理学、生物学、化学に分かれている。

- 大学進学選定に漏れた学生は技術及び教育専門大学 (college)、専門学校へ進むことも可能である。

技術専門大学においては、電気技術、土木技術、機械技術の分野別に訓練を受けることができる。

商業学校では経理分野、経営分野別に訓練を受けることができる。

また、農業分野、森林分野、育苗分野、測量分野などを訓練する短大もある。

- 公立学校での教育費は幼児教育を除き小学校から大学まで全て政府負担である。
- 教育は全て共通語である英語で行なわれる。

(3) 教員数及び教員の質について

・教員数

教員は非常に不足しており、下記の表2-3に示される様に一般中等教育では全国で7300人、高等教育では500人不足している。このため、1988年6月発行の“復興開発計画”では教育専門大学を10校（1982年時）からあと10校増やし、目標として一年あたり2430人の教員を養成したいとしている。

教員の欠員状況を下記の教育機関別資格別と教育分野別資格別の二種類の表（表2-3、表2-4）で示す。

表2-3 教育機関別資格別教員欠員数

(1988年1月1日現在)
(単位：人)

教育機関	資格				合計
	博士・修士	学士	教員免許	その他	
一般中等教育	1,801	4,442	349	709	7,301
高等教育	435	31	0	35	501
教員教育	154	492	12	87	745
技術教育	18	125	222	28	393
職業教育	5	51	24	2	82
商業教育	39	44	20	8	111
専門教育	44	47	13	0	104
その他	47	27	24	14	112
合計	2,543	5,259	664	883	9,349

出所：労働力計画部

計画・経済開発省

「Background to the Budget 1989-1990」

表 2 - 4 教育分野別資格別教員欠員数

(1988年1月1日現在)

教育分野	資 格				合 計
	大学院卒	学 位	教員免許	そ の 他	
農業	112	345	29	35	521
医学	110	55	11	36	212
理工学産業技術	30	106	128	0	264
基礎科学	904	1,689	89	273	2,955
社会科学	401	938	141	106	1,586
人文科学	593	1,492	72	313	2,470
教員訓練	91	210	8	41	350
法律	25	2	0	0	27
芸術・音楽	62	196	7	29	294
その他	215	226	179	49	669
合 計	2,543	5,259	664	882	9,348

出所：労働力計画部

計画・経済開発省

「Background to the Budget 1989-1990」

・教員の質

1988年6月発行の“復興開発計画”によると、小学校の教員は全国で63,000人いるが、そのうち35%は教育技術の訓練を受けておらず、81%が質的に不十分であると報告されている。

(4) 教育施設の数

教育施設も不足しており、1988年6月に発表された“復興開発計画”1988/89-1991/92によれば、ウガンダ共和国政府は以下の様に増設及び修復を計画している。

表2-5 教育施設の数

(1985年12月時点)

	既存学校数	建設必要校数	修復必要校数	修復完了校数
小学校	6,420 (注1)	700	-	
中学校 0レベル	500 (注2)			
Aレベル	170 (注3)	58	-	
技術学校 (Technical School)	30	21	9	
技術学校 (Technical Institute)	24	-	-	4
技術専門大学 (Technical Collages)	4	-	-	-
小学校教員訓練専門大学	67	-	47	-
国家教員専門大学	10 (注4)	10	-	-
総合大学	2 (注5)	1 (注6)	1(注7)	-

(注1) ウガンダ共和国政府の要請書(1988年10月時点)には 8,326校となっている。

(注2) 500校中210校は小学校の施設の一部を使っている。

また上記の要請書の記述では512校となっている。

(注3) “復興開発計画”にはAレベルの学校数を明示してはならず、500校の中に含めていると思われる。

この170校は要請書の記述にある。

(注4) この数字は1982年時点の数である。

(注5) マケレレ大学、及びムバレ大学(イスラム大学)

(注6) ムバララ理工科大学

(注7) マケレレ大学

(5) 卒業生数

一般中等教育の卒業生の数は、1987年度では全国で32,670人、教員訓練学校は 5,255人、高等教育は 2,394人となっている。(別紙-11参照)

2 - 2 - 3 マケレレ大学の現況

(1) 歴史

マケレレ大学の前身は、1922年に技術学校として設立されたマケレレカレッジである。その後1938年、東アフリカ一帯の教育レベル向上の必要性から、それにこたえる目的で、このマケレレ技術学校を国際的な教育機関にする機構の再編成が行われ、総合大学としてのマケレレ大学となった。1949年になると、高度な教育内容が、イギリスのロンドン大学に認められ、学位授与大学に認定され、この大学を卒業する学生にロンドン大学の学位が認定される事となった。1952年には、隣接国ケニア・タンザニアが大学の維持管理運営費をウガンダ国政府と分担するようになった。ウガンダの独立以前は英国が植民地開発費及び福祉費としてマケレレ大学に資金援助をしていた。1961年には、上記東アフリカ3ヶ国により臨時評議会が設定され、1963年6月、これらの3大学、つまり、ケニアのケニアロイヤル大学、タンザニアのダルエスサラム大学及びウガンダのマケレレ大学を統合し、3国間の長期ビジョンにたって東アフリカ大学とした。しかし、独立後、大学とロンドン大学との親交がうすれ、さらに3国間の緊密な関係が薄れたことから、単独の総合大学になり、現在、ロンドン大学の学位授与の認定は存在していない。

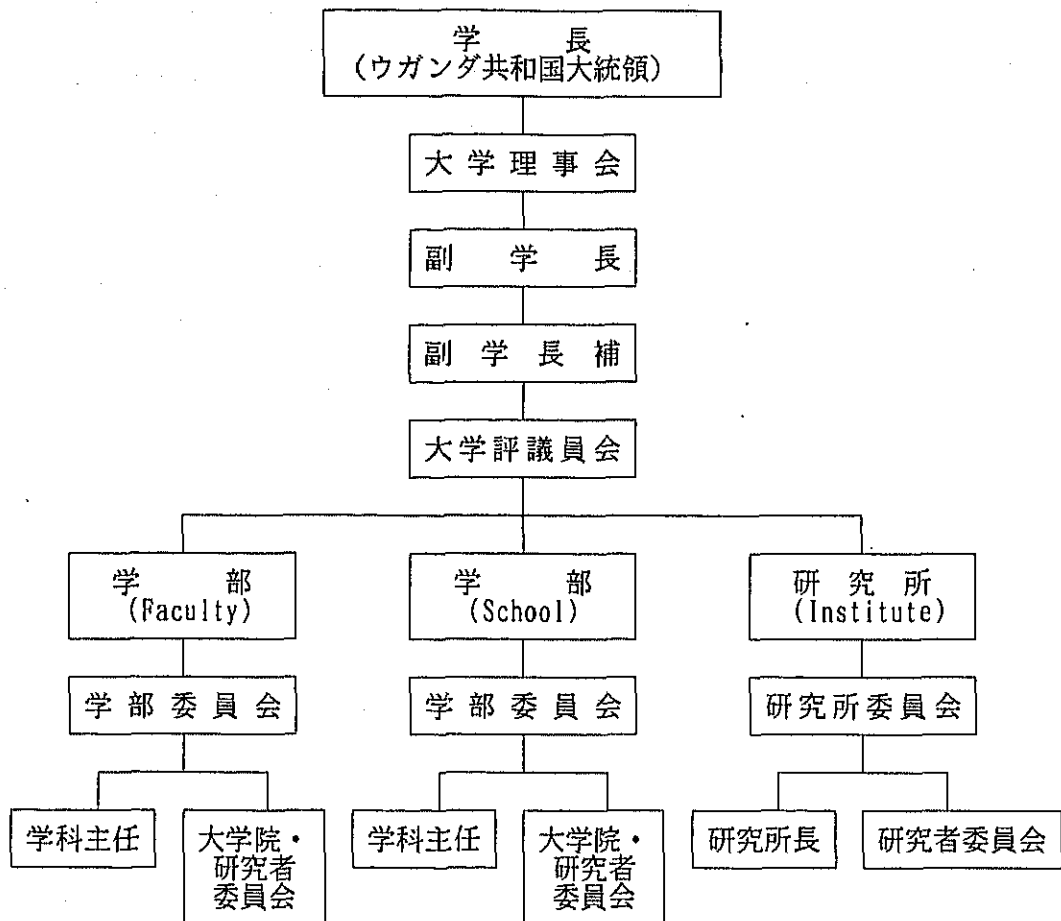
(2) 大学組織

大学条令によると、学長はウガンダ共和国大統領である。大統領の指名により副学長が任命され、副学長は実質的な大学運営管理及び学術面での総責任者となる。副学長の責任遂行に当たっては、副学長補が補佐する。また大学理事会が大学運営上の最高機関として、予算面を含む全ての運営管理業務を遂行する。大学評議員会は大学の学術面での最高運営組織であり、大学の教育プログラムの管理並びに規則設定を行なう。各学部、研究所等で実施される教育内容は全てこの評議員会の承認を必要とする。大学理事長は大学理事会の幹事で大学の事務管理責任がある。大学会計士は大学の財政面を担当している。

各々の学部は各種学科で構成され、各々に学科主任がいる。学科主任はその運営にあたり学部長会の承認を必要とし、学部長会の決定事項は大学評議員会の承認を必要とする。各学部の「研究者及び大学院委員会」は、学生の大学院進学選考について責任を持つ。各学部が選定した大学院進学推薦者に対し、大学評議員会が最終的に決定を下す。また大学評議員会は大学院関係の教育内容につき責任を持つ。

大学組織図を以下に示す。

2-2図 マケレレ大学の組織図



(3) マケレレ大学の支出

マケレレ大学は国家予算面で1989年度より文部省から独立し、単独部門となった。
省庁別支出表（部分）を下記に示す。

表2-6 省庁別支出

(単位：百万USH)

官庁 \ 年次	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
文 部 省	72.6	132.4	293.5	563.7	1,093.7	4,911.8	8,308.5
マケレレ大学	—	—	—	—	—	—	1,346.4

注) —はマケレレ大学の支出が文部省に含まれていることを示す。

数値は経常支出に開発支出を足したものである。

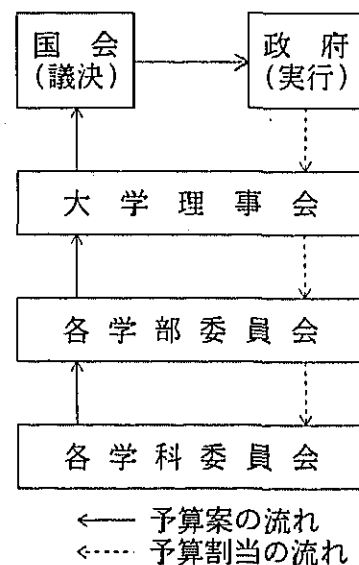
出所：大蔵省

「Background to the Budget 1989-1990」 (別紙-12、13を参照)

・マケレレ大学の予算決定及び実行フロー

マケレレ大学では毎年11月に教職員が学科委員会に希望予算を提出し、学科委員会は学科予算案を調整後、学部委員会に提出し、学部委員会は学内予算案を調整後、大学理事会に提出する。大学理事会は学内予算案を調整後、文部省とは別に国会に提出する。国会では毎年6月に国家予算が議決され、マケレレ大学に予算が割当てられる。この予算決定及び実行のフローを右に示す。

2-3 図
マケレレ大学の予算決定フロー



(4) マケレレ大学の学部学科構成

下記のような学部があり、資格を認定している。

① 農学部

学科 農業技術、動物科学、農業経済、土壌科学、林業、大学農園

資格 B. Sc. (Agric.); B. Sc. (For.); M. Sc. (Agric.); Ph. D.

