

ウガンダ共和国
医療機材保守・管理プロジェクト
終了時評価調査報告書

平成21年4月
(2009年)

独立行政法人国際協力機構
人間開発部

人間
J R
09-024

ウガンダ共和国
医療機材保守・管理プロジェクト
終了時評価調査報告書

平成21年4月
(2009年)

独立行政法人国際協力機構
人間開発部

目 次

序 文
地 図
写 真
略語表

評価調査結果要約表

第1章 終了時評価調査の概要.....	1
1-1 調査団派遣の目的.....	1
1-2 調査団の構成と調査期間.....	1
1-3 調査日程.....	2
1-4 主要面談者リスト.....	3
1-5 主な調査項目と調査方法.....	4
1-6 評価調査の制約・限界.....	6
第2章 プロジェクトの概要.....	7
2-1 プロジェクトの背景.....	7
2-2 プロジェクトの概要.....	7
第3章 プロジェクトの実績.....	9
3-1 投入実績.....	9
3-2 成果1の達成度とプロジェクト活動の進捗.....	12
3-3 成果2の達成度とプロジェクト活動の進捗.....	14
3-4 成果3の達成度とプロジェクト活動の進捗.....	15
3-5 プロジェクト目標の達成度とプロジェクト活動の進捗.....	18
3-6 上位目標達成の見込み.....	19
第4章 プロジェクト実施プロセス.....	20
4-1 プロジェクトデザイン.....	20
4-2 プロジェクト実施・モニタリング体制.....	20
4-3 日本の他スキームおよび他機関との連携.....	20
第5章 評価結果.....	22
5-1 妥当性.....	22
5-2 有効性.....	22
5-3 効率性.....	22
5-4 インパクト.....	23
5-5 自立発展性.....	25

5-6 結 論.....	28
第6章 提言と教訓.....	29
6-1 提 言.....	29
6-2 教 訓.....	30
第7章 団長総括.....	32
付属資料	
1. M/M.....	37
2. 合同評価報告書.....	41

序 文

国際協力機構（JICA）は、ウガンダ共和国（以下、「ウガンダ」と記す）の保健医療サービス向上の一端を担う「医療機材保守・管理プロジェクト」を2006年6月から2009年5月の3年間の予定で実施しています。これは医療機材の適切な保守管理の実施体制の整備と持続的な機材の活用を目標としており、保健システムの一端を担うプロジェクトです。

同プロジェクトの終了まで約3か月を残し、今般終了時評価を行うことを目的として、2009年3月に調査団を派遣し、ウガンダ政府および関係機関との間でプロジェクトの成果の確認にかかる協議を行いました。

本報告書は、同調査結果を取りまとめたものであり、今後のウガンダ保健医療サービス向上に向けたウガンダ保健省の更なる自助努力による展開を願うものです。

ここに、本調査にご協力を賜りました関係各位に対し深甚なる謝意を表すとともに、引き続き本プロジェクトの実施・運営にご支援をお願いする次第です。

平成 21 年 4 月

独立行政法人国際協力機構
人間開発部長 西脇 英隆



保健省インフラ課・中央医療機材ワークショップ

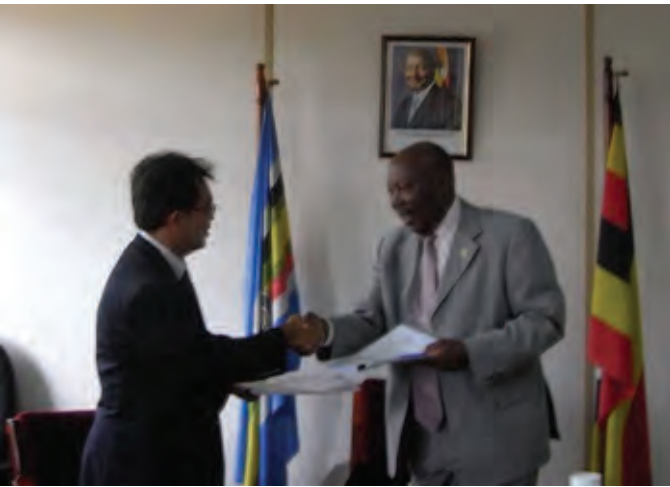
Kampala

地方医療機材ワークショップ

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



JCC 会合



保健省での M/M 署名



ホイマ地方ワークショップ
(工具が整理整頓されている)

