

No.

ウガンダ医療機材保守管理プロジェクト 事前調査・実施協議報告書

平成18年4月
(2006年)

独立行政法人 国際協力機構
人間開発部

人間
JR
06-7

ウガンダ医療機材保守管理プロジェクト 事前調査・実施協議報告書

平成18年 4 月
(2006年)

独立行政法人 国際協力機構
人間開発部

序 文

ウガンダ国においては、政府主導により貧困削減プログラムを積極的に推進しています。保健医療分野においてもセクタープログラムを策定し、ドナー協調の下、積極的な活動が展開されています。

しかし、医療施設維持管理については、セクタープログラムにおいて重点分野とされているものの、医療機材保守管理に携わる技術者が不足している、また技術者が新たな知識を得る機会が乏しい、あるいは国全体の医療機材保守管理体制が十分に機能していないなどの問題が喫緊の課題となっています。そのような背景から、ウガンダ国政府は医療機材保守管理体制の強化並びに関連人材の育成を目的とした技術協力の実施を要請してきました。

同要請を受け、JICAは2005年10月に事前評価調査団を派遣し、プロジェクト実施の妥当性を確認するとともに、具体的な協力内容、活動計画について協議を行いました。

これらの調査結果を踏まえ、ウガンダ国政府とJICAウガンダ事務所の間で実施協議が行われ、2006年6月1日から2009年5月31日の予定で医療機材保守管理プロジェクトを実施することで合意に至り、2006年4月4日に討議議事録（R/D）の署名交換を行いました。本報告書は、上記事前評価調査及び実施協議の内容を取りまとめたものです。

ここに、これらの調査においてご協力を賜りました関係各位に対し深甚なる謝意を表しますとともに、今後ともご指導、ご支援を賜りますようお願い申し上げます。

平成18年4月

独立行政法人国際協力機構

理事 松岡 和久

目 次

序 文
目 次
地 図
写 真

第1章 調査の概要	1
1-1 要請背景	1
1-2 調査の目的	1
1-3 調査団構成	1
1-4 調査団日程	2
1-5 主要面談者	2
1-6 調査方針	4
第2章 調査結果	5
2-1 総括所感	5
2-2 「ウ」国における医療機材保守管理の現状	5
第3章 プロジェクト計画	24
3-1 基本方針	24
3-2 協力概要(R/Dにて合意した内容を記載)	26
第4章 評価5項目による評価結果	28
4-1 妥当性	28
4-2 有効性	28
4-3 効率性	28
4-4 インパクト	29
4-5 自立発展性	29
第5章 実施協議の概要	30
5-1 協議の経過	30
5-2 協議参加者	30
付属資料	
1. 要請書	33
2. 事前調査団議事録 (M/M)	48
3. 討議議事録 (R/D)	64
4. 実施協議議事録 (M/M)	76



保健省インフラ課・中央医療機材ワークショップ

Kampala

地方医療機材ワークショップ

Mbale、Soroti、Hoima、Fort Potal、Kabale、Gulu、Arua

Central Workshop





Mbale Regional Workshop



第1章 調査の概要

1-1 要請背景

ウガンダ国(以下、「ウ」国と記す)の1人当たりの年間GNPは約300USDであり、国民の約38%(2003年)が絶対的貧困状態にある。「ウ」国政府は、「貧困」が自国発展の根本的な障害であると認識し、国家開発計画である「貧困削減行動計画(Poverty Eradication Action Plan: PEAP、1997年策定、2000年第1次改訂、2003/04年第2次改訂)」のもと貧困削減プログラムを推進してきた。

保健セクターは、重点5課題の1つである「人間開発」における重点セクターとして位置づけられているが、5歳未満児死亡率(1995年81/1,000出生→2002年88/1,000出生)及び妊産婦死亡率(1995年506/100,000出生→2002年505/100,000出生)がいまだに高い水準で推移しており、地方に住む貧困層、とりわけ女性・子供等社会的弱者の医療サービスへのアクセスはいまだ限定的である。これら貧困層の医療サービスへのアクセスを改善し、治療・予防可能な疾病を確実に治療・予防していくことは、同セクターにおける喫緊の課題として認識されている。

「ウ」国政府は、これらの課題に対応するため保健セクターのセクタープログラム「保健セクター戦略計画(Health Sector Strategic Plan 2000/01-2004/05: HSSP1)」を策定し、ミニマム・ヘルスケア・パッケージ(Uganda Minimum Health Care Package: UMHCP)の提供と、コミュニティ・レベルから県レベルまでを対象としたサービス・デリバリーの強化を進めてきた。

HSSP2(2005/06-2009/10)においては、医療施設維持管理の改善が重点4分野の1つ「包括的な支援体制の強化」に組み込まれており、既存医療施設の機能の向上、県病院以上の医療施設・機材の保守管理体制の強化が打ち出された。しかし、具体的な戦略は示されているものの、これらの政策目標を達成していくためには医療機材保守管理・運営に携わる人材が不足しており、適切な人材育成が喫緊の課題として認識されている。そのような背景から、「ウ」国政府は医療施設・機材の保守管理・運営体制の強化及び関連人材の育成を一層推進することを目的として、我が国に本件技術協力の実施を要請した。

1-2 調査の目的

本調査においては、先方政府から要請のあった協力内容について確認を行うこと、過去「ウ」国へ派遣された医療機材保守管理個別専門家及び同国における無償資金協力案件に係る調査により収集された既存情報に基づき、プロジェクト実施の妥当性について確認することを目的とする。

また、プロジェクトの協力内容、活動計画に係る協議、基本的枠組みについて先方保健省関係者と協議のうえ、ミニッツに取りまとめ、署名交換する。

1-3 調査団構成

氏名	担当分野	所属	派遣期間
橋爪 章	総括	JICA人間開発部技術審議役	2005.11.8～ 2005.11.18
伊達 卓二	医療機材 保守管理	JICA人間開発部第三グループ 保健人材育成チーム特別嘱託	2005.10.18～ 2005.11.18
江原 啓二	協力計画	JICA人間開発部第三グループ 保健人材育成チーム職員	2005.11.8～ 2005.11.18

1-4 調査団日程

月 日	調査内容
10/18(火)	伊達団員移動 (日本→南アフリカ)
10/19(水)～10/21(金)	JICA南アフリカ事務所打合せ、研修委託機関、病院等視察
10/22(土)	移動 (南アフリカ→ウガンダ)
10/23(日)	JICAウガンダ事務所打合せ
10/24(月)	在ウガンダ日本大使館表敬、保健省表敬、ムラゴ病院視察
10/25(火)～10/26(水)	民間代理店、病院、Joint Medical Store等からの情報収集
10/27(木)～10/28(金)	Joint Review Meeting出席、ナカワ職業訓練所視察
10/29(土)～10/30(日)	収集情報整理
10/31(月)～11/2(水)	地方医療機材ワークショップ視察 (ソロティ、ムバレ)
11/3(木)～11/4(金)	PCMワークショップ
11/5(土)～11/6(日)	ワークショップ結果取りまとめ
11/7(月)～11/8(火)	保健省インフラ課協議
11/9(水)	橋爪団長、江原「ウ」国着 (14:00)、JICAウガンダ事務所打合せ
11/10(木)～11/11(金)	在ウガンダ日本大使館表敬、保健省表敬、ドナーとの協議、保健省協議
11/12(土)～11/13(日)	協議内容取りまとめ、ミニッツ案作成
11/14(月)～11/15(火)	ミニッツ協議、ムバレワークショップ視察
11/16(水)	ミニッツ署名
11/17(木)	在ウガンダ日本大使館報告、全団員移動 (「ウ」国→UAE)
11/18(金)	全団員移動 (UAE→日本)

1-5 主要面談者

〈「ウ」国側〉

(1) The Health Infrastructure Division, Ministry of Health

Dr. Sam Zaramba	Director Health services
Dr. Amandua Jacinto	Commissioner for Health Service (Clinical Service)
Mr. S.S.B.Wanda	Assistant Commissioner for Health Service (Health Infrastructure)
Mr. John Tumwesigye	Senior Engineer
Mr. Sitra Mulepo	Senior Engineer

