

国際協力事業団
分二ア共和国
保 健 省

No. 1

国際協力事業団

分二ア共和国

医療訓練学校改善計画基本設計調査報告書

平成七年三月

株式会社

107
107
GRF
BRARY

分二ア共和国

医療訓練学校改善計画

基本設計調査報告書

JICA LIBRARY



J1135625 101

平成七年三月

株式会社日本設計

無 調
G R (3)
95 111

Main body of the page containing faint, illegible text.



1135625 (0)

序 文

日本国政府は、ケニア共和国政府の要請に基づき、同国の医療訓練学校改善計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成6年8月30日から10月13日まで当事業団技術参与の河西明を団長とし、株式会社日本設計の団員から構成される基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、ケニア政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、平成7年3月8日から3月19日まで実施された報告書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画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す。

終りに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成7年3月

国際協力事業団
総裁 藤田 公 郎

伝 達 状

国際協力事業団

総裁 藤田 公 郎 殿

今般、ケニア共和国における医療訓練学校改善計画基本設計調査が終了致しましたので、ここに最終報告書を提出致します。

本調査は貴事業団との契約に基づき、弊社が、平成6年8月25日より平成7年3月28日までの7ヵ月間にわたり実施してまいりました。今回の調査に際しましては、ケニアの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組に最も適した計画の策定に努めてまいりました。

尚、同期間中、貴事業団を始め、外務省、厚生省、聖マリア学院短期大学関係者には多大のご理解並びにご協力を賜り、御礼を申し上げます。また、ケニアにおける現地調査期間中は、医療訓練学校、JICAケニア事務所、在ケニア日本国大使館の貴重な助言とご協力を賜ったことも付け加えさせていただきます。

貴事業団におかれましては、本計画の推進に向けて、本報告書を大いに活用されることを切望致す次第です。

平成7年3月

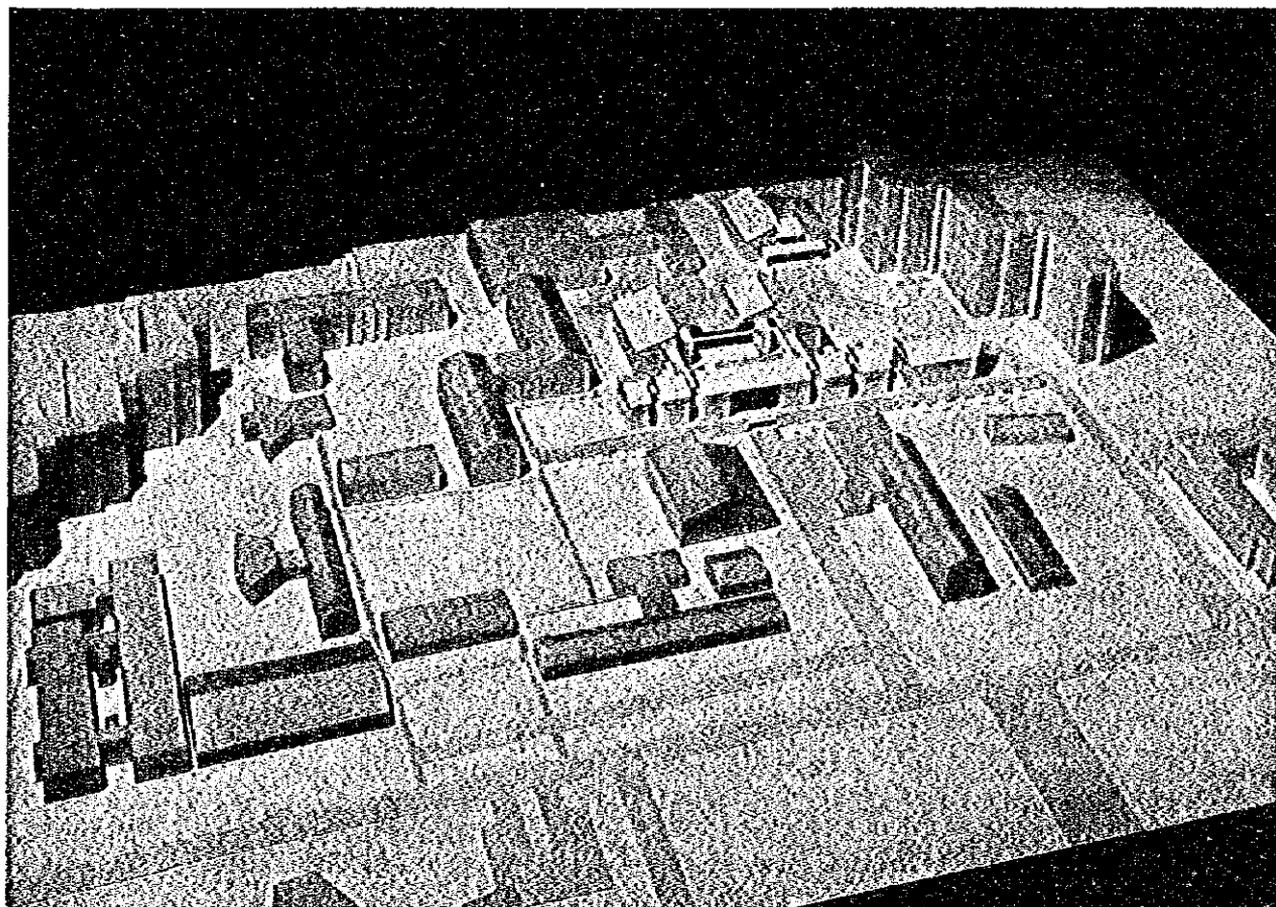
株式会社日本設計

ケニア共和国

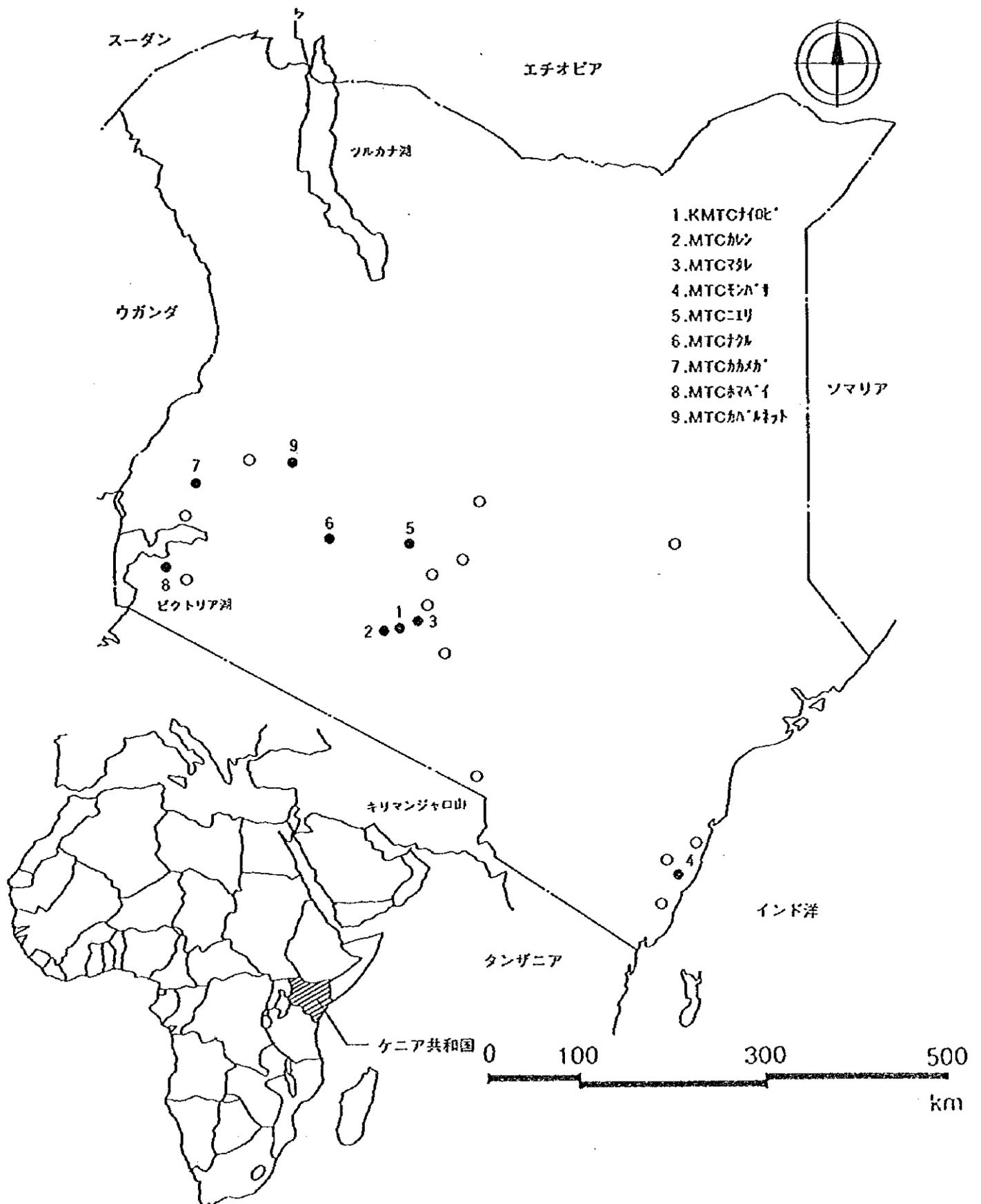
医療訓練学校改善計画
基本設計調査団

業務主任 中 島 護

KMTC本部 (サイロピ)



完成模型写真



Main body of the document containing several paragraphs of text. The text is extremely faint and illegible due to low contrast and scan quality. It appears to be a standard prose layout with multiple lines of text per paragraph.



要約

ケニア国は、1963年イギリスから独立し、翌64年12月に発行した憲法により共和国となった。ケニアでは、独立以来70年代末までは、きわめて順調な発展を遂げてきたが、1980年以降、2度の石油ショックや旱魃による農業生産の急落、クーデター未遂事件による外国投資の減退などから、一転して経済不振に落ちいった。1980～87年の実質成長率は平均4%という水準にとどまったが、この間の急速な人口増加率（約3.7%）により、実質成長率はほぼ横ばいであるものと考えられている。

一方、ケニア国政府は、独立以来、急速に保健・医療サービス体制の拡大を計ってきた。このうち人材養成計画の一環としてケニア国は、各国及び各国際機関等の援助のもと1960年代後半から70年代前半にかけ、各地方に医療訓練学校を設立していった。これによりケニア国の医療従事者数は、独立当時1600名程度であったものが、1989年には約36,000人に達し、22倍になるまでの急激な増加を示した。設立以来20数年にわたって保健省の管理下で運営されていた各地の医療訓練学校は、1994年9月2日に「KMT C法1990」が施行され、ナイロビ校を本校とする医療訓練学校（MTC : Medical Training College）20校及び病院維持訓練学校（HMT S : Hospital Maintenance Training School）4校からなるケニア医療訓練学校（KMT C : Kenya Medical Training College）として独立した準国営機関となった。

これらの施設は、現在完成後20数年の歳月を経ているが、この間予算の不足等から十分な保守管理がなされず、雨漏れやそれに伴う電気系統や給排水系統の破損が顕著となり適切な補修が施されないまま現在に至っている。一方、医療訓練に必要とされる機材の整備（修理、追加購入等）もなされず、極端に教材が不足している。このような状況のなか、世界でも最高水準にあるケニア国の人口増加率（3.7%）に医療サービスが対応しきれず、現在でも医療従事者の人材養成は継続して緊急の課題となっている。

ケニア国政府はかかる状況に鑑み、その施設の老朽化、機材の数量不足が進行するKMT Cにおいて施設の改修、教育機材（車輛を含む）の整備を目的とした医療訓練学校改善計画を策定し、その実施に対し、わが国に無償資金協力を要請してきた。

これを受けて国際協力事業団（以下JICAという）は、1994年4月に事前調査団を派遣し、ケニア国政府関係者との協議、関連施設の視察、必要資料の収集に引き続き、帰国後それらの解析を行い、無償資金協力としての妥当性並びに協力の範囲を検討した。

この事前調査団の結果を踏まえ、日本国政府は本件基本設計調査の実施を決定し、JICAは1994年8月30日から同年10月13日まで基本設計調査団を現地に派遣した。調査団は、ケニア国の保健医療対策の中での本計画の位置付け、役割等を踏まえながら、本計画に対する無償資金協力の可能性に関する調査を実施した。

調査団は、帰国後現地調査結果を解析し、1995年3月現地で同報告書を説明し、その内容につきケニア国側と協議し双方合意するに至った。

本計画の目的は、同計画の実施、すなわちKMT Cにおける施設の改修・建て替え工事及び教育機材の整備を通じて、同校の教育の質の向上を図り、ケニア国の保健医療分野の人材強化を図る事にある。

本計画に必要な事業費は、総額約 2,026百万円（日本国政府負担額約 1,997百万円、ケニア国政府負担分29百万円）と見込まれる。

本計画は、施設の規模、工期等を考慮して2期に分けて実施することが妥当と判断された。期毎の計画内容は以下の通りである。なお、本計画の建設等に要する工事期間は、1期：12ヶ月、2期：12ヶ月と想定される。

1期工事

施設計画

KMT Cナイロビ校

施設名	計画内容	規模
校舎棟	整形技工学部、理学療法学部、作業療法学部の建替工事	RC造 2階 2,792㎡
メンテナンスセンター及び倉庫	ワークショップ、教材倉庫、受変電設備室の建替工事	RC造 2階 778㎡
水槽	建替工事	
(カルリ校)	揚水ポンプの改修	

機材計画

学校名	機材名
1)ナイロビ校	下記関連学部用の基本的医療訓練機材 (整形技工学部、理学療法学部、作業療法学部、保健教育学部、医療技術学部、ワークショップ用機材) 車輛
2)カカ、カカバ、カカバ、カカバ、カカバ各校	車輛

2期工事

施設計画

KMTCナイロビ校

施設名	計画内容	規模
校舎棟	歯科技工学部、臨床医学部の建替工事	RC造 2階 900㎡
⑭教室・研究室棟	屋根、外壁、内装の改修工事	RC造 3階 3,104㎡
⑯臨床医学階段教室棟	屋根、外壁、内装の改修工事	RC造 1階 243㎡
⑰教室・薬学実験室棟	屋根、外壁、内装の改修工事	RC造 2階 384㎡
⑱薬学棟	屋根、外壁、内装の改修工事 ただし階段教室部分は対象外	RC造 2階 664㎡
⑳看護学棟 -A 多目的教室棟 -B 教室・教授室棟 -C 階段教室棟	屋根、外壁、内装の改修工事	RC造 2階 500㎡ RC造 2階 1,400㎡ RC造 2階 500㎡
水槽	建替工事	

MTCカレン校

施設名	計画内容	規模
水槽	建替工事	

MTCマクレ校

施設名	計画内容	規模
①学生祭・教室・食堂棟	屋根、外壁、内装の改修工事 ただし2～4階においては水廻りを除く範囲は対象外	RC造 4階 2,447㎡
水槽	建替工事	

機材計画

学校名	機材名
1) ナイロビ校	下記関連学部用の基本的医療訓練機材 (看護学部、臨床医学部、臨床検査学部、環境衛生学部、歯科技工学部、放射線技師学部、薬学部)
2) カレン校	栄養学部用の基本的医療訓練機材
3) ナクル校	下記関連学部用の基本的医療訓練機材 (看護学部、臨床検査学部、臨床医学部)
4) カカメガ校	下記関連学部用の基本的医療訓練機材 (看護学部、臨床検査学部)
5) ポートレイツ校	臨床医学部用の基本的医療訓練機材
6) ガルネット、マケ、ニエリ モンバ、マバ、マチャコ ス、キス、エツ、ムカ、ム ラツ、リツ、エドレット ト、テカ、キイ 各校	看護学部用の基本的医療訓練機材

本計画の責任機関は、保健省であり、実施機関はKMT Cである。

KMT Cは、「KMT C法1990」により1994年9月2日より保健省から独立した組織となった。KMT Cの最高意志決定機関は運営委員会であり、そのメンバーには保健省、大蔵省、教育省の事務次官を始め、保健省の関連局長、ケニヤック国立病院長、ナイロビ大学長、ケニア中央医学研究所長、KMT C学長等が予定されている。また、運営委員会の議長は大統領により任命されることになっている。ナイロビ校の各学部長と地方MT Cの校長は同レベルの位置付けとされている。本計画は、基本的に既存施設及び機材の機能復帰計画であり、本計画実施によって人員・予算等が大幅に変化するものではない。

本計画実施により、次の効果が期待される。

KMT Cの施設は、いずれも築後数十年の年月を経ており、構造的な欠陥、屋根からの雨水漏水、設備機能(利用可能なトイレが少ない)の低下等が顕著となっている。本計画実施により、施設の改修、老朽化の激しい建物の建て替え等により教育環境を本来の姿に復帰することが可能となる。具体的には雨天時でも講義を継続して実施することが可能となる。このことにより、教育内容の改善並びにレベルの向上が可能となる。

一方、医療訓練機材の調達に伴い、これまで機材不足のため実施が見合わせられていた教育実習のうち、基礎的な教育実習が可能となる。これまで十分な学内の教育実習を行わないまま、近隣の教育病院等に学生を派遣していたが、基本的な実習も病院で実施せざるを得ず、これが教育病院の大きな負担となっていた。今後は、調達機材の有効活用により、学内で基礎的教育を習得させることが可能となり、教育病院の負担が軽減されるため、より円滑な学生の受け入れが可能となる。

また、KMTTCの卒業生（同国の医療従事者の90%を養成している）は、その多くが地方での医療サービスを根底から支えている重要な人材である。従って、KMTTCの学生のレベルを向上させることは、将来的に、医療活動の末端である第1次医療サービスの質を向上させることとなり、ひいてはケニア国民への医療サービスを向上させることが可能となる。

本計画は、前述のように多大な効果が期待されると同時に、本計画がより円滑かつ効果的に実施されるために、以下の課題が改善・整備されることが必要である。

1) 自立発展的な維持管理体制の確立

KMTTC法の施行を受け、独立した準国営機関となったKMTTCは、全国に展開している24校全校を対象とした維持管理体制の確立のための準備作業を実施しており、特に自立発展性のある体制の確立を目指している。しかしながら、同体制の確立に必要な予算、人材の確保に当たり、KMTTCに対するケニア国政府の強力な支援がなお必要である。

2) メンテナンスセンターの活用による改修工事の継続実施

本計画の実施により、KMTTC全施設の改修並びに医療訓練機材の整備が全て完了するものではない。本計画により設立が予定されているメンテナンスセンター及び倉庫（ナイロビ校）等を有効に活用し、軽微な内外装の塗装、建具工事、家具工事、医療訓練機材の製作・修理等は、KMTTC自らの自助努力により、本計画完了後も継続して実施する必要がある。

3) KMTTCマスタープランの立案

本計画の対象校3校は、緊急性と重要性からKMTTC全23校（カルリ校はナイロビ校の一部と考える）から選定されたとはいえ、他の学校においても建設年、管理体制等は対象3校とほぼ同様であり、施設の現状も同じように老朽化していることが事前調査団により報告されている。本計画は、あくまで3校を対象としているがKMTTC全校を対象にした施設マスタープラン（改善計画）の立案が早急に必要と思われる。

目 次

序 文

伝達文

Location Map

完成模型写真 (KMTTCナイロビ)

要 約

第1章 要請の背景	1
1-1 要請の経緯	1
1-2 要請の概要・主要コンポーネント	3
第2章 調査の概要	5
第3章 プロジェクトの周辺状況	7
3-1 当該国の社会・経済事情	7
3-2 当該セクターの開発計画	7
3-2-1 上位計画	7
3-2-2 財政事情	11
3-3 他の援助国、国際機関等の計画	12
3-4 我が国の援助実施状況	13
3-5 医療行政と医療訓練学校	14
3-5-1 医療行政組織	14
3-5-2 医療訓練学校	16
3-6 医療訓練学校の現状	18
3-6-1 建物	18
3-6-2 建築設備	36
3-6-3 機材	49
第4章 全体改修計画の概要	51
4-1 基本構想	51
4-1-1 協力の方針	51
4-1-2 要請内容の検討結果	53
1. 全体改修計画	53
2. 緊急改修計画	58

4-2	目的・対象	60
4-3	実施体制	61
4-3-1	組織	61
4-3-2	予算	63
4-3-3	運営維持管理計画	63
第5章 緊急改修計画の内容		67
5-1	緊急改修計画部分の最適案に係る基本設計	67
5-1-1	設計方針	67
5-1-2	設計条件の検討	69
5-1-3	基本計画	75
	1. 建築計画	75
	2. 構造計画	86
	3. 設備計画	90
5-1-4	機材計画	95
5-1-5	維持管理費	108
5-1-6	基本設計図	112
5-2	緊急改修計画の施工計画	129
5-2-1	施工方針	129
5-2-2	建設および施工上の留意事項	132
5-2-3	施工監理計画	133
5-2-4	資機材調達計画	136
5-2-5	実施工程	145
5-3	概算事業費	149
5-4	技術協力・他ドナーとの連携	152
第6章 プロジェクトの評価と提言		153
6-1	裨益効果	153
6-2	妥当性に係る実証・検証	154
6-3	提言	155

(資料編)