② 文学部

学科 文学、歴史、言語、地理学、宗教学、哲学、音楽ダンス、演劇

資格 B. A; M. A; Ph. D.; D. Lit.; Diploma in Music, Dance & Drama

③ 商学部

学科 財政、預金、経理、市場開拓、経営

資格 B. Com.

④ 法学部

学科 商業法学、法理学、民事法学

資格 LLB.; LL. M.

⑤ 医学部

学科 麻酔学科、解剖学科、生化学科、歯学科、保健学科、薬学科、医学図解科、
微生物学科、産科&婦人科、小児科、病理学科、薬理学科、生理学科、
精神病学科、外科、放射線学科、整形外科、地方医療医師訓練所

資格 M. B. Ch. B.; D. D. S.; B. Sc. (Biochemistry or Anatomy or
Physiology); M. Sc. (Clinical Biochemistry); M. Med.; Ch. M.; M. D.;
Ph. D.; D. Sc.; 小児保健、熱帯小児科、産科及び保健学科の大学院証書

⑥ 理学部

学科 植物学、生化学、化学、地質学、数学科、物理学、動物学

資格 B. S.; M. Sc.; Ph. D.; D. Sc.

⑦ 社会科学部

学科 経済学、政治科学及び社会管理学、社会事業及び社会経済学

資格 B. A.; M. A.; Ph. D.; B. A. (社会事業及び社会経済学)

- ⑧ 工学部
 学科 土木工学科、電気工学科、機械工学科、建築学科、測量科
 資格 B. Sc. (Eng.); M. Sc.; Ph. D.; D. Sc.; B. Ar.
- ⑨ 獣医学部
 学科 獣解剖科、獣生理科学科、獣病理学科、獣寄生虫及び獣微生物科、獣保健学及び予防学科、薬学科、獣内科、獣外科及び増殖科
 資格 B. V. M.; M. Sc.; Ph. D.; D. SC.
- ⑩ 美術学部
 資格 B. A. (Fine Art); M. A. (Fine Art)
- ⑪ 教育学部
 学科 教育心理学科、成人及び高齢者教育科、教義及びメディア用教育過程、教育基礎及び運営科、科学技術科、社会科学科、芸術教育科、教員教育及び教育拡大科
 資格 教育過程の大学院証書、B. A. (Educ.); B. Sc. (Educ.); M. Ed.; M. A. (Psy); Ph. D.
- ⑫ 統計学及び応用経済学研究所
 資格 B. Sc. (Stat.); M. Sc. (Stat.); Ph. D.; 統計学の大学院証書
- ⑬ 東アフリカの図書館員学校
 資格 図書館員証書、図書館員卒業証書、図書館員大学院証書
- ⑭ 生涯教育センター
 資格 成人教育証書
- ⑮ マケレレ社会調査研究所
- ⑯ 環境及び天然資源研究所
 資格 環境科学のM. Sc.
- ⑰ コンピューター科学研究所
 資格 コンピューター科学卒業証書

図書関係の施設としては、中央図書館の他に医学部図書館、教育学部図書館、マケレレ社会調査研究所図書館、生涯教育センター図書館及び他の学部用図書館がある。

マケレレ大学はキャンパス内に居住でき、大半の男子学生が9棟に、女子学生は2棟に居住している。ただし、充足度は低い。

キャンパス内にはプロテスタント、ローマンカトリック用の教会が各1棟ずつまた回教徒用のモスク1棟がある。

大学職員はキャンパス内の住宅に居住するか、キャンパス外の住宅に国家補助の元に居住している。

(5) マケレレ大学の教員の現況

マケレレ大学では教員の不足が問題になっている。各学部毎の定員数と在職数と欠員数を下記に示す。

表2-7 マケレレ大学の教員の現況

(単位：人)

	定員数					在職数					欠員数				
	P	AP	SL	L	計	P	AP	SL	L	計	P	AP	SL	L	計
農学部	9	8	15	27	59	6	7	11	21	45	3	1	4	6	14
文学部	7	7	20	35	69	4	6	11	26	47	3	1	9	9	22
商学部	2	3	6	8	19	0	2	1	8	11	2	1	5	0	8
法学部	3	3	9	9	24	3	1	2	2	8	0	2	7	7	16
医学部	28	17	45	79	169	12	10	15	42	79	16	7	30	37	90
理学部	13	15	27	49	104	6	*12	20	33	71	7	4	7	16	34
社会科学部	6	7	16	28	57	3	6	12	14	35	3	1	4	14	22
工学部	10	9	18	34	71	0	4	8	15	27	10	5	10	19	44
獣医学部	8	7	16	22	53	1	3	9	16	29	7	4	7	6	24
美術学部	1	1	3	6	11	0	0	2	3	5	1	1	1	3	6
教育学部	17	25	37	53	132	2	4	14	18	38	15	21	23	35	94
統計学 応用経済研究所	4	4	6	12	26	1	2	1	6	10	3	2	5	6	16
東アフリカ 図書館員学校	1	1	2	3	7	1	0	0	2	3	0	1	2	1	4
通信教育センター	1	2	4	15	22	1	0	4	6	11	0	2	0	9	11
コンピューター 科学研究所	1	1	1	2	5	0	0	0	2	2	1	1	1	0	3
合計	111	110	225	382	828	40	57	110	214	421	71	54	115	168	408

P : 教授
AP : 助教授
SL : 上級講師
L : 講師

*客員としてインド人の助教授が一人加わっている。

(6) マケレレ大学の学生数と卒業生数

下記に示すマケレレ大学の1988年度の専攻別学生数を見た場合、学生数が最も多い学部は社会科学で 975名、第2位は理学の 740名、第3位は教育の 625名となっている。この傾向により、ウガンダ政府は、自国の発展のために上記の社会科学、理学、教育を専攻した人材の育成に重点をおいていることがわかる。さらにマケレレ大学としては、ウガンダ政府の政策を受けて、今後入学者の比率を理系60%、文系40%としてゆく考えである。

表 2 - 8 マケレレ大学の学部別学生数（全学年）と卒業生数

(1983-1987)

学 部	学 部 学 生 数 (全学年)						大学院 生 数	卒 業 生 数				
	1983	1984	1985	1986	1987注1)	1988		1983	1984	1985	1986	1987
農 学 部	294	306	259	373	378	373	—	72	98	87	86	105
文 学 部	—	—	—	—	—	514	22	—	—	—	—	—
商 学 部	195	180	170	233	259	233	—	68	72	89	82	53
法 学 部	193	189	158	205	197	205	—	83	84	62	58	52
医 学 部	481	476	376	407	415	407	63	80	96	80	112	62
理 学 部	689	758	617	740	727	740	40	175	172	186	203	205
社 会 学 部	1,050	1,074	754	975	1,046	975	6	273	400	359	269	364
工 学 部	206	235	213	237	232	237	—	47	45	38	45	37
獣 医 学 部	149	163	165	150	174	350	—	39	38	27	25	29
美 術 学 部	—	—	—	—	—	85	8	—	—	—	—	—
教 育 学 部	699	612	496	625	610	625	79	245	255	175	194	178
統 計 学 部	113	120	121	169	163	169	22	19	42	21	43	45
図 書 館 員 学 部	—	—	—	—	—	60	—	—	—	—	—	—
通 信 教 育	—	—	—	—	—	55	—	—	—	—	—	—
合 計	4,069	4,113	3,329	4,114	4,201	5,028	240	1,101	1,302	1,124	1,117	1,130

出所：労働力計画部

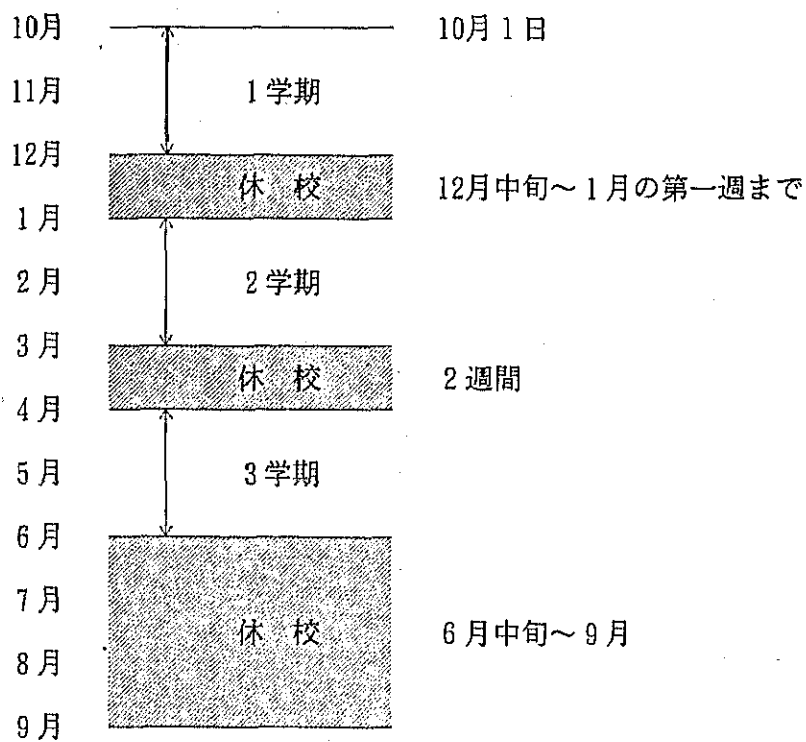
計画及び経済開発省

注 1) 1988年の学生数はムガンビ理学部長より得た情報による。

注 2) — は不明を示す。

(7) マケレレ大学の学期と休校期間

2-4 図 マケレレ大学の学期と休校期間



2 - 2 - 4 理学部の現況

1) 理学部の教員及び学生数

生化学科、地質学科の職員の現況を以下に示す。

表2-9 生化学科、地質学科の職員の現況

(単位：人)