略 語 表

略 語	英 語	日 本 語
AMEK	Association of Medical Engineering of Kenya	ケニア医療工学協会
C/P	Counterpart	カウンターパート
CW	Central Workshop	中央ワークショップ
DANIDA	Danish International Development Agency	デンマーク国際開発援助機構
DHO	District Health Officer	地域保健担当官
GH	General Hospital	県病院
GNP	Gross National Product	国民総生産
HID	Health Infrastructure Division	保健インフラ課
HMIS	Health Management Information System	保健管理情報システム
HSSP 1 (I)	Health Sector Strategic Plan I	保健セクター戦略計画 1
HSSP 2 (II)	Health Sector Strategic Plan II	保健セクター戦略計画 2
IFHI	International Federation for Hospital Engineers	国際病院工学連盟
JER	Joint Evaluation Report	合同評価レポート
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JMS	Joint Medical Store	ジョイント・メディカル・ストア
JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteers	青年海外協力隊
M&E	Monitoring & Evaluation	モニタリングおよび評価
M/M	Minutes of Meetings	協議議事録
MOH	Ministry of Health	保健省
NACME	National Advisory Committee on Medical Equipments	国家医療機材諮問委員会
NGO	Nongovernmental Organization	非政府組織
PCM	Project Cycle Management	プロジェクト・サイクル・マネジメント
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PEAP	Poverty Eradication Action Plan	貧困撲滅（削減）行動計画
PO	Plan of Operations	活動計画表
R/D	Record of Discussions	討議議事録
RRH	Regional Referral Hospital	地域中核病院
RW (s)	Regional Workshop(s)	地方ワークショップ
SAFHE	South Africa Federation of Hospital Engineering	南アフリカ病院工学連盟

TOT	Training of Trainers	トレーナー訓練
UNAHME	Uganda National Association for Hospital and Medical Engineers	ウガンダ病院医療工学協会
USH	Uganda Shilling	ウガンダシリング (通貨)
WHO-GAME	Global Alliance for Medical Equipment	

評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：ウガンダ共和国	案件名：医療機材保守・管理プロジェクト
分野：保健医療	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：人間開発部保健人材課	協力金額：118,965,000 円
協力期間： 2006年6月～2009年5月	先方関係機関：保健省保健インフラ課（HID）
	日本側協力機関：なし
	他の関連協力：無償資金協力 「東部ウガンダ医療施設改善計画」 (2005～08年、16.69億円) 青年海外協力隊（JOCV）およびシニア海外ボランティア派遣「医療機器」隊員（これまでに計4名）
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>ウガンダ共和国（以下、「ウガンダ」と記す）の保健分野において、保健インフラ（施設および機材）保守管理の改善は同国の保健セクター戦略計画の中で「包括的保健サポートシステム」に位置づけられ、既存医療施設の機能の向上、県病院（General Hospital：GH）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、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の体制・組織を整備するとともに、不足している保守管理に携わる人材を適切に育成することが課題であった。</p> <p>このような背景から、ウガンダ政府は医療施設・機材の保守管理・運営体制の強化および同分野にかかる人材の育成を一層推進することを目的として、日本政府に技術協力プロジェクトの実施を要請した。JICAは2005年に事前調査を実施し、プロジェクトは2006年6月に3年間の予定で開始された。</p>	
<p>1-2 協力内容</p> <p>(1) 上位目標</p> <p>効率的かつ費用対効果の高い保健インフラマネジメント機能が確立される。</p> <p>(2) プロジェクト目標</p> <p>保健省保健インフラ課（Health Infrastructure Division：HID）および医療機材ワークショップの保健インフラマネジメント能力、および医療機材保守管理能力が強化される。</p> <p>(3) 成果</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. HIDにより課題解決指向型の計画が策定され、実施される。 2. 中央ワークショップ（Central Workshop：CW）のリファラル機能が強化される。 3. 地方ワークショップ（Regional Workshops：RWs）の医療機材保守管理能力および医療機材ユーザーに対する技術指導能力が強化される。 <p>(4) 評価時点までの投入</p> <p><日本側></p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本人長期専門家：1名（業務調整員／機材情報管理） ・日本人短期専門家：5名（機材情報収集、研修計画、ガイドライン・IECマテリアル） 	