1. 調査団氏名	157
2. 調査日程	158
3. 主要面談者リスト	160
4. 討議議事録	164
5. 当該国の社会・経済事情	188
6. 調査対象校の既存施設配置図	190
7. 地質データ	207
8. 実施対象外施設の基本設計	211
8-1 設計方針	211
8-2 設計条件の検討	211
8-3 基本計画	216
8-4 機材計画	237
8-5 維持管理費	240
8-6 基本設計図	242



第1章 要請の背景



第1章 要請の背景

1-1 要請の経緯

ケニア国は、1963年イギリスから独立し、翌64年12月に発行した憲法により共和国となった。これに伴いケニア国政府は、独自の国家開発計画を策定し、1966年の第1次5ヶ年開発計画の実施に始まり、現在は第7次国家開発計画（1993～1996年）が実施されているところである。この間1964～72年の平均経済成長率が6.6%、1972～79年平均5.1%と独立以来70年代末までは、きわめて順調な発展を遂げてきた。それは、コーヒー、紅茶を中心とする農業生産と輸出の好調、優れたインフラストラクチャー、積極的な外資導入政策と旺盛な設備投資、西側先進国からの援助などによると考えられている。しかしながら1980年以降、2度の石油ショックによる原油輸入代金の支払い増加、旱魃による農業生産の急落、タンザニアとの国境閉鎖の影響、82年8月に発生したクーデター未遂事件による外国投資の減退などから、一転して経済不振に落ちいった。1980～87年の実質成長率は平均4%という水準にとどまったが、この間の急速な人口増加率（約3.7%）により、実質成長率はほぼ横ばいであるものと考えられている。

一方、ケニア国政府は、独立以来、急速に保健・医療サービス体制の拡大を計ってきた。このうち医療機関数は独立当時700程度であったものが1989年には約2,100と3倍に増加している。また、これらに伴う人材養成計画の一環としてケニア国は、各国及び各国際機関等の援助のもと1960年代後半から70年代前半にかけ、各地方に医療訓練学校を設立していった。これによりケニア国の医療従事者数は、独立当時1600名程度であったものが、1989年には約36,000人に達し、22倍になるまでの急激な増加を示した。これが、現在のケニア国医療訓練学校の母体である。設立以来20数年にわたって保健省の管理下で運営されていた各地の医療訓練学校は、1994年9月2日に「KMT C法1990」が施行され、ナイロビ校を本校とする医療訓練学校（MTC：Medical Training College）20校及び病院維持訓練学校（HMTS：Hospital Maintenance Training School）4校からなるケニア医療訓練学校（KMT C：Kenya Medical Training College）として独立した準国営機関となった。従って、従来は保健省を通して間接的に行っていた大蔵省への予算要求等は、今後KMT Cが直接行うこととなる。つまりMTC各校に必要な予算をKMT C本部が調整し、現状がより反映された形での予算編成・予算要求が可能となる訳である。しかしながら、この予算はあくまで補助金（“grant”）であり、独立組織となったKMT Cは、今後収支バランスを確保するために独立採算性への努力及び予算の適性配置や適性執行を始めたとする管理部門の整備が緊急の課題となっている。

1980年以降の経済不振は、KMT Cの予算にも影響を及ぼし、特に施設・機材の保守管理費の確保が困難な状態が続いている。このような状況のなかで、医療従事者育成の需要に応じて、年々増加しつつある生徒数に対処しなければならないにもかかわらず、設備や教育機材、さらには生徒数増加に伴う指導者の増強措置等がないまま現在に至っており、適性かつ十分な医療技術指導が満足に行えない事態となっている。

ケニア国政府はかかる状況に鑑み、その施設の老朽化、機材の数量不足が進行するKMTCCにおいて施設の改修、教育機材（車輛含む）の整備を目的とした医療訓練学校改善計画を策定し、その実施に対し、わが国に無償資金協力を要請してきた。

一方、本件についてはプロジェクト方式技術協力の要請も行われており、ケニア側が本計画の実施を足掛かりとして将来的に日本の総合的な協力を強く望んでいる。

1-2 要請の概要・主要コンポーネント

ケニア国政府による要請の概要及びその主要コンポーネントは次の通りである。

(1) 要請の目的

KMTCの設備の改修・改善、訓練機材の改善によって、ケニア国における保健医療分野の人材強化に貢献する。

(2) 実施機関

本計画の実施機関はKMTCであり、責任機関はケニア国保健省である。

(3) 実施事業の内容

前述のKMTCマスタープラン（ドラフト・レポート）を念頭におき、ケニア国政府は医療訓練学校改善計画を策定し、同計画実施に係る無償資金協力を日本国政府に要請してきた。要請の施設と機材の内容は以下の通りである。

a. 機能回復のため改修を行う施設

KMTCナイロビ・MTCマクル・MTCカルツ・MTCナクル・MTCンバシ・MTCニエリ・MTCホマバキ・MTCカカメガ
・MTCカルネト

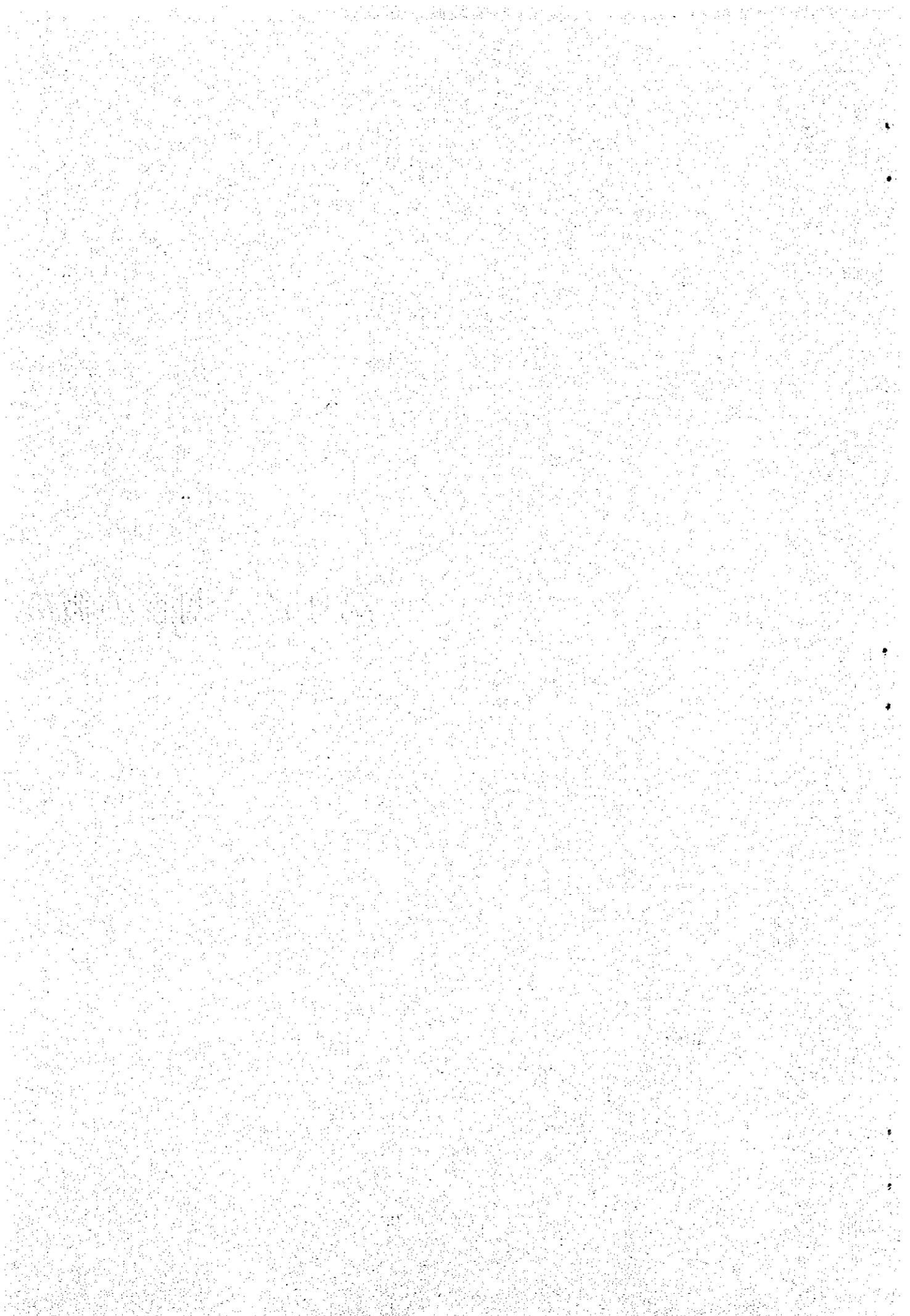
b. 機材調達

KMTCナイロビ・MTCマクル・MTCカルツにかかる全学部用機材、全MTCにかかる看護学部用機材、MTCナクル・MTCカカメガにかかる臨床検査学部用機材、MTCナクル・MTCホムバキにかかる臨床医学部用機材

c. 上記a. を対象とした車輛調達



第2章 調査の概要



第2章 調査の概要

ケニア国では、1963年の独立以降、健康・医療分野において急速にそのサービス体制の拡充を図ってきた。これに伴う医療従事者の養成に当たっては、1960年後半から1970年前半にかけて旧宗主国であるイギリスを中心とする先進国等からの援助により、医療訓練学校を各地に設立していった。それらの施設は、現在完成後20数年の歳月を経ているが、この間予算の不足等から十分な保守管理がなされず、雨漏れやそれに伴う電気系統や給排水系統の破損が顕著となり適切な補修が施されないまま現在に至っている。一方、医療訓練に必要とされる機材の整備（修理、追加購入等）もなされず、極端に教材が不足している。このような状況のなか、世界でも最高水準にあるケニア国の人口増加率（3.7%）に医療サービスが対応しきれず、現在でも医療従事者の人材養成は継続して緊急の課題となっている。

そこでケニア国政府は、1986年に「2000年を見通した長期的な構造調整計画」を策定し、その第2次中期計画として、「持続可能な開発」を基本理念とした第7次国家開発計画（1993～96年）を実施中である。その一環として、医療スタッフの各分野毎の質及び量の不均衡、都市・地方間の医療スタッフの不適切な配置等の改善を目的とし、医療スタッフにかかる医療従事者実態調査（A Survey of Ministry of Health Personnel in Kenya）を実施した。同実態調査は、世界銀行の援助により実施されたもので、1994年8月に最終報告書が提出された。その報告書によると上記の諸問題の解決には、医療従事者の適切な育成及び再配置計画が急務であるとされている。

一方、KMT Cは、1994/95事業年度から向こう10年間の学校運営計画を念頭においたKMT Cマスタープランを作成している。これら医療従事者実態調査及びKMT Cマスタープランに基づき、KMT Cは現状施設の改修及び教育機材の整備計画を策定し、1993年2月、日本国政府に対し無償資金協力による実施を要請してきた。

これを受けて国際協力事業団（以下JICAという）は、1994年4月に事前調査団を派遣し、ケニア国政府関係者との協議、関連施設の視察、必要資料の収集に引き続き、帰国後それらの解析を行い、無償資金協力としての妥当性及びに協力の範囲を検討した。

事前調査の結果、KMT C 24校のうち、ナイロビ校を始めとするいくつかの学校において、施設の老朽化がかなり進行していることが確認された。また訓練機材に関しても、基礎的学内実習機材の老朽化が著しく、数量的にもかなり不足していることが確認された。かかる事前調査の結果を踏まえ、標記計画の実施はKMT Cの教育環境の改善、レベルの向上、ひいてはケニア国医療従事者のレベル向上等を通じ、地方医療強化に貢献することが期待できることから、標記計画の妥当性が確認された。

この事前調査団の結果を踏まえ、日本国政府は本件基本設計調査の実施を決定し、JICAは1994年8月30日から同年10月13日まで基本設計調査団を現地に派遣した。調査団は、ケニア国の医療対策の中での本計画の位置付け、役割等を踏まえながら、本計画に対する無償資金協力の可

能性に関して以下の調査を実施した。

- ・ K M T C の現状調査
- ・ 関連する医療施設の現状調査
- ・ 要請内容・規模の妥当性
- ・ 事業実施体制・運営管理体制・予算措置・ケニア国側負担工事区分の確認
- ・ 建設予定地及び関連インフラストラクチャーの調査
- ・ 建設事情及び医療機材事情調査

調査団は、帰国後現地調査結果を解析し、本計画の基本設計調査報告書（案）を作成した。更に1995年3月現地で同報告書を説明し、その内容につきケニア国側と協議し双方合意するに至った。

本報告書は、以上の調査結果をとりまとめたものである。なお、調査団の構成・現地調査日程・主要面談者リスト・協議議事録の写し等を資料欄に添付した。

第3章 プロジェクトの周辺状況

UNIVERSITY OF CHICAGO

第3章 プロジェクトの周辺状況

3-1 当該国の社会・経済事情

資料編5.に添付したので、参照されたい。

3-2 当該セクターの開発計画

3-2-1 上位計画

(1) 国家開発計画

ケニア国政府は、次の表に示すように1963年の独立以来7次にわたる開発計画を策定してきた。第1次及び第2次開発計画では高い成長率の達成を基本戦略とし、第3次においては所得配分の公平、第4次では貧困の軽減、第5次では国内資源の活用による成長、そして第6次開発計画に於いては発展への参加、更に第7次開発計画では自主発展の確保を基本理念としてケニア国の開発に努めてきた。

図表3-1 ケニアにおける開発計画とGDPの推移

計画名	対象期間	GDP成長率(%)		基本戦略
		目標	実績	
第1次	1966-70	6.3	6.3	高い成長率の達成
第2次	1970-75	6.7	6.5	高い成長率の達成
第3次	1975-79	7.4	4.7	所得配分の公平
第4次	1979-83	6.3	5.0	貧困の軽減
第5次	1983-88	4.9		国内資源の活用による成長
第6次	1988-93	5.4		発展への参加
第7次	1993-96			自立発展性の確保

出典：JICA「ケニア国別援助研究会報告書」

保健・医療分野における開発計画は、次に示すように主に第4次開発計画以降、明確に打ち出されてきた。

第4次開発計画における保健医療政策

主要課題として人材不足、財源不足、非効率的な組織運営、地域間（特に都市農村間）格差の拡大、情報の未整備を挙げ、主要政策課題として、予防医学の推進、健康増進プログラム、農村医療の充実、人材要請、病院の再活性化、薬品・機材供給体制の改善等の実施を優先課題とした。

第5次開発計画における保健医療対策

予防医学、農村医療の推進こそが決定的に重要であると明言した上で、主要政策課題として、農村医療の拡充、予防医学、健康増進プログラム、母子保健、家族計画の推進、保健省の農村部における政策運営能力の向上、新たな財源確保の措置を挙げた。

第6次開発計画における保健医療政策

第6次開発計画では、財政等のマクロ政策が関心の中心であるが第一次医療（PHC：Primary Health Care）等の技術面にも関心を示し、医療期間の整備、人材養成といった第四次での主要関心事項は民間資金導入、PHC推進といった最優先課題との関連でのみ触れられるにすぎなくなっている。保健医療部門における最大の問題は財源不足である。急速な人口増加、特に保健医療サービスが主な対象とする乳幼児、高齢者が急速に増加していること、保健医療サービスの質の向上の要求が強いことから、保健医療部門における支出は年率7%の割合で急速に増大している。

このため、逼迫する保健医療部門の財政建て直しに向けて、開発計画においては、財源確保、民間活力活用、効率的政策運営の3つの戦略を打ち出している。

第7次開発計画における保健医療政策

ケニア国政府が1986年に発表した「西暦2000年を見通した長期開発計画：新しい成長のための経済運営」において、目標達成の第一歩として位置付けられたのが前述の第6次開発計画である。更に引き続き第2次中期開発計画として策定されたのが、この第7次開発計画である。保健セクターにおける長期達成目標としては、WHOの推奨するスローガン「2000年までに全国民に健康を」を実践するために下記の4つの計画を策定している。

- a. 地域住民の積極的な参加による保健・医療サービスの拡充
- b. 罹患率・死亡率・出産率の減少を目指す母子保健・家族計画の強化
- c. 保健医療向上のための政策実施に対する関係省庁の相互協力
- d. 医療サービス提供にかかるNGOのより一層の役割分担

この目標を達成する方策の一つとして、特に医療従事者等の人材養成に関しては現存医療要員を最大活用すると共に、これらの訓練及び適切な管理を行う事が最重要課題とし、第7次開発計画に於いて保健省内にマナー・プランニングユニットを設立し、以下の目的を達成させる事としている。

- a. 人材情報システムのコンピュータ化
- b. 保健省の人材管理基準の確立
- c. 長期医療人材需要の確保及び医療・保健セクターの訓練計画の作成

(2) 構造調整計画

一方、ケニア国の経済は、1970年代中頃から財政収支及び国際収支の赤字やインフレーションが進み、健全な経済運営が困難となってきた。そこでケニア国政府は今後の同国の安定した発展には構造調整が不可欠であるとの認識を持ち、世界銀行等によるコンディショナリティーを受け入れ、ケニア経済の構造調整に着手した。具体的には、以下の表に示すように1980年から第1次構造調整計画が実施され、これを受け、1982年には第2次構造調整計画がスタートした。また1980年代後半からは部門ごとの構造調整へと引き継がれ、1986年には農業部門、1988年には工業部門、更に1989年からは金融部門及び保健部門をそれぞれ対象とする構造調整計画が実施されてきた。

図表3-2 ケニアにおける構造調整計画の推移

計 画 名	対 象 分 野	期 間
第1次構造調査	経 済 全 体	1980
第2次構造調査	経 済 全 体	1982
農業部門構造調整	農 業	1988~1990
工業部門構造調整	製 造 業	1989~1991
金融部門構造調整	金 融	1989~1991
保健部門構造調整	保 健	1989~1993

出典：JICA「ケニア国別援助研究会報告書」

(3) 保健部門の構造調整計画

保健部門の構造調整の中心は、医療サービスに関する受益者負担（医療サービスの有料化制度）の導入と国民病院保険基金の改善及び強化の2本柱である。具体的な課題として挙げられるのは、以下の通りである。

- a. 財政赤字の拡大
- b. 費用対効果の小さい中央病院中心の臨床医学に対する予算配分の偏重、費用対効果の大きい予防医学/PHCの軽視
- c. 公共部門と民間部門の累令不足
- d. 特に、病院経営、計画、政策分析、調整面における中央管理部門の能力不足
- e. 予算配分不足、管理機能不足に起因するPHCサービス提供システムの未整備

更にこれらの諸問題改善のため、以下の目的を掲げている。

- a. 予防医学/PHCに対する予算の配分増大

- b. コストシェアリングの導入（医療費の有料化）
- c. 財源の強化
- d. 行政能力の向上

(4) 保健医療教育訓練計画

保健部門の構造調整の一環として現在「医療従事者教育訓練長期政策の研究(Studies on Health Personnel and the Long term strategy for their Education and Training)」が実施されている。その主たる目的は以下の通りである。

- a. 医療保健分野における中・長期人員計画の策定
- b. 医療従事者の教育訓練のための政策および実行計画の開発

また、その中間報告として以下の項目が指摘されている。

- a. 医療従事者の地域間格差がある。
10万人当りの医療従事者が地域間で90人～130人となっている。
- b. 医療従事者が都市部に集中している。
10万人当りの医療従事者が都市部で375人、地方で90人となっている。
- c. 医療従事者の配置が入院患者へのサービスにかたよっている。
医療従事者の70%～80%が入院患者サービスに従事している。

また、この研究の一環として、医療従事者実態調査(A Survey of Ministry of Health Personnel in Kenya)が実施され、1994年8月に最終報告書が完成している。この報告書には、ケニア全国の保健省管理下で医療に従事している人員の実態が詳細に報告されている。

このような状況を改善すべく現存医療要員を最大活用すると共にこれらの訓練及び適切な管理を行う事が最重要課題となっている。そこでケニア国は、保健省内にマンパワー・プランニング・ユニットを設立し、以下の目的を達成させる事としている。

- a. 人材情報システムのコンピューター化
- b. 保健省の人材管理基準の確立
- c. 長期医療人材需要の確保及び医療・保健セクターの訓練計画の作成

3-2-2 財政事情

1987年～91年の5年間のケニア国政府の歳入は、次の表の通りである。

図表3-3 ケニア国政府の過去5年間の歳入

	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92
直接税	454	512	599	713	792
間接税	999	1,132	1,231	1,369	1,749
その他	165	274	225	329	347
計	1,618	1,918	2,055	2,411	2,888
増加率(%)	100	118	127	149	178

出典：Economy Survey 1992, Ministry of Planning and National Development, Republic of Kenya

毎年着実な増収となっており、1987～91年度の5年間では78%増となっている。しかしながら歳出が歳入を上回る状態が続いており1985～90年度の5年間を見ても平均6.9%の財政が赤字となっている。

一方、国家歳出費に占める保健省歳出費は次の表に示すように全体の予算は毎年上昇しており平均16%の上昇率を示している。一方、保健省歳出に占める人材養成費を見ると平均で5.3%となっている。

図表3-4 国家歳出費と保健省歳出費

	年 1986/87	87/88	88/89	89/90	90/91	平均
全歳出に占める 保健省の歳出 (百万ケニアシリング)	6.3 (94.4)	5.8 (111.2)	5.8 (113.7)	5.8 (134.6)	5.3 (169.3)	5.8 (16%上昇/年)
保健省歳出に占める 人材養成費	5	5	5	6	-	5.3%