(2) Mbale District

Dr. Abwaimo Francis	Director of District Health Service, Mbale district health office
Dr. Makoba Genald	Medical Superintendent, Mbale Regional Referral Hospital
Mr. Olaunah Emmanuel	Hospital administrator, Mbale Regional Referral Hospital
Mr. Prosper Kagwa	Manager of Mbale Regional Maintenance Workshop
Mr. Absolom Emudu	Technician, Mbale Regional Maintenance Workshop
Mr. Oriebo Lawrence	Technician, Mbale Regional Maintenance Workshop
Mr. Eladu Andrew	Technician, Mbale Regional Maintenance Workshop

- (3) Soroti District
- | | |
|---------------------|--|
| Dr. Nicholas Okwana | Director of District Health Service, Soroti district health office |
| Dr. Bernard Odu | Medical Superintendent, Soroti Regional Referral Hospital |
| Mr. Makonbe Willy | Manager of Soroti Regional Workshop |
| Mr. Odoch Francis | Technician, Soroti Regional Workshop |
- (4) Mulago National Hospital
- | | |
|--------------------|--|
| Mr. Edward.Kataaha | Senior Hospital Engineer, Department of Workshop |
|--------------------|--|
- (5) Bududa General Hospital
- | | |
|----------------------------|------------------------|
| Dr. Wamasebu Gideon Simiyu | Medical Superintendent |
| Mr. Steven Wabuteya | Technician |
- (6) Bugobero Health Centre IV
- | | |
|--------------------|------------------|
| Dr. Wamakale Fread | Clinical Officer |
|--------------------|------------------|
- (7) Nakawa Vocational Training Institute
- | | |
|-------------------|-------------------------------|
| Mr. Tszinde Abisi | Principal |
| Mr. Omoo Francis | Head of Electricinics Section |
- (8) Uganda Technical College Elgon (Mbale)
- | | |
|---------------------|------------|
| Mr. Ojilong Charles | Principle |
| Mr. Jeromy Adutu | IT section |
- (9) Joint Medical Store
- | | |
|-----------------|---------------------|
| Mr.Andrew Waswa | Operational Manager |
|-----------------|---------------------|
- (10) Mild May Hospital
- | | |
|------------------------|--------------------------|
| Ms. Margaret Mawanda | Public Relations Manager |
| Mr. James Esagala | Site Manager |
| Mr. Herbert Scewakambo | Technician |
- (11) Local dealer for medical equipment
- | | |
|------------------------|--|
| Mr. Okech Bob Opio | Manager, Hospital & Scientific Division, Achelis (Uganda) Ltd. |
| Mr. Byakagaba Geoffrey | Support Engineer, Achelis (Uganda) Ltd. |
| Ms.Pease Kangye | Administrator, Sino Africa Medicine & Health Ltd. |
| Mr.Opio Martin | Manager, Fairway medical systems Ltd. |
- (12) MS-Uganda (NGO from Denmark)
- | | |
|---------------|-------------------------------|
| Mr. Risak Nur | Technical Information Advisor |
|---------------|-------------------------------|

(13) The staff in Embassies

Mr. Marc Denys	Counselor for international cooperation, Embassy of Belgium
Mr. Klas Rasmusson	First secretary, Embassy of Sweden
Mr. Claes Ortendahl	Senior health system analyst, Advisor to Swedish Embassy

〈日本側〉

(1) 在ウガンダ日本大使館

菊池 龍三	特命全権大使
柳田 勝也	二等書記官

(2) JICAウガンダ事務所

洲崎 毅浩	事務所長
吉田 耕平	所員
川村 正子	企画調査員

1-6 調査方針

- (1) 病院とは予算、管轄の異なる、かつ物理的にも病院から離れた場所にある医療機材ワークショップを配置している現行の医療機材保守管理体制について、保健省インフラ課とその実効性、効率性について十分協議する。
- (2) 保健省がすべての医療機材の保守管理を実施することは難しく、民間に任せたいほうが効率的な場合もあるため、医療機材ワークショップと民間組織との役割分担について検討し、プロジェクト活動内容の検討においても、医療機材の保守管理を行っているNGOであるJoint Medical Store (JMS) 等との連携の可能性を検討する。
- (3) 過去、デンマーク国際開発庁 (DANIDA) が医療機材ワークショップに対して援助したが、その成果が確認できておらず、保健省インフラ課の実施体制については不明な点が多いため、詳細な調査を行い、DANIDAの協力の評価及びインフラ課の実施体制を確認する。

第2章 調査結果

2-1 総括所感

「ウ」国の保健医療施設（国立総合病院、民間施設を除く）に配置されている医療機材の保守管理能力を高めることを目的とした技術協力の計画策定のため、必要な調査及び協議を行った。医療機材の保守管理に関しては、保健省に責任課が組織されていること、その監督下に中央ワークショップ及び地方ワークショップが設置されていることなど、形としては体制が整ってはいるものの、現実にはうまく機能していない。その理由として、予算不足、人員不足、技術不足と、途上国にありがちな弁明が関係者の口々から聞こえてくるが、体制が機能していない主因は、「できることを見つけ、実行し、少しずつできることを増やしていく」という基本的な戦略がないことにあると思われる。精密電子機器などを組み込んだ高度医療機器の修理ができないことを嘆いても仕方がないわけで、通常の使用形態で予想される不具合の調整ができれば良しとするのであれば、さほどの予算も人員も技術も必要としないであろう。

今般、プロジェクトの具体的計画を策定するにあたって考慮したことは、「問題発見解決志向」型アプローチの随所への埋込みである。現場で起きていることのひとつひとつを丁寧に分析し、それらの中から中央／地方ワークショップで対処可能な課題を見出し、その課題にマッチした研修によって対処能力を高めていくことを繰り返していけば、年ごとに、ワークショップの機能は強化されていくはずである。X線機器や超音波診断装置等の高度医療機器の修理能力などについては到底望むこともできないが、よく起きる不具合の調整能力や故障予防のための指導能力であれば、本プロジェクトのアウトカムとして期待することができよう。問題発見の糸口となる保守管理記録の整備と活用が本プロジェクトの成否の鍵となるが、今回の協議を通じて、その意義について、メインのカウンターパート（C/P）と共通理解を得ることができた。医療機材保守管理は、ほとんどの途上国において頭痛の種となっている問題であるが、その問題に対する効果的アプローチの好例として本プロジェクトが成功することを望むところである。

2-2 「ウ」国における医療機材保守管理の現状

(1) 「ウ」国の医療機器保守管理体制概要

ウガンダ保健省の場合、医療機器はHealth Infrastructure（保健インフラ）に分類されており、Health Infrastructure Division（HID）に所属する5人の技術者が担当している。HIDは全国を8カ所の地域に分け、医療機器・用具の修理を行うワークショップを配置している。HIDはこのワークショップに配属されている約23人の技術者と連携し、全国にあるHealth Center（HC）のうち、HCⅡ（1,913施設）、HCⅢ（754施設）、HCⅣ（159施設）、General Hospital:GH（83施設）、Regional Referral Hospital:RRH（10施設）を担当している。これら保健インフラには、①施設建設物、②職員住宅、③医療機器・用具、④通信機器、⑤車両、⑥施設の水道・下水・電気、⑦医療廃棄物、を含み、保守管理だけでなく新規開設もHIDの業務である。HIDの担当範囲は、以下の頭文字をとってBECAと呼ばれている。

- ①Building for medical and non medical/ Power/ Water/ Waste
- ②Equipment
- ③Communication（Radio, Telephone, Cell-phone, Internet）
- ④Ambulatory service and transport

表2-1に各ワークショップの設立時期とドナーを示しており、主たるドナーはデンマーク政府のDANIDAである。

表2-1 各ワークショップの設立状況

配置地域名	設立年	職員数	施設供与	車両供与	機材供与
Hoima	1994	2	DANIDA	DANIDA	DANIDA
Central (Kampala)	1995	10	World Bank	DANIDA	WB
Mbale	1996	4	AfDB	DANIDA	AfDB
Fort Portal	1996	1	DANIDA	DANIDA	GTZ
Arua	1997	1	CUAAM	DANIDA	DANIDA
Kabale	1998	2	DANIDA	DANIDA	DANIDA
Gulu	1999	1	DANIDA	DANIDA	DANIDA
Soroti	2000	2	DANIDA	DANIDA	DANIDA