	定員数					在職数					欠員数				
	P	AP	SL	L	計	P	AP	SL	L	計	P	AP	SL	L	計
生化学科	2	2	4	6	14	1	*3	4	1	9	1	0	0	5	6
地質学科	1	1	2	4	8	0	0	0	4	4	1	1	2	0	4
理学部2学科合計	3	3	6	10	22	1	*3	4	5	13	2	1	2	5	10

P：教授
AP：助教授
SL：上級講師
L：講師

*客員としてインド人の助教授が一人加わっている。

1989年度の理学部の学生数を以下に示す。

表2-10 1989年度理学部学生数

(単位：人)

	1年生	2年生	3年生	合計
生化学科	15	15	15	45
地質学科	20	20	20	60
植物学科	40	40	40	120
化学科	80	60	60	200
数学科	120	50	50	220
物理学科	40	20	20	80
動物学科	30	30	30	90
合計	345	235	235	815

男女比率は男性79.4%、女性20.6%

2) 生化学科、地質学科の教育に関する内容

両学科ともに実践的教育を重視している。

(1) 生化学科の教育

・生化学科講義内容

表 2 - 11 生化学科講義内容

1年	教養課程となっており、生化学に関する講義は受けない。
2年	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生化学の歴史、概説 2. 構造生化学 3. 生化学の物理化学 4. 細胞生物学（細胞構造） 5. 中間代謝 6. 生体熱力学とエネルギー論 7. 酵素化学 8. 分子遺伝学 9. 組織生化学 10. 栄養論 11. 生化学研究の技術方法 12. 免疫学入門 13. 微生物生化学 14. 生体制御 15. 比較生化学
3年	<ol style="list-style-type: none"> 1. 植物学特論（光合成） 2. 生体複合高分子の構造論 3. 生体代謝 4. 生体エネルギー論 5. 生体膜と輸送 6. 分子酵素化学 7. 分子遺伝学 8. 分子免疫学 9. 内分泌学 10. 代謝制御 11. 生物進化論

(2) 地質学科の教育

・地質学科講義内容

表 2 - 12 地質学科講義内容

1年	1. 一般地質学 2. 鉱物学及び結晶学 3. 岩石学 4. 古生物学 5. 地域地学
2年	1. 光学鉱物学 2. 構造地質学 3. 野外地質学及び調査 4. 地球物理学 5. 地球化学 6. 堆積学 7. 地形学 8. 写真地質学及びリモートセンシング 9. 層位学 10. 水文地質学
3年	1. 火成及び変成岩石学 2. 経済地質学 3. 鉱物地質学 4. 土木及び環境地質学 5. 地域地質学

・野外実習

主に以下の地域で野外実習を行っている。

表 2 - 13 地質学科野外実習内容

地 域	目 的	期 間
a. カンパラ周辺	入門	1日
b. ミタヤナ地区	岩石調査	1日
c. ウガンダ西部	リフトバレー調査	1日
d. ウガンダ東部	カーボナイト調査 化学肥料工場及び セメント工場視察	5日
e. ウガンダ西部	地質地図作成	2週間
f. モンバサ (ケニア)	砕屑岩調査	2週間

3) 生化学科と地質学科の卒業生数

(1) 生化学科卒業生数

1970年	23名
1972年	32名
1987年	13名
1988年	7名
1989年	6名

(2) 地質学科卒業生数

1986年	18名
1987年	14名
1988年	9名

以上の卒業生の推移は、下降傾向を示している。

4) 生化学と地質学を修めた卒業生の進路

生化学と地質学を修めた学生の進路は以下の通りである。

(1) 生化学

生化学を履修する学生は理学部生化学科は基より医学部、獣医学部、農学部、及び理学部の動物学科、植物学科、化学科の学生にまで広がる。

彼らの進路は生化学科主任補のMr. Bimenya G. S. 氏によれば概略以下の通りである。

- ・医療関係
- ・製薬産業関係
- ・農業関係
- ・動物産業関係
- ・食品産業関係
- ・醸造業関係
- ・飲料水製造業関係
- ・教育関係

(2) 地質学

地質学を履修する学生は理学部地質学科は基より工学部土木科、芸術学部地理学科及び農学部農学科の学生にまで広がる。ただし現在のところ、農学部農学科の学生に対する講義は教員不足のため中断されている。

彼らの進路は、地質学科科主任補のMr. C. J. R. Migisha氏によれば概略以下の通りである。

- ・中学校の教員（40%）
- ・政府の地質調査鉱物資源開発部（20%）
- ・政府の水資源開発部（10%）
- ・鉱業・セメント産業及びレンガ製造業及びその他（30%）

5) 計画対象既存施設の現況

現在使われている本プロジェクトに関連する既存施設すなわち、理学部長室、生化学科施設、地質学科施設、化学科の大講義室について平面図と教室の使用状況を示す。

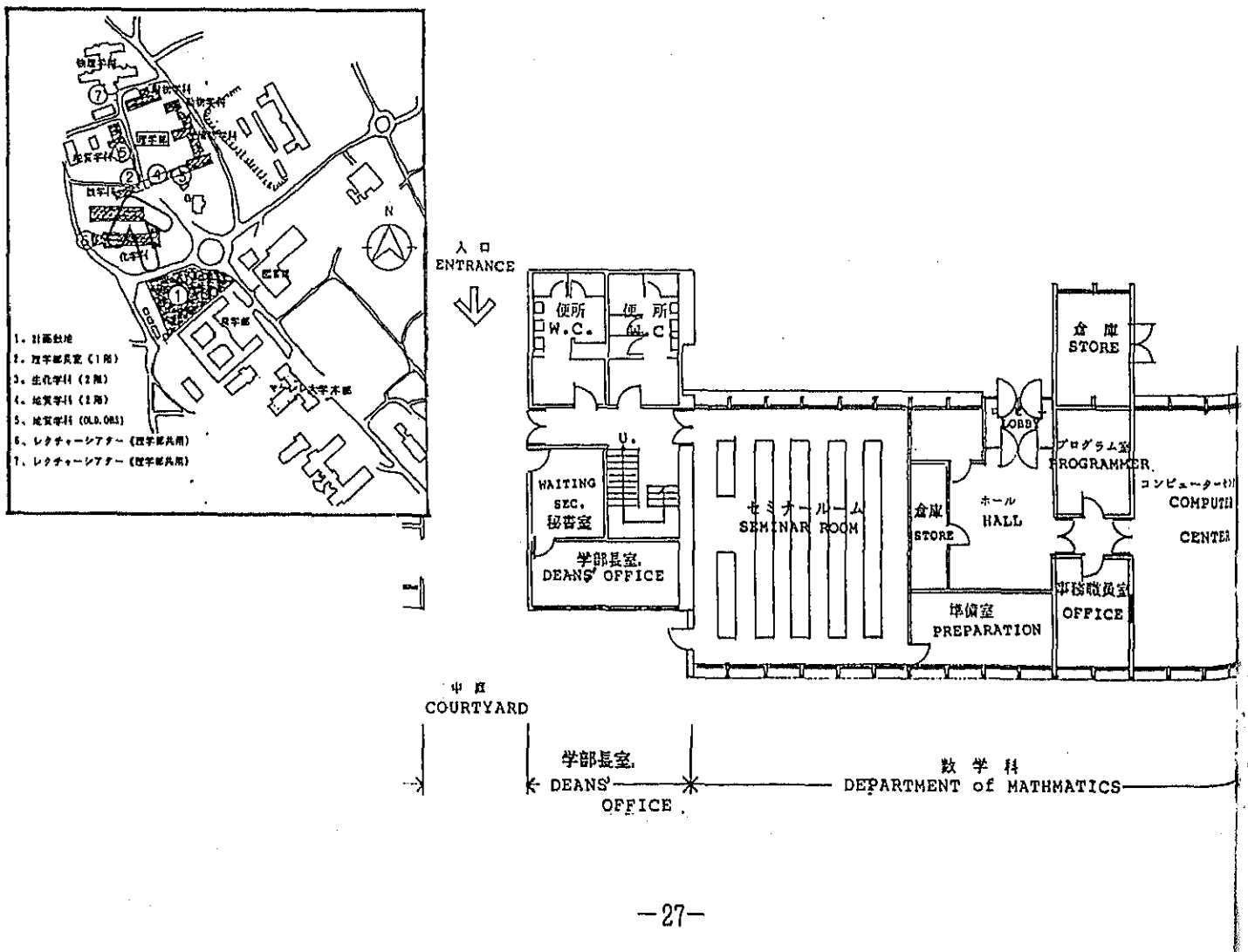
① 理学部長室の現況

理学部長室は数学科の建物の1階入口にあり、19.5㎡の学部長室と14㎡の秘書室兼待合室で構成されている。

② コンピューター科学研究所の現況

数学科の建物の1階西側にあり、面積は201.5㎡ある。コンピューター実習室の床は合板材を使っているが人が歩くだけで上下に揺れ、抜け落ちそうな状態である。その床に長机を置きその上にパソコンが7台設置されている。