出典：JICA「国別医療協力ファイル ケニア」

3-3 他の援助国・国際機関等の計画

ケニアに対する援助は、援助国会議や二国間協議会、あるいはケニア政府による援助機関会議の開催を通じ、活発に実施されている。特に保健医療分野においては「保健」と「人口」をテーマに定期的な会議も開かれている。各国、各機関の動向の概要は以下の通りである。なお、いずれの援助も、本計画と重複するものはない。

世界銀行 : ケニアの保健医療分野における世銀の活動は、地域間格差の不均衡是正を政策の柱とし、予防に重点をおいた協力を行っている。

本計画との関連については、現在実施中のケニア保健医療リハビリテーション計画(KENYA HEALTH REHABILITATION PROJECT)のうち、KNTCの10校の実習機関であるケニア国立病院(KNH)の改修計画がある。同病院には、1991年に日本の無償援助により医療器材の供与が実施されている。

イギリス : イギリスはケニアへの援助活動において、特に女性の意思決定プロセスへの参加促進を通じた女性の地位向上を重要な目的としている。主な活動としては、人口、避妊、AIDS予防に対するものが中心となっている。1989~93年にかけてイシオロ(Isiolo)州立病院の建設を実施している。

米 国 : 保健医療分野では、保健省の管理下で地方における医療従事者の訓練教育を実施している。また米国はケニアを人口・AIDS予防対策の最重点援助国の一つに指定している。

ド イ ツ : ケニア全土の病院における施設・医療器材メンテナンスに重点をおいた活動を行っている。モンバサポリテクニクでは、1984年より医療器材維持管理学部の新設、教育器材の供与、専門家の派遣、カリキュラムの考案等、全般にわたった援助を実施している。

スウェーデン : 環境衛生、プライマリーヘルスケア、生涯教育の3分野において地方を中心に援助を実施している。このうち生涯教育については医療従事者を対象にマネジメント教育、保健器材の開発等を中心に行っている。

デンマーク : 保健医療分野におけるデンマークの活動は、人口家族計画の普及や薬品供与を中心に主に地方において実施している。また1992年にはキリフィ(Kilifi)州の聖ロカ病院(St. Lukes H.)の改築を行っている。

オランダ : オランダは、現地NGOや国際NGOを積極的に活用し、最も開発の遅れた乾燥・半乾燥地域、沿岸部州、及び南ニャンザ州などを中心に援助を実施している。1991~94年にタナリバー(Tana River)地区病院の改修計画を実施している。

中 国 : 州立病院(エルドレッド、ウアシン)の建設を実施している。

3-4 我が国の援助実施状況

我が国からケニアの保健医療分野において実施された主な無償資金協力および技術協力は以下の通りである。

図表3-5 ケニアの保健医療分野における主な無償資金協力

案 件 名	協力期間	概 要
医療器具供給計画	昭和56年	農村部医療施設への医療機材の供与
ケニア国中央医療研究所建設計画(1)	昭和57年	市内に分散する各研究センターを統合
ケニア国中央医療研究所建設計画(2)	昭和58年	同上
ケニヤッタ国立病院改善計画	平成4年	ケニヤッタ国立病院への医療機材供与

出典：JICA「国別医療協力ファイル ケニア」

図表3-6 ケニアの保健医療分野における主な技術協力

案 件 名	協力期間
ナクル病院・医療専門家派遣	1965年～85年
エンブ病院・医療専門家派遣	1967年～86年
ケニヤッタ病院(ICU創設)	1970年～86年
伝染病研究対策	1977年～84年
中央医学研究所(KEMRI) (伝染病研究対策の発展充実)	1984年～90年
人口教育促進	1988年～現在
感染症研究対策 (人材養成、適正技術の開発)	1990年～95年

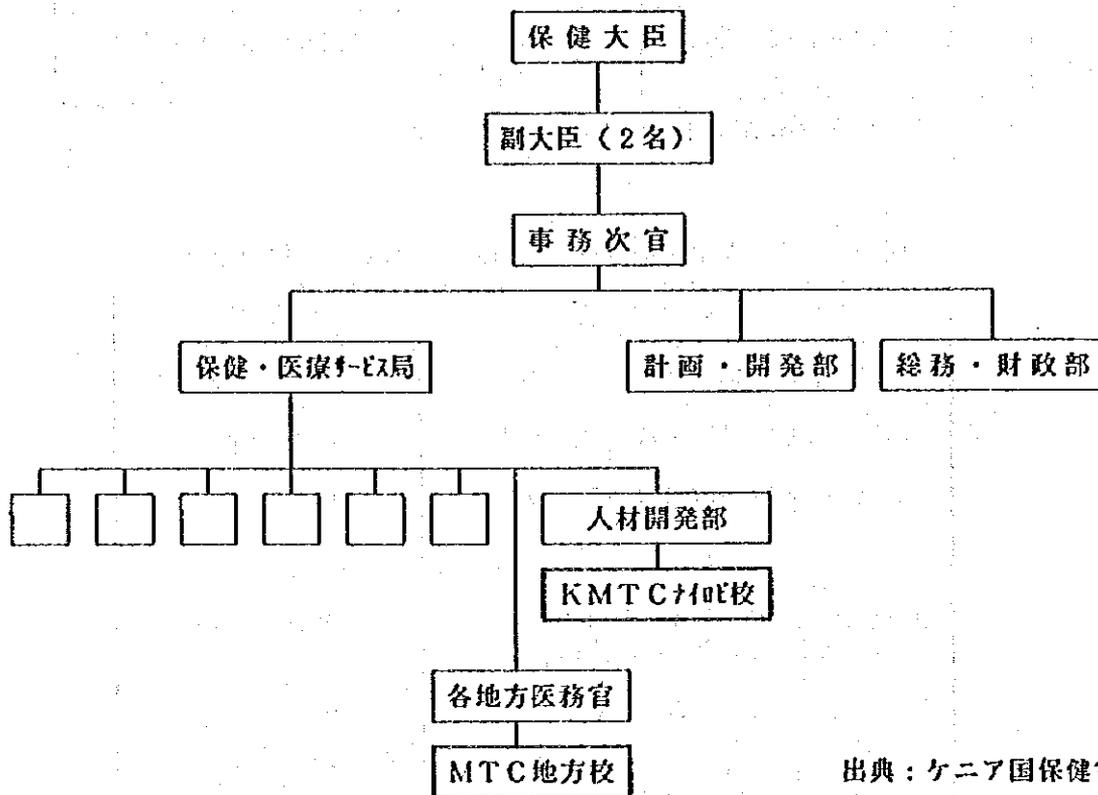
出典：JICA「国別医療協力ファイル ケニア」

3-5 医療行政と医療訓練学校

3-5-1 医療行政組織

ケニア国保健省は、次の図に示すように保健大臣、副大臣、事務次官の下に、医療活動を管理する保健・医療サービス局と行政・事務を管理する計画・開発部及び総務・財政部が置かれている。また、保健・医療サービス局は、7つの部より構成されている。すなわち、人材開発部、予防・普及医療部、臨床医療部、公衆衛生・試験サービス部、医薬品部、看護部、精神衛生部の7部である。「KMT C法1990」が施行される前は、下の図に示すようにKMT Cナイロビ校は、保健省の人材開発部に属していた。一方、MTC地方校は、地方行政組織内に位置する地方医務官によって管理されていた。

図表 3-7 ケニア国保健省の略組織図



出典：ケニア国保健省

各地方にある医療訓練学校は、設立当初は各地方にある州立病院等（各地方医務官の管理下にある）の付属機関として機能していた。それを整理したものが次の表である。

図表 3 - 8 病院と医療訓練学校

Level レベル	Hospital 病 院	K M T C 医療訓練学校	
National 国	Kenyatta National Hospital ケニヤッタ国立病院	Nairobi Karuri Karen Mathare	ナイロビ カルリ カレン マクレ
Provincial 州	Provincial Hospital 州立病院	Nombasa Machakos Nyeri Nakuru Kakamega Kisumu Embu Garissa Eldoret	モンバザ マチャコス ニエリ ナクル カカメガ キスム エンブ ガリッサ エルドレット
District 地 区	District Hospital 地区病院	Meru Muranga Thika Kisii Homa Bay Kabarnet Matuga	メル ムランガ シカ キシイ ホマベイ カバルネット マツガ
Hospital Maintenance Training School 病院維持訓練学校		Meru Eldoret Kilifi Loitokitok	メル エルドレット キリフィ ロイトキトック

出典：K M T C

3-5-2 医療訓練学校

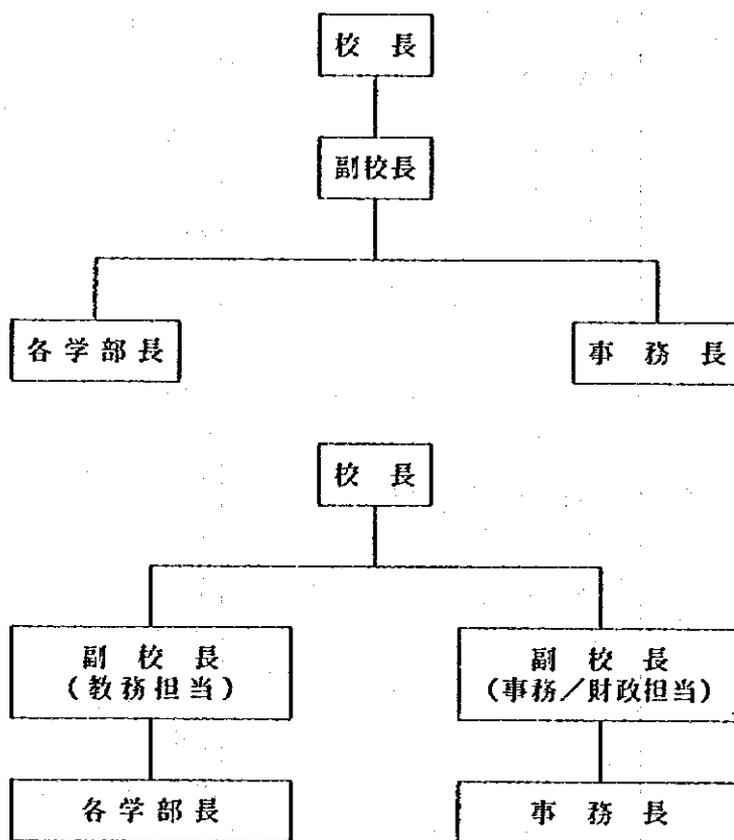
ケニア国では構造調整計画の一環として、医療施設の準国営化を進めており、受益者負担制度の活用と独立採算性によって医療財政の再建を目指している。医療訓練学校においても同様の方針が示され、1990年にKMT C法が作成され1994年9月2日付で同法が承認された。

これに伴い全国の医療訓練学校は、ナイロビ校を本校とするKMT Cとして、新たなスタートをきることとなった。しかしながら、今後しばらくは現行組織を採用していく一方で、新組織へ速やかに移行すべく準備が進められているのが現状である。

(1) 組織

ナイロビ校を含むほとんどの医療訓練学校では、基本的に次に示す組織形態をとっている。

図表 3-9 医療訓練学校の基本的組織図



出典：KMT C

各学校には、校長の下に教務担当部門と事務/財政担当部門が設けられている。教務部門では、各学部長が直接校長につながっている場合と副校長が各学部長を管理している場合がある。これらは、必ずしも学校の規模によって決まっている訳ではなく、各学校長の考え方により決められている。今後はナイロビ校が中心となって、KMT Cの組織のうち各MTCそれぞれの組織のあり方についても検討されることになっている。

(2) 財政

KMTC法の施行前は、各学校が独自の予算案を作成し、各地方の医務官を通じて直接保健省に上げられていた。その上で保健省の担当官が、大蔵省と協議して予算が決定されていた。KMTC法が施行されれば、KMTCが直接大蔵省に予算要求を出すことになるため、各地方校の予算案はすべてナイロビ本校に上げられることとなる。

このことによりKMTC各校に必要な予算はKMTC本部が調整し、現状がより反映された形での予算編成・予算要求が可能となる。しかしながら、大蔵省への予算要求はあくまで補助金("grant")の要求であり、独立組織となったKMTCは、今後良好な収支バランスを確保するために独立採算化の努力及び予算の適性配置や適性施行を始めとする管理部門の整備が必要である。

過去4年間のKMTC各校の運営予算の概算は、次の表の通りである。

図表3-10 計画対象校の運営予算(過去4年) 単位:ケニアポンド

KMTC		1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	平均 増減率%	維持管 理費の 割合
ナイロビ	運営予算	1,959,182	2,280,534	2,424,862	3,047,026	15%増	7.6
	内 維持管理費	281,900	190,440	168,500	98,300	29%減	
カレン	運営予算	183,809	186,488	205,394	315,231	21%増	17.7
	内 維持管理費	21,130	57,247	41,015	38,160	44%増	
マタレ	運営予算	183,114	274,800	418,881	366,663	29%増	17.8
	内 維持管理費	34,370	82,455	55,060	50,070	31%増	
モンバサ	運営予算	239,096	334,699	325,994	440,689	23%増	14.5
	内 維持管理費	59,730	41,223	47,700	45,280	7%減	
ニエリ	運営予算	233,196	315,956	351,904	405,775	22%増	15.7
	内 維持管理費	31,100	75,086	49,290	47,880	34%増	
ナクル	運営予算	377,470	556,113	797,724	974,106	37%増	12.2
	内 維持管理費	122,750	60,155	74,550	72,300	10%減	
カカメガ	運営予算	N/A	315,666	370,541	500,380	26%増	11.7
	内 維持管理費	N/A	35,342	52,550	51,460	22%増	
キマベイ	運営予算	156,758	165,514	247,822	272,125	21%増	15.0
	内 維持管理費	34,488	17,608	37,730	36,950	20%増	
カバネット	運営予算	179,020	199,882	211,567	293,777	18%増	26.3
	内 維持管理費	86,900	43,520	50,960	51,130	11%減	

出典: KMTC

維持管理費: 光熱費+車輜、機材購入費+保守管理費の合計とした。
(1ケニアポンド=20ケニヤシリング)

3-6 医療訓練学校の現状

3-6-1 建物

(1) 建築

計画対象施設の現地調査から、既存建物に共通する問題点として次のことをあげることができる。

屋 根

- ・ほとんどの屋根または屋上で漏水跡が見られる。漏水が目視できない建物でも、屋根を構成する材料の耐用年数が過ぎており、近い将来に漏水の発生が予測される。
- ・建設後、メタルシートや波型石綿板等で勾配屋根を設けて改修されたものでも、その施工精度が原因と思われる漏水が発生している。屋根材そのものの耐用年数には問題ないものの、複雑な工事により新たな漏水の原因をつくっているといえよう。
- ・屋上、または屋根のルーフトレイン廻りのメンテナンスがほとんど実施されておらず、多くの施設で屋根に草木が繁茂していた。雨水の堅樋を建物内のパイプスペースに設置しているところでは、ルーフトレイン取付部や配管接合部からの漏水が最下階の居室にまで及んでいる。
- ・エキスパンション・ジョイントを設けている建物では、耐用年数の経過等により、ほとんどのところで漏水が発生している。

給排水設備

- ・トイレ、シャワー室、ランドリー室等の水を使用する諸室は、ほとんど全ての施設でその本来の給排水機能を失っている。
- ・水を使用している諸室に隣接した部屋でも漏水による天井、壁の損傷がみられる。

内装・外装

- ・大型ガラスはめ込みサッシュやジャロジー窓等は、どの施設でもガラスの破損が見られる。
- ・防犯用の格子窓の設置工事を各校で独自に実施しているため、デザインは多種多様である。
- ・外壁面は、建物の性能を著しく低下させるような損傷はみられないが、ひどく汚れが目立つ建物が多い。
- ・建設後20年近く使用されて来た建物が多く、改築等により使用目的が変更になり、機能的にも不都合が生じている建物がある。
- ・漏水による損傷を受けた学生寮の個室では、床、壁、天井、内部造作とも、ひどくいたんでいる。建具については、ドアのみの損傷に加え、ドア枠まで損傷しているもの

も見うけられる。

- ・階段教室や多目的教室は、ほとんど全てのところで内外装ともに損傷しており、一部の学校では使用していないところもあるほどである。
- ・多くの台所では、特に床に窪みが出来ており、使用上危険な状態である。
- ・多目的教室等、大部屋を2室に分割するスライディング・パーティションは、ほとんど全ての所で使用不能となっている。
- ・木製ドア及び床が白蟻の被害を受けている。

各校における各棟の現状を以下に述べる。(番号は、資料編6.の配置図に対応している。)

1) ナイロビ校

- ① 事務・教室棟……………3年前 GTZの援助により全面改修している。
- ② 臨床医学棟……………全体的に老朽化しており、漏水が酷い。
面積、設備的に必要機能を満たすことが出来ない。
- ③ 臨床医学教室棟……………老朽化により倒壊寸前で、使用せずに放置している。
- ④ 男子寮(ソエト)……………<外部建築工事>
屋根防水・陸屋根が老朽化し、漏水箇所有り。
外壁 ・日除けルーバー(コンクリート製)に酷い汚れ有り。
窓 ・発錆箇所有り。大型ガラスが割れ、また窓枠も破損して居る。共用部分の窓は、主にジャロジーであるためため枠の破損、ガラスの落下が著しい。
<内部建築工事>
床 ・PVCシートに汚れ、剝離有り。
内壁 ・最上階及び水廻りに、漏水による汚れ有り。
共用廊下にクラック有り。
天井 ・最上階及び水廻りに、漏水による汚れ有り。
建具 ・ドアの鍵が壊れており、一部のドア枠にも破損箇所有り。
- ⑤ 整形技工学棟……………全体的に老朽化しており、漏水箇所有り。
面積、設備的に必要機能を満たすことが出来ない。
- ⑥ キャンティーン棟……………全体的に老朽化しており、漏水箇所有り。
面積、設備的に必要機能を満たすことが出来ない。
- ⑦ 歯科技工学棟……………全体的に老朽化しており、漏水箇所有り。
面積、設備的に必要機能を満たすことが出来ない。
- ⑧ 倉庫棟……………全体的に老朽化しており、漏水箇所有り。
- ⑨ ワークショップ棟……………全体的に老朽化しており、漏水箇所有り。
- ⑩ 理学療法学棟……………スレート屋根、陸屋根ともに老朽化しており、漏水箇所有り