表2-2 保健医療施設のカテゴリーとサービス内容

	予算	サービス内容	施設数	対象
National Referral Hp	国	総合的な専門治療	2施設	全国民
Regional Referral Hp	国	一般的診療科（内・外・小児・産科） 基本的専門科（眼・耳鼻・放射線科）	10施設	複数のDistrict
General Hp	県	一般的診療科（内・外・小児・産科）	83施設	District (56)
HC-IV	県	帝王切開及び簡易手術	159施設	Country (161)
HC-III	県	正常分娩	754施設	Sub-country (878)
HC-II	県	予防接種・保健教育	1,913施設	Parish (4,300)
HC-I	県	村落保健チームの家庭巡回		Village

注) 予算は、NRHとRRHについては保健省から直接予算が配分されるが、それ以下の医療施設は保健省から県を通じて予算が配分されるため、支出時期が遅れる問題がある。

District数は、2005年7月頃より急速70程度に増加した（2006年の大統領選挙の影響だといわれている）。

首都KampalaにあるCentral Workshop (CWS)を除いて、他の7カ所のRegional Workshop (RWS)は行政上RRHに所属し、担当範囲はRRHを含めて地域のGH、HCIV、HCIII、HCIIである。RRHとGHは、病院に所属する技術者もあり、地方ワークショップと共同して保守管理を行っているが、RRHとGHの技術者は、技術的にも施設・設備の面からもRWSに頼っている。このようにHIDとワークショップの少ない技術者と限られた予算で、すべての保健医療施設の施設や機材を保守管理するため、現在のように全国8カ所のワークショップで管理する体制が選択されたと思われる。この体制は、ウガンダのように民間代理店が首都にしかない国では、首都から民間技術者の派遣を請うより、近くのRWSの技術者が初期対応できるという長所がある一方、全国の公的保健施設をすべて一括管理するには、機器の数量や地理的な面で合理的とはいえないという短所も持っている。

またRWSは、担当地域のHCIV、GH、RRHから、Donationと呼ばれる拠出金によって運営されているが、CWSはDonationのほかに保健省からの予算も受け取っている。Soroti地域の場合、修

理に必要な費用や巡回修理の日当・旅費、ガソリン代も含めて年間約350万円、Mbale地域の場合、年間約430万円程度の予算を申請しているが、記録が不十分であるため執行額は不明。医療機器運営については、すべてのワークショップでRegional Workshop Committee (RWC) が構成されており、HIDの職員も出席して四半期ごとに会議が開かれ、活動報告と次四半期の活動と必要予算計画が示される。

Donationと呼ばれる拠出金の額は、RRHが650万ウガンダシリング (UGX) (3,500USD)、GHは480万UGX (2,600USD)、HCIVは100万UGX (540USD)、HCIII、HCIIは無料となっている。HCIIIとHCIIの医療機器が故障した場合は、近くのHCIV以上の施設に送るか、県保健局に送ってRWSから修理を受ける。RWSで修理ができない場合、CWSに連絡して対応が検討されることになるが、CWSが技術的にも設備の面でも上位にあるといえず、うまく機能しているとはいえない。

(2) 保健省組織とHID及びワークショップ職員

保健省の組織を図2-1に、インフラ課と中央ワークショップの組織を図2-2に示した。また地方ワークショップを含めた関係者のリスト(研修受講情報等を含む)は以下のとおりとなっている。

表2-3 保健省及びワークショップ関係者のリスト

<保健省HID所属職員>

氏名	役職	研修受講情報等
Eng. S.S.B.Wanda	Assistant Commissioner	Master of Building construction,UK (10年程度就業)
D.M.K Katesigwa	Principal electrical engineer	現在、汚職事件で停職中
Sitra Mulepo	Senior Engineer/ Medical equipment	Bachelor of Machinery from University of Makerere (10年程度就業) デンマーク：3.5か月Operational Project Management カナダ：2週間Operational Project Management研修
John Tumwesigye	Manager of Wabigalo WS, Senior Engineer/ Medical Eng	PhD (10年以上就業) 組織上は中央ワークショップ・マネージャー
Wabwuire Peter	Electric engineer	Bachelor of Electrical Engineering (10年程度就業) デンマーク (Project Management研修) 安食専門家の元C/P

<中央(ワビガロ)ワークショップ所属職員>

Godfrey Muyanja	Deputy Manager of Wabigalo, Engineering Assistant	Diploma of Bio-medical engineering UK (10年以上就業) 事実上のワークショップ・マネージャー
Kateera John	Refrigerator	Diploma of Refrigerator (正式には2年だが、計7年以上就業)
Fred Tibayungwa	Electrical & Bio-medial	Diploma of Bio-engineering, Denmark (10年以上就業)
Echomu Thomas	Electrical & Bio-medical	Diploma of Bio-engineering, Denmark (10年以上就業)
Tusubira Sam	Civil E	Higher Diploma of Civil Engineering (10年程度就業)
Eferu J.B	Telecom technician	Certificate of Telecommunication (10年以上就業)

< Environmental Health所属 > (医療機器とは直接関係していない)

Paul Kaliba	Civil engineer	Master of Constraction of University of Makerere (10年程度就業)
priscilla Nakiboneka	Sanitation specialist	Master of Civil Engineering (10年程度就業) (この人物のみ本来のEnvironmental Health担当職員)

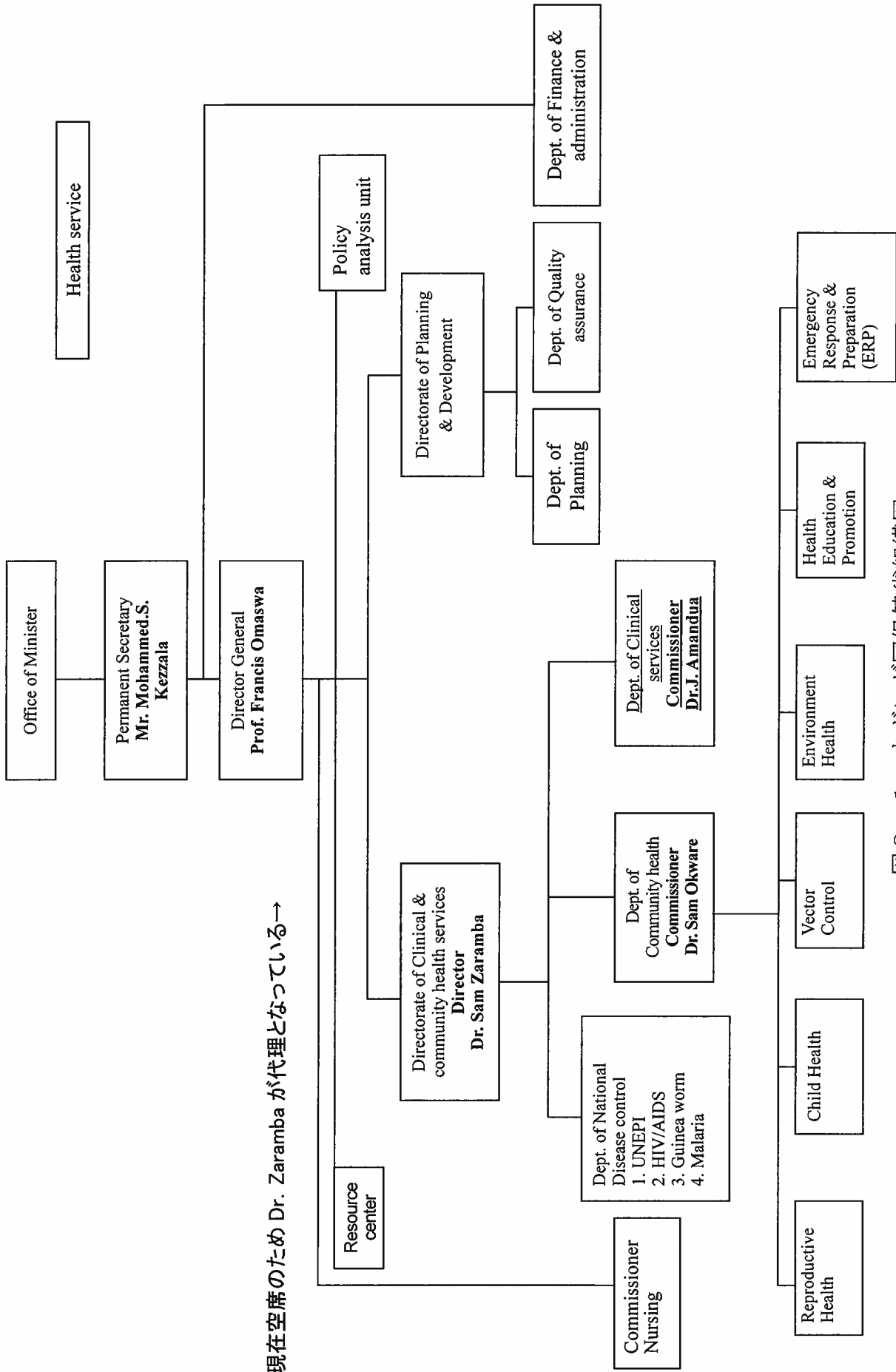
< 中央ワークショップのボランティア >

Kalule Zepharia	Electrical	(5年程度就業)
Auma Agnes	Fitter Mechanics	(10年程度就業)
Dora Andama	Electirical	(3年程度就業)
Ntabazi Nobert	Mechnist/biomedial	(2年程度就業)