2-5図 理学部長室、コンピューター科学研究所の現況平面図



③ 生化学科の既存施設の現況

生化学科は植物学科の建物の2階に間借りしている。生化学科の実験室は植物学科と共有しており、黒板で2室に仕切られ、その一方を使用している。

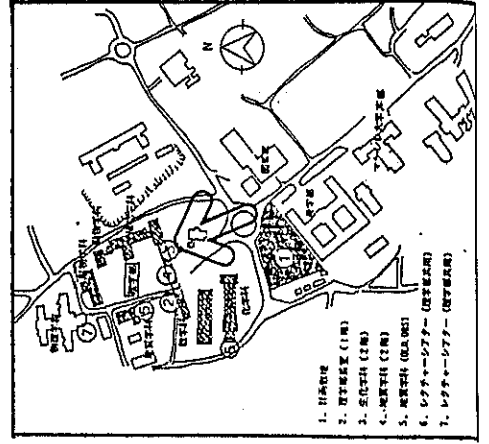
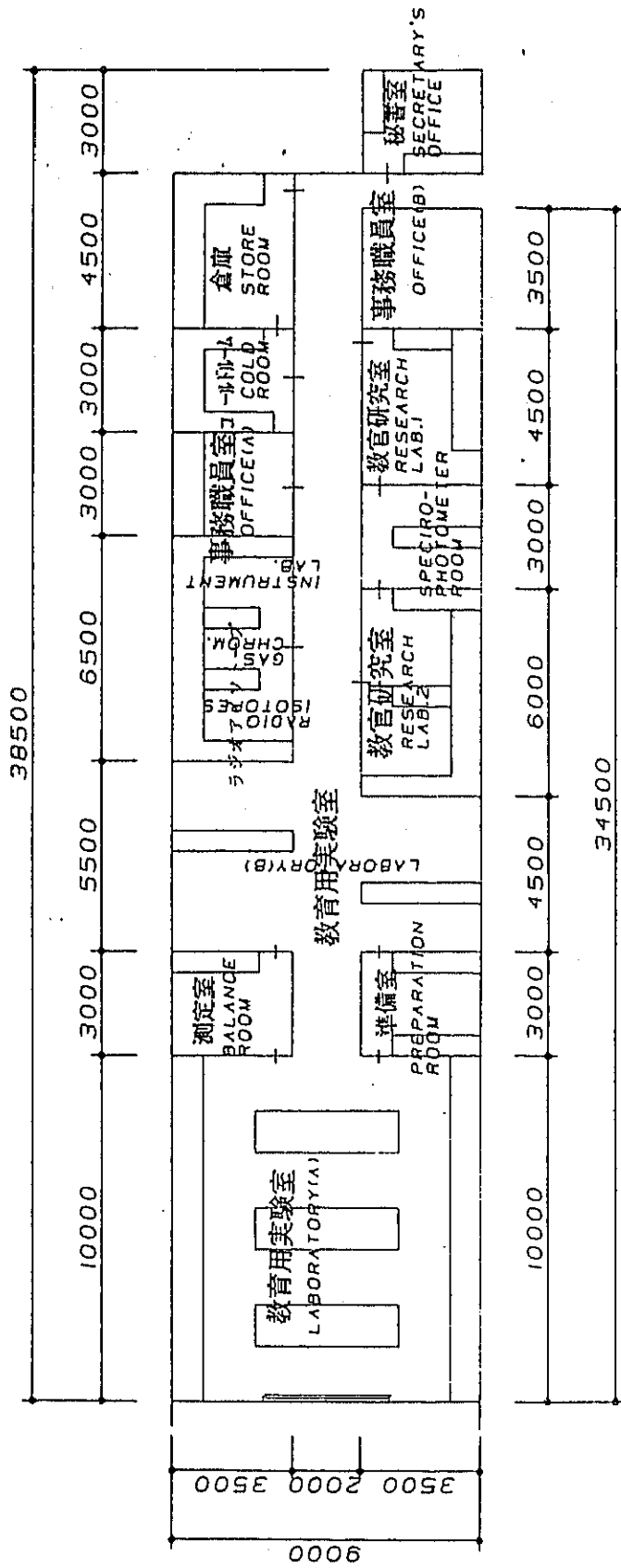
各室の実験機及び壁に付けられてあるコンセントは、そのほとんどが先の内乱時に盗まれたままであり、実験機材は、壊されたコンセントから出ている裸線に直接電線を結んで使用している。割れた窓はそのままになっており、建物の壁で雨漏りしている場所は酷いカビが生えているか、壁が捲くれあがっている状態である。階段から生化学科に入る入口及び植物学科と共有している実験室への入口には鉄格子の扉がある。講義は化学科の大講義室等で行なわれる。

表 2 - 14 各室の使用面積

教育用実験室 (A)	90 m ²
教育用実験室 (B)	44 m ²
研究用実験室 1	15.75 m ²
研究用実験室 2	21 m ²
測定室	10.5 m ²
準備室	10.5 m ²
ラジオアイソトープ、ガス実験室	22.75 m ²
事務室 (A)	10.5 m ²
事務室 (B)	12.25 m ²
倉庫	15.75 m ²
秘書室	10.5 m ²
合計	263.5 m ²

植物学科

地質学科



2-6 図 生化学科の現況平面図

④ 地質学科既存施設の現況

地質学科は数学科の建物の2階及び1930年に建てられた平屋の建物に入っている。生化学科に比べ、内乱による被害は少ない。教育・研究用機材並びに鉱物資料等を保管する倉庫、標本室等が狭い。またそれらの部屋の整理棚が不足しているため書類や書籍及び標本の整理に支障をきたしている。

地質学科の各室の面積を下に記す。

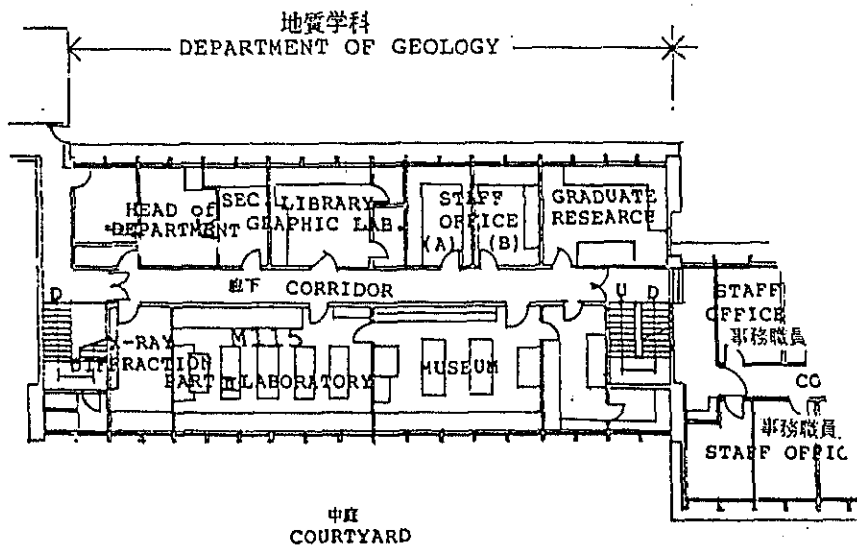
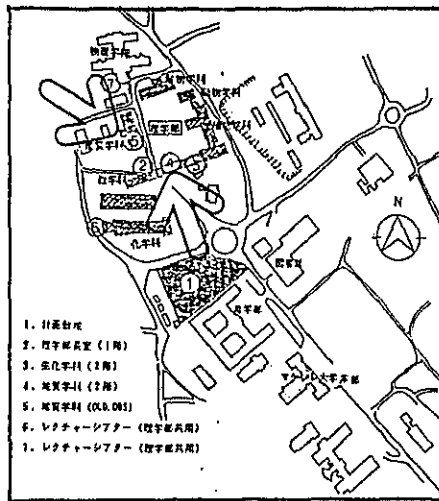
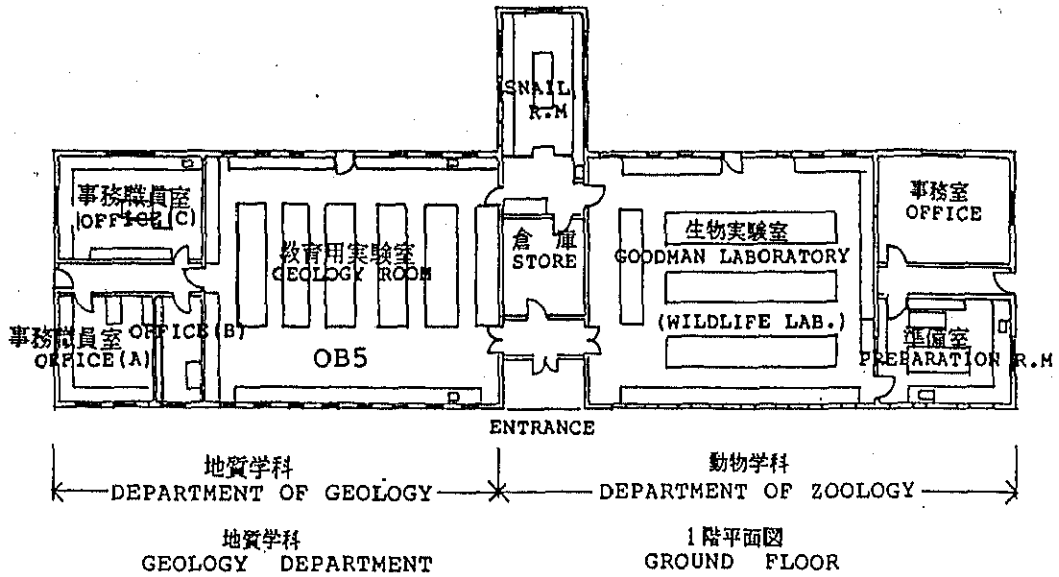
表2-15 数学科の2階部分の使用面積

学科長室	18 m ²
秘書室	12 m ²
図書、グラフィック実験研究室	24 m ²
暗室	3 m ²
作業室	5 m ²
職員室(A)	17.5 m ²
職員室(B)	17.5 m ²
大学院生研究室	30 m ²
X線室	18 m ²
第2教育用実験室	57 m ²
標本室	47 m ²
地質化学実験室	18 m ²
”	6 m ²
① 合計	273 m ²

表2-16 1930年に建てられた地質学科の建物

地質学教室	158.7 m ²
事務室(A)	22.5 m ²
事務室(B)	11 m ²
事務室(C)	33.5 m ²
倉庫(A)	27.5 m ²
倉庫(B)	27.5 m ²
② 合計	280.7 m ²
総合計 ① + ② =	553.7 m ²