り。

ブロック壁とコンクリート柱との間にクラック有り。

又、ブロック壁自身にもクラックが有り、倒壊の危険性がある。

- ⑪ 作業療法学棟……………スレート屋根の木造下地に弛みが生じ、漏水箇所有り。
ブロック壁にクラック多数有り。

- ⑫ 食物検査学棟……………雨樋に破損箇所有り。

- ⑬ 教室・医療事務学棟……………<外部建築工事>

屋根防水・瓦葺き屋根木造下地に弛みが生じ、一部に漏水箇所有り。

<内部建築工事>

床 ・一部のPVCシートに汚れ、剝離有り。

天井 ・一部、漏水による汚れ有り。

- ⑭ 教室・研究室棟……………<外部建築工事>

屋根防水・スレート屋根、陸屋根ともに老朽化し、木造下地に弛みが生じ、漏水箇所有り。

外壁 ・ペンキの剝離、エキスパンション・ジョイント部分に漏水による汚れ有り。

窓 ・発錆箇所有り。

<内部建築工事>

床 ・PVCシートに汚れ、剝離有り。

内壁 ・漏水による汚れ有り。

天井 ・漏水、クラックによる汚れ有り。一部天井が落下している。

建具 ・一部のドアの鍵、枠に破損箇所有り。

- ⑮ 男子寮（ヒルトン）……………<外部建築工事>

屋根防水・屋根スラブ、スレート屋根が老朽化し、漏水箇所有り。

外壁 ・漏水による汚れ有り。

窓 ・発錆箇所有り。ガラスの破損有り。

<内部建築工事>

床 ・PVCシートに汚れ、剝離有り。

内壁 ・漏水、クラックによる汚れ有り。

天井 ・最上階及び水廻りに、漏水による汚れ有り。

建具 ・ドアの鍵が壊れており、一部のドア枠には破損箇所有り。

- ⑯ 臨床医学階段教室棟……………<外部建築工事>

屋根防水・陸屋根が老朽化し、漏水箇所有り。

外壁 ・ペンキの剥離有り。漏水部分、クラック部分に汚れ有り。

窓 ・発錆箇所有り。

<内部建築工事>

床 ・PVCシートに汚れ、剥離有り。

内壁 ・漏水による汚れ有り。

天井 ・漏水、クラックによる汚れ有り。

講堂 ・造付け机・椅子が部分的に壊れている。

建具 ・一部の鍵、枠に破損箇所有り。

⑰ 教室・薬学実験室棟……………<外部建築工事>

屋根防水・スレート屋根が老朽化し、木造下地に弛みが生じ、漏水箇所有り。軒樋に一部破損箇所有り。

外壁 ・ペンキの剥離有り。漏水部分、クラック部分に汚れ有り。
木製日除けルーバーが破損している。

窓 ・発錆箇所有り。

<内部建築工事>

床 ・PVCシートに汚れ、剥離有り。

内壁 ・漏水による汚れ有り。

天井 ・漏水、クラックによる汚れ有り。

建具 ・一部の鍵、枠に破損箇所有り。

⑱ 薬学棟……………<外部建築工事>

屋根防水・スレート屋根、陸屋根ともに老朽化し、木造下地に弛みが生じ、漏水箇所有り。

外壁 ・ペイントの剥離、エキスパンション・ジョイント部分に漏水による汚れ有り。階段教室部構造壁にクラック有り。
モルタルが落下している。

窓 ・発錆箇所有り。

<内部建築工事>

床 ・PVCシートに汚れ、剥離有り。

内壁 ・漏水による汚れ有り。

天井 ・漏水、クラックによる汚れ有り。

講堂 ・造付け机・椅子が壊れている。

建具 ・一部の鍵、枠に破損箇所有り。

⑲ 教室・教授室棟……………<外部建築工事>

屋根防水・スレート屋根が老朽化し、木造下地に弛みが生じ、漏水箇所有り。

窓 ・発錆箇所所有り。

<内部建築工事>

床 ・PVCシートに汚れ、剥離有り。

内壁 ・漏水による汚れ有り。

天井 ・漏水による汚れ有り。

建具 ・一部の鍵、枠に破損箇所所有り。

② 図書館……………<外部建築工事>

屋根防水・陸屋根、トップライトが老朽化し、多数の漏水箇所所有り。

窓 ・発錆箇所所有り。

<内部建築工事>

床 ・PVCシートが漏水により剥離し、下地が露出している。

内壁 ・漏水による汚れ有り。

天井 ・漏水による酷い汚れ有り。

建具 ・一部の鍵、枠に破損箇所所有り。

③ 男子寮(カヌ)……………<外部建築工事>

屋根防水・陸屋根が老朽化し、漏水箇所所有り。

外壁 ・日除けルーバー(コンクリート製)が特に汚れている。

窓 ・発錆箇所所有り。大型ガラスが割れ窓枠も破損している。
共用部分の窓は、主にジャロジーのため枠の破損、ガラスの落下が著しい。

<内部建築工事>

床 ・PVCシートに汚れ、剥離有り。

内壁 ・最上階及び水廻りに、漏水による汚れ有り。

共用廊下にクラック有り。

天井 ・最上階及び水廻りに、漏水による汚れ有り。

建具 ・ドアの鍵が壊れており、一部のドア枠にも破損箇所所有り。

④ 看護学棟……………<外部建築工事>

-A 多目的教室 屋根防水・陸屋根が老朽化し、多数の漏水箇所所有り。

-B 教室・数授室 外壁 ・ペンキの剥離有り。漏水部分、クラック部分に汚れ有り。

-C 施設教室 窓 ・発錆箇所所有り。多目的教室の木製サッシに破損有り。

<内部建築工事>

床 ・PVCシートに汚れ、剥離有り。漏水による汚れが酷い。

内壁 ・漏水による汚れ有り。

天井 ・漏水、クラックによる汚れ有り。最上階は、下地ともに破損している。

建具 ・一部の鍵、枠に破損箇所有り。

㉔ 看護学棟……………<外部建築工事>

-D 棟・陸屋根 屋根防水・陸屋根及びトップライトが老朽化し、漏水箇所有り。

㉕ 女子寮……………<外部建築工事>

-A 棟・瓦葺き屋根 屋根防水・瓦葺き屋根木造下地に弛みが生じ、漏水箇所有り。

-C ジャハ棟 外壁 ・ペンキの剝離有り。漏水部分に汚れ有り。

窓 ・発錆箇所有り。ガラスが破損している。

<内部建築工事>

床 ・PVCシートに汚れ、剝離有り。最上階は、漏水による汚れ有り。

内壁 ・最上階及び水廻りに、漏水による汚れ有り。

天井 ・漏水による汚れ有り。最上階は、下地ともに破損している。

建具 ・一部の鍵が壊れており、一部のドア枠にも破損箇所有り。

㉖ 女子寮……………<外部建築工事>

-B, B-W, B-E棟 屋根防水・陸屋根が老朽化し、漏水箇所有り。

外壁 ・ペイントの剝離有り。漏水部分、クラック部分に酷い汚れ有り。

窓 ・発錆箇所有り。大型ガラスが割れている。

<内部建築工事>

床 ・PVCシートに汚れ、多数の剝離有り。

内壁 ・最上階及び水廻りに、漏水による汚れ有り。
共用廊下にクラックがある。

天井 ・漏水による汚れ有り。

建具 ・一部のドアが壊れている。

㉗ 女子寮……………<内部建築工事>

-D 娯楽室棟 床 ・パーケットフローアーに汚れ、剝離有り。

天井 ・クラック有り。

建具 ・可動間仕切に破損箇所有り。

㉘ 女子寮……………<外部建築工事>

-E 棟・瓦葺き屋根 屋根防水・瓦葺き屋根木造下地に弛みが生じ、漏水箇所有り。

外壁 ・ペンキの剝離有り。

<内部建築工事>

天井 ・漏水による汚れ有り。

2)カレン校

① 事務・教室・食堂棟……………<外部建築工事>

屋根防水・瓦葺き屋根木造下地に弛みが生じ、一部に漏水箇所有り。
プラスチック製波型屋根（庇）に老朽化による破損箇所有り。

外壁 ・ナイロビストーンにクラック有り。

窓 ・発錆箇所有り。

<内部建築工事>

床 ・PVCシートに汚れ、多数の剝離有り。

内壁 ・漏水による汚れ有り。

天井 ・漏水による汚れ有り。

厨房 ・煤による著しい汚れ有り。

建具 ・一部の鍵、枠に破損箇所有り。

② 学生寮……………<外部建築工事>

外壁 ・ナイロビストーンにクラック有り。

窓 ・発錆箇所有り。

<内部建築工事>

床 ・PVCシートに汚れ、多数の剝離有り。

内壁 ・全体的に汚れている。

建具 ・ドアの鍵が壊れており、一部のドア枠にも破損箇所有り。

3)マクレ校

① 学生寮・教室・食堂棟……………<外部建築工事>

屋根防水・陸屋根が老朽化し、漏水箇所有り。

ルーフドレンが目づまりをおこし、柱型打込み樋から漏水している。

外壁 ・浮き下地によるペイントの剝離有り。漏水部分、クラック部分に汚れ有り。

窓 ・発錆箇所有り。ジャロジーのため枠の破損、ガラスの落下が著しい。

<内部建築工事>

床 ・PVCシートに汚れ、剝離有り。

内壁 ・漏水による汚れ有り。

- 天井 ・漏水、クラックによる酷い汚れ有り。
- 厨房 ・煤による著しい汚れ有り。
- 建具 ・鍵が壊れており、一部のドア枠にも破損箇所有り。

4)モンバサ校

① 女子寮・事務・教室……………<外部建築工事>

- 屋根防水 ・陸屋根が老朽化し、漏水箇所有り。
- 外壁 ・廊下部の有孔クレイブロックの破損が進捗中であるため、落下の危険性がある。
エキスパンション・ジョイント部分に雑草が繁殖し、漏水が著しい。
- 窓 ・発錆箇所有り。ジャロジーのため枠の破損、ガラスの落下が著しい。

<内部建築工事>

- 床 ・PVCシートに汚れ、剝離有り。
- 内壁 ・宿舎各居室のパイプスペースからの漏水により、浮き下地によるペンキの剝離有り。
- 天井 ・宿舎各居室のPSの漏水により、浮き下地によるペンキの剝離有り。
- 建具 ・鍵が壊れており、一部のドア枠にも破損箇所有り。

② 男子寮・事務棟……………<外部建築工事>

- 屋根防水 ・陸屋根が老朽化し、漏水箇所有り。
- 外壁 ・廊下部の有孔クレイブロックの破損が進捗中であるため、落下の危険性がある。
エキスパンション・ジョイント部分に雑草が繁殖し、漏水が著しい。
- 窓 ・発錆箇所有り。ジャロジーのため枠の破損、ガラスの落下が著しい。

<内部建築工事>

- 床 ・PVCシートに汚れ、剝離有り。
- 内壁 ・宿舎各居室のパイプスペースからの漏水により、浮き下地によるペンキの剝離有り。
- 天井 ・宿舎各居室のPSの漏水により、浮き下地によるペンキの剝離有り。
- 建具 ・鍵が壊れており、一部のドア枠にも破損箇所有り。

③ 多目的教室棟……………<外部建築工事>

屋根防水・陸屋根が老朽化し、漏水箇所有り。

屋上排気ダクト部分から漏水有り。

窓 ・発錆箇所有り。シャロジーのため枠の破損、ガラスの落下が著しい。

<内部建築工事>

床 ・PVCシートに汚れ、剝離有り。

内壁 ・漏水による汚れ有り。

天井 ・漏水による汚れ有り。

建具 ・一部の鍵、枠に破損箇所有り。

④ 階段教室棟……………<外部建築工事>

屋根防水・陸屋根が老朽化し、漏水箇所有り。

窓 ・発錆箇所有り。

<内部建築工事>

床 ・PVCシートに汚れ、剝離有り。

内壁 ・漏水による酷い汚れ有り。

天井 ・漏水による酷い汚れ有り。

講堂 ・造付け机・椅子が白蟻被害により壊れている。

建具 ・一部の鍵、枠に破損箇所有り。

⑤ 食堂棟……………<外部建築工事>

屋根防水・陸屋根が老朽化し、漏水箇所有り。

屋上排気フード立上り部から漏水有り。

窓 ・発錆箇所有り。

<内部建築工事>

床 ・PVCシートに汚れ、剝離有り。

内壁 ・漏水による汚れ有り。

天井 ・木製小幡板天井が漏水により、一部剝離有り。

厨房 ・煤による著しい汚れ有り。壁、天井ともに漏水による剝落汚れ有り。

建具 ・一部の鍵、枠に破損箇所有り。

5)ニエリ校

① 女子寮・教室・食堂棟……………<外部建築工事>

屋根防水・陸屋根が老朽化し、漏水箇所有り。

ルーフトレンが目づまりをおこし、柱型打込み樋から漏

- 水している。
- 外壁 ・浮き下地によるペンキの剥離有り。漏水部分、クラック部分に汚れ有り。
- 窓 ・発錆箇所有り。ジャロジーのため枠の破損、ガラスの落下が著しい。
- ＜内部建築工事＞
- 床 ・PVCシートに汚れ、剥離有り。
- 内壁 ・漏水による酷い汚れ有り。
- 天井 ・漏水、クラックによる汚れ有り。
- 厨房 ・煤による著しい汚れ有り。
- 建具 ・大部分の鍵が壊れている。一部の枠に破損箇所有り。

② 男子寮・教室棟……………＜外部建築工事＞

- 屋根防水 ・陸屋根が老朽化し、漏水箇所有り。
ルーフトレンが目づまりをおこし、柱型打込み樋から漏水している。
- 外壁 ・浮き下地によるペンキの剥離有り。漏水部分、クラック部分に汚れ有り。
- 窓 ・発錆箇所有り。ジャロジーのため枠の破損、ガラスの落下が著しい。
- ＜内部建築工事＞
- 床 ・PVCシートに汚れ、剥離有り。
- 内壁 ・漏水による酷い汚れ有り。
- 天井 ・漏水、クラックによる汚れ有り。
- 建具 ・鍵が壊れており、一部のドア枠にも破損箇所有り。

6)ナクル校

① 看護学棟……………＜外部建築工事＞

- 屋根防水 ・陸屋根が老朽化し、漏水箇所有り。
- 外壁 ・空洞化粧ブリックの表面が風化により薄くなり、孔が露出している部分がある。
- 窓 ・発錆箇所有り。ガラスが割れている。
部分的に煽り止めが故障している。
- ＜内部建築工事＞
- 床 ・PVCシートに汚れ、剥離有り。
- 内壁 ・漏水による汚れ有り。

- 天井 ・漏水、クラックによる汚れ有り。
- 講堂 ・造付け机・椅子が部分的に壊れている。
- 建具 ・一部の鍵、枠に破損箇所有り。

② 女子寮……………<外部建築工事>

- 屋根防水 ・陸屋根が老朽化し、漏水箇所有り。
 ・ルーフトレンが砕石に埋もれて、漏水をおこしている。
 ・FRP製のトップライトが耐用年数を越え、孔が開き始
 めている。
- 外壁 ・空洞化粧ブリックの表面が風化により薄くなり、孔が露
 出している部分がある。
- 窓 ・発錆箇所有り。ガラスが割れている。
 部分的に煽り止めが故障している。
- 犬走り ・一部、汚水排水が建物周辺に溜まっている。

<内部建築工事>

- 床 ・PVCシートに汚れ、剥離有り。
- 内壁 ・漏水、クラックによる汚れ有り。
- 天井 ・漏水、クラックによる汚れ有り。
- 建具 ・鍵が壊れており、一部のドア枠にも破損箇所有り。

③ 事務・教室・食堂棟……………<外部建築工事>

- A 翻盤 屋根防水 ・耐用年数を越えた陸屋根を波型亜鉛鋼板で補修している
 が不完全で漏水している。
- 外壁 ・ペンキの剥離有り。漏水部分、クラック部分に汚れ有り。
- 窓 ・発錆箇所有り。
 <内部建築工事>
- 床 ・PVCシートに汚れ、剥離有り。
- 内壁 ・漏水、クラックによる汚れ有り。
- 天井 ・漏水、クラックによる汚れ有り。
- 建具 ・一部の鍵、枠に破損箇所有り。

③ 事務・教室・食堂棟……………<外部建築工事>

- B 翻盤 屋根防水 ・耐用年数を越えた陸屋根を波型亜鉛鋼板で補修している
 が不完全で漏水している。
- 外壁 ・全体的に汚れている。
- 窓 ・発錆箇所有り。
 <内部建築工事>
- 床 ・PVCシートに汚れ、剥離有り。

- 内壁 ・漏水による汚れ有り。
- 天井 ・漏水による汚れ有り。
- 講堂 ・造付け机・椅子が壊れている。
- 建具 ・一部の鍵、枠に破損箇所有り。

③ 事務・教室・食堂棟……………<外部建築工事>

- C 食堂棟 屋根防水・耐用年数を越えた陸屋根を波型亜鉛鋼板で補修しているが不完全で漏水している。
- 窓 ・発錆箇所有り。
 <内部建築工事>
- 床 ・PVCシートに汚れ、剝離有り。
- 内壁 ・漏水による汚れ有り。
- 天井 ・木製小幡板天井が漏水により、一部剝離有り。
- 厨房 ・煤による著しい汚れ有り。壁、天井ともに漏水による剝落汚れ有り。
- 建具 ・一部の鍵、枠に破損箇所有り。

④ 男子寮……………<外部建築工事>

- 屋根防水・陸屋根が老朽化し、漏水箇所有り。
- 窓 ・発錆箇所有り。ガラスが割れている。
 <内部建築工事>
- 床 ・PVCシートに汚れ、剝離有り。
- 内壁 ・漏水による汚れ有り。
- 天井 ・漏水による汚れ有り。
- 建具 ・鍵が壊れており、一部のドア枠にも破損箇所有り。

7)カカメガ校

① 階段教室棟……………<外部建築工事>

- 屋根防水・耐用年数を越えた陸屋根を波型亜鉛鋼板で補修しているが不完全で漏水している。
- 外壁 ・構造的クラック有り。
 浮き下地によるペンキの剝離有り。漏水部分、クラック部分に汚れ有り。
- 窓 ・構造的歪みによる破損部有り。発錆箇所有り。
- 犬走り ・外部柱(1本)に、不同沈下を伴う沈下有り。
 <内部建築工事>
- 床 ・PVCシートに汚れ、剝離有り。

- 内壁 ・漏水による汚れ有り。
- 天井 ・漏水、クラックによる汚れ有り。
- 講堂 ・造付け机・椅子が部分的に壊れている。
- 建具 ・一部の鍵、枠に破損箇所有り。

② 事務・教室棟……………<外部建築工事>

屋根防水・耐用年数を越えた陸屋根を波型亜鉛鋼板で補修しているが不完全で漏水している。

外壁 ・浮き下地によるペンキの剥離有り。漏水部分、クラック部分に汚れ有り。

窓 ・発錆箇所有り。

<内部建築工事>

床 ・PVCシートに汚れ、剥離有り。

内壁 ・漏水による汚れ有り。

天井 ・漏水、クラックによる汚れ有り。

建具 ・一部の鍵、枠に破損箇所有り。

③ 学生寮……………<外部建築工事>

屋根防水・スレート屋根が老朽化し、木造下地に弛みが生じ、漏水箇所有り。

外壁 ・ペンキの剥離有り。漏水部分、クラック部分に汚れ有り

窓 ・発錆箇所有り。

<内部建築工事>

床 ・PVCシートに汚れ、剥離有り。

内壁 ・漏水による汚れ有り。

天井 ・漏水、クラックによる汚れ有り。

建具 ・鍵が壊れており、一部のドア枠にも破損箇所有り。

8)ホマベイ校

① 学生寮・事務・教室棟……………<外部建築工事>

屋根防水・陸屋根が老朽化し、漏水箇所有り。

外壁 ・エキスパンションに草根が進入し、漏水が著しい。

窓 ・発錆箇所有り。

犬走り ・地盤沈下が著しく、基礎梁の下に隙間が生じている。

<内部建築工事>

床 ・PVCシートに汚れ、剥離有り。

内壁 ・宿舎各居室内のパイプスペースからの漏水により、浮き

下地によるペンキの剥離有り。

天井 ・ 宿舎各居室内のパイプスペースからの漏水により、浮き
下地によるペンキの剥離有り。

建具 ・ 鍵が壊れており、一部のドア枠にも破損箇所有り。

② 多目的教室棟……………<外部建築工事>

屋根防水 ・ 陸屋根が老朽化し、漏水箇所有り。

屋上排気ダクト部分から漏水有り。

窓 ・ 発錆箇所有り。

犬走り ・ 地盤沈下が著しく、基礎梁の下に隙間が生じている。

<内部建築工事>

床 ・ PVCシートに汚れ、剥離有り。

内壁 ・ 漏水による汚れ有り。

天井 ・ 漏水による汚れ有り。

建具 ・ 一部の鍵、枠に破損箇所有り。

③ 食堂棟……………<外部建築工事>

屋根防水 ・ 陸屋根が老朽化し、漏水箇所有り。

屋上排気フード立上り部から漏水有り。

窓 ・ 発錆箇所有り。

犬走り ・ 地盤沈下が著しく、基礎梁の下に隙間が生じている。

<内部建築工事>

床 ・ PVCシートに汚れ、剥離有り。

内壁 ・ 漏水による汚れ有り。

天井 ・ 木製小幡板天井が漏水により、一部剥離有り。

厨房 ・ 煤による著しい汚れ有り。壁、天井ともに漏水による剥
落汚れ有り。

建具 ・ 一部の鍵、枠に破損箇所有り。

(2) 建築構造

建築構造上の問題がいたるところで発生しているが、主な原因及び問題を以下に述べる。

- ・構造躯体のダメージのほとんどは、屋根からの漏水が主な原因となっている。
- ・エキスパンション・ジョイントの防水処理が不十分なため、汚れ、クラック等の原因となっている。
- ・梁・壁面に多数見られるクラックは、大部分が仕上げモルタルの収縮クラックであると思われる。これは、仕上げモルタルの厚さが必要以上に厚いことが原因の一つと思われる。
- ・打ち放しコンクリート部分では、かぶりコンクリートの落下や鉄筋の露出が目視確認できたが、これはコンクリート工事の施工精度に問題があると思われる。シュミットハンマーによる調査結果（サンプリング調査）から判断すると、コンクリートの必要強度そのものは確保されていると思われる。
- ・屋根スラブに見られるクラックは、スラブ一枚の面積が大きすぎることも原因のひとつと思われる。面積の大きいスラブを十分に支持できる梁が設けられていない部分では、ほとんど一様に大きなクラックが発生している。
- ・石造あるいはブロック造による壁面のクラックは、支持部材（基礎あるいは梁）の剛性不足が原因の一つと思われる。地盤の不等沈下も目視できたが、これは埋め戻し土の施工が不十分であったものと思われる。また雨水の排水方法にも原因があると思われる。
- ・ナイロビ校の⑩図書館にみられた屋根スラブや梁中央部のクラックは、トップライト部の開口補強に問題があるものと思われる。
- ・ナイロビ校の⑪理学療法棟にみられた内壁のクラックは、ブリック造の壁とコンクリート躯体とが十分に緊結されていないことが問題であると思われる。

各校における構造上の主要問題点を次にあげる。

1) ナイロビ校

- ④、⑫男子寮……………仕上げプラスター及びモルタルにクラックがある。エキスパンション・ジョイント部分に汚れやクラックがある。
- ⑬理学療法棟……………傾斜屋根棟のブロック壁が傾き、柱との境界にクラックがある。ブロック、石積み部分にもクラックがある。
- ⑭作業療法棟……………木造トラス屋根棟のブロック壁に、直接木造トラス部材が取付けられているが、屋根下地が木造であるため老朽化によるたるみが目視できる。
- ⑮校舎・研究室棟……………仕上げプラスター及びモルタルにクラックがある。一部の大梁