作成)

- ・研修：国内およびアフリカ域内国（ケニア、マラウイ、南ア、タンザニア）における各種研修
- ・機材供与：131,576USD（各種保守管理ツールセット、パソコン、プリンター）
- ・現地活動費：548,872,028USH（2006～08年）

<ウガンダ側>

- ・カウンターパート（C/P）の配置：HID、CW、RWより
- ・ローカルコストの負担：92,000USD（研修、インベントリー収集等、2006～08年）
- ・オフィススペースの提供

2. 評価調査団の概要

調査者	団長	杉下 智彦	JICA 人間開発部	国際協力専門員
	協力計画	清水 愛美	JICA 人間開発部	保健人材課
	評価分析	竹 直樹	(株) かいほつマネジメント・コンサルティング	
調査期間	2009年2月25日～3月15日		調査区分	終了時評価

3. 評価結果の概要

3-1 プロジェクト目標・成果達成状況

3-1-1 成果1

2006年に、地方リファラル病院（Regional Referral Hospital：RRH）11か所、県病院GH44か所、保健センター（Health Centre）82か所から医療機材データが収集された。医療機材インベントリーをもとに、機材の可動状況および稼働状況をA～Fの6通りに分類している（A：使用されており状態も良好、B：状態は良好であるが使われていない、C：使用されているが修理が必要、D：使用されているが更新が必要、E：故障しているが修理可能、F：故障しており更新が必要）。

またプロジェクトは、国家医療機材諮問委員会（National Advisory Committee to Medical Equipment：NACME）メンバーによる医療施設踏査の促進を行ったほか、国家医療機材ポリシーおよび標準機材リストの改訂作業に積極的に関与した。保健省は、新しいポリシーおよび機材リストの策定作業を2009年3月までに終わらせ、印刷することを計画している。

HIDはインベントリーの改善およびRWからの四半期報告制度により、課題解決型の計画策定および実施ができるようになったといえる。

3-1-2 成果2

CWのエンジニアおよびテクニシャンはX線をはじめとする医療機材の操作・保守管理研修、パソコンの取り扱いに関するOJT等に参加した。ケニア、タンザニアといった隣国における研修への参加や南アで開催された国際会議への出席も含まれる。

ウガンダ側で予算費目が設けられていなかったなど、予算確保のメカニズムが適切でなかったことにより、CWは果たすべき「リファラル機能」を十分に果たすには至らなかった。しかし、2008～09会計年度にCW向けの予算費目が新たに設けられることになった。

3-1-3 成果3

RWのテクニシャンはX線をはじめとする医療機材の操作・保守管理研修、ワークショップ・マネジメントに関する研修、南ア・ツワネ大学の機材保守管理研修に参加した。

プロジェクトではRWからHIDに対する四半期報告書のフォーマットを作成した。またプロジェクトは試行として、一定の保守管理予算が確保されたときにRWスタッフがどのよう

に保守管理業務を行うかを理解することを目的として二度経費支援を実施している。支援額としてはこれらの四半期に必要なスペアパーツ総額の2割程度であるが、この「エクササイズ」の結果、資金が確保できればすべてのRWが医療機材の保守管理を行い、四半期報告書を提出できることが明らかになった。

3-1-4 プロジェクト目標

HIDおよびCW/RWsの保健インフラマネジメント能力および医療機材保守管理能力の強化をめざすものである。インベントリーの改善および四半期報告体制の構築により、医療機材保守管理体制が強化されたこと、またHIDおよびCW/RWsの医療機材保守管理能力が向上したことにより、一定のCW/RWsの保健インフラマネジメント能力が強化されたといえる。