2-7図 地質学科の現況平面図



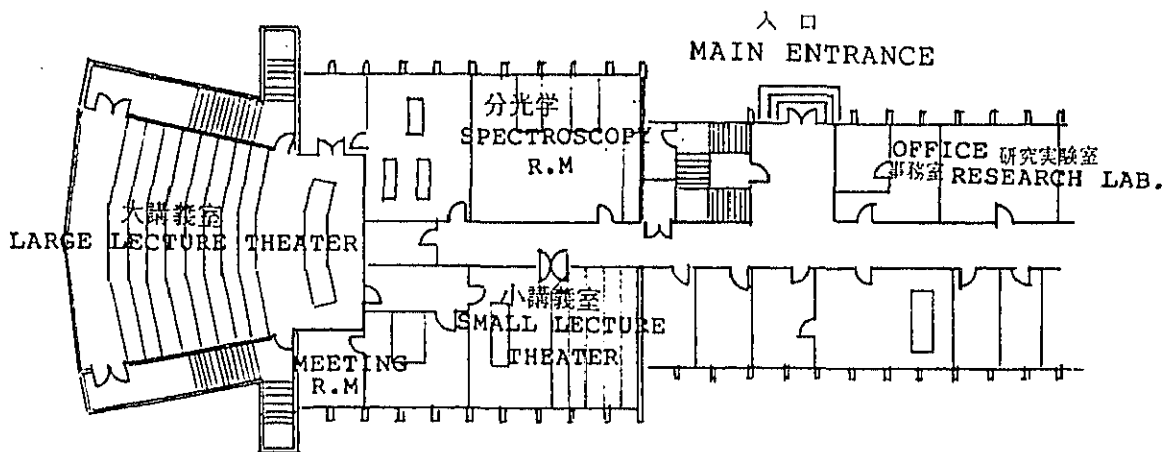
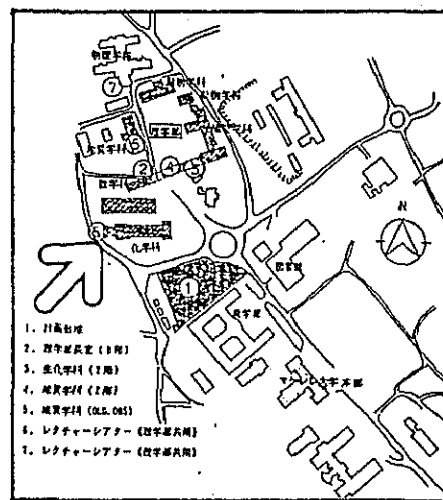
⑤ 化学科大講義室の現況

現在理学部が全学部的に使用している化学科大講義室の床面積は 228㎡、定員は 170名となっている。天井は雨漏がひどく、教室後部の壁はひどく傷んでいる。この大講義室は週45時間中29時間使用され、週間使用率は65%と非常に高く、ほぼ時間割表が連続して埋まっている状況である。また試験期間は、他学科も使用するため、各学部・学科ともこの大講義室の確保が難しく大きな問題となっている。

生化学科はこの大講義室を週 7 回使用している。

以下に大講義室の平面図を示す。

2-8 図 大講義室の現況平面図



化学科
CHEMISTRY DEPARTMENT

1階平面図
GROUND FLOOR

6) 既存実験用機材

現在、当該2学科の保有している実験室用機材は極めて貧弱であり、かつ老朽化している。

例えば生化学科における保有機材は、遠心分離機、化学天秤、比色計、分光光度計、恒温水槽等極めて基本的な機材のみであり、既に入手後10年近くを経過しており、耐用年数の限界に近いと思われる。

加えて、修理用予算の不足、技術者の不在など保守体制の不備のため、修理可能と思われる故障機材も修理せずに放置されている状況である。

又、地質学科においても同様に、偏光顕微鏡、ダイヤモンドカッター、薄片作成機械等のこれも極めて基本的な機材ぐらいしか見るべき物がなく当該学科に於いて重要なカリキュラムであるフィールドワーク用の機材は全くと言って良いほどに不足している。ただ当学科においては、旧式のX線回折装置が設置されていたが、これもポンプの故障で使用されていなかった。

これらの状況から、現在、当該2学科に於いて、学生教育用の実験及び地質学科に於ける野外実習等の基本的な教育活動にも支障をきたしている。

2 — 2 — 5 関連教育機関の現況

ウガンダ共和国には総合大学として伝統あるマケレレ大学の他に1988年1月に新設されたムバレ大学（イスラム大学）と、1989年10月開校したムバララ理工科大学がある。

ムバレ大学は、現在第一期設立計画が終了し、教育学とイスラム学の2学部からなり、将来的にこれに医学部及び社会学科部が加わり4学部となる予定である。この大学はイスラム委員会組織（O I C）の出資で計画が実行されている。大学の中心施設はヌコマ中学校を改修した建物を利用している。第二期設立計画では既存の建物を修理して使う他、新しい建物を建設する計画である。

ムバララ理工科大学では、食糧技術、応用科学、建築、デザイン、土地調査、生態学、環境科学、運輸／交通、情報システム、革製工学、織物工学、化学、鉱業技術の13学部が計画されている。さらに、この大学の付属医学校（New Medical School）の設置が計画されており、この医学校には医学部、教育学部、応用科学部が設けられ、まず1989年10月より医学部が他学部在先駆けて50名の学生でもってスタートした。医学部には、腫瘍解剖学、微小解剖学、心理学、生化学、獣医学の研究室が設置されることになっている。

このムバレ大学、ムバララ理工科大学は、本理学部拡充計画とは直接的な関係は無い。しかし、両大学とも、これまでマケレレ大学のみにかかっていた大学教育の負担を軽減させ、同時にマケレレ大学では収容能力の制限から収容できない大学入学有資格者がある程度収容することが可能になる。

2 - 3 教育分野への国際協力の現況

教育分野への国際協力を、現在までに UNESCO, IDA, ADB, UNDP, USAID, EEC, OIC, 西ドイツ、イタリアが行なっており、将来はノルウェー、キューバ、カナダ政府も協力を行なう予定である。その活動内容は以下の通りである。

(1) マケレレ大学に対する国際協力

① UNDP

- a. 獣医学部、工学部、理学部のリハビリテーションに関する技術的な助言。
- b. 獣医学部の訓練計画支援のための専門家派遣。

② WHO

医学部及び社会科学学部に対する援助。

③ EEC

- a. 理学部、教育学部、医学部のリハビリテーション。

理学部のリハビリテーション、植物学科、動物学科、数学科、化学科の建物についての屋根の修理、壁の塗り替え、電気・ガス・水道・電話設備の改修である。機材の供与は含まれていない。

数学科の建物にコンピューター科学研究所があり、EECのリハビリテーションの対象となる。しかしながら本プロジェクトが対象としている生化学科、地質学科用の施設計画とは直接的な関係はなく、本プロジェクトとEECのプロジェクトは重複しない。

- b. 教員養成。

④ USAID

- a. 農学部のリハビリテーション。
- b. 教員養成。

⑤ GTZ

獣医学部への専門家派遣による技術協力及び4台の車の供与。

⑥ イタリア政府

工学部の作業場のリハビリ、書籍及び特殊機材の供与、2棟の職員宿舎のリハビリ。

また、大学病院のリハビリを開始。

⑦ ノルウェー政府

大学院ホールのリハビリテーションを行なう予定。

⑧ ロックフェラー財団

医学部、社会科学部の教員養成。

⑨ フォード財団

医学部、社会科学部の教員養成。

(2) 一般教育分野への国際協力

① UNESCO

- 1983年、「教育・その回復と再構築」という報告書を発表し、中等教育にたずさわる教師を1982年の約4,000人から1985年には約5,700人にする必要があると報告。
- 1985年、産業の回復と成長に及ぼすウガンダ共和国の技術教育について調査し、結論として、ウガンダ共和国の技術教育は量と質の両面とも不十分とした。
- 1968年から地方開発統合基本教育に協力。

② IDA (国際開発協会)

- ウガンダ共和国政府は2000年までに初等教育を世界水準まで高めるため、小学校の新設及び既存施設の改善が必要であるとし、IDAに要請した。
IDAは近い将来にIDA第4次教育プロジェクトの下、この案件を調査することになった。また、この案件の予算の不足分はIDAが補うことになっている。
- IDAは小学校教員訓練専門大学の整備を第4次教育プロジェクトにて指導する。
またIDA第4次教育プロジェクトに基づいて3400の小学校に供与される教材の資金を援助する。

- I D Aは小学校教員訓練専門大学の整備を第4次教育プロジェクトにて指導する。
またI D A第4次教育プロジェクトに基づいて3400の小学校に供与される教材の資金を援助する。

③ A f D B (アフリカ開発銀行)

- 文部省の計画部への技術援助。
- ウガンダ工芸専門大学の講義室、講堂、職員宿舎建設のためのコンサルタント業務に対する資金援助。

④ U N D P

- 世界銀行との合同プロジェクトによる管理研究所のリハビリテーション。
- 公務員訓練センターのリハビリテーション。

⑤ E E C

- U N D P、世界銀行との合同プロジェクトによる公共管理研究所のリハビリテーション。
- 中学校のリハビリテーション。

⑥ O I C (Organisation of Islamic Conference)

- イスラム大学の設立資金の供与。

⑦ キューバ政府

- ムバララ理工科大学に対する教師の派遣と、研究機材の供与を約束。

⑧ カナダ政府

- 印刷機材と材料の供与による技術協力を計画。

2 - 4 要請の経緯と内容

2 - 4 - 1 要請の経緯

1989年7月発行の「予算の背景・1989-1990」によれば、ウガンダ共和国政府は同国の経済発展の先導的役割を担う農業、工業部門について生産能力を増大させるため、それらの分野の教育・訓練・専門技術開発の必要性を強調している。

本要請の対象学科である生化学科と地質学科は同国の農業、工業分野の技術開発にとって基礎的な学問を扱う学科である。すなわち、生化学はビールの原料の国産化に代表される農業開発、医薬品の開発及び製造、医療関係の技術開発に応用され、地質学は石油をはじめとする鉱物資源の開発と関連産業の技術開発に応用される。

同国は教育分野での施設・機材及び教員の不足が問題となっており、生化学、地学等の理学関係の大学教育についても同様の状況である。

現在ではムバレ大学（イスラム大学）及びムバララ理工科大学が教育施設拡充の意味で新設されたとはいえ、ムバレ大学には理学部が含まれておらず、ムバララ理工科大学は医学部のみが開校したにすぎないため、国内唯一の総合大学であるマケレレ大学の理学部の人材育成に関する責務はなお重要とされ、ウガンダ共和国政府は、本理学部の学生受入定員を増して、より多くの理工学技術者を本理学部より輩出させたいと考えている。

しかし、マケレレ大学理学部においては、現状の施設規模では定員を増やすことが不可能である。そこでウガンダ共和国政府は、植物学科と数学科の建物に間借りしており、かつ国策として重要な学科である生化学科と地質学科並びに理学部事務局のための新校舎を建設し、施設拡充を図ることにより生化学科、地質学科はもとより理学部全体の定員増を計画した。また理学部学生増員計画上、既存の大・中講義室の容量不足が問題となるため新たに既存のものよりも定員数が多い大・中講義室の新設、さらに老朽化し故障及び不備が目立つ生化学科、地質学科に必要な機材について補充する計画を立て、本プロジェクトとして日本政府に無償資金協力を要請越した。

2 - 4 - 2 要請の内容

ウガンダ共和国政府からの要請は建物と機材から成っている。建物としては学部事務局、生化学科、地質学科、大教室、コンピューター科学研究所用等のものであり、機材は各種理学機材、事務機器等である。以下に要請内容を示す。