のかぶりコンクリートが全面にわたり落下し、梁主筋が露出している。屋根、雨樋共に一部分が落下している。

⑯臨床医学階段教室棟…教壇上部屋根に雨漏り跡がある。外壁回りでコンクリート造部分とブロック造部分との境界に仕上げモルタルのクラックがある。

⑰薬学棟……………バルコニー部分の老朽化により、かぶりコンクリートの落下が見られる。屋上屋根スラブ中央に大きなクラックがあり、雨漏り跡がある。

⑱図書館……………屋根スラブ、大梁中央部分にクラックが多数発生している。屋根面のクラックからの漏水跡が多数ある。

⑳看護学棟……………多目的ホールの屋根スラブに漏水跡がある。壁面、梁にもクラックがあるが、いくつかのクラックは構造躯体に達していると思われる。

㉑女子寮……………壁面スラブのクラック周辺に漏水跡がある。

2)カレン校

①事務・教室・食堂棟…玄関まぐさ部分の端部（石造）にクラックがある。一部、床スラブにもクラックがある。多目的教室の壁面（石造）にクラックがある。

②学生寮……………階段室の外壁部分（石造）に斜めクラックがある。

3)モンバサ校

①女子寮・事務・教室棟……………エキスパンション・ジョイント部分の雨漏りによる汚れやクラックがある。外装仕上げのホーローブロックの破損による落下が見られる。

②男子寮・事務棟……………女子寮よりも新しい建物であるが、メンテナンス状態はむしろ悪いと思われる。エキスパンション・ジョイントに植物が根づき、躯体のクラックを誘発している。階段部分の受け梁のアゴ部分の損傷がひどい。また、4階の柱に雨漏れによる鉄筋の腐食が目視できた。

③多目的教室棟……………屋根スラブにクラックがある。ホマベイ校と同一デザインによる構造物であるが、建物周辺の土の埋め戻しがきちんとしていたためか、ホマベイ校で見られた土間コンクリートの被害はない。

4)ニエリ校/マタレ校

- ・学 生 寮……………最上階屋根のスラブにクラックが多数ある。壁、梁の仕上げモルタル及びプラスターにクラックが多数ある。ニエリ校/マタレ校共に同じデザインによる建物であり、共通の問題点をもっている。

5)ナクル校

- ①看 護 学 棟……………屋根スラブにクラックが多数ある。梁下の間仕切り壁にもクラックがある。一部に、水平力あるいは不等沈下によるものと思われる斜めクラックが内壁にある。外壁の打ち放しコンクリート部分で、かぶりコンクリートの落下が見られ、一部鉄筋の露出箇所もある。ペントハウスの壁が傾いている。
- ②女 子 寮……………階段の仕上げモルタルが破損している。エキスパンション・ジョイント部に雨漏り跡が見られる。外壁材のホーローブロックに破損が見られる。
- ③教 室 棟……………階段室のエキスパンション・ジョイント部分に雨漏り跡が見られる。廊下の屋根スラブにクラックが多数ある。八角形教室の屋根の小梁に、曲げモーメントによると思われるクラックが見られる。階段教室棟の玄関部分での雨漏り防止のため鉄骨トラス屋根を増設しているが、屋根スラブにクラックが発生しており、一部で雨漏り跡が見られる。
- ④男 子 寮……………エキスパンション・ジョイント部に雨漏り跡がある。庇の上に石積みをしているため庇のスラブが大きくなるんでいる。

6)カカメガ校

- ①階段教室棟……………屋根スラブにクラックがある。階段教室と一般教室棟の接合部分の柱にクラックがある。一部の柱脚が不等沈下しており、その周辺の梁、スラブにクラックが集中している。
- ②事 務 棟……………エキスパンション・ジョイント部分にクラックがある。屋根スラブにクラックが見られる。内壁にもかなりのクラックが見られる。
- ③学 生 寮……………エキスパンション・ジョイント部分にクラックがある。打ち放しコンクリート製の日除け部分に、かぶりコンクリートの落下と一部鉄筋の露出が見られる。

7)ホマベイ校

- ①学生室・事務・教室棟……エキスパンション・ジョイント部分に汚れやクラックが見られる。建物周辺の埋め戻し土が沈下しており、土間スラブやガーデンボックスに被害が発生している。
- ②多目的教室棟………屋根スラブのクラックによると思われる雨漏り跡が見られる。土間スラブが沈下している。
- ③食 堂 棟………土間スラブが沈下している。

3-6-2 建築設備

建築設備は、メンテナンスの不備に加え、耐用年数が過ぎてしまっていること等により、本来の機能が著しく低下していると考えられる。対象各校の現状は以下の通りである。

1) ナイロビ校

電気

- ・電気は11KV地中埋設ケーブルにより敷地内の電気室(2ヶ所)へ引込まれている。各電気室には500KVAのトランスが各1台設置されており、ケニアの標準電圧である3相415V、単相240Vに降圧され、各棟へ供給されている。但し、①事務・教室棟は、単独に低圧で引き込んでいる。
- ・②看護学棟及び③女子寮は、ケニヤック国立病院の電気室から低圧で電気の供給を受けている。
- ・既に改修工事が施されている①事務・教室棟を除き、全ての棟で盤類は老朽化している。ブレーカーは、焼損又は盗難等により保護装置なしで直結されており、非常に危険な状態である。
- ・照明器具も、①事務・教室棟を除くほとんど全ての棟で、漏水による損傷や盗難等により撤去されたままである。又、照明器具そのものはあるが、電球がない器具も多い。現在、点灯している器具についても耐用年数から判断して老朽化が進んでいると思われる。
- ・スイッチやコンセントに関しては、冠水・盗難等の為に撤去されたままになっている個所が多く見られる。特に寮室では、コンセントがほとんどない状態である。
- ・建物屋上には避雷導体が布設されているが、変形や切断により機能していない。又、接地極も所定の接地抵抗値を確保できていない。

電話

- ・①事務・教室棟内に電話交換機が設置されており、電話線は敷地を南北に縦貫する道路から架空で引き込まれている。そこより各棟へは、地中埋設や架空により接続されている。
- ・各棟に電話用の端子盤(木製)が設置されているが、損傷が激しく端子台が外部に剥き出しになっている。又、端子盤へ出入りするケーブルは、無秩序で互いにかからまっている状態である。
- ・電話交換機の容量は、外線4本、内線50本である。

給水

- ・ナイロビ市の給水本管は、敷地を南北に縦貫する道路と敷地西側の道路にそれぞれ埋設されている。本校には、給水本管から直接7ヶ所の引き込みが取られているが、そのうち1ヶ所は引き込み中止となっており、現在6ヶ所から給水されている。

- ・②看護学棟及び③女子寮にはケニヤック国立病院から引き込まれている。
- ・男子寮（④ソエト及び⑤カヌ）は、8階建の建物であり、各々受水槽、揚水ポンプ、高置水槽が設置されており、重力式で各所へ給水されている。各水槽、ポンプ等は老朽化のため腐食が進み故障を繰り返している状態である。
- ・上記男子寮以外の施設は、すべて3階建て以下の施設であり、現在これらの施設には上記男子寮の高置水槽から給水されている。以前は、①事務・教室棟西側にある給水塔から各低層建物に給水していたが、水圧不足と給水塔の老朽化のため現在は使用されていない。
- ・敷地東側に位置する②看護学棟及び③女子寮は、ケニヤック国立病院から給水されている。給水は一旦屋上或いは最上階の天井内に設置された高置水槽に引き込まれ、そこから各所に給水されている。水槽は鋼板製パネルであるが、老朽化のため腐食している。
- ・配管材には主に鋼管が使われているが、20～30年経過した現在では、内部或いは外部腐食が進んでいると思われる。

排水

- ・生活排水は、敷地南側にあるナイロビ市の排水本管に直接放流され、市の排水施設によって処理されている。
- ・雨水排水は、側溝によって放流されている。
- ・各器具からの排水管は、铸铁管、鋼管、塩化ビニール管等が使われており、なかには破損し、漏水しているものもある。
- ・排水立管は、パイプスペースに設置されているものが殆どで、改修の際には同スペースを再利用できることも考えられる。
- ・屋根からの雨水排水管は、コンクリート柱の中に埋め込まれているものがあり、漏水により壁面が汚れている。
- ・排水通気管は、殆どが屋根防水を貫通しているため、漏水の一因となっている。

衛生器具

- ・大便器は、殆ど洋式であり、ロータンク又はハイタンク方式である。便座やタンク内部の装置が殆ど破損しており、使用可能なものは鍵のかかるトイレのみである。
- ・小便器は、連続式或いは単独式の陶器製が殆どで、ハイタンク式である。殆どのハイタンクは、内部の装置が破損しており、使用できない状態である。
- ・学生寮には給湯配管も敷設されているが、教室及び講義室部分は給水配管のみである。
- ・学生寮のシャワーには、2ハンドルタイプが使われているが、シャワーヘッドやハンドルはほとんど破損している。

給湯

- ・男子寮（④ソエト及び⑤カヌ）及び③女子寮では、ケニヤック国立病院から供給され

る蒸気を熱源とするセントラル給湯方式が採用されている。しかし現在はケニヤック国立病院からの蒸気は供給されておらず、また貯湯槽を始めとする機器、配管等も老朽化のため機能していない。

- ・男子寮（⑨ヒルトン）では、重油ボイラーによるセントラル給湯方式を採用しているが、ボイラーは老朽化のため機能していない。

ガス

- ・ガスは実験室棟で使われている。ブタンガスのボンベ1基が屋外にあり定期的に補充されているとのことである。

消火設備

- ・8階建の男子寮にはドライライザー、ホースリール、火災報知器、消火器が設置されている。ドライライザーは機能していると思われるが、ホースリール、火災報知器、消火器は老朽化や部品紛失のため機能していない。
- ・低層施設には、ホースリール、火災報知器、消火器が設置されているが、いずれも耐用年数が過ぎている。

厨房器具

- ・学生は、ケニヤック国立病院の食堂を利用しているが、一部の職員は①事務・教室棟西側のキャンティーンを利用している。
- ・キャンティーンにはごく簡単な器具しかなく、それらもまた老朽化が進んでいる。

空調設備

- ・ナイロビ市は、冷涼な気候であるため、原則的に空調は不要である。施設のなかにパソコンが数台設置されている部屋もあるが、冷房装置を必要とする程ではない。

換気

- ・大講義室など大人数の入る部屋や映写装置を使う部屋は、機械換気装置が設置されているが、老朽化のため故障したままで機能していない。壁付きの換気扇は、50%程度稼働している。
- ・一般教室では、ジャロジー又はサッシュを開けて自然換気を行っている。
- ・男子寮（④ソエト及び④カヌ）のトイレは屋上のルーフファンによる機械換気であるが、老朽化による故障のために機能していない。
- ・トイレ、シャワー室等は自然換気である。

(カルリ校：ナイロビ校の一部として扱う)

電気

- ・敷地外の架空低圧配電線路から、地中埋設ケーブルにより地上階の配電盤に引込まれている。配電盤は、旧式のもので経年劣化しているが現在はそれほど危険な状況ではない。

- ・照明器具は、極端に老朽化しているわけではないが、メンテナンス不備や盗難等により電球のない器具が多い。

電話

- ・旧式の電話交換機が事務室に設置されている。電話線の引込は架空で、外壁を經由して事務室内端子盤に引込まれている。

給水

- ・計画地域には井戸が2本あり、水源として使用されている。同校では水圧が不足しているため高置水槽に揚水することができず、現在は雨水を利用している。
- ・現在、ケニア国独自で3本目の井戸を掘削中であるが、完成時期は未定である。

排水

- ・浄化槽（沈殿分離処理槽）による処理後放流している。

衛生器具

- ・老朽化のため破損し、使用されていない器具がある。

給湯

- ・電気ボイラーによるセントラル給湯であるが、ボイラーは故障して機能していない。

ガス

- ・厨房熱源としてガスを採用しているが、厨房器具が故障しているため使用されていない。

消火

- ・消火器が設置されているが、いずれも耐用年数が過ぎている。

厨房器具

- ・ガスコンロは老朽化のため機能していない。
- ・ステンレス製流し台は老朽化が激しい。
- ・冷蔵庫は小型のものが1台稼働している。

換気

- ・トイレ、シャワー室、厨房等は自然換気である。

2) カレン校

電気

- ・メインの配電盤は、あまりメンテナンスがなされていないようである。
- ・分電盤には、ブレーカーが設置されていないため、大変危険な状態である。
- ・照明器具の多くは、白熱灯のブラケット又はパイプペンダントであるが、電球のない器具が多い。

電話

- ・老朽化した電話交換機が設置されており、時々通話できないことがあるとのことである。電話交換機の容量は、外線2本、内線12本である。

給水

- ・市水を引き込んでいたが、2年程前から水圧低下のため給水されていない。現在は雨水を利用する一方でナイロビ校から定期的に水を運搬し対応している。
- ・既存のコンクリート製受水槽は使用されておらず、ポンプは故障している。

排水

- ・浄化槽による処理後放流している。

衛生器具

- ・洋風便器、洗面器、シャワー等はほとんど破損している。
- ・各寮室には給湯併用タイプの洗面器が設置されている。

給湯

- ・学生寮の浴室、シャワー、洗面器用への給湯に重油ボイラー及び貯湯槽が設置されているが、老朽化のため故障している。
- ・厨房の給湯には、電気ボイラーが設置されているが、老朽化のため故障している。

ガス

- ・実験室及び台所用にブクンガスが使用されており、屋外に大型ガスタンクが設置されている。

消火

- ・ホースリール及び消火器が設置されているが、いずれも耐用年数が過ぎている。

厨房器具

- ・調理用熱源には電気が使用されているが、主な調理器は老朽化のため故障して使えず、木炭を使って調理している。
- ・ステンレス製流し台、調理台等は老朽化が激しい。

換気

- ・トイレ、浴室、厨房等は自然換気である。
- ・厨房の排気が悪く、室内に蒸気・臭気がこもっている。

3) マクレ校

電気

- ・電気は低圧地中埋設ケーブルにより地上階にある配電盤に引込まれている。
- ・配電盤以降は、各階2ヵ所に設置された分電盤を経由して照明及びコンセント等へ電気が送られている。
- ・配電盤及び分電盤類は老朽化が進み、ブレーカーも一部欠損しており、危険な状態で

ある。

- ・水使用室の照明器具は、ほとんど腐食している。廊下の照明器具も老朽化している。
- ・避雷導体は、設置されていない。

電話

- ・地上階の事務室に旧式の電話交換機が設けられている。電話線の引込は、架空で外壁を經由して窓から直接引込まれている。

給水

- ・市水を直接屋上の高置水槽に引き込んで各所に給水している。水圧は十分である。
- ・鋼板パネル製の高置水槽は、内外面とも腐食が進んでいる。
- ・給水管には、鋼管が使われているが経年劣化が激しい。

排水

- ・生活排水は、市の排水本管に直接放流している。
- ・厨房排水管は、地盤沈下等が原因で詰まったままである。

衛生器具

- ・洋風便器、洗面器、シャワーのうち、洋風便器は殆ど破損しており、他の器具も破損しているものが多い。

給湯

- ・各階2ヶ所に電気ボイラーが設置されており、寮の共用シャワーや洗面器等に給湯する方式となっているが、老朽化のため機能していない。
- ・厨房の給湯には、電気ボイラーが使用されているが、老朽化のため機能していない。

ガス

- ・厨房熱源としてブタンガスが使われている。屋外にガスタンクがあり、月に1回程度補給しているとのことである。

消火

- ・ホースリール、消火器が設置されているが、耐用年数が過ぎている。

厨房器具

- ・ガスレンジは老朽化のため故障したままであり、電気レンジが1台稼働しているのみである。

換気

- ・トイレ、シャワー室、厨房は自然換気である。
- ・厨房の排気が悪く、室内に蒸気・臭気がこもっている。

4) モンバサ校

電気

- ・電気は電柱からケーブルにより地上階にある配電盤に低圧(3φ4W 415-240V)で引込ま

れている。

- ・盤類はほとんどが老朽化しているが、ブレーカーの欠損はあまりない。
- ・照明器具は、漏水等による損傷はほとんどないが耐用年数は過ぎている。スイッチ及びコンセントについても同様である。外壁に設置されている外灯が故障しており、防犯上支障をきたしている。
- ・建物屋上には、避雷導体が設けられているが、変形や切断により機能していない。

電話

- ・電話線は、電柱から構内柱を經由して架空で地上階の電話交換機室に引込まれている。引込ケーブルは、仮設の如く外壁に仮止めされ、交換機室の窓から室内端子盤に直接引込まれている。電話交換機の容量は外線4本、内線18本である。

給水

- ・市水は、隣接病院と兼用で1系統により引き込まれている。直接高置水槽に揚水する方式となっているが、6年程前から水圧不足のため揚水出来ない状態となっている。
- ・高置水槽は、鋼板パネル製であるが、内外面共腐食している。

排水

- ・排水は、市の排水本管に直接放流している。

衛生器具

- ・寮の洋風便器、洗面器、シャワー等は、殆ど破損している。
- ・各寮個室には洗面器が設置されているが、給水されていないところが多い。

給湯

- ・寮への給湯用に重油ボイラーが4基あるが、老朽化のため機能していない。
- ・重油は、地下埋設タンクに貯蔵する方式である。

ガス

- ・厨房熱源としてブクンガスが使われており、屋外にガスボンベが設置されている。

消火

- ・ホースリール、ドライライザー及び消火器が設置されているが、耐用年数が過ぎている。
- ・各階段室には、押鈴・非常ベルが設置され、電話交換機室に4回路の受信機が設けられているが、老朽化のため機能していない。

厨房器具

- ・ガスウォーマー、ガス釜等は、老朽化のため機能していない。
- ・大型冷蔵・冷凍室は、冷凍機が故障しており機能していない。
- ・ステンレス流し台、調理台等は、老朽化が激しい。

空調

- ・モンバサの気候は高温多湿のため、教室には天井扇風機が設置されているが、老朽化

等のためその約50%は機能していない。

換気

- ・教室は、自然換気である。多目的教室には、フィルター付の送風機が設置されているが、老朽化のため機能していない。
- ・厨房排気は、機械排気方式であるが老朽化のため機能していない。
- ・トイレ、シャワー室等は自然換気である。

5) ニエリ校

電気

- ・電気は外部配電盤から単独幹線で地中埋設ケーブルにより各棟の地上階にある配電盤に引込まれている。受電電圧は、低圧の 3φ4W 415-240V である。
- ・引込配電盤を含め各階の分電盤では、一部ブレーカーの欠損が見られるものの損傷は他の施設ほどではない。
- ・照明、スイッチ及びコンセントは、最上階では雨漏りによる被害のためほとんど機能していない。その他の階でも器具の老朽化や盗難等により機能していないものが多い。また、地上階ピロティ部分は、誰でも入る事が出来ることから、ほとんどの器具が破損している。
- ・屋上には避雷導体が設置されているが、変形や切断により機能していない。又、立下げ導体や接地極も機能していない状態である。

電話

- ・電話の引込は架空ケーブルにより、仮設の如く窓から直接引込まれている。
- ・学校専用の電話交換機に加え、隣接病院の内線電話が設置されている。
- ・電話交換機は老朽化が進んでいるが、その容量は外線1本、内線6本である。
- ・端子盤や電源装置等は老朽化している。

給水

- ・市水は、病院との兼用の受水槽に引き込まれ、一旦高置水槽に揚水した後、重力方式により給水されている。しかしながら現在は水圧不足のため屋上の高置水槽に揚水できず、実質的に給水不能の状態である。
- ・地上階の水栓は、直接市水管につながっているため使用可能であるが、2階以上にあるトイレには水が供給できず、現在は屋外の仮設汲み取り式トイレを代用している。

排水

- ・生活排水は、市の下水本管に直接放流している。
- ・排水立管からの漏水のため外壁が汚れている。2棟のうち1棟は、排水管を改修しているものの、工事が不完全のため未だに漏水している状態である。
- ・建物周囲にあるコンクリート製の雨水用排水側溝は破損している。

衛生器具

- ・洋風便器、洗面器、シャワーは殆ど破損している。

給湯

- ・各階2ヶ所に電気ボイラーが設置されており、寮の共用シャワーや洗面器等に給湯する方式となっているが、老朽化のため機能していない。
- ・厨房の給湯には、電気ボイラーが使用されているが、老朽化のため機能していない。

ガス

- ・厨房熱源としてブタンガスが使われている。屋外にガスタンクが2基設置されており、3ヶ月に1回程度補充されているとのことである。

消火

- ・ホースリール、消火器が設置されているが、耐用年数が過ぎている。

厨房器具

- ・オープン付ガスレンジは、2台共老朽化のため故障しており、4口タイプのガスレンジ1台が稼働しているのみである。
- ・ディープフリーザー、立型冷凍冷蔵庫は故障している。
- ・ステンレス製流し台、調理台等の脚部がスチール製のため腐食が進んでいる。

換気

- ・トイレ、シャワー室、厨房は自然換気である。

6) ナクル校

電気

- ・電気は隣接する病院の受変電施設から、地中埋設ケーブルにより配電盤に低圧で引込まれている。配電盤は、各棟にそれぞれ単独で設置されている。
- ・標準電圧は 415-240V であるが、現地での測定の結果、配電盤受電点で 450-260V、末端のコンセントでは 253V を示しており、標準より高くなっている。
- ・配電盤及び分電盤類は老朽化がひどく、メンテナンスも不十分であるため非常に危険な状態である。特に教室棟の配電盤は、一度焼損したものを再度銅線で直結しており、火災が起きる危険性もある。
- ・照明及びコンセントは、漏水による冠水、老朽化、破損等によりほとんどが機能していない。