* ボランティアに対して月給はないが、出張の際、日当55,000UGX (30USD) のうち、15USD程度を生活費として使用している。平均して月に10日間程度出張があるため、150USD程度の生活費と思われる。

< 地方ワークショップの職員 >

- ・ Kabale WS (Donationあり、予算確保)
 - Mr.S.B Sekayita マネージャー (デンマークで研修済み)
 - Mr. Kaahwa D テクニシャン
- ・ Fort Potal WS (Donationなし、予算確保困難、活動休止状態)
 - Mr. Mutahakana L マネージャー (デンマークで研修済み)、無給にて休暇中
 - Mr.Begumanya B テクニシャン
- ・ Hoima WS (Donationなし、予算確保困難、活動休止状態)
 - Mr. Amaruit Stephen マネージャー (デンマークで研修済み)
 - Mr. Byaruhanga テクニシャン
- ・ Arua WS (比較的Donationあり、予算確保)
 - Mr. Kute Peter マネージャー (デンマークで研修済み)
- ・ Gulu WS (比較的Donationあり、予算確保)
 - Mr. Walter Ogwal マネージャー (デンマークで研修済み)
 - (Mr. LARUBI Opio 病院テクニシャン)
- ・ Soroti WS (Donationあり、予算確保)
 - Mr. Makonbe Willy マネージャー (JICA本邦研修済み)
 - Mr. Odoch Francis ローカルスタッフとして雇用
 - (Mr. Obula Gershom SorotiRRHテクニシャン、JICA研修申請は不許可)
- ・ Mbale WS (比較的Donationあり、予算確保)
 - Mr. Prosper Kagwa マネージャー (デンマークで研修済み)
 - Mr. Absolom Emudu テクニシャン (デンマークで研修済み)、スワジランドで卒業
 - Mr. Oriebo Lowrence ローカルスタッフとして雇用
 - Mr. Eladu Andrew ローカルスタッフとして雇用