A. 建物

1. 生化学科

- (1) 150人用授業実験室
- (2) 教育用実験室隣接の準備室 1
- (3) 洗浄室 1
- (4) 貯蔵室 2
- (5) 研究実験室：
 - a. 臨床（新陳代謝）実験室 1
 - b. 昆虫生化学室 1
 - c. 放射性同位元素実験室 1
 - d. 一般生化学実験室 1
- (6) 学科主任室（秘書室に隣接）
- (7) 学科教官室 15
- (8) 主任技術者室 2
- (9) 補助職員室 1
- (10) 小動物室 1
- (11) 教室 1
- (12) 学部図書室（収集室） 1
- (13) 大学院生室 1
- (14) 貴重品室 1

2. 地質学科

- (1) 教育用実験室 2
- (2) 岩石実験室

(3) 地図作成室	1
(4) 貯蔵室	3
(5) 準備室	1
(6) 学部図書室 (収集室)	1
(7) 暗室	1
(8) 岩石研磨室	1
(9) 鉱物処理室	
(10) 研究用実験室	3
(11) 学科主任室 (秘書室に隣接)	
(12) 学科教官室	10
(13) 主任技術者室	1
(14) 補助職員室	1
(15) 教室	1
(16) 地質化学実験室	

3. 学部事務局

(1) 学部長室	1
(2) 事務職員室	2
(3) 貯蔵室	2
(4) 学部長秘書室	1
(5) 速記者及びタイピスト室 (机3台分スペース必要)	
(6) 学生記録室	1
(7) コピー室	1
(8) 管理人室	1
(9) 小喫茶室	
(10) 会議室	1

4. 600人収容大講義室 1

5. 200人収容中型講義室	1
6. コンピューター科学研究所	
(1) ミニコンピューター室	
(2) 50人用実験室	
(3) 作業室 (符合変換室)	2
(4) 役員室	
(5) 職員室	8
(6) 貯蔵室	2
(7) 貴重品室 (金庫室)	
(8) 教室	2

B. 屋外要請施設一覧

1. 道路舗装

2. 玄関回りの庭園

C. 要請家具及び機器一覧

1. 生化学科

(1) 事務所及び実験室に必要な全ての家具

(2) タイプライター:

- a. マニュアル b. マイクロ 1 c. ファイリングキャビネット 6台
d. 扇風機 16台

(3) 授業用機器:

- a. 熱量計 b. 分光写真計 c. レントゲン線量測定器
d. 電気泳動装置 e. ベンチモデル遠心分離器
f. 真空ポンプ g. 顕微鏡 h. 高速遠心分離器 2台
i. ネズミ・モルモット用ケージ

(4) 研究装置：

- a. 科学計量器 2 台 b. 超遠心分離器 c. 組織培養装置
d. 分光光度計 e. 液体ガス混合物分析器 1 台 f. HPLC 分析器
g. 自動分析器 2 台 h. 二分子顕微鏡 i. 濃密傾斜形成器
j. ワープロ k. 冷蔵庫 4 台 l. 強力冷凍庫 2 台 m. NMR
n. 電気泳動装置

2. 地質学科

- (1) X線蛍光装置 (2) 電子顕微鏡 (3) スキャン電子顕微鏡
(4) 液体含有物研究用自動加熱冷凍装置 (5) カメラ内臓調査顕微鏡
(6) 電動タイプライター (7) ワープロ (8) 鉍石反射顕微鏡 10 台
(9) 反射測量機 (10) 電動計量計 (11) 鉍石用グラインダー
(12) 自動研磨及びスライス板作成機

3. 管理事務局

- (1) 事務用家具 (2) コピー 2 台 (3) 複写機 1 台
(4) ワープロ (マイクロ) (5) タイプライター、(a) 電動 1 台、(b) 手動 2 台
(6) ファイルキャビネット

4. & 5 講義室

- (1) 講義及び映写室に必要な全ての家具一式
(2) 16ミリ映写機 2 台

6. コンピューター科学研究所

- (1) ミニコンピューター及び附属機器
(2) 家具

第3章 計画の内容

- 3 - 1 計画の目的
- 3 - 2 要請内容の検討
- 3 - 3 計画概要
- 3 - 4 技術協力

第 3 章 計画の内容

3 - 1 計画の目的

本計画の目的は、マケレレ大学理学部のための施設を拡充することにより、本計画施設に移設されることになる生化学科、地質学科の両学科を含め理学部全体の受入学生数の増員を可能にするとともに、必要機材を整備することにより両学科の教育研究活動の質を向上させることにある。

この様な計画が生まれた背景には、当該国の発展のためには、理工学技術を習得した人材が必要であるにもかかわらず、教育機関、就中マケレレ大学理学部の施設及び教育機材の老朽化が甚だしく、修復整備の必要がある上、受入学生数の増員のためには建物の拡充が必要となったことによる。

3 - 2 要請内容の検討

3 - 2 - 1 マケレレ大学の位置づけ

マケレレ大学は、当該国において現在のところ唯一の総合大学である。近年は大学進学希望者が増加しているにもかかわらず定員制限のため、大学入学有資格者の内、40%しかマケレレ大学に入学できない状況にある。政府はマケレレ大学の負担を軽くし、同時に、大学入学受入数を増大させるために、ムバレ大学及びムバララ理工科大学を開校したが、両大学ともまだ規模は小さく、高等教育機関としてのマケレレ大学の重要度は今後も増える傾向にある。

3 — 2 — 2 要請分野の大学内の位置づけ

1) 理学部事務局の位置づけ

理学部を運営するために理学部事務局があり、本部門は理学部拡充、理学部の教職員増員計画並びに学生増員計画を推進するために重要な役割を有する。

2) 生化学科の位置づけ

生化学は、本学科は基より医学部、獣医学部、農学部及び理学部の動物学科、植物学科、化学科の履修課目となっており、本学科がそれぞれの学部・学科の学生に対し生化学に関する教育を行なっている。従って、本学科の教育内容の充実度が、上記他学部・他学科の教育レベルに影響を与えるため、大学内において重要な学科とされている。

3) 地質学科

地質学科についても、本学科の他、工学部土木学科、文学部地理学科の学生が履修しており、本学科がその教育を担当している。従って、本学科の教育内容の充実度は、本学科は基より上記関係学科の教育レベルにも影響を与えるため、大学内において重要な学科とされている。

4) 大・中講義室の位置づけ

マケレレ大学は教員不足の問題を抱えている。このため本大学は少数の教員で多数の学生に講義を行なうために大・中講義室を重要視している。

3 — 2 — 3 既存施設利用計画

理学部の既存施設の中で、本プロジェクト施設完成後、新設の建物に移設される機能は、学部事務局、生化学科、地質学科及び大・中講義室である。生化学科、地質学科が借りていた施設はそれぞれ植物学科、数学科に返還されることになる。地質学科では、ほとんどの機能を新設の建物に移すものの1930年に建てられた古い校舎は取壊されず、今後も使用

される。またコンピューター科学研究所についても既存施設のまま今後使用されることになった。

3 — 2 — 4 要請施設・機材の検討

1) 主要施設

(1) 事務管理部門

① 理学部長室・同秘書室

現在学部長室・同秘書室は数学科の建物内にあり、理学部学生増員計画に従って数学科の学生を増やすために学部長室・同秘書室を取り壊し、隣設する教室のスペースを拡張する計画であり、その場合には本学部長室・同秘書室を移設する必要がある。しかしながら、既存の理学部の施設には本学部長室・同秘書室を設置するスペースが無いいため、新設が必要となる。

② 理学部事務職員室

既存の理学部事務職員室として学部長秘書室を共用しているが、職員の席もなく、運営上の事務及び教材等の印刷物作成スペースも無い状況にあるため、今後理学部の教職員並びに学生数の増員計画を実行する際に事務面で支障をきたすと思われる。従って、理学部事務職員室の新たな設置が必要である。

(2) 教室

① 教育用実験室

生化学科の実験室は、現在植物学科の実験室を借りて使用している状態である。また他学科にも借用できるスペースが無い。このため、理学部全体の学生増員計画に従って、植物学科の学生が増員されると、生化学科が借用できる可能性は少なく、また本学科においては、実験教育は必須のものであるため、生化学科用の教育用実験室は必ず必要となる。したがって、本学科用教育用実験室を新設することは必要である。

地質学科の実験室は現在、数学科の教室を使用しており、理学部の学生増員計画に従って数学科が学生を増員する場合、この教室を数学科が使用することになる。従って、地質学科が使用できる可能性はなく、また他学科にも使用できるスペースが無い。また、地質学科においても、標本を利用した各種実験教育が必要であり、かつ生化学科の実験手法とは異なることから、地質学科として独自の教育用実験室が必要となる。したがって本学科用教育用実験室を本計画施設へ移設することは必要である。

② 大・中講義室

a. 理学部講義室の使用状況

理学部の講義室の使用状況を表3-1に示す。

なお講義室の規模を次のとおり定義する。

大講義室：120名～200名収容の講義室

中講義室：42名～100名収容の講義室

小講義室：25名～30名収容の講義室

表3-1で示されるとおり、理学部の各学科は講義室を共用しており、需要の多い大・中講義室はほぼ毎時間連続して使用されている。この様に理学部は手持ちの講義室を効率よく使用しており、本理学部の大・中講義室の使用効率は約60%となっている。

また講義によっては定員を越えるものがあり、学生が席に座れず立って講義を受けることもある。

b. 新大・中講義室の必要性

理学部学生増員計画を実施することになれば表3-2に示すとおり学生数が1989年次に比べて1992年次で2.8倍となり、各講義の受講生も当然増えるため、既存の講義室のみでは学生を収容できなくなる。したがって学生増員計画を遂行可能とするためには、計画に合った学生収容力を有する講義室が必要となる。

1992年度の学生増員計画の1年生の人数に着目した場合、その最小単位は動物学科以外全て30名を越えており、今後は小講義室の需要は減り、中講義室以上の需要が増えることになる。