3-1-5 上位目標

2007年12月のプロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)改訂以来、プロジェクトが力を注いできた国家医療機材ポリシーおよび標準機材リストの改訂が最終段階となっている。本ポリシーが試行され、標準機材リストが活用されれば医療機材管理にかかわる各機関の役割・活動内容が整理され、より効果・効率的な保守管理体制が整備され、機能することが期待される。

また、国内外研修を通して官民にまたがるウガンダ内の技術者ネットワークが構築されたことで、より効果的な保健インフラマネジメント機能の構築に向けて、費用対効果の高い情報・技術・経験の共有が見込まれる。

一方、上記保守管理体制が機能するためにも、構築されたネットワークがさらに広がるためにも「資金」が必要であり、上位目標の達成には保守管理にかかる資金メカニズムが確保されることが必須である。

3-2 評価結果

(1) 妥当性

本プロジェクトの実施は妥当性があったと評価できる。

現行のウガンダ保健セクター戦略計画(Ugandan Health Sector Strategic Plan II 2005/06-2009/10: HSSP II)において、保健インフラ開発・管理の目標の一つは保健インフラ管理を強化し、持続可能な保守管理プログラムを確立することである。本プロジェクトは、医療機材保守管理体制の強化を支援することにより、HSSP IIに貢献している。

またプロジェクトは、日本の対ウガンダ援助プログラムの方向性にも合致している。

(2) 有効性

本プロジェクトの有効性はあったと評価できる。

プロジェクト目標の指標にかかるデータの収集を開始したのは2008年であり、インベントリーデータもRWは定期的な更新を要求されていないため、医療機材の状況のトレンドを確認することは現時点でできない。

したがって、これらの指標を用いてプロジェクト目標の達成度を測ることは難しいが、プロジェクトの有効性は以下により評価可能である。インベントリーの改善や四半期の報告システムの確立により、HIDおよび各ワークショップは、医療機材の可動率や稼働率、保守管理のパフォーマンス、保守管理コスト情報等のエビデンスを利用して、問題解決型の保守管理計画を立案することが可能となった。また、実際の保守管理・修理業務の場面でも、医療施設のスタッフはワークショップに従事するテクニシャンのスキル改善を認め

ている。

(3) 効率性

本プロジェクトは、おおむね効率的に実施されてきたといえる。

プロジェクトは、求められる成果を最小限の投入で実現してきた。本邦研修ではなく南アやケニアといった近隣国の施設を利用した研修の実施や、他ドナーの資金や日本の無償資金協力の据付時医療機材操作・保守管理研修を活用した研修もプロジェクトの効率性向上に貢献している。

(4) インパクト

本プロジェクトは、現行の拠出金システムが機能していないなか、RW が十分なパフォーマンスを発揮することは難しいため、RW および医療施設にとってプロジェクトのインパクトは限定的ではあるものの、中央レベルの保健インフラ管理に対して大きなインパクトを与える可能性をもっている。改訂された国家医療機材ポリシーおよび標準機材リストのスムーズな実施は、ウガンダにおける医療サービスの質の確保および標準化に大きく貢献することとなる。

(5) 自立発展性

<財政的側面>

プロジェクトを通じて強化された HID およびワークショップの能力の自立発展性は、保守管理の財政的基盤を確立することが条件である。

現在、修理完了させるためのスペアパーツの推計コストとこれをまかなうための拠出金のギャップは大きい。また、病院および保健センターから拠出すべき金額は何年も変更されておらず、スペアパーツや巡回活動に必要な車両燃料費の上昇に対応できていない。

このような状況を改善すべく、保健省は RW に直接予算が配分されるよう、医療機材保守管理にかかる予算費目の設定をすすめている。これが実現すれば、RW は GH や保健センターからの拠出金に頼ることなく、これら施設の医療機材保守管理予算を直接受け取ることができる。したがって、保守管理計画策定や予算編成にあたっては、GH や保健センター運営に責任をもつ地域保健担当官 (District Health Officer : DHO) が保守管理の重要性を十分に理解して、地方ワークショップ運営委員会 (Regional Workshop Management Committee) における議論に参加していくことが不可欠であり、DHO をはじめとする地方政府に対する啓発が必要であると思われる。