現在空席のため Dr. Zaramba が代理となっている→

図 2-1 ウガンダ国保健省組織図

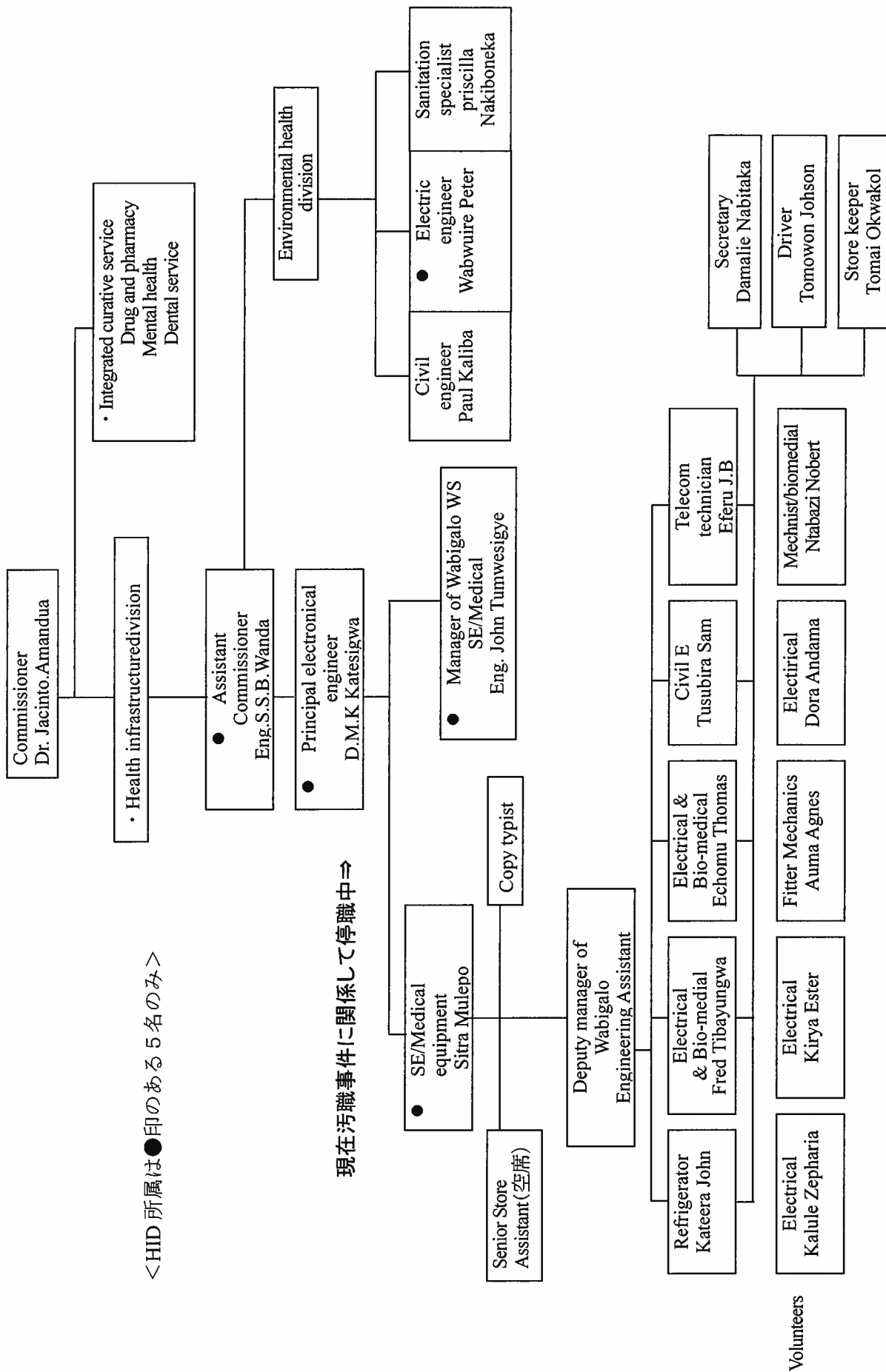


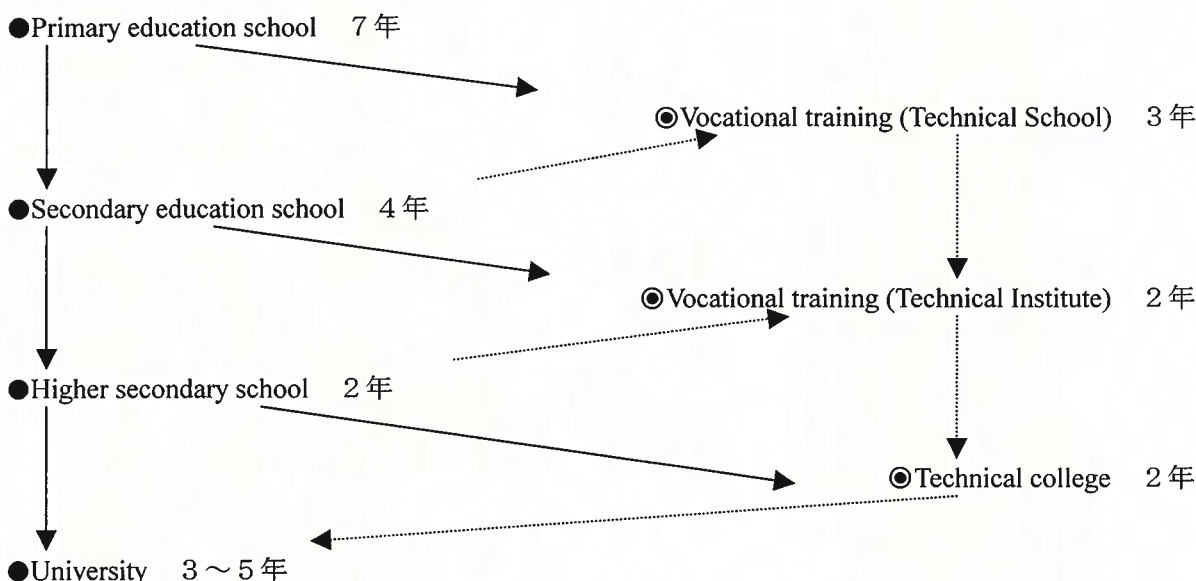
図 2-2 保健省 HID と中央ワークショップ組織図

(3) HIDの予算

2002年3月の予算は経常予算の約2.9%（約2億7,000万円）と、開発予算から約4億円、2004年5月は総額約6億5,000万円を要求した。今回入手した2005年6月の予算では、総額約15億円の予算を申請している。この予算は医療施設の保守も含まれており、また、ドナーからの特定の目的のための予算（例えばJICAの無償資金協力など）も含まれている。病院機器に関する予算は、約900万円程度であるが、機材の修理や機器の更新ではなく、巡回のための日当・旅費や、会議や研修開催費に使用される。2005～2010のHealth Sector Strategic Plan II (HSSPII)でも、Non-Wageの5%予算を保守管理部門に使用することが再度明記されたが、プロジェクト開始に際して関係している予算の詳細を確認する必要がある。また、技術協力プロジェクトを開始した場合、「ウ」国政府はカウンター予算（ドナー支援の10%）を都合することになっている。

RWSの予算は、Donationと呼ばれる拠出金でまかなわれているが、不定期で額も少なく十分に機能していない。今回の保健省Joint Review Mission会議で、今後改善される予定となっている。

(4) ウガンダの教育制度



●Primary education school : 7年間 (7～13歳)

教育政策のUniversal Education planで教育費無料化が掲げられているが、実情は、少なくとも1人当たり22,400UGX (12USD) /学期 (年間3学期) が必要になる。

●Secondary education school : 4年間 (14～18歳)

Senior 4の時点で、進学を考えるが、成績によっては修了認定がされないこともある。

●Higher secondary school : 2年間

職業コースもあり、Craft certificate courseで、Engineering course certificateを取得できる。その後Technical college/schoolのDiplomaに進学できる。

●University : 3～5年間

卒業するとDegree of engineering (4 years) が与えられ、Engineerと呼ばれる。Higher degree (Master) で、専門的な分野を学ぶことも可能。

●Vocational training (Technical school) : 3年間

卒業するとCertificateが与えられ、Artisan (職工) と呼ばれる。

●Vocational training (Technical institute) : 2年間

卒業するとCertificateが与えられ、Technicianと呼ばれる。ナカワ職業訓練所はここに分類される。

●Technical college : 2年間

卒業するとDiplomaが与えられ、Technician と呼ばれる。さらに1年間のコースを修了するとHigher Diplomaが与えられ、Engineer assistantと呼ばれる。

「ウ」国の教育制度は複雑で、Vocational Trainingの学校を経てから、それぞれの職業訓練所で余分に1年間就業すれば、Universityに入学できる可能性もある。また、Secondary education school や Higher secondary schoolからVocational Trainingに移ることも可能。医療機器関係技術者は、①Certificate、②Diploma、③Higher diploma、④ Engineer assistant、⑤Engineerなどで職務内容や給与が異なる。

公立のTechnical collegeは以下の4校がある。

①Kichumamba (Fort Portal)

②Busyeni

③Elgon (Mbale) ←10月31日に訪問した場所

④Lira (Lira)

今回訪問したElgon Technical Collegeの場合、1933年設立で、学生総数は500~600名。政府からの予算は30~40%で、学生からの授業料収入が60~70%となっている。Electric Engineering, Mechanical Engineering, Refrigerator/Air-condition, Motor Vehicle, Civil Engineering, Water EngineeringのDiplomaコースと、その他Certificateレベルの職業訓練コースがある。

医療人材育成については、1999年ごろまで、保健省の管轄下にあったが、2000年から政策が変更され、すべての分野の教育施設は、教育省が管轄することになった。保健分野教育のカリキュラムについては、教育省のCurriculum Development Centerに対して、保健省が助言をする。

(5) HIDとワークショップに関係した技術者研修

HIDでは過去に行った研修について、特にまとめた資料を持っていなかったため、確認できた資料から以下のように時系列でまとめた。

1992年8月~1993年2月：第1回研修（6カ月）

1994年1月~1994年7月：第2回研修（6カ月）

2000年9月11日~2001年3月9日：第8回研修（6カ月）

対象はRegional workshopとRegional referral hospital, General hospitalの技術者で、合計80名程度に対して行った（詳細は不明）。教師は、インフラ課の職員とJoint Medical Store (JMS)の技術者、医学部の教師、民間代理店の技術者で、「ウ」国内の人材で行っており、外国からの講師はいない。

コース概要は以下のとおりである。

- Introduction to human anatomy, physiology and workshop management
- Disinfecting and sterilization equipment

- Dental equipment
- Imaging and diagnostic equipment
- Theatre equipment
- Laboratory and pharmacy equipment
- Refrigeration and air conditioning
- Electrical engineering science
- Mechanical engineering science
- Electronics

研修後に工具を手交していた。

●2001年7月30日～9月14日

眼科関連機器の研修がインドのMaduraiで行われ、Wabigalo ワークショップのMr. Tibayungwa Fredが参加した。

●2001年6月21日～2002年2月4日

DANIDA資金による研修 (Hospital Equipment Maintenance Course) は、Diplomaと称する証明書をTechnical Academy, Hadsten, Denmarkが発行している。

●2001年6月21日～2002年2月4日

Biomedical Engineering -Theoretical and Practical Training, Vejle Amts Medicoteknisk Afdelingは Mr. Claver Bavakure Maniragaba (Kabale Regional Referral Hospital) に対してDiplomaを発行している。

●2001年

WHOに対して国内研修と、国際研修予算を請求したが承認されなかった。

- In-country training Workshops (for Health Care Equipment Maintenance personnel and Users) USD95, 000
- Sensitization Workshop to review the National Medical Equipment Policy USD35, 400
- Swaziland Course: 4 Technicians USD 20, 000
- Mombasa Polytechnic College: 10 Technicians USD 30, 000

●2002年3月3日～9日

JMSの主催でAutoclaveの研修が行われた。タンザニアから6名、コンゴから1名、「ウ」国のNGO病院から6名、Mulago病院から1名、Regional Workshopから1名の合計15名。講師はドイツとオランダから1名ずつ参加した。

●2003年3月2日～15日

Japan Telecommunication Engineering and Consulting Service (JTEC) から「Rural Telecommunication」の研修が行われた。参加者は、HIDのDr. E. MukooyoとMr. P. Wabwireの記載あり。

●2003年4月5日

Mr. Sitra Mulepoが保健省に対してMaster Degreeのための留学資金を要請している (Univ. of Cape Town, MSc Biomedical Engineering)。学費1年目15,750ランド(R)、2年目2,250R、生活費18,200R、教材費など19,000R等総額123,400R (13,815USD)。

●2003年5月～8月

Mr. Obula Gershom, 15 Dec1956, Soroti Regional Hp, JICA本邦研修医療機器保守管理研修申

請（不許可となった）。

●2005年6月6日～26日

Gulu Regional Workshop で「Training on maintenance of medical equipment and solar technology」が開催された。出席者は、病院のTechnician 6名、District Health Officeの予防接種拡大計画（Expanded Programme on Immunization : EPI）テクニシャン1名、Health Sub Districtから3名の合計10名。

●2005年4月17日～22日

World Federation of Societies of Anesthesiology (WFSA)の招待でHalothaneとIsoflurane麻酔器の研修がルワンダで行われた。ルワンダから23名、「ウ」国4名、タンザニア1名が参加し、それぞれ9名、4名、1名がWFSAからCertificateを受けた。

●2005年11月7日～20日

オランダ政府のプロジェクトORETの一環で、超音波・X線画像診断装置（Philips）が供与される。詳細は不明だが、これら機器を3年間かけて全国の医療施設に配置し、その後3年間は保守管理の技術協力を支援する。設置に際し、2週間の使用者研修と技術研修を行う。対象者はRegional workshop と病院の技術者で20名程度を予定している。また、インフラ課の技術者2名をオランダでの研修に送る計画がある。「ウ」国内の代理店はSIMEDで、Philipsの代理店となっている。歴史的にはAchelisもPhilipsの代理店であったが、最近代理店契約が破棄されたとの情報もある。