表 3 - 1 理学部講義室別時間割表

< > : 通し番号

講義室名	小講義室			中講義室					大講義室		
	P Small	M 204	M 304	M 6	M 115	M 203	C Small	C 105	P Main	OB 5	C Main
定員	25	30	30	42	43	48	70	70	120	120	170
(月)	8		<5> BC2		<38> SG	<53> Z3	<81> C3		<132> Z1	<161> GG	<179> M2
	9					<54> ST2	<82> C2	<105> ST1	<133> P3	<162> GG	<180> BC3
	10			<27> ME		<55> BC3	<83> Z2	<106> MB	<134> P2		<181> MX
	11		<6> ST3	<28> MC2			<84> C3	<107> ST1			<182> B2
	12	<1> P3	<7> BC3			<56> ST2	<85> C2	<108> PB	<135> Z1		<183> PA
	2			<29> MR	<39> OM	<57> ST2	<86> B3	<109> MB	<136> M3	<163> PS	<184> MX
	3				<40> OM					<164> PS	
4				<41> OM					<165> PS		
5											
(火)	8	<8> BC2	<26> Z3	<30> MC1	<42> EG	<58> ST2	<87> ME	<110> MB	<137> M3	<166> OM	<185> MX
	9	<9> BC2			<43> EG	<59> ME	<88> B3	<111> MB	<138> B1	<167> HG	<186> MX
	10	<10> ST3				<60> ST2	<89> Z1		<139> P3		<187> M2
	11							<112> M3	<140> P2		
	12					<61> Z5					<188> M2
	2	<11> BC3					<90> C2	<113> ST1			<189> C1
	3	<12> ST3				<62> ST2				<168> PE	
4									<169> PE		
5									<170> PE		
(水)	8	<13> BC3		<31> Z5	<44> IM	<63> ME	<91> MB	<114> B2	<141> M2		<190> MX
	9	<14> BC3			<45> IM	<64> BC2	<92> ME	<115> MB	<142> B1	<171> SG	<191> MX
	10	<15> PB			<46> IM	<65> ST2	<93> P2	<116> M3	<143> Z2	<172> SG	<192> PA
	11	<16> BC2			<47> IM			<117> ST1	<144> M3	<173> SG	<193> C1
	12					<66> ME	<94> C2	<118> MB	<145> P3		<194> MX
	2	<17> ST3				<67> ME		<119> MB	<146> MX		<195> BC
	3	<18> ST3				<68> ST2					<196> BC
4										<197> BC	
5									<147> M2		
(木)	8	<2> P3				<69> B3	<95> C3		<148> Z2		<198> C1
	9	<3> PB	<19> ST3	<32> M3	<48> IM	<70> ST2	<96> C2	<120> Z3	<149> PA		
	10		<20> ST3	<33> BC2		<71> ME	<97> M2	<121> MB	<150> B2		<199> MX
	11		<21> ST3		<49> GM			<122> ST1			
	12			<34> Z5		<72> ME	<98> MC1	<123> MB	<151> M2		<200> MX
	2				<50> IM	<73> ST2			<152> M2	<174> PE	
	3				<51> IM			<124> M3			<201> C1
4				<52> IM	<74> Z5		<125> M3	<153> M2	<175> GG		
5						<99> Z2	<126> MC2	<154> Z1		<202> MX	
(金)	8	<22> M2		<35> PB		<75> B3	<100> B2	<127> M3	<155> PA		<203> B1
	9	<23> ST3					<101> M2	<128> Z3	<156> M3	<176> GG	<204> BC
	10	<24> ST3				<76> ST2			<157> P3	<177> GG	<205> BC
	11					<77> Z5	<102> C3		<158> M2	<178> GG	<206> BC
	12						<103> BC2		<159> M2		
	2	<4> Z5	<25> ME	<36> MC2	<78> M3	<104> M2	<129> MB		<160> Z3		<207> MX
	3			<37> M3	<79> ST2		<130> ST1				
4					<80> ST2						
5							<131> ST1				
講義時間計	4	21	1	11	15	28	24	27	29	18	29
使用効率(%)	8.9	46.7	2	24.4	33.3	62.2	53.3	60	64.4	40	64.4

- B = 植物学
- BC = 生化学
- C = 化学
- EC = 経済学
- ED = 教育学
- G = 地理学
- PSY = 哲学
- PE = 体育
- GG = 一般地質学
- SG = 構造地質学
- OM = 光学鉱物学
- PS = プロジェクト
セミナー
- PE = 古生物学
- MB = 数学B
- MC = 化学用数学
- ME = 経済用数学
- PA = 物理A
- PB = 物理B
- MX = 数学X
- ST = 統計学
- Z = 動物学
- HG = 水分地質学
- GM = 地形学
- EG = 経済地理学
- IM = 火成及び変成岩石学

- P Small = 物理学科所属の小講義室
- M = 数学科所属の講義室
- C = 化学科所属の講義室
- OB 5 = 地質学科所属の講義室

注) 一週間の最大講義時間は45時間

表3-2 理学部学生増員計画

学 科	学 年	1989	1990	1991	1992	1993	1994
生 化 学	3 年	15(150)	15(150)	15(150)	30(165)	35(170)	50(185)
	2 年	15(150)	15(150)	30(165)	35(170)	50(185)	55(190)
	1 年	15(150)	30(165)	35(170)	50(185)	55(190)	70(205)
	小 計	45(450)	60(465)	80(485)	115(520)	140(545)	175(580)
地 質 学	3 年	20 (48)	20 (48)	20 (48)	20 (48)	25 (53)	30 (58)
	2 年	20 (48)	20 (48)	20 (48)	25 (53)	30 (58)	40 (68)
	1 年	20 (48)	20 (48)	25 (53)	30 (58)	40 (68)	45 (73)
	小 計	60 (84)	60 (84)	65(149)	75(159)	95(179)	115(199)
植 物 学	3 年	40	40	40	80	100	100
	2 年	40	40	80	100	100	120
	1 年	40	80	100	100	120	120
	小 計	120	160	220	280	320	340
数 学	3 年	50	50	120	360	360	400
	2 年	50	120	360	360	400	450
	1 年	120	360	360	400	450	500
	小 計	220	530	840	1,120	1,210	1,350
化 学	3 年	60	60	80	120	120	120
	2 年	60	80	120	120	120	120
	1 年	80	120	120	120	120	120
	小 計	200	260	320	360	360	360
物 理	3 年	20	20	40	80	80	80
	2 年	20	40	80	80	80	80
	1 年	40	80	80	80	80	80
	小 計	80	140	200	240	240	240
動 物 学	3 年	30	30	30	30	30	30
	2 年	30	30	30	30	30	30
	1 年	30	30	30	30	30	30
	小 計	90	90	90	90	90	90
	合 計	815	1,300	1,815	2,280	2,455	2,670
	指 数	100	159.5	222.7	279.8	301.2	327.6
	増 加 率	0	59.5%	39.6%	25.6%	7.7%	8.8%

注) ()の中の数字は他学部、他学科の学生を含めた受講者数(最大受講単位人数)を示す。

c. 新大・中講義室の規模（収容人数）

このため、マケレレ大学としては 600名収容の大講義室と 200名収容の中講義室の設置要請がなされた。しかし、一度に講義する場合、日本では対象となる学生数はせいぜい 200名程度が教育効果の面で限度数と考えられていることから、新大講義室については 600名収容の講義室では大きすぎるため、規模の割に教育効果が上がらない可能性があるかと判断した。そこで、1992年次点の生化学を受講する 185名並びに数学科の 200名(注1) の学生数がちょうど教育効果の面から見た収容人数と合っており、かつ既存の大講義室の最大定員を上回っていることから、新大講義室の収容人数を 200名程度とするのが適当であると考え。

新中講義室については、既存中講義室で収容できない受講生を収容するという意義から、既存中講義室の最大のもの（定員70名）を上回り、既存大講義室の最小のもの（定員120名）を下回るものが適当であると考え。したがって、1992年次点の受講者人数の単位で既存中講義室の定員を上回り、既存大講義室の定員を下回る人数は生化学科92名、数学科100名、物理学科80名、植物学科100名であることから(注2)、新中講義室の収容人数は100名程度とするのが適当であると考え。

(注1) 数学科の1992年1年生は 400名であるが、一度に講義を受ける人数としては、教育効果の面から考えて多いため、200名単位で講義が行なわれると考える。

(注2) 既存、講義室を各学科が使う場合、各学科の学生数に対して以下の様な割合の受講者で講義が行なわれている。この割合で1992年の新講義室の受講者数を求める。

生化学科	50%	1992年の1年生の受講者	185名	ゆえに	92名
数学科	25%	"	400名	ゆえに	100名
物理学科	100%	"	80名	ゆえに	80名
植物学科	100%	"	100名	ゆえに	100名

d. 新大・中講義室の部屋数

新大講義室の部屋数については、新大講義室が既存大講義室で収容できない受講生を収容するという意義を踏まえ、既存の大講義室の最大のもの(170名収容)が1室であることから、これに対応して1室とするのが適当と考える。

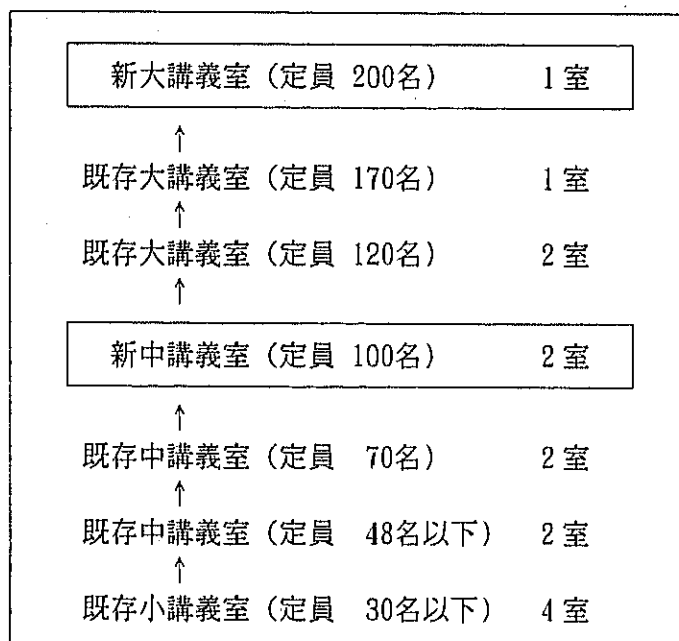
また新中講義室の部屋数についても、上記と同様の意義を踏まえ、既存の中講義室の最大のもの(70名収容)が2室であることから、これに対応して2室とするのが適当と考える。また、この2室は隣接させ、必要に応じて上記の新大講義室と同様の使い方ができるように、間仕切壁をスライディングウォール方式にし、使用法に柔軟さを持たせておくべきと考える。

新大講義室も中間にスライディング方式の間仕切壁を設置し、中講義室としても使えるように計画する。

e. 新大・中講義室の位置付け

新大・中講義室の既存講義室の中での位置付を3-1図に示す。

3-1図 新大・中講義室の位置付け



3-1図に示される様に、新大・中講義室は理学部学生増員計画を遂行する上で収容能力を部屋数の両面において適格な位置にある。したがって既存カリキュラムに則って同計画を実施する場合、新・旧講義室は、表3-3に示すとおり、1992年次の学生を全ての講義について収容することが可能となる。