電話

- ・電話は隣接病院内の電話交換機から、架空並びに地中埋設により内線24本が引込まれている。電話交換機はベルギー製の最新式デジタル交換機であり、最近設置されたものである。容量は外線12本、内線94本であるが 200本まで増設可能なものである。

給水

- ・市水を使用しているが、季節・曜日・時間等によって断水することがあるとのことである。
- ・各棟には、屋上又は最上階の天井内に高置水槽が設置されており、そこから各所に重力方式により給水している。
- ・高置水槽は、鋼板製パネル及びコンクリート製であるが、老朽化及び腐食が進んでいる。コンクリート製は、クラックが発生しており漏水の可能性がある。

排水

- ・生活排水は、市の下水本管に直接放流しているが、排水管の漏水がいたるところで発生している。
- ・雨水排水管は、殆どが柱の中に埋め込まれているため、漏水箇所の修理は不可能である。
- ・女子寮の周囲は、排水管からの漏水により、さながらドブのような状態となっている。

衛生器具

- ・洋風便器、洗面器、小便器等は、その多くが破損している。

給湯

- ・各階に設置されたボイラーから寮のシャワーや洗面器等に給湯する方式となっているが、老朽化のため機能していない。
- ・厨房熱源は、重油ボイラーからの蒸気である。調理器具のうち、わずか2台の調理釜だけが機能しているが、そのためだけに大きなボイラーを運転するという不経済なことが発生している。

消火

- ・火災報知器、ホースリール、消火器が設置されているが、耐用年数が過ぎている。

厨房器具

- ・調理器には、2台の蒸気釜に加え薪或いは木炭を燃料とした器具を使用している。
- ・大型の冷凍・冷蔵室は、老朽化のため使用不能の状態である。
- ・厨房が2階にあるため、ダムウエーターが設置されているが、老朽化のため機能していない。

換気

- ・男子寮のトイレの換気は、屋上に設置のルーフファンによる機械換気方式であるが、老朽化のため現在は機能していない。女子寮のトイレは、自然換気である。
- ・厨房並び多目的ホールの換気は、屋上に設置されたルーフファンによる機械換気方式であるがいずれも老朽化のため機能していない。

7) カカメガ校

電気

- ・電気は地中埋設ケーブルにより、電柱から直接③学生寮内にある配電盤に低圧で引込まれている。
- ・盤類は、老朽化に加え一部焼損しているものもあり、危険な状態である。
- ・照明器具、スイッチ及びコンセント類は、漏水による損傷が見られ、いずれも機能していない。
- ・この地域は、雷の多い地域であるが、避雷針や避雷導体は設けられていない。

電話

- ・旧式の電話交換機が設置されているが老朽化のため機能していない。電話交換機の容量は外線2本、内線6本である。

給水

- ・市水を直接高置水槽に引き込み、重力方式により各所に給水しているが、週に2～3日断水するとのことである。
- ・高置水槽は鋼板製であるが腐食が進んでいる。

排水

- ・生活排水は、市の排水本管に直接放流している。

衛生器具

- ・洋風便器、洗面器、シャワー等はその多くが破損している。

給湯

- ・各階に設置されている電気ボイラーから、寮のシャワー、洗面器等に給湯する方式となっているが、老朽化のため機能していない。

消火

- ・ホースリール、消火器が設置されているが、耐用年数が過ぎている。

厨房器具

- ・病院の食堂及び厨房を借りて運用している。

換気

- ・トイレ、シャワー室等は自然換気である。

8) ホマベイ校

電気

- ・電気は架空により配電盤まで低圧で引込まれている。
- ・近くの水産加工工場の稼働時間に合わせて、電圧低下が起きるという問題がある。また、電力不足から計画停電が実施されているとのことである。
- ・盤類は、経年劣化が見られるが危険な状態ではない。

- ・多目的教室の電気設備は、漏水により壊滅状態である。
- ・寮及び食堂の照明器具の多くは老朽化のため機能していない。
- ・寮の屋上には、避雷導体が設置されているが、変形や切断により機能していない。同様に立下げ導体、接地極も機能していない。

電話

- ・電話線は、電話交換機室に架空で引込まれている。
- ・電話公社所有の自動電話交換機が設置されているが、その容量は外線3本、内線10本である。

給水

- ・市水は、本館用と厨房用の2系統で引き込まれている。
- ・本館では、水圧が不足しているため、高置水槽に揚水できず給水不能の状態となっている。一方、厨房は、1階にあるため水圧不足の問題がなく市水管から直接、給水されている。

排水

- ・生活排水は、市の排水本管に直接放流している。
- ・雨水排水は、コンクリート製側溝を介して排水している。
- ・建物周辺の地盤沈下のため適切な排水勾配がとれず、部分的に排水が滞留しているところがある。
- ・屋内排水管からは漏水が発生しており、シャフト内や壁等を汚している。

衛生器具

- ・洋風便器及びシャワーは、殆ど破損している。
- ・洗面器そのものはあまり破損していないが、水栓の壊れているものが多い。

給湯

- ・寮の共用シャワーへの給湯は、重油ボイラーから供給される方式であるが、老朽化のため機能していない。

ガス

- ・厨房熱源としてブタンガスが使われており、屋外にガスタンクが2基設置されている。

消火

- ・ホースリール、ドライライザー、消火器が設置されているが、いずれも耐用年数が過ぎてきている。
- ・手動式非常ベルが設置されており、有効に機能している。

厨房器具

- ・ガス熱源の調理機器は老朽化のため殆ど機能しておらず、木炭を使って調理している。
- ・ステンレス製流し台、調理台等は老朽化している。
- ・冷凍・冷蔵装置は、ディープフリーザーが1台稼働しているのみである。

空調

- ・ホマベイ校は、ビクトリア湖畔に位置し、ナイロビに比べて気温が多少高いが空調を必要とする程ではない。
- ・多目的教室には、天井換気扇があるが、漏水や老朽化によりその50%程度は機能していない。

換気

- ・寮のトイレ、シャワー室等は自然換気である。
- ・厨房、多目的教室は機械換気をしているが老朽化のため機能していない。

9) カバルネット校

カバルネット校では教室棟の新設が計画されているので、以下に周辺のインフラ状況のみを述べる。

電気

- ・電気は既存の高圧（11kV）架空配電線路から引込み、トランスを設けることで低圧受電が可能となる。

電話

- ・電話線は、隣接の県立病院から分岐する方法と単独に架空で引込む方法がある。

給水

- ・敷地内の比較的高い所に高置水槽が設置されているが、同高置水槽は、計画施設に給水できるだけの容量を持っている。
- ・地盤は、薄い表層土の下が岩盤となっており、給水管の埋設には手間がかかることが予測される。

排水

- ・敷地の低い所に大きな溜池があり、生活排水を一旦酸化処理したのち近くの川に排水している。
- ・雨水排水は直接、川に排水している。

3-6-3 機材

KMTCは、即戦力となる医療従事者の養成を目的とした公立の医療訓練学校である。そのため教育実習が、教育カリキュラム全体の50%以上を占めている。しかしながら、教育実習で使用される機材の大半が老朽化しているのに加え、機材の品不足のため十分な教育が実施されていないのが現状である。以下にKMTCにおける主要学部毎の医療訓練機材の現状を述べる。

1) 看護学部

看護学部での教育は、基本的に英国の看護教育システムをそのまま取り入れており、医療訓練機材もそれに沿って整備されている。しかしながら、いずれの機材も老朽化が激しく、また機材の数量不足により満足な教育実習が出来ない状態であると言える。

2) 臨床医学部（クリニックを含む）

当学部には、基礎的な医療訓練機材すらなく、その実習はすべて近くの教育実習病院で実施しているのが実態である。

3) 臨床検査学部

ナイロビ校で当学部が開設された頃は、おそらく英国の最新鋭の機材が設置されていたものと思われるが、現在はその大半が老朽化し使用不能の状態となっている。また、ナクル校及びカカメガ校においては、老朽化した顕微鏡が数台ある程度で、基礎的技術を習得させるのに必要な機材が整っていない状態である。

4) 環境衛生学部

当学部は、公衆衛生技官及び公衆衛生技師の育成を主目的とした学部である。現有する医療訓練機材としては、老朽化した模型（蠅、蚊等）、製図板、トイレ等のローカル部品、OHP、スライドプロジェクター等があるのみである。主に衛生観念の必要性を説く教育が実地されているのが現状である。

5) 整形技工学部

当学部には、老朽化が著しい木材加工機材があるのみである。ギブス訓練、義足、義手、コルセット類、松葉杖等の製作実習のための機材が不足している。

6) 医療事務学部

当学部の有する機材は、ほとんど何もない状態といえる。

7) 歯科技工学部

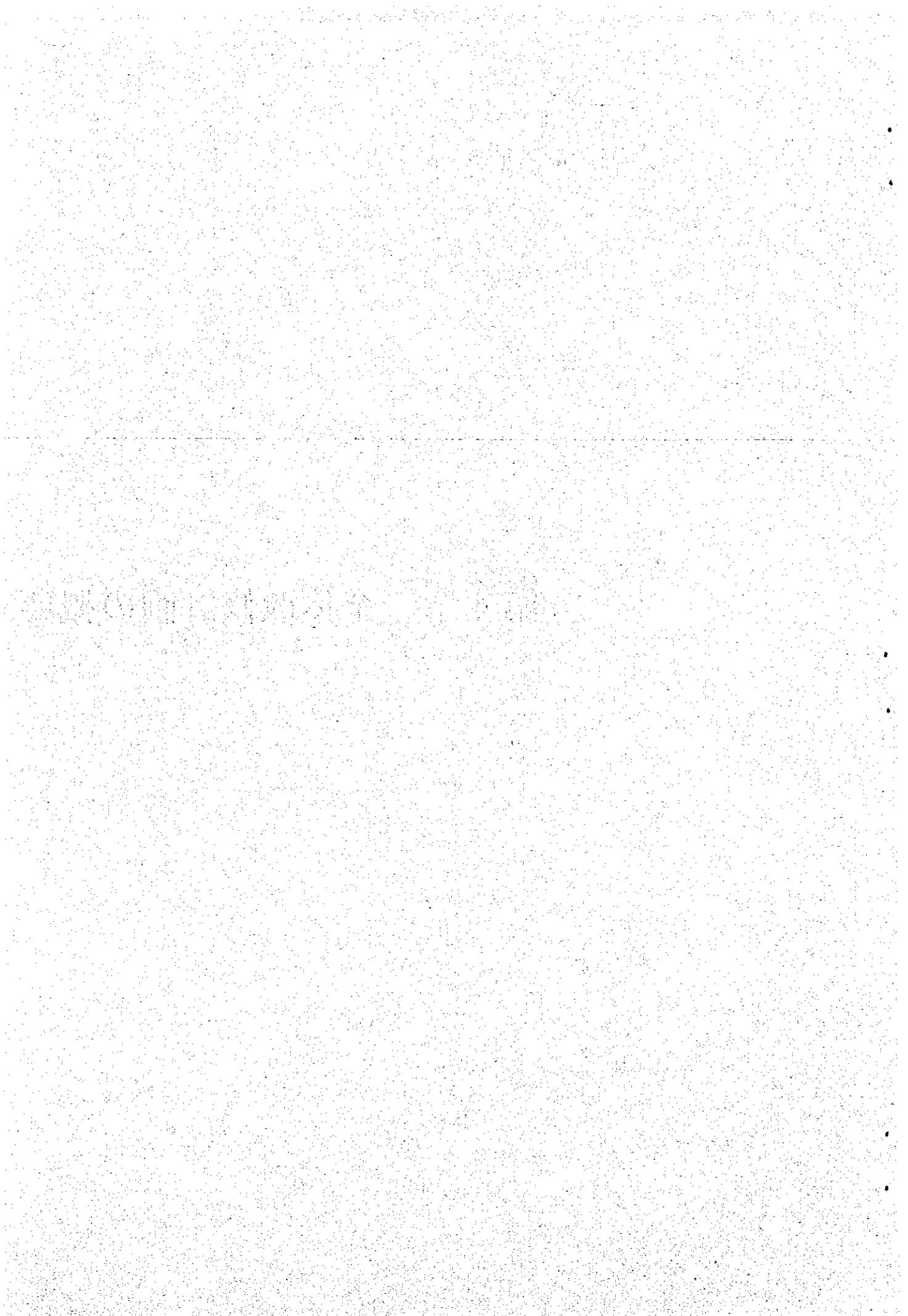
サンドブラスターやデンタルパイプレーター等の新しい機材もあるが、大半は10年以上使用している機材で老朽化が激しい。一連の実習教育には、少なくとも技工機材等が不可欠であり実習に支障が出ているのが現状である。

8) 放射線技師学部

当学部では、使用不能となった機材やパーツを展示している状態であり、実習教育が出来ない状態ではない。

- 9) 地域口腔衛生学部
当学部の有する機材は、ほとんど何もない状態といえる。
- 10) 保健教育学部
当学部の有する機材は、ほとんど何もない状態といえる。
- 11) 理学療法学部
当学部が開設された頃は、水訓練治療器等最新鋭の機材が設置されていたと思われるが、それらも現在は老朽化している。教育実習に使用する基礎的な機材すらないのが現状である。
- 12) 作業療法学部
当学部は、主に精神疾病患者の社会復帰のためのトレーニング方法を教育する学部である。現有の材料をやりくりしながら椅子や飾りもの等の製作を通じ作業療法実習を行っているのが現状である。
- 13) 薬学部
当学部の有する機材の大半は、10年以上使用されたものばかりで、老朽化に加え機種、数量共に不足している。
- 14) 医療教育学部
当学部の現有機材は、パソコン3台のみで、これをワープロとして利用したり、統計処理に使用したりしているのが現状である。
- 15) 医療技術学部
学位(Diploma)コース開設の準備中であるが、現有機材は全くない状態といえる。
- 16) 図書館
古い蔵書以外、実習教材や機材は、ほとんどない状態といえる。
- 17) 施設維持管理室
老朽化した木工加工機材等があるのみである。
- 18) 車輛
各校毎に老朽化した車輛が1～2台あるが、台数が需要に追いつけず、特にフィールド・サーベイやプライマリーヘルスケア等の教育実習のための移動に支障をきたしている。

第4章 全体改修計画の概要



第4章 全体改修計画の概要

4-1 基本構想

4-1-1 協力の方針

医療従事者のためのケニア国唯一の公的教育機関であるK M T Cは、第7次3ヵ年計画（1993～1995）に基づく保健医療政策の一環として、1994年9月2日の「K M T C法1990」の施行により、今後独立採算により運営される準国営機関として新たに出発することになった。

新体制の発足を機に、現在中央・地方の各校において教育課程を資格制度（Certificate）から学位制度（Diploma）へ拡充・発展させたり、新学部の新設等を実施している。また、新築工事中で中断している学校（他機関の施設を借用しつつ教育を行っている）や移転先の敷地がすでに準備されている学校等があり、厳しい経済状況下とはいえ、現在は新しいK M T Cへの変革期にあると言える。

しかしながら、現在の教育環境の劣悪な状態や医療訓練機材の未整備状況では、基礎的な教育すら満足に行われていないのが現状である。このような中で、K M T C改善計画は、国際機関や他国からの援助を前提として構築せざるを得ず、自主性に欠けた面もあることは否定できないと言えよう。しかも現状のままでは、医療従事者数の拡充や質の向上どころか、教育の質の低下は免れがたく、極めて由々しき問題となりつつあり、一日も早い教育環境・教育機能の改善が求められている。

そこで、本計画に対する協力方針を施設計画、機材計画の2つに分類し、それぞれ以下に述べる。

(1) 施設計画

機能復帰を目的とした調査対象校9校のうち、各校における計画対象施設の選定は、以下の協力方針に基づいて実施する。

1) 調査対象範囲

J I C A事前調査団（現地調査：1994年4月6日～5月10日）の調査結果、及び基本設計調査団（現地調査：1994年8月30日～10月13日）とケニア側関係者との協議の結果をふまえ、施設に関しては、次の9校を調査対象校とする。

図表4-1 調査対象校

調査対象学校名
1) ナイロビ校 (加刷校を含む)
2) カレン校
3) マタレ校
4) モンバサ校
5) ニエリ校
6) ナクル校
7) カカメガ校
8) ホマベイ校
9) カバルネット校

2) 優先の方針

本計画では、ミニッツでも確認されている様に、ケニア側の要請による「基本的教育訓練機能の復帰」を第一の目的とし、計画対象施設の選定に当たっては以下の優先順位を採用する。

- 第1位 教育機能の復帰 : 教室棟、実験室、実習室 (教育診療所等)、
図書館、講堂 (多目的教室、階段教室) 等
- 第2位 保守管理機能の復帰 : メンテナンスセンター、資材保管庫等
- 第3位 管理事務機能の復帰 : 教授室、職員室、事務室等
- 第4位 宿泊機能の復帰 : 学生寮、食堂、台所等

3) 対象外施設の内容

- a. 改修対象施設のうち、老朽化が激しく、大規模な改修 (屋根、構造、設備、内外装等の大規模な改修) を要する施設で、その改修効果が期待できないと判断される施設は、改修工事対象外とし、その機能を建て替え・新築計画の一部に組み込むものとする。
- b. 近年、改修工事が実施され、雨漏り等の重大な破損箇所が修復され、問題が解決されている施設は、本計画の対象外とする。
- c. 損傷程度が軽微で、ケニア側の自助努力により補修或いは改修工事が可能と判断される施設並びに部分は、本計画の対象外とする。

(2) 機材計画

機材設備を目的とした対象校において各校における医療訓練機材の設定は、以下の協力量針に基づいて実施する。

1) 1対象各校における医療訓練機材の選定に当たっては、ケニア側の要請に基づき以下の学部を対象とする。

- ・ナイロビ校、カレン校、マクレ校の各学部が必要とされる機材
- ・全地方校を対象とした看護学部及び臨床医学部に必要とされる機材
- ・ナクル校とカカメガ校を対象とした臨床検査学部が必要とされる機材
- ・緊急性と必要性の高い学校に対する車輛（フィールドサーベイや教育実習のための移動用）

2) 現在、KMTCCでは、看護学部の学習カリキュラムの統一化が進められている。これを受け看護学部においては教育の地域間格差の是正を目的に、医療訓練機材の選定に当たってはその標準化を念頭に置くと共に、実習機能を満たし維持管理が容易なものを中心に選定する。

4-1-2 要請内容の検討結果

1. 全体改修計画

(1) 施設計画

現地調査で収集した情報や資料の解析と、前述の協力量針に基づいた計画範囲の検討を通じ、全体改修計画を次のように決定した。

1) ナイロビ校（カルリ校含む）

各棟の名称	基本設計対象施設	改修	建替・新築
①事務・教室棟	×	—	—
②臨床医学棟	○	—	●
③臨床医学教室棟	○	—	●
④男子寮（ソエト）	×	—	—
⑤整形技工学棟	○	—	●
⑥キャンティーン棟	×	—	—
⑦歯科技工学棟	○	—	●
⑧倉庫棟	○	—	●
⑨ワークショップ棟	○	—	●
⑩理学療法学棟	○	—	●
⑪作業療法学棟	○	—	●
⑫食物検査学棟	×	—	—
⑬教室・医療事務学棟	×	—	—
⑭教室・研究室棟	○	●	—
⑮男子寮（ヒルトン）	×	—	—
⑯臨床医学階段教室棟	○	●	—
⑰教室・薬学実験室棟	○	●	—
⑱薬学棟	○	●	—
⑲教室・教授室棟	×	—	—
㉑図書館	○	—	●
㉒男子寮（カマ）	×	—	—
㉓看護学棟 -A 多目的教室棟 -B 教室・教授室棟 -C 階段教室棟 -D 教室・研究室棟	○ ○ ○ ×	● ● ● —	— — — —
㉔女子寮 -A 川- 列ナツ棟 -B B-W, B-E 棟 -C シャハ棟 -D 娯楽室棟 -E 医療教育学棟	×	—	—
カルリ校	○	●	—

2) カレン校

各棟の名称	基本設計対象施設	改修	建替・新築
①事務・教室・食堂棟	○	●	—
②学生寮	×	—	—

3) マクレ校

各棟の名称	基本設計対象施設	改修	建替・新築
①学生寮・教室・食堂棟	○	●	—

4) モンバサ校

各棟の名称	基本設計対象施設	改修	建替・新築
①女子寮・事務・教室棟	○	●	—
②男子寮・事務棟	○	●	—
③多目的教室棟	○	●	—
④階段教室棟	○	●	—
⑤食堂棟	×	—	—

5) ニエリ校

各棟の名称	基本設計対象施設	改修	建替・新築
①女子寮・教室・食堂棟	○	●	—
②男子寮・教室棟	○	●	—

6) ナクル校

各棟の名称	基本設計対象施設	改修	建替・新築
①看護学棟	○	●	—
②女子寮	×	—	—
③教室棟 -A 事務・教室棟 -B 階段教室棟 -C 食堂棟	○	● ● ●	— — —
④男子寮	×	—	—