<制度的・技術的側面>

HID スタッフやワークショップの技術者が能力を持続させていくためには、HID がそのための機会を常に用意しておく必要がある。HID は、医療機材保守管理および修理にかかるカリキュラム策定を、カンパラのチャンボゴ大学、国立病院のエンジニア、医療機材代理店とともに行った経験を有していることから、独力で研修計画を立案することができると思われる。また、ウガンダ病院医療工学協会 (UNAHME)、ジョイント・メディカル・ストア (JMS) といった国内機関・NGO との協力やケニア医療工学協会 (AMEK)、南アフリカ病院工学連盟 (SAFHE) など近隣国における医療工学士の組織との交流を続けることにより、研修機会を確保することが可能となる。2009年9月には、オランダの支援によりチャンボゴ大学に医療工学コースが創設される予定である。これにより、エンジニアやテクニシヤンの国内育成が可能となる。

プロジェクトの「エクササイズ」を通じて、ワークショップのマネージャーたちは適切なインベントリ管理や四半期報告業務の重要性を十分に理解したように思われる。したがって、これら RW の通常業務がプロジェクト終了後に継続していく見通しは十分にある。ただしその条件として、これらの業務を通じて医療機材の改善が現実のものとなっていくことがあげられる。

<政策的側面>

医療機材ポリシーと標準機材リストの改訂作業は、その施行に向けて順調に進んでいる。これらをもとに、医療機材保守管理を含む保健インフラ管理は今後も優先課題として取り組まれることが期待できる。

3-3 効果発現に貢献した要因

- ・ウガンダ保健分野の政策レベルに対する効果的な介入
- ・効果的な他ドナーおよび NGO との連携
- ・無償資金協力による機材操作・保守管理トレーニングおよび青年海外協力隊（Japan Overseas Cooperation Volunteers：JOCV）医療機器隊員の活動といった日本の他スキームの効果的活用
- ・短期専門家の効果的な投入：同一の短期専門家投入による一貫性の確保と異なる短期専門家による方向性の変更（ここで政策への介入強化、すなわち医療機材ポリシー改訂への本格的な協力が方向づけられた）

3-4 問題点および問題を惹起した要因

- ・医療機材保守管理予算の確保
- ・地方行政の医療機材保守管理に対する理解の不十分さ

3-5 結論

- ・HID およびワークショップの組織的能力が強化された。
- ・NACME による国家医療機材ポリシーおよび標準機材リストの改訂は、効果的な医療機材管理を実施する基盤となることが期待される。
- ・ウガンダ国内外における研修により、テクニシャンおよびワークショップマネージャーは医療工学・管理面でのスキルを向上させることとなった。
- ・プロジェクトの支援で整備された四半期報告体制や巡回指導により、中央と地方ワークショップ間のコミュニケーションが改善した。また、ウガンダと近隣国の医療工学系ネットワークが拡大した。
- ・保健省内他部署と HID や他開発パートナーとの情報共有・協働を通じて、保健システムに対するシナジー効果が生まれた。

3-6 提言（ウガンダ保健省に対する提言）

- ・医療機材管理の重要性に関する関係者の啓発
- ・RW のための適切な資金確保メカニズムの構築・実行
- ・改訂された医療機材ポリシーの活用
- ・NACME の機能強化
- ・医療機材管理にかかる保健サービス提供者向け TOT（Training of trainers）の主流化
- ・RW 間の横断的ネットワーク強化
- ・ウガンダ国内外のネットワークの更なる強化

- ・インフラデータベースを含む保健管理情報システム（Health Management Information System）の完成

3-7 教訓（ウガンダおよび他類似案件への教訓）

- ・医療機材保守管理パフォーマンスおよびインベントリー（機材の状態）の可視化
- ・保健システムにおける医療機材管理の重要性
- ・ワークショップエンジニア、中央政府、保健サービス供給者の持続可能な医療機材管理に対するコミットメント