表3-3 1992年次理学部講義室別時間割表

講義室名 定員	小講義室			中講義室			大講義室							
	P Small 25	M 204 30	M 304 30	M 6 42	M 115 43	M 203 48	C Small 70	C 105 70	NMLR 100	NMLR 100	P Main 120	OB5 120	C Main 170	NLLR 200
8			<8> Z2(30)				<5> B2(30)		<1> P3(80)	<6> S13(100)	<81> C3(120)	<161> GG(58)	<27> ME(140)	<105> S11(200)
9									<8> B3(100)	<13> P3(80)	<84> C3(120)	<162> GG(58)	<28> ME(140)	<107> S11(200)
10			<132> Z1(30)						<182> B2(100)	<134> P2(80)			<28> M2(140)	<106> MB(200)
11									<38> S6(30)	<108> PB(80)	<82> C2(120)		<53> Z5(160)	<109> MB(200)
12			<135> Z1(30)						<39> OM(30)	<183> PA(80)	<85> C2(120)		<54> S12(160)	<180> B3(185)
2									<40> OM(30)				<163> PS(58)	<181> MX(200)
3									<41> OM(30)				<164> PS(58)	<184> MX(200)
4										<136> M3(200)			<165> PS(58)	
5										<179> M2(200)				
8			<26> Z3(30)						<10> S13(100)	<88> B3(100)	<90> C2(120)	<166> OM(58)	<30> M3(140)	<110> MB(200)
9									<12> S13(100)	<42> B6(30)		<167> HG(58)	<58> S12(160)	<111> MB(200)
10										<43> B6(30)	<138> B1(100)		<59> ME(160)	<112> M3(200)
11			<89> Z1(30)						<56> B3(50)	<87> MB(200)			<60> S12(160)	<113> S11(200)
12										<137> M3(200)	<139> P3(80)		<61> Z5(160)	<185> MX(200)
2										<144> M3(200)			<62> S12(160)	<187> M2(200)
3										<186> MX(200)	<140> P2(80)		<189> C1(120)	<188> M2(200)
4										<190> MX(200)				
5										<191> MX(200)				
8									<13> B3(50)	<17> S13(100)	<94> C2(120)		<31> Z5(140)	<92> ME(200)
9									<14> B3(50)	<18> S13(100)	<114> B2(100)		<171> SG(58)	<95> S12(160)
10			<143> Z2(30)							<33> P2(80)	<192> PA(80)		<172> SG(58)	<98> S12(160)
11										<91> MB(200)			<173> SG(58)	<63> ME(160)
12										<115> MB(200)	<145> P3(80)		<66> ME(160)	<141> M2(200)
2										<118> MB(200)			<44> IM(30)	<194> MX(200)
3										<119> MB(200)			<45> IM(30)	<195> BC(185)
4										<146> MX(200)			<46> IM(30)	<196> BC(185)
5										<147> M3(200)			<47> IM(30)	<197> BC(185)
8			<99> Z2(30)						<2> P3(80)	<89> B3(100)	<95> C3(120)		<32> M3(140)	<97> M2(200)
9			<148> Z2(30)						<19> S13(100)	<3> PB(80)			<51> IM(30)	<122> S11(200)
10									<20> S13(100)	<48> IM(30)	<96> C2(120)		<34> Z5(140)	<117> S11(200)
11									<21> S13(100)	<49> OM(30)			<70> S12(160)	<121> MB(200)
12										<98> M3(200)	<149> PA(80)		<73> S12(160)	<124> M3(200)
2										<123> MB(200)			<71> ME(160)	<125> M3(200)
3										<193> MX(200)	<150> B2(100)		<72> ME(160)	<126> M2(200)
4										<200> MX(200)			<74> Z5(160)	<151> M2(200)
5										<202> MX(200)			<198> C1(120)	<152> M2(200)
8									<22> M2(100)	<35> PB(80)	<4> Z5(100)		<201> C1(120)	<153> M2(200)
9			<128> Z3(30)						<23> S13(100)	<15> B3(100)	<25> ME(100)		<36> M2(140)	<127> M3(200)
10									<24> S13(100)	<100> B2(100)			<37> M3(140)	<130> S11(200)
11										<101> M2(200)	<102> C3(120)		<76> S12(160)	<131> S11(200)
12										<104> M2(200)			<77> Z5(160)	<204> BC(185)
2										<129> MB(200)	<108> B2(92)		<78> M3(160)	<205> BC(185)
3										<156> M3(200)			<79> S12(160)	<206> BC(185)
4										<158> M2(200)	<155> PA(80)		<80> S12(160)	<207> MX(185)
5										<159> M2(200)	<157> P3(80)		<208> B1(100)	

注) この表は1989年の理学部講義室別時間割表に1992年次の学生数を当てはめて講義室の使われ方を予測したものである。
本件で計画している新中講義室を記号NMLRとし、新大講義室をNLLRとする。
数学科所属の講義室(M115)で行なわれている地質学系の講義を新中講義室(NMLR)及び地質学系所属の旧講義室(085)に移した。
需要が少なくなる小・中講義室の使い方は今後理学部の方で検討される。

③ セミナー室

B/D時に要請がなされたものである。理学部は小単位で学習・研究・討論・発表会等を行なうための既存のセミナー室が無い。したがって学部生、大学院生、教員が20人～30人程度で研鑽し合う場としてセミナー室を設置することは、理学部の教育の質を高める上で必要である。

(3) 図書室

両学科共、学科としての蔵書数を約 3,500冊と計画しており、これらの蔵書は日常の教育活動に常時供されることから、これらの蔵書を教員・学生が必要な時に閲覧できるよう、本計画施設内に学科図書室を設置するのが適当であると考ええる。

(4) その他学部共同利用施設

各学科の教育・研究用の施設として、その既存施設の使われ方から判断し、準備室、倉庫、暗室、教職員用の会議室、等を設置する必要がある。

(5) コンピューター科学研究所の扱い

コンピューター科学研究所の施設及び機材の要請に対し、本調査団とマケレレ大学関係者との協議の結果、以下の理由で本援助対象から除外する旨合意した。

1. 日本国の無償援助の要件である「必要かつ緊急」の条件にあてはまらない。
2. 本プロジェクトが完成した後、既存の間借りしている数学科の建物から、生化学科、地質学科の2学科と学部長室が移転するため、コンピューター科学研究所の所要スペースは現在の施設で確保出来る。
3. コンピューター科学研究所のある数学科の建物は、E E Cが行なう修繕の対象となっている。

2) 主要機材

今回の対象2学科に於ける既存機材は極めて貧弱であり、かつ老朽化しており、質・量ともに決して充分とは言えない。加えて修理用予算の不足、修理専門技術者の不在など保守体制の不備により、単純と思われる故障機材に対しても修理せずに放置されている状況である。ただし機能している機材については本施設完成後も使用されることになっており、今回の計画は、その既存機材の質的・量的な補充を行なうものである。計画する機材については、現状を考慮し、教職員が独力で保守並びに修理ができるよう、スペアパーツ、保守マニュアルを用意し、機材引渡時に教職員に対し十分に保守法並びに修理法を指導する必要があると考える。尚、以下のごとく各分野毎の既存機材の状況を示した上で、要請機材に付き検討を加える事とする。

(1) 実験室用機材

① 生化学科

当学科に於ける実験室用機材の現況は以下の通りであり、辛うじて教育用実験を行なっているのが現状である。従って実験カリキュラムから判断し、数量的に不足していると考えられる遠心分離機、分光光度計、製氷器、及び教育用はもちろん研究用にも使用頻度の非常に高い蛍光分光光度計、高速液体クロマトグラフィ、電気泳動装置等の機材補充を行なうのが適当と考える。

主な既存機材

・卓上型遠心分離機	5台
・冷却高速遠心分離機	3台(内故障中1台)
・天秤	6台(内故障中1台)
・ガスクロマトグラフィ	1台
・分光光度計	9台(内故障中1台)
・冷凍庫	5台(内故障中1台)
・冷蔵庫	8台(内故障中1台)
・恒温水槽	11台
・比色計	13台
・超遠心器	1台
・乾熱滅菌器	4台(内故障中1台)

② 地質学科

当科における実験室用機材の現況は以下の通りであり、故障中のX線回折装置、原子吸光分光光度計を除いて、少数の極めて基本的な機材しか無く、非常に老朽化した試料作成用の薄片作成装置、電動粉碎機の交換用補充や、基本的な測定用機器であるにもかかわらず現在保有していないピッカース硬度計や電子天秤等の供与が望まれる。

主な既存機材

・ X線回折装置	1台 (故障中)
・ 原子吸光分光光度計	1台 (故障中)
・ 分光光度計	1台 (故障中)
・ 恒温水槽	1台 (故障中)
・ pHメーター	1台
・ 薄片作成装置	1台
・ ホットプレート	1台 (故障中)
・ 油圧粉碎机	1台
・ 偏光顕微鏡	27台
・ ダイヤモンドカッター	1台

(2) 野外調査用機材

① 生化学科

当科に於いては当分野の機材は必要無い。

② 地質学科

当科に於ける野外調査実習は基本的教育であるが、現在、当分野に必要な機材を保有していない。そのため調査効率が低下することのないようこれらについても機材の整備が必要である。

(3) 視聴覚機材

本案件においては、200人収容の講義室を1室、100人収容の講義室を2室(2室合わせると200人講義室として使用可能)を計画する。従って各科が保有している数台のプロジェクターの他に供用機材としてビデオシステム、大教室用拡声装置、各種プロジェクターの補充が必要と判断する。

(4) 車輛機材

① 生化学科

当科に於いては当分野の機材は必要無い。

② 地質学科

ウガンダ共和国は地質学上、非常に重要な大地溝帯等の研究対象地域があり、野外研究の絶好の対象となっている。しかし、現在、地質学科は車輛機材を有していない。したがって、野外教育・研究の効率を高めるためにも、人員用及び調査用資機材の運搬、現地調査作業用等の車輛を供与することが必要と判断される。またウガンダ共和国の悪路事情と野外走行を考慮して4WDの車輛が適当と考える。

(5) 事務用機材

現在当該学科に於ける事務用機材については、タイプライター、電卓等しか保有していない。事務作業の改善を考慮すれば要請通り、複写機、輪転印刷機、データプロセッサは必要性が高いと判断する。