7) カカメガ校

各棟の名称	基本設計対象施設	改 修	建替・新築
①階段教室棟	○	●	—
②事務・教室棟	○	●	—
③学生寮	×	—	—

8) ホマベイ校

各棟の名称	基本設計対象施設	改 修	建替・新築
①学生寮・事務・教室棟	○	●	—
②多目的教室棟	○	●	—
③食堂棟	×	—	—

9) カバルネット校

各棟の名称	基本設計対象施設	改 修	建替・新築
①教室棟	○	—	②

(2) 機材計画

本計画の機材整備対象校及び学部は次の通りとする。

●機材整備対象

対象校	看護学部	栄養学部	臨床検査学部	臨床医学部	環境衛生学部	車 輜
1) ナイロビ校	●	—	●	●	●	●
2) カレン校	—	●	—	—	—	—
3) マクレ校	●	—	—	—	—	—
4) モンバサ校	●	—	—	—	—	—
5) ニエリ校	●	—	—	—	—	—
6) ナクル校	●	—	●	●	—	●
7) カカメガ校	●	—	●	—	—	●
8) ホマベイ校	●	—	—	—	—	—
9) ガルサ校	●	—	●	—	—	●
10) マヤカ校	●	—	—	—	—	—
11) キルカ校	●	—	—	—	—	—
12) エンブ校	●	—	—	—	—	—
13) メルー校	●	—	—	—	—	—
14) マラカ校	●	—	—	—	—	—
15) ティカ校	●	—	—	—	—	—
16) ナルカ校	●	—	—	—	—	—
17) マルカ校	●	—	—	—	—	—
18) キンイ校	●	—	—	—	—	—
19) ナロビ校	—	—	—	●	—	●

但し、ナイロビ校については整形技工学部、歯科技工学部、放射線技師学部、保健教育学部、理学療法学部、作業療法学部、薬学部、医療技術学部、ワークショップ、教育診療所、図書館・情報センターを対象とする。

2. 緊急改修計画

計画対象施設・機材の検討結果を前述したが当該計画規模が比較的大きいため、日本国政府の予算制限もあることから本計画は長期計画とせざるを得ないと判断される。

従って、今回の計画ではこの報告書に記述された調査結果と協力方針から判断して、全体計画のなかから緊急を要する部分として、下記にあげたものを対象として基本設計を実施する。なお、残りの対象校については、資料網に現時点での基本設計の検討結果をあげておくが、施設の老朽化及び損傷が進行しているため、数年先の改修工事内容を特定するのは困難なことから、今回の計画実施後、その実施結果を踏まえた上で再度現地調査を実施することが望ましい。

(1) 施設計画

下記の判断基準に基づいて選出した緊急改修計画部分の対象施設を次に示す。

緊急改修計画対象校の判断基準

- a. KMTCにおいて最も重要な役割を担っている学校。
- b. 生徒数が最も多い学校。
- c. 最も緊急を要する工事。

KMTCナイロビ校

施設名	計画内容	規模
校舎棟	・整形技工学部 ・歯科技工学部 ・理学療法学部 ・作業療法学部 ・臨床医学部の建替工事	RC造 2階 3,692㎡
メンテナンスセンター及び倉庫棟	・ワークショップ ・教材倉庫 ・受変電設備室の建替工事	RC造 2階 778㎡
⑭教室・研究室棟	屋根、外壁、内装の改修工事	RC造 3階 3,104㎡
⑯臨床医学階段教室棟	屋根、外壁、内装の改修工事	RC造 1階 243㎡
⑰教室・薬学実験室棟	屋根、外壁、内装の改修工事	RC造 2階 384㎡
⑱薬学棟	屋根、外壁、内装の改修工事 ただし階段教室部分は対象外	RC造 2階 664㎡
⑳看護学棟 -A 多目的教室棟 -B 教室・教授室棟 -C 階段教室棟	屋根、外壁、内装の改修工事	RC造 2階 500㎡ RC造 2階 1,400㎡ RC造 2階 500㎡
水槽	建替工事	
(カルリ校)	揚水ポンプの改修	

MTCカレン校

施設名	計画内容	規模
水槽	建替工事	

MTCマクレ校

施設名	計画内容	規模
①学生寮・教室・食堂棟	屋根、外壁、内装の改修工事 ただし2～4階においては水廻りを除く範囲は対象外	RC造 4階 2,447㎡
水槽	建替工事	

(2) 機材計画

下記の判断基準に基づいた緊急改修計画部分の機材計画を次に示す。

- a. 上述の対象施設における機材。
- b. KMT Cにおける現状の医療教育にふさわしい機材。
- c. 現状の施設において有効に使われる機材。
- d. 操作上の訓練が不要な機材。

学校名	機材名
1)ナイロビ校	下記関連学部用の基本的医療訓練機材 (臨床医学部、整形技工学部、理学療法学部、作業療法学部、保健教育学部、医療技術学部、ワークショップ、看護学部、臨床検査学部、環境衛生学部、歯科技工学部、放射線技師学部、薬学部) 車輜
2)カレン校	栄養学部用の基本的医療訓練機材
3)ナクル校	下記関連学部用の基本的医療訓練機材 (看護学部、臨床検査学部、臨床医学部) 車輜
4)カカメガ校	下記関連学部用の基本的医療訓練機材 (看護学部、臨床検査学部) 車輜
5)ポートレイツ校	臨床医学部用の基本的医療訓練機材、車輜
6)カバルネット校	看護学部用の基本的医療訓練機材、車輜
7)マクレ、モンバ、ニロ、キア、マア、マキコス、キム、エツ、ム、ムソガ、リツ、エドレット、ティ、キツ校	看護学部用の基本的医療訓練機材

4-2 目的・対象

ケニアでは現在、2000年を見通した長期的構造調整検討計画の第2次中期計画として、「持続可能な開発」を基本理念とした第7次国家開発計画（1994～96年）が実施されている。その中でも、保健医療分野においては、「2000年までに全ての国民に健康を」のスローガンを達成するため、その1つの方法として都市・地方間の医療サービスの格差是正を目的として医療従事者の訓練・管理に力を注いでいる。

同国の医療従事者は、ナイロビ大学医学部等で医師を養成する他、ナイロビ校を本校とするKMT Cが、同国の医療従事者全体の90%を養成している。KMT Cの卒業生の多くは全国各地の病院及び各保健医療機関、研究所等に配置され、地域医療を支える重要な存在となっている。しかしながら、予算の逼迫等により、KMT Cの施設・機材の整備が不十分なため、教育環境が悪化しているのが現状である。

このような状況において、ケニア国政府はKMT Cの教育環境及び教育レベルの向上、ひいてはケニア国の医療従事者のレベル向上等を目的とした「ケニア国医療訓練学校改善計画」を策定した。

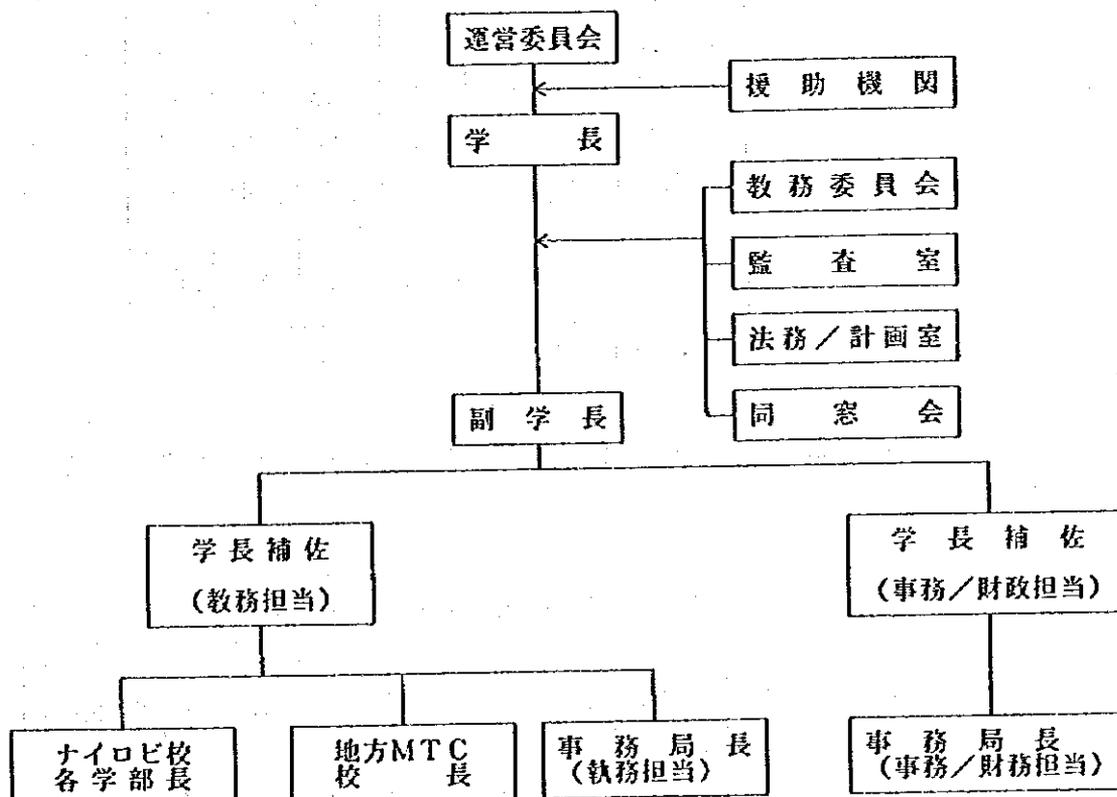
本計画の目的は、同計画の実施、すなわちKMT Cにおける施設の改修・建て替え・新築工事及び教育機材の整備を通じて、同校の教育の質の向上を図り、ケニア国の保健医療分野の人材強化を図る事にある。

4-3 実施体制

4-3-1 組織

1994年9月2日付で施行された「KMT C法1990」により、KMT Cは新組織設立へと各方面で準備が進められているが、その新組織形態は、次に示す内容と考えられている。

図表4-2 KMT C新組織図(案)



KMT Cの最高意志決定機関は運営委員会であり、そのメンバーには保健省、大蔵省、教育省の事務次官を始め、保健省の関連局長、ケニヤック国立病院長、ナイロビ大学長、ケニア中央医学研究所長、KMT C学長等が予定されている。また、運営委員会の議長は大統領により任命されることになっている。また、ナイロビ校の各学部長と地方MTCの校長は同レベルの位置付けとされている。

KMT Cの組織形態は、図表4-2のように編成される事が予定されているが、本計画は基本的に既存施設及び機材の機能復帰計画であり、本計画実施によって人員・予算等が大巾に変化するものではない。

なお、1992年におけるKMT Cナイロビ校の管理者数は22名、教師数は234名、事務員数は18名、その他307名で全職員数は581名となっている。

図表4-3 KMT Cナイロビ校における人員数

職 責	1988	1989	1990	1991	1992
管 理 者	18	15	18	20	22
教 師	196	213	233	236	234
事 務 員	19	20	20	22	18
一 般 職 員	174	227	338	343	307
合 計	407	475	609	601	581

出典：1994年KMT C

また、1992/1993年においてはKMT Cナイロビ校の学生数は1,759名、卒業生数は887名となっている。

図表4-4 KMT Cナイロビ校の学生数

年 度	1 学 年	2 学 年	3 学 年	4 学 年	合 計	卒 業 者 数
1988/1989	777	520	396	208	1,901	829
1989/1990	865	392	373	185	1,815	827
1990/1991	818	417	348	203	1,786	877
1991/1992	851	433	369	97	1,750	829
1992/1993	770	540	340	109	1,759	887

出典：1994年KMT C

4-3-2 予算

調査対象校9校の過去4年間の運営予算をみると、平均で年23%の増加を示している。また、光熱費、車輛及び機材購入費、保守管理費等のいわゆる維持管理費は運営予算全体の15%を占めている。なお、95/96年度以降についてはKMT C法の施行に伴い、KMT Cが直接大蔵省に予算要求を出すことになるため、各地方校の予算案はすべてナイロビ本校に上げられることとなる。このことによりKMT C各校に必要な予算はKMT C本部が調整し、現状がより反映された形での予算編成・予算要求が可能となる。しかしながら、大蔵省への予算要求はあくまで補助金("grant")の要求であり、独立組織となったKMT Cは、今後良好な収支バランスを確保するために独立採算化への努力及び予算の適性配置や適性施行を始めとする管理部門の整備が必要である。なお、本計画に対するケニア側負担分の予算は確保されている。

4-3-3 運営維持管理計画

(1) 維持管理計画

施設及び医療訓練機材の維持管理は、次に示すようにKMT Cの職員で実施可能な内容と外部の専門技術者に委託しなければならない内容とに大別される。

1) 職員で実施可能な内容

施設の維持管理

職員で実施可能な維持管理内容は、施設の日常清掃・日常保守点検・保安・設備機器取扱い説明書等に従った機器の点検・水漏れ等簡単な故障への対応である。設備機器などで故障が複雑な場合は、関係各社に連絡を取り対処する。

機材の維持管理

機材の日常保守的な清掃・調整は、原則としてその機材の使用者が行うものとする。機材の使用者が対応できない故障等は、KMT C内で設立が予定されているメンテナンスセンター及びケニア国内にある製造会社代理店等に修理を依頼する。

以上の維持管理を実施するために、施設建物保守員、機材保守員の配置がそれぞれ必要である。なお建築・設備機器類の取扱い説明書を始めとし、日常点検・定期点検などの項目を整理した書類や緊急時の連絡先(工事関係業者、代理店、製造会社等)及び連絡方法などを記した書類等をもとに、実情に則した効果的な運用・維持管理ができるよう、KMT Cが独自に維持管理マニュアルを作成することが望まれる。

2) その他建築設備・医療訓練機材の試運転トレーニング

本計画で供与・設置が予定されている機材の取扱い説明は、一般的に竣工引渡し直前

に行われているが、このうち操作・運転等に当たっては、事前に基本的知識を必要とするものもあるので、工事期間中であっても可能な限り操作方法や修理技術を習得させるため、できる限り早期に機材等操作技術者を任命し、必要に応じたトレーニングを実施することも必要と考えられる。

(2) 維持管理体制

KMTCでは、これまで独自に機材維持管理を実施してこなかったため、その体制が確立されていないが、現在独自の維持管理体制確立のための作業を進めている。その一環として本計画では、ナイロビ本校内にメンテナンスセンター及び倉庫の設立が計画されている。メンテナンスセンターの運営管理は、1995年7月にナイロビ校でスタートする予定の医療技術学部ディプロマ（学位）コースのスタッフがこれに当たる予定である。従って、このスタッフが中心となり、ナイロビ校の各学部の機材、消耗品、修理部品等の管理体制が確立できれば、メンテナンスセンターそのものの運営は問題ない。

一方、MTC全体（全国24校）の運営管理に当たっては、その体制を確立すべくKMTC独自の準備が進められている。そこで当該メンテナンスセンターを活用することにより、各校の維持管理責任者に対し機材の正しい取扱方法や一次メンテナンス技術（現地で修理部品があれば修理対応が可能なメンテナンス）の教育、訓練が可能となる。但し、これに対しては技術協力の実施が望まれる。

一方、建物の維持管理に関しては、これまで機材不足（木工とペンキのみ）により修理が困難であった箇所が、今回の機材供与（金属加工、電気補修用機材等）により、修理が可能となる。但し、これに必要とされる人材には、ナイロビ校の現存スタッフ（電気工や金属加工の有経験者）が当たる。

これらの維持管理体制（案）を整理すると以下のようなになる。

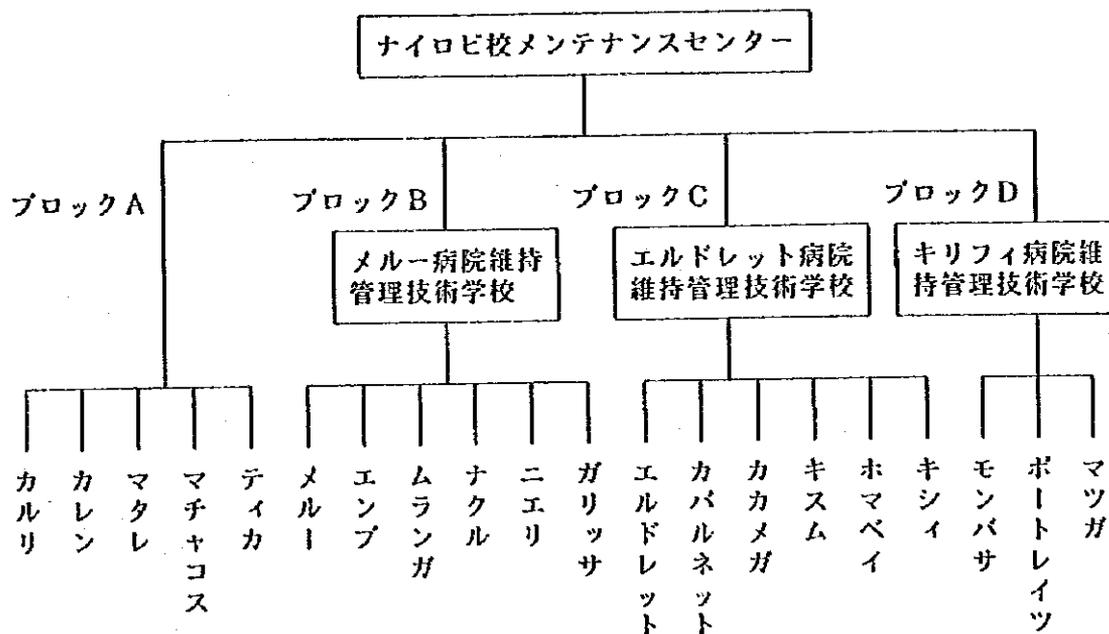
維持管理体制（案）

維持管理組織の確立のため以下に示す各責任者を定める。

- a. 各学部（または施設）ごとの管理責任者を定める。
- b. 各医療訓練学校の管理責任者を定める。
- c. 各医療訓練学校を次に示す地域ブロック（案）ごとに分割し、その責任者を定める。

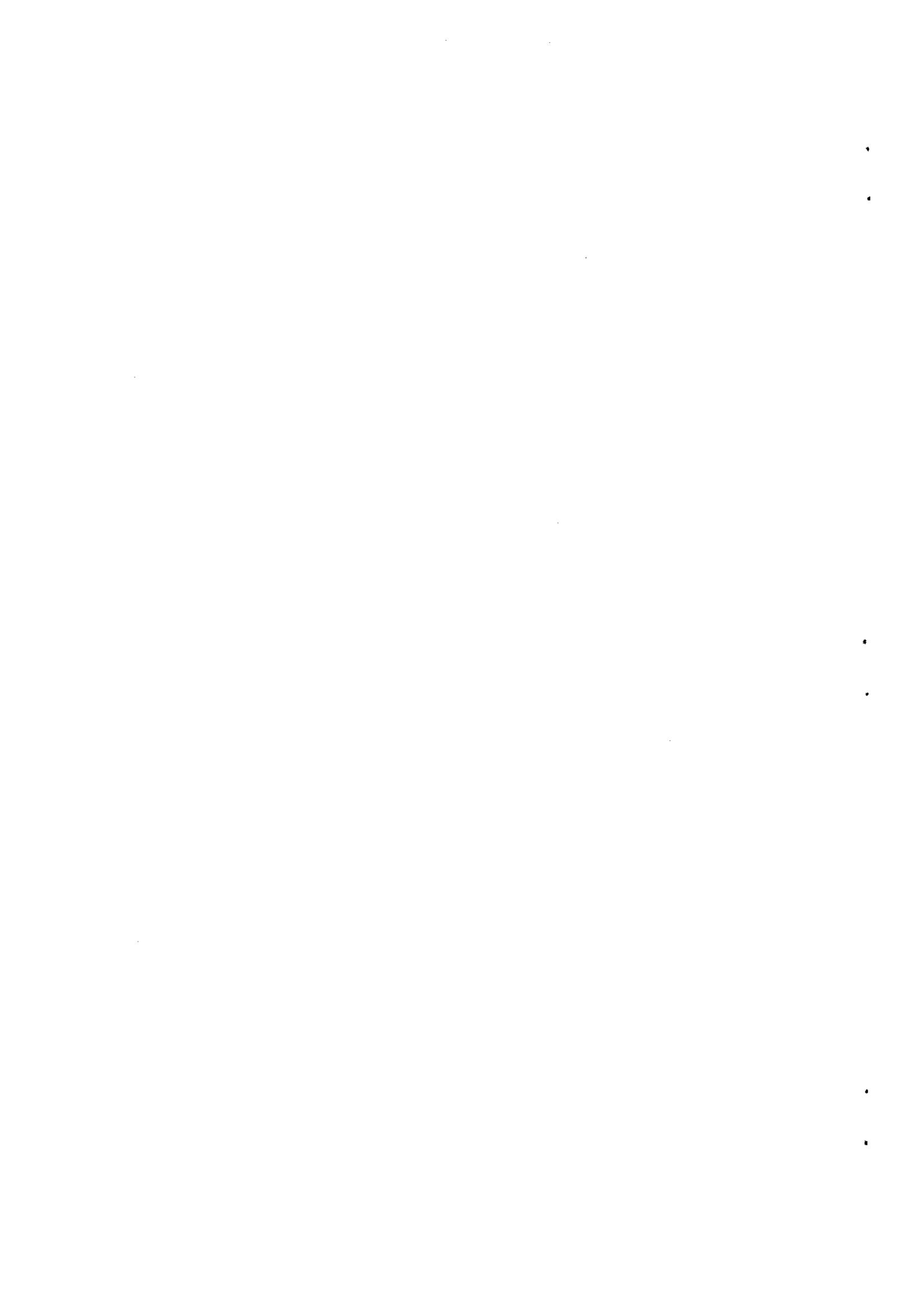
維持管理を円滑に実施するためのKMT Cのブロック化を提案する。

図表 4-5 維持管理体制図(案)