Summary of Evaluation

1. Outline of the Project	
Name of Country: Republic of Uganda	
Name of Project: Improvement of Health Infrastructure Management	
Sector: Health	Scheme: Technical Cooperation
Department in-Charge in JICA: Health Human Resources Division, Human Development Department	Total cost : 118,965,000 Yen
Duration of Project: From June 2006 to May 2009	
Implementing Organisation: Health Infrastructure Division, Ministry of Health, Republic of Uganda	
Other Related Cooperation Activities: Grant Aid Project	
<p>1-1 Background</p> <p>Health infrastructure management is regarded as an important component of “integrated health support system under the Health Sector Strategic Plan 2005/06-2009/10 (HSSP II). To achieve the objectives such as the consolidation of existing health facilities and the strengthening of management of health infrastructure, it is necessary to establish health infrastructure management mechanism and to develop the capacity of the people and institutions concerned.</p> <p>The Government of Uganda requested the Government of Japan for a project targeting improvement of health infrastructure management in Uganda. The Government of Japan accepted the request and Japan International Cooperation Agency (JICA) dispatched the preparatory study team to work out a framework of the technical cooperation in November, 2005. Based on the study, both governments agreed to implement “the Project for Health Infrastructure Management in the Republic of Uganda” from June 2006 to May 2009.</p> <p>1-2 Outline of the Project</p> <p>(1) Overall Goal</p> <ul style="list-style-type: none"> • An efficient and cost effective health infrastructure management mechanism is established in Uganda. <p>(2) Project Purpose</p> <ul style="list-style-type: none"> • The capacity of the Health Infrastructure Division (HID) and central/regional medical equipment maintenance workshops to manage health infrastructure and maintain medical equipment is strengthened. <p>(3) Outputs</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Problems oriented planning is developed and implemented by HID. 2. The referral function of the Central Workshop is strengthened. 3. Capacity of Regional Workshop is strengthened to carry out medical equipment maintenance and provide technical advice to users. 	

(4) Inputs

(Japanese side)

- One long-term expert as the Project Coordinator and totally 5 short-term experts to the fields of inventory planning, training planning and guideline/IEC material development
- Trainings in medical engineering and medical equipment management in Uganda, Kenya, Tanzania, Malawi and South Africa
- Equipment: 131,576 US dollars (USD) for tool sets, computers and printers
- Operational Costs: 548,872,028 Uganda Shillings (Ush) in 2006-08

(Ugandan side)

- Assignment of counterparts from Health Infrastructure Division (HID), Central Workshop (CW) and Regional Workshops (RWs) of the Ministry of Health (MOH)
- Project Implementation Cost: 92,000 USD for trainings, inventory data collection, database development for the Resource Centre of MOH
- Provision of office space and furniture for the Japanese experts

2. Members of Evaluation Study Team

Members	Leader:	Dr. Tomohiko Sugishita (Senior Advisor for Health Sector, JICA Headquarters)	
	Cooperation Planning:	Ms. Aimi Shimizu (Health Human Resource Division, Human Development Department, JICA Headquarters)	
	Evaluation Analysis:	Naoki Take (Consultant, Kaihatsu Management Consulting, Inc.)	
Duration	From 25 February to 15 March 2009	Type	Final evaluation

3. Outline of Results of Evaluation Study

3-1 Achievements

3-1-1 Output 1

Medical equipment inventory was carried out in 11 Regional Referral Hospitals, 44 General Hospitals and 82 Health Centres. For analysis of data, condition of medical equipment was classified into the six categories: A is good and in use; B is good but not in use; C is in use but needs repair; D is in use but needs replacement; E is out of order but repairable; F is out of order and needs replacement.

The Project has been fully supported modification and production of the fourth edition of National Medical Equipment Policy and standard equipment lists initiated by National Advisory Committee on Medical Equipment (NACME). The policy document is due to be published.

3-1-2 Output 2

Engineers and technicians of CWS participated in seminars, workshops and trainings in biomedical