ケニアのモンバサにある職業訓練校の2000年版パンフレットには、病院機器短期研修の情報があ

Mombasa Polytechnic Medical Engineering Department

P.O.Box 90420

Tel: 492222/3/4, 490571

email: Msapoly@users.africaonline.co.ke

Diploma in Medical Engineering: 3 Years

Special Short Course

1. CFC- Free Refrigeration and locking technology (1week USD480 full board)
2. Refrigeration and Air Conditioning (2weeks USD960)
3. Sterilising Techniques (2weeks USD960)
4. Equipment and workshop Management (2weeks USD960)
5. Theatre equipment maintenance (2weeks USD960)
6. Maternity equipment maintenance (2weeks USD960)
7. Electric power condition (2weeks USD960)
8. Solid waste management (2weeks USD960)
9. Diagnostic laboratory equipment maintenance (2weeks USD960)

(6) Joint Review Mission会議とHealth Sector Strategic Plan II

Joint Review Mission会議は、保健省とドナーが行う年に1度の合同会議で、活動報告と今後の計画について討議される。HIDがTracking Studyについて、HIDが担当しているHCII、HCIII、HCIV、

District Hp、Referral Hpの順番で、①建物、②職員住宅、③医療機器、④通信機器、⑤車両、⑥水や電気などの設備、⑦職員数、などについて関係者から意見を聞いた。

Joint Review Mission会議の最終日に、以下6分野を中心に2006年度の活動を行うことを決定し、保健インフラストラクチャーの重要性が認識された。また、ドナー代表のスウェーデン大使による閉会の挨拶でも保守管理の問題が指摘された。

- ①HIV/AIDS, Reproductive Health, Malaria
- ②Northern Uganda
- ③Finance & Procurement
- ④Medicines
- ⑤Human Resources
- ⑥Infrastructure

また、この会議では2005～2010のHealth Sector Strategic Plan II (HSSP II) が配布された。保健インフラに関しては、以下の項目が記載されている。

●Overall objective

現存する保健施設の機能を強化し、活用可能な資源を最大限に利用することで、保健サービスへのアクセス拡大と質的向上を目指す

●Specific objectives and Targets

〈Objective 1〉 下部保健施設機能の整理強化

- i) すべてのHCⅢ&Ⅳに、外来、産婦人科、一般入院病棟が設置される。
- ii) すべてのHCⅢ&Ⅳに、すべての職員を収容する宿舎が完備される。HCⅡについては85%の職員を収容する宿舎が完備される。
- iii) HCに安全な水道・衛生施設が完備される。
- iv) 電気の供給システムの改善が全HCレベルで実施される。

〈Objective 2〉 リファーマルシステムの強化

- i) 以下のように、すべての保健施設にコミュニケーション施設が設置される。
 - 病院：100%に対して、コミュニケーション設備とE-mail連絡機能
 - HCⅣ：100%に対して、少なくとも1つのコミュニケーション設備
 - HCⅢ：80%に対して、少なくとも1つのコミュニケーション設備
- ii) 交通設備または救急車が、以下のように設置される。
 - 病院&HCⅣ：100%に対して、十分な交通設備
 - HCⅢ：70%に対して、少なくとも1つの交通設備
 - HCⅡ：100%に対して、少なくとも1つの自転車またはバイク
 - すべての病院レベル：100%に対して、救急車
 - HCⅣ：85%に対して救急車
- iii) HCⅣのうち、7カ所の優先施設についてX線画像診断装置が配置される。

〈Objective 3〉 現存する第2次と第3次医療設備の機能回復が実施される。

- i) 70%の県立病院 (GH) の改修と機材投入
- ii) 80%のリファーマル病院の改修と機材投入
- iii) 100%のリファーマル病院に精神科を設置

iv) 100%の病院に焼却炉の設置

v) 国レベルの焼却炉の設置

(Objective 4) 保健インフラ管理体制を強化し、維持可能な保守管理プログラムが強化される。

i) 少なくとも年間予算の人件費外の予算の5%は、施設の維持管理費として確保する

ii) インフラ保守管理についての体制を適切に整える

iii) すべての保健インフラはHIDを通じて購入される

iv) 95%の病院に対して、必要とされる施設管理技術者と職人を配置する

v) 年間に少なくとも2人のエンジニア・技術者に対して、バイオメディカルエンジニアリングの研修を実施する

(Objective 5) 地域住民が、いずれかの保健施設に徒歩で、居住地から5km以内にアクセスできるような環境を増加させる

i) 住民の保健施設へのアクセス率を72%から85%へ拡大する

(7) 関係者からの聞き取り内容

1) 南アフリカ

① Mr. Terry Downes (Deputy Director of Health Technology, Ministry of Health)

3カ月前に現職に就任、前職はPretoria Academic Hospital, Clinical Engineering部の部長。国レベルの医療機器運営や予算については、十分に把握していない。

全国には9カ所のProvinceがあり、医療機器運営の制度は各Provinceによって違っている。中央ワークショップがProvinceの基幹病院の中にあり、数カ所のサテライト・ワークショップが配置されている州もある。Pretoriaが所属している州では、規模の大きな病院にはワークショップがあるが、各ワークショップがネットワークとして結びついているわけではない。中央政府の予算は、地方政府に対して配分され、地方政府の予算も含めて地方政府の判断で各病院に配分されていると思うとのことであった。

Engineerとは、4年生の大学卒業生で、電子工学に関する3年間の科目と1年間の医療工学に関する科目を修了した者で、Technicianとは2年間の電子工学の科目を修了し、1年間の実習を受けた者。病院に配属されているEngineerやTechnicianの数は少なく、給与体系は病院施設技術者（電気施設、水道など）と同等に位置づけられており、待遇としては恵まれていないため人材の確保ができていない。保健省の戦略2005-2008でも医療機器の保守管理について問題点は指摘してあるが、具体的には書かれていない。Revitalizationの一環として、病院施設の増設や医療機器の設置についても記載があるが具体的でない。

② Prof C.J. Smith (Pretoria Technikon)

Pretoria Technikonは8つのTechnikon (Technical Colledge) が合併してできた大学で、2004年からTshwane University of Technologyとなり、入学・進級試験、コース内容が統一された。Tshwane University of Technologyは機械工学が3カ所、電子工学は6カ所にあるが、Department of Clinical Engineeringは、南アフリカに1カ所しかない。

保健省は、2001年に60名分の奨学金を出して、Technikon Pretoriaに入学させた。留年者も含めて3年間のコースを、2006年にはすべて卒業する予定である。その後、毎年数名に対して奨学金を提供している。ドイツやオランダ、ニュージーランドと提携しており、学生も受

け入れている。海外の学生としては、台湾、ミャンマー、ケニア、「ウ」国からも受け入れている。「ウ」国の学生はNGOの病院から派遣されている。学期の始まりは1月で、1年目と2年目の学費は14,000R（約2,200USD）、3年目は病院での実習となり、1,600R（約250USD）となる。実習は、P1とP2と呼ばれるコースがあり、P1は15～20名のグループに学生を分け、Pretoria Academic Hospitalを中心に数カ所の病院を約1週間ずつ順番に回って基本的な実習を行う。その後、6カ月間は学生の出身地の基幹病院に戻って、より実務に近い実習を行う。基本は3年か4年のコースに入学する必要があるが、実習を済ませている者については、2年のコースを特別に許可することもある（「ウ」国の学生の例）。その他短期コースとして、約10日間の短期研修として、a) Medical Equipment Maintenanceコース、b) Clinical Engineering Technologyコース、c) Clinical Engineer Management コースを年に1回ずつ行っている。a) は科学や数学、電子工学の基礎知識があり数年の実習を経験していれば受講可能な内容で、個別の医療機器（例えば、人工呼吸器、麻酔器、ECGなど）を選んで、取扱いと保守管理を学ぶ。b) は、ME部の管理者として1～2年の経験が必要で、より広い範囲の医療機器について保守管理を学ぶ。c) は、管理者として5～6年の経験がある者で、ME部の運営について学ぶ。学費は1日700R（約110USD）で、1日500R（約80USD）で宿泊の手配も行う。その他、使用者研修として、1日のコースで取扱者への研修も行う。