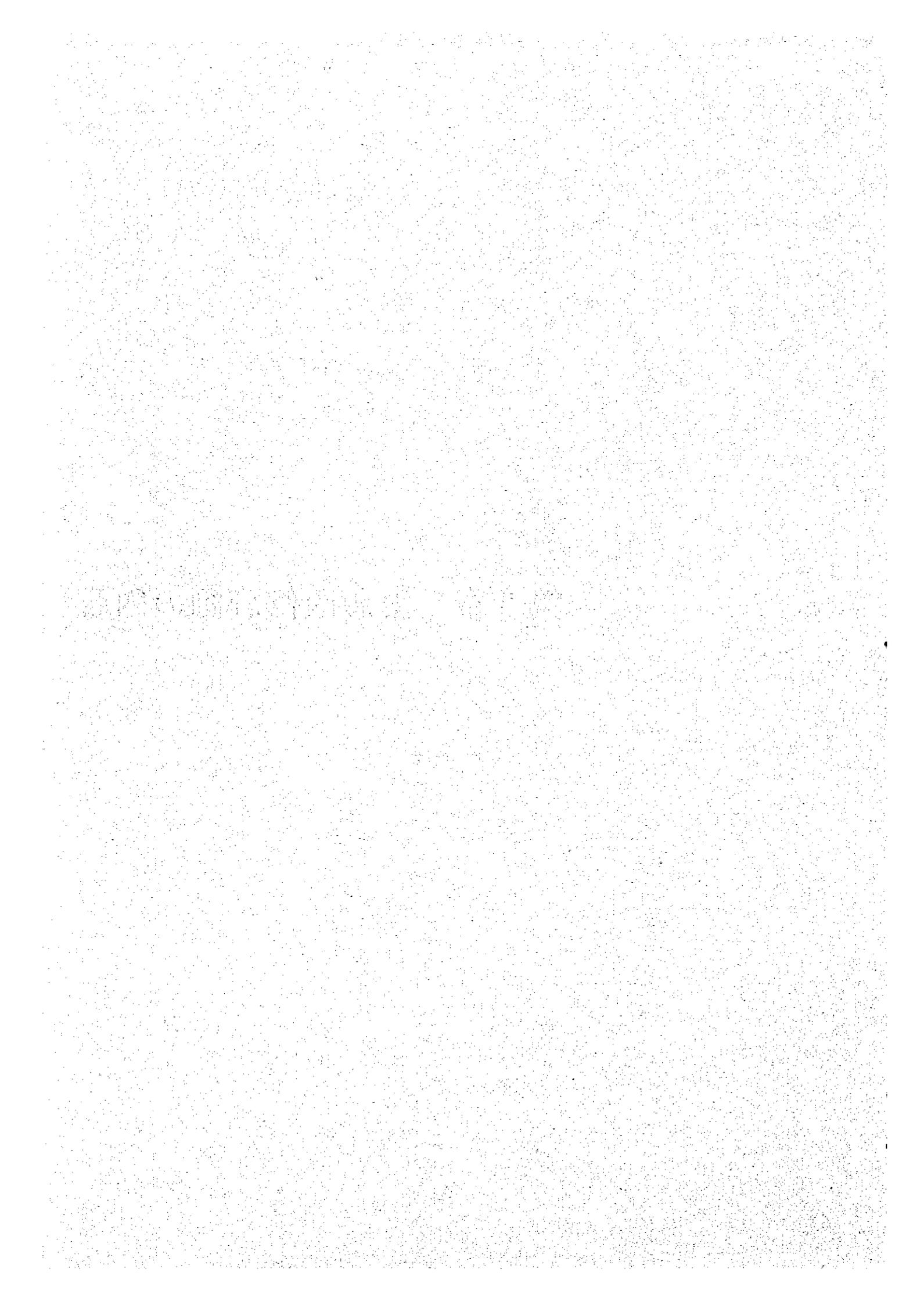


・ナクル校は現在ワークショップを持たないが、地方校の中心になっているので、ブロック化に当たっての調整が必要である。

これら維持管理計画(案)を実施するためには、KMT Cの現体制では困難であり、早急な維持管理体制の確立が必要である。



第5章 緊急改修計画の内容



第5章 緊急改修計画の内容

5-1 緊急改修計画部分の最適案に係る基本設計

5-1-1 設計方針

(1) 改修計画に対する設計方針

KMTCの既存施設の大部分は、20～30年前に建設されたものであり、施設各部の老朽化に加え、メンテナンスの不備が加わり、特に屋根からの雨水漏水に起因する様々な被害が発生している。調査対象校のなかでも、ほぼ同時期に同じデザインで建設されたものが見られるが、使い方やメンテナンスの差により老朽化の度合いが異なっている。

本計画のうち特に改修計画に当たっては、次のような基本方針を設定する。

- a. オリジナルデザイン及び現在使用している材料を可能な限り使用する。
- b. 使用者の公共施設の取り扱い方が改善されたり、清掃方法の改善を促す心理的効果が期待できる改修計画とする。
- c. 各施設に共通した設計・工法・材料を採用し、作業の合理化・効率化を図ると共に、改修計画のプロトタイプを提案する。
- d. 現在使用中の施設の改修計画であるため、安全確保に充分配慮する。
- e. 工事により施設が一時使用不能となるため、学生等施設使用者の一時移転に配慮した工期を設定する。

(2) 建て替え計画に対する設計方針

本計画のうち、建て替え計画に当たっては次のような基本方針を設定する。

- a. KMTCマスタープラン(1994/95～2004/5)のドラフトが、1994年6月にKMTCにより策定されているが、本計画は、あくまで教育機能の復帰を目的としたものであり、KMTCマスタープランの内容に踏み込むものではない。
- b. 計画施設のうち、機能が同じものは各学部で別々に設けるのではなく可能な限り共通で利用できるよう計画する。
- c. 建設予定地(ナイロビ)は、年間降雨量が1000mm程度で、気温は年平均20～25度と年間を通じて比較的快適なところに位置している。従って自然条件を有効に生かし、またメンテナンス費用の低減化も考慮に入れ、機械空調設備に頼らず自然換気をベースにした計画を策定する。
- d. 建て替え計画の各施設、並びに部屋の使用目的を明確にし、建物の機能、耐久性、維持管理の容易性等に配慮した計画とする。
- e. 建設資機材については、完成後の維持管理を考慮して、現地工法・現地資材の積極的活用を図る。

(3) 機材計画に対する設計方針

- a. 要請機材リストは、長期的な立場から見ればその必要性が理解されるものの、現実的には教員スタッフの数やレベル、実習室の未整備状態等から判断して、現時点では同機材リストのすべての機材が有効に利用されるとは思われない。しかしながら、各学部において教育実習レベルをある程度向上させるための必要性から少なくとも基礎的な機材の整備実施する。
- b. 医療訓練機材については、現地、日本及び第三国からの調達が考えられているが、ケニア国内に代理店を有し、維持管理体制が整っている製造会社の機材を優先的に選定する。
- c. 各学部で使用する機材のうち、同一機材のものについては可能な限り共通で利用できるよう計画する。
- d. 可能な限り技術トレーニングを必要としない機材を選定する。
- e. 英文の取り扱い、修理マニュアルが十分完備されている機材を選定する。

5-1-2 設計条件の検討

施設の設計条件はⅠ.改修計画、Ⅱ.建て替え計画の2つに分類して、以下にそれぞれ記述する。

Ⅰ 改修計画

計画対象施設のうち、共通改修工事範囲を以下の通りとする。

共通改修工事範囲	
漏水改修	<ul style="list-style-type: none"> ・屋根からの雨水漏水防止 ・水廻り諸室等からの漏水防止とこれに伴う内装の改修
外装改修	<ul style="list-style-type: none"> ・外壁下地補修 ・必要最小限の外壁塗装 (外壁からの雨水浸入防止のため、下地補修後、速やかに外壁塗装を実施) ・外部窓の破損ガラスの取り替え ・開閉困難な外部窓の改修 (1階の外部窓には原則として防犯設備を設置)
内装改修	<ul style="list-style-type: none"> ・必要最小限の内装改修 (教育機能の回復を目的とし、必要最小限の内装改修工事を実施)
造付家具	<ul style="list-style-type: none"> ・必要やむを得ないもの以外は対象外
構造	<ul style="list-style-type: none"> ・安全確保上必要なもののみ優先的に改修
外構	<ul style="list-style-type: none"> ・安全、衛生確保上必要なもののみ優先的に改修
電気	<ul style="list-style-type: none"> ・系統毎に改修(経年劣化が著しい系統(15年程度以上)及び安全確保上必要なもの) ・電話、火災報知設備は対象外
水源	<ul style="list-style-type: none"> ・定常的に必要給水量の確保が困難な所に井戸を新設
水槽類	<ul style="list-style-type: none"> ・系統毎(受水槽+ポンプ+高架水槽)の改修(経年劣化が著しい系統(20年程度以上)及び安全確保上必要なもの)
給排水	<ul style="list-style-type: none"> ・系統毎に改修(経年劣化が著しい系統(20年程度以上)及び衛生確保上必要なもの) ・衛生器具の取り替え(器具の破損が著しい諸室(30%程度以上破損)のみを対象とし、原則として全面取り替え)
給湯	<ul style="list-style-type: none"> ・必要やむを得ないもの以外は対象外
厨房機器	<ul style="list-style-type: none"> ・必要やむを得ないもの以外は対象外

一方、次の表の棟の1階部分は、教室、食堂、管理事務室等が併設された状態となっており、更に2～4階は学生寮となっていることから、これらの棟の改修工事範囲は、原則として次の表に示す通りとする。なお、造付家具、構造、外構、電気、水源、水槽、給排水等は、前述の「共通改修工事範囲」に準ずる。

	改 修 工 事 範 囲
マクレ校 ①学生寮・教室・食堂棟	<ul style="list-style-type: none"> ・屋根改修 ・1階及び学生寮階(2～4階)のトイレ、シャワー室、洗濯室等の水漏れ改修とこれに伴う内容改修。 ・内庭に面した外装改修 ・1階の必要最小限の内装(建具を含む。改修に伴う厨房機器、厨房内の給湯を含む)寮個室は対象外。

II 建て替え計画

(I) 規模根拠

設計条件の検討にあたってはKMT C側のマスタープランを参考にし、予想されるカリキュラムから教室利用時間、教官及びスタッフ数とその人員配置を検討し、同国教育省のCommission for Higher Education (CHE)による基準及び、日本の学校施設床面積基準(日本建築学会資料集成)を踏まえ、下記のとおり設定する。

1) 教官室・事務室

各人が個別の机を持ち業務を行うスペースとして、机の配置形式により4.5㎡～7.0㎡/人が標準となっている。CHE基準では、一般の事務員は7.0㎡/人である。本計画にあたってはケニアの一般的オフィス形態を考慮し、学部長・事務長以上のクラスは接客スペースを含んだ単独事務スペースとして1室18㎡とし、それ以外は日本的オフィス形態である大部屋として7.0㎡/人を基準値とする。

現在の教官数は、以下の通りであり、これに基づいた計画としている。

図表5-1 教官数と計画室数

	現状教官数		計
	学部長	教 師	
整形技工学部	1	8	9
歯科技工学部	1	5	6
理学療法学部	1	12	13
作業療法学部	1	10	11
臨床医学部	1	13	14
計	5人	48人	53人
計画教官室数	5室	5人室11室	

2) 講義室

予想されるカリキュラムの座学の時間数及び実験・実習の講座に含まれる演習の時間数を考慮し、使用率を設定し、講義室数を算出する。

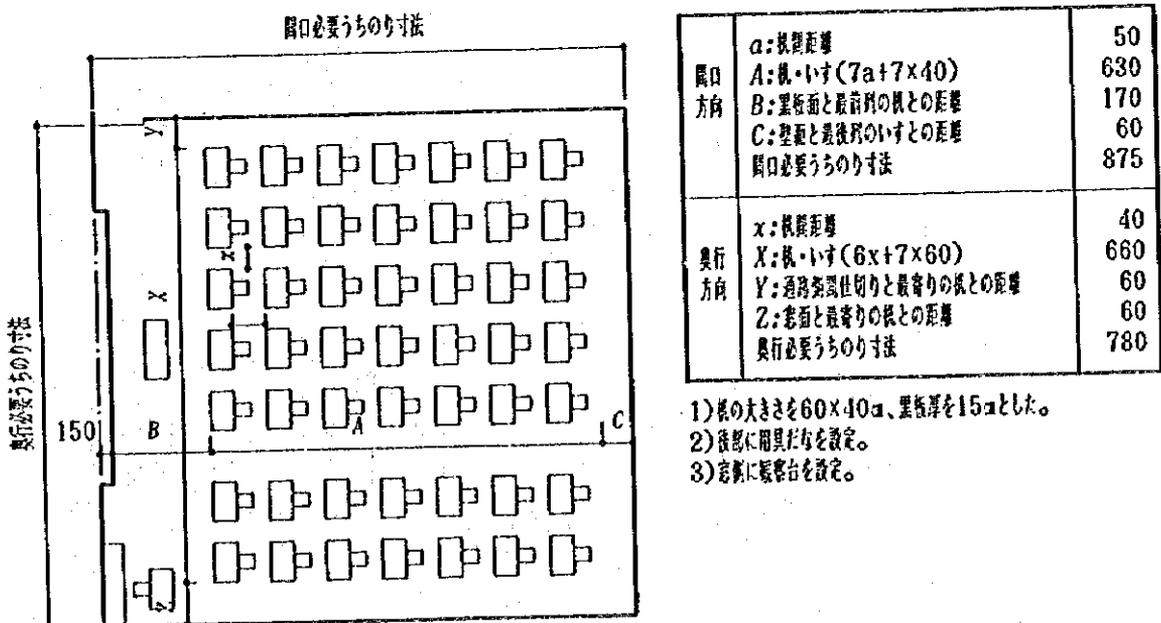
建て替え計画5学部のうち、理学療法学部、作業療法学部に関しては既存の講義室をそのまま利用する計画である。その他の3学部（整形技工学部、歯科技工学部、臨床医学部）では、4教育コースを有し、合計クラス数は12クラスとなっている。そこで以下に示すように本計画においては、必要クラス数の利用率を70%～80%程度として計算する（ジョモケニヤック農工大学の計画と同様）。本計画では、講義室の共用利用を前提とした計画としている。

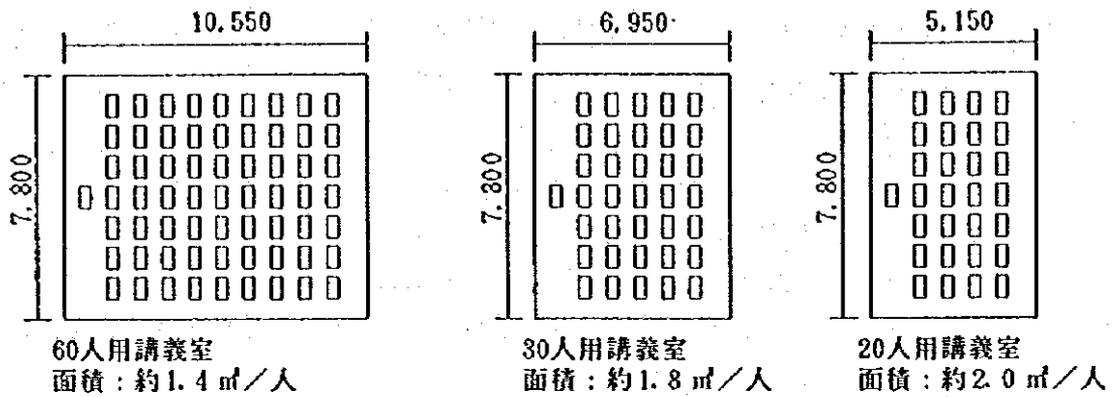
図表5-2 クラス数と講義室数

講義室規模	現状クラス数 × クラス数	計画講義室数
60人用	4 × 0.7～0.8 = 2.8～3.2	3室
30人用	2 × 0.7～0.8 = 1.4～1.6	2室
20人用	6 × 0.7～0.8 = 4.2～4.8	5室

又、講義室の面積は椅子、机を使用する教室として考え、以下のような算定根拠に基づき、各講義室面積を算出する。

図表5-3 講義室規模算定図





3) 実験室・実習室

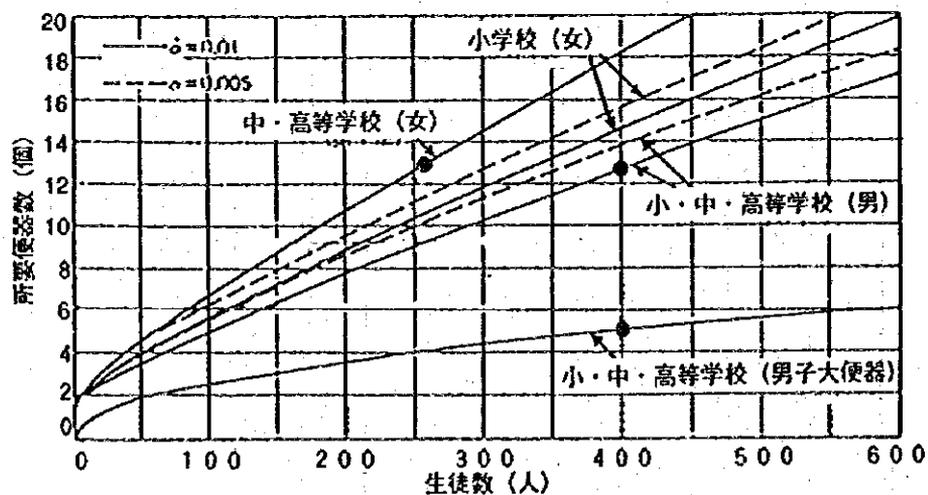
実験室・実習室の面積については、実験台のサイズ、機材のレイアウトにより2.8㎡～3.7㎡/人程度で幅があるため、機器レイアウトより規模を設定する。

4) 便所

計画便器数は下記の「日本建築資料集成」による算定規準により、男子生徒用大便器数は4ヶ、小便器数は12ヶ、女子生徒用大便器数は12ヶとなる。

なお、対象生徒数は、整形技工学部60人、歯科技工学部60人、理学療法学部90人、作業療法学部90人、臨床医学部360人の計660人であり、男女比率を6:4に設定すると、男子生徒数約395人、女子生徒数約265人となる。

図表5-4 学校の便器所要数算定図表



(2) 面積表

ナイロピ校-校舎棟

対象学部：整形技工学部、歯科技工学部、学療法学部、作業療法学部、臨床医学部

室名	室数	算定規準・備考	計画面積
共通教室部門			
60人用講義室	3室	1.4 m ² /人×60人×3室	264
30人用講義室	2室	1.8 m ² /人×30人×2室	132
20人用講義室	5室	2.0 m ² /人×20人×5室	220
60人用実習室	1室	機材配置による (餅・半錠鉢)	110
20人用実習室	1室	機材配置による (餅・半錠鉢)	55
整形技工学部部門			
ワークショップ (缸/鉦/ギス)	1室	機材配置による (餅・半錠鉢)	196
歯科技工学部部門			
ワークショップ (ミラミク)	1室	機材配置による (餅・半錠鉢)	33
ワークショップ (ギス)	1室	機材配置による (餅・半錠鉢)	130
ワークショップ (鉦)	1室	機材配置による (餅・半錠鉢)	33
理学療法学部部門			
処置室	1室	機材配置による	82
ジム	1室	機材配置による	124
作業療法学部部門			
日常訓練室	1室	機材配置による	44
処置室 (作業訓練室)	1室	機材配置による	106
相談室	1室	2.0 m ² /人×20人×1室	44
教官室部門			
学部長室	5室	18m ² /人×1人×5室 (鏡スベ-入、半錠鉢)	100
教官室	10室	7.0 m ² /人×5人×10室	440
会議室	1室	2.0 m ² /人×20人×1室	44
共用部門			
廊下 便所 倉庫 階段			1.535
合計			3.692

ナイロビ校-メンテナンスセンター及び倉庫棟

室名	室数	算定規準・備考	計画面積
メンテナンスセンター部門			
学部長室	1室	18㎡/人×1人×1室 (定数入ベ-ス、機材室含む)	15
技師室	2室	7.0㎡/人×3人×1室, 7.0㎡/人×6人×1室	66
技師補室	1室	7.0㎡/人×3人×1室	22
ワークショップ (木工)	1室	機材配置による (定数・機材室含む)	40
ワークショップ (金工/鍛)	1室	機材配置による (定数・機材室含む)	40
ワークショップ (電気)	1室	機材配置による (定数・機材室含む)	40
工作室 (金工/鍛)	1室	機材配置による (定数・機材室含む)	40
工作室 (電気)	1室	機材配置による (定数・機材室含む)	40
工作室 (電子)	1室	機材配置による (定数・機材室含む)	40
工作室 (計測)	1室	機材配置による (定数・機材室含む)	40
会議室	1室	2.0㎡/人×10人×1室	29
倉庫部門			
学部長室	1室	18㎡/人×1人×1室 (定数入ベ-ス、機材室含む)	22
事務室	2室	7.0㎡/人×1人×2室	19
教材倉庫	1室	機材配置による	132
共用部門			
電気室	1室	機材配置による	15
廊下 便所 倉庫 階段			178
合計			778