優秀な学生は卒業後外国（英国など）に職を得るなど、頭脳流出現象がある。入学後に民間の医療機器関係会社などから奨学金を受けている学生もいる。

南アにはEngineering Council of South Africa (ECSA)があり、数千名の会員がいる。一方、Clinical Engineering Association of South Africa (CEASA)もあるが、人数は200名程度で、ECSAとは公式なつながりはないが、近々中に連携を考えている。会費は年間50R（約8USD）程度。

③ Mr. Motaung M.J. (Kalafong Hospital)

約200床の病院で以前は黒人のみの病院であった。In-houseワークショップがあり、Mr. Motaungが1991年より勤務している。彼の学歴としては高校も卒業していないのではないかとのことであった。このレベルの病院の場合、In-houseワークショップがないことも多いとのことであった。血圧計、インキュベータ、吸引器、聴診器など機械的な部分の修理を行っている。彼で修理できない場合は、購入部が直接代理店に連絡して修理を行う。新規医療機器の購入に際しては、この担当者には連絡は来ない。医療機器のリストや、修理した機器のリストは作成されていない。したがって、何の機器をどのように修理したのか直ちにはわからない。ただし、南アフリカ政府の場合、VA2と呼ぶ備品管理用紙があり、医療機器だけでなく備品が移動する際にはこの書類に記入する必要がある。しかし、医療機器の保守管理には直接役立たない。

④ Pretoria Academic Hospital概要

ベッド数は約900床、医療機器を担当しているのは3名のTechnicianと4名のAssistant Technician (Mechanicも含む)である。Mr. Terry Downesはこの責任者であったが保健省に移動したため、現在は空席となっている。病院設立は1890年代であり、その後増設を繰り返したため診療科が広域に広がっている。そこで、故障した医療機器を各診療科からメンテナ

ンス部に運ぶ必要がある。医療機器の修理リストなどはデータベースに入力しているとのことであるが、特に資料としてまとめているわけではないため、修理内容や修理した機材の数などは直にはわからない。医療機器の購入から、代理店への連絡はこの部を通して行っている。病院が古くなったため、1975年頃に新病院の設計が行われ、その後建設を始めたが、予算の問題で工事が約10年間にわたって中断した。しかし現在、2006年1月の開業に向けて準備が進んでいる。この病院の地下に、Technikon Pretoriaからの学生実習を行う教室が設置されている。学生実習の担当者はMr. Alan Whitefordである。南アフリカの場合、卒業後2～3年目の技術職公務員の給与は、税引き後で約5,000R（約780USD）程度である。現在南アフリカには2つの民間病院グループ（NetKとAfrox）が全国にあり、これらの病院の医療機器保守管理技術者としても卒業後の需要が見込まれている。

2) 「ウ」国

〈NGO〉

① Joint Medical Store (JMS), Mr. Andrew Wasswa Nsyubuga, Manager Operations

基本的にNGOの医療施設に対して医薬品と基礎医療機器を提供している。保健省からの当該分野予算は、政府系のNational Medical Store (NMS) に70%、30%がJMSに割り当てられている。医療機材に関しては、購入、設置、保守管理、修理、研修を担当している。担当者は1名（Mr. Kiza Peter）がいる。もう1名を公募しており、10名の申請者のうち8名がケニア人で2名がウガンダ人だが、ケニア人を採用する予定。

機材に問題がある場合、医療施設の判断で保健省かJMSのサービスを選ぶ。技術者の手当ては、1時間当たり10,000UGX（5.4USD）を請求する。病院のテクニシャンを集めて、11月末にナカワ職業訓練所電子工学の担当者による2週間のRefresher研修を行う予定。

以前いた技術者のMr. Sam Byamugishaは2年前に退職し、GTZが支援して南アフリカ（ケープタウン）の学校を修了し、現在はMedical Research Council（英国のプロジェクト）に就職している。

② Mild May Health Centre

Ms. Margaret Mwanda, Public Relations Manager（HIV/AIDSの会議で日本訪問済み）

Mr. James Esagala, Site Manager

Mr. Herbert Scewakambo, Technician

1997年に英国と「ウ」国政府の間で設立が決まり、1998年9月23日に開設されたHIV/AIDS患者専門のクリニック。保健省からの予算は少なく、運営は海外のドナーに頼っている。医療従事者として内科医が6名、小児科医が4名、看護師が10名、検査技師が3名、放射線技師が1名いる。施設は3名のテクニシャンによって、保守管理されているが、医療機器についてはSite Managerを通じて民間代理店に修理を依頼する。血液検査機器は四半期ごとの定期点検を行う契約を代理店と結んでいる。施設のテクニシャンは発電機、電気設備、簡単な滅菌機などを保守管理している。保健省の医療機器保守管理部門とは全くつながりがない。

③ MS-Uganda 担当者との会議

MS-Uganda : Danish Association for International Cooperation

アフリカの7カ国と他に3カ国を支援対象としている。

担当者（契約期間2000年12月～2006年2月）の業務内容は、

- a) Promote solar/wind energy
- b) Training in maintenance for medical equipment
- c) Fund rising
- d) General training for computer
- e) Publishing materials

担当者の考えでは、「ウ」国にはBio-medical Engineeringの研修コースがないため、技術者数が足りない。研修施設があれば、民間でも政府機関でも就職が可能となり、医療機器の管理体制は改善すると考えている。

〈民間代理店〉

① Achelis Uganda Limited

Mr. Okech Bob Opio, Manager for Hospital & Scientific Division

Mr. Geoffrey Byakagaba, Support Engineer, Electronics Diploma

その他エンジニア1名、テクニシャン3名がいる。

本社はJoh Achelis & Soehne GmbH-Bremen Germany。その他ケニア、タンザニア、エチオピア、エリトリア、ルワンダ、マラウイ、ジンバブエ、南アフリカに姉妹会社がある。「ウ」国は43年の歴史がある。取扱い機器は、超音波・X線画像診断装置、患者モニター、検査機器など。医療機器の補償期間中は四半期ごとにチェックを行い、修理も保障する。販売した機器について、使用者への取扱い研修を年3回行う。以前はドイツの製品のみを扱っていたが、現在は幅広く取り扱っている。修理の際は、1km当たり1,000UGX (0.54USD) の交通費、日当60,000UGX (32USD)、1時間当たり約20USDの技術料を請求する。年間契約を結んでいるのは、Infection Disease Institute (USAID), Medical Research Council (UK), Pest Research Institute (EU), Epidemiology Institute (WHO)などのドナーが運営しているプロジェクト施設と、ミッション系病院2カ所を含む4カ所の民間病院だけで、保健省の病院とは契約を結んでいない。CTなどの保守管理はケニアの姉妹店から技術者を呼ぶ。

② Fairways Medical Systems Ltd.

Secondary schoolも経営しており、医療分野は5年前に事業を始めた。Siemensなどの大手の医療機器も取り扱うが、インド製品も取り扱う。ケニアに姉妹店があり、ケニア人技術者1名と2名のウガンダ人Technicianを雇用している。Gulu大学医学部教育病院の医療機器を納入することになっている。ドイツには頻繁に行き来している。

〈保健省関係施設〉

① Mulago病院 Mr. E. Kataaha, Hospital Engineer, Mulago Hospital & Complex, Engineering Department

元JMSのエンジニアで、1994年から現在の職についている。JMSは研修制度がないため多くの職員がやめた。現在の職についてから、インド政府の招待でムンバイとチャンディガールで2カ月間研修を受けた（この研修コースはすでに終了）。PhilipsのCT装置購入の際にオ

ランダで研修受講。JICAの技術交換で安食専門家とスリランカ視察。その他2名の技術者がJICA本邦研修受講済み（メディサン）。

a) Civil engineering: Carpenter-2, Plumber-4, Pump attendants-2 (合計9名)

b) Mechanical engineering: Vehicle-2, Instruments-3, Plant-4 (合計10名)

c) Electrical/Electronics engineering: Electrical-5, Electronics-5 (合計11名)

Recurrent budget から1億UGX (54,000USD) がメンテナンス部全体のための予算、Capital budgetから800万UGX (4,300USD) が部門③のための予算。Capital budgetは、Health Sector Reform Project (HSRP) のため、2005年から実際に予算がついたが、部品を購入するには予算が足りない。エレベーター、一部の検査機器、CT、X線機器、ガンマカメラ、放射線治療装置は、民間業者と保守管理契約を行っている。

各部門の担当者はEngineerレベルの人材が必要だが、公募しても応募者がいないため、Diplomaレベルの人材が担当している。「ウ」国には医療機器専門の学校がない。

保健省のワークショップ体制の問題点は、i) ドナーに依存しており、持続性に問題がある、ii) ワークショップは部品を確保していれば、病院から修理の依頼がくるが、在庫がないため民間に連絡する、iii) 地方分権化が進んでおり、中央からの役割がわからない、などである。

安食専門家からは医療機器保守管理のための書類や、医療機器のデータベースに関して学んだ。その後、データベースは更新していない。

② HID及び、中央ワークショップ

中央ワークショップを含めて、すべてのワークショップの予算はDonationという病院や医療施設から受け取る予算で運営されている。District OfficeにはCivil Engineer が配属されており、管轄下の医療機器に問題がある場合には、このEngineerがRegional Workshopあるいは、民間代理店に修理を依頼する（Regional Workshopに技術力がないと判断されると、Engineerは民間に連絡する）。

District Health Service (DHS) にはElectrical、Civil、Water/Sanitation の3名のTechnicianが配属されており、管轄下の施設の管理や、医療機器の在庫管理などを行っている。

Districtの医療機器管理に関して、Regional Workshop Committee (RWC) が構成されている。Director of District Health Service (DDHS) が議長で、メンバーとして、a) Heads of Sub District、b) Medical SuperintendentsあるいはHospital Administrator、c) Local council chair person in Sub District、d) Secretary of Health in the DistrictあるいはPolitical Personで構成されている。基本的には四半期ごとに会議が開かれて、活動の報告と、次四半期の活動と予算が示される。この活動を持続するために、病院や医療施設からのDonationを徴収する。

Regional Referral Hospital の場合650万UGX (3,500USD)、District (General) Hospital の場合480万UGX (2,600USD)、Health CentreIVの場合100万UGX (540USD)、HCIII、HCIIの場合無料となっている。HCIIIとHCIIの医療機器が故障した場合、近くのHCIV以上に送るか、DDHSに送って修理を受ける。

X線装置が故障した場合、民間代理店の技術者が確認にただけで700USDも請求される。このような現状を踏まえ、JICAの技術協力として、①X線装置、②歯科機器、③検査機器 (Calibration) ④酸素製造装置、などの研修を希望している。また、医療施設と医療機器のデータを揃えることで、①Health Infrastructure配置の計画、②Monitoring and Evaluationがで

きると考えている。

近い将来、医療情報システムHealth Management Information System (HMIS) の中に、保健インフラ関係の情報も入れて定期的に情報を更新し、保健インフラ計画や保守管理に利用したいと考えている。

各地域ワークショップは、正規職員が4名必要だと要請している。

③ Soroti Director of District Health Service : Dr. Nicholas Okwana

SorotiにはHealth Sub-Districtが4つある。HCⅢの年間予算は800～900万UGX (4,300～4,900USD)、HCⅡの年間予算は約400万UGX (2,200USD) であり、100万UGXのDonation 支払いは難しい (HCⅡの場合200万UGXは薬に使用される)。

④ Soroti Regional Referral Hospital

Medical Superintendent : Dr. Bernart Odu

年間予算は約5億2,000万UGX (280,000USD) で、650万UGX (3,500USD) を支出しているが、そのほかにもポンプや発電機など医療機器の範囲に入らない機器の修理にも予算を使っている。また、ワークショップの光熱費、巡回のためのガソリン代など、650万UGXの対象範囲が不明確なので不満がある (Mr. Sitra : 積算の根拠についてもJICAの技術協力で明確にできるようになると考えている)。

必要な医療従事者の数は330名だが、現有数は221名で109名も不足している。その不足分の2名分は保守管理要員である。ベッド数は195床。

Ms. Okwiiruth (看護師) はUser Trainerとして、1998年に1週間の研修をMbaleで受講した。講師は、当時のNational User Training Coordinatorであった、Ms. Anna Olaro (現在Masaka Hp) とMs. Maria Atayo (Regional User Trainer) であった。内容は、看護師が使う基本的な医療機器だけの研修であった。

⑤ Soroti Regional Workshop

Manager: Mr. Makombe Willy

Technician: Odoch Francis

ワークショップの問題点は、a) 資金確保、さらに、b) 修理用工具、c) 研修、d) 車両 (Mobile Maintenance) ・単車の必要性にあると考えている。マラリアプロジェクトの蚊帳を作るため、AfDBが供与した電動ミシンのアSEMBリも行っている。業務の担当範囲が広く、明確でないため問題が生じる。

1 四半期予算概要

• Medical equipment spare parts:	5.4MUGX	
• Fuel, lubricants and oil:	3M "	
• Staff allowances:	1.5M "	
• Committee meeting	1.9M "	
• Vehicle maintenance and tire:	2M "	
• Office running expence:	1.35M "	
total:	15M "	(USD8,100)

⑥ Mbale District health Office

Director of District Health Service, Dr. Abwaimo Francis

Mbale Regional Referral Hospital, Medical Superintendent, Dr. Makoba Genald

Assistant Commissioner for Clinical Service, MoH, Mr. S.S.B.Wanda

Mbaleの場合、General hospital (GH) が 8 施設、HCIVが27施設ある。医療施設の予算（医薬品を含まない）概略は、GHが 1 億8,500万UGX（100,000USD）、HCIVが2,600万UGX（14,000USD）、HCIIIが430万UGX（2,300USD）、HC IIが140万UGX（756USD）規模である。ワークショップへの予算配分は、540万UGX（2,900USD）、HCIVが100万UGX（540USD）、Health Sub-districtから500,000UGX（270USD）である。

Regional Referral HospitalはPrivate Wingを備えており、そこから集まる資金は年間約 2 億 UGX（100万USD）で、保健省からは 4 億UGX（200万USD）を得ている。ワークショップには年間5,000万UGX（27,000USD）を支出している。病院のTechnicianとして、Mr. George Nakokoが配属されている。

Mr. Wanda (HID、Assistant Commissioner) は、特に X線装置の修理に関して特定の民間会社が業務を独占しており、保健省側で対応できる範囲を広げることで競争を促し、価格が下がることを期待していると述べた。

⑦ Mbale Regional Workshop

Manager of Regional Workshop, Mr. Prosper Kaggwa

Technician, Mr. Absolom Emudu

Technical, Mr. Oribo Lawrence

Technician, Mr. Eladu Andrew

ワークショップの問題点は、a) 資金が十分でなく定期的でない、b) 修理用工具、c) 巡回用車両（単車）、d) 職員数、e) 研修等が不足している、の順番である。不足職員としては、配管工、機械工、電気工で、必要な研修は X線装置、超音波装置、歯科装置、臨床検査機器である。故障機材は滅菌器が多いと考えているが、その根拠となる数字（資料）はない。Mr. Wandaによると、2000年にDANIDAの支援でオランダ人Mr. de Ruijter PeterがHIDに派遣され、データベース・プログラムを構築したが使い物にならなかった（安食専門家も確認済み）。

1 年間予算概要

• Medical equipment spare parts:	26.6MUGX
• Fuel, lubricants and oil:	9.6M "
• Staff allowances:	16M "
• Committee meeting:	14M "
• Vehicle maintenance:	4M "
• Office running expense:	3.6M "
• Training:	3.5M "
total:	77M " (USD41,600)

〈職業訓練学校〉

① Nakawa Vocational Training Institute

Joint Medical Storeとは、2002年から3回にわたって基本的な医療機器研修を行った。過去の研修は、1～4週間の研修で1回13～18人の受講生を受け入れた。研修費は1人1日当たり130,000UGX（約70USD：昼食とTea breakを含む）。他の医療関係研修の例は、Kampala Pharmaceutical Industriesの依頼で、製薬用機械の取扱い研修で40名を研修済み。また、Mulago病院の保守管理部門のテクニシャンのために溶接技術（鉄製ベッドなど）の研修を行った。民間代理店の技術者とも共同して医療機器の研修を行うことも可能。コンピューターの利用者研修も可能。

② Uganda Technical College, Elgon, Mbale

Principle: Mr. Ojilong Charles

Electric Engineering, Mechanical Engineering, Refrigerator/Air-condition, Moter Vehicle, Civil Engineering, Water EngineeringのDiplomaコースと、その他Certificateレベルの職業訓練コースがある。1933年設立で、学生数は500～600名。政府からの予算は30～40%で、学生からの授業料が60～70%となっている。ナカワ職業訓練所に比べると、訓練のための機材不足は否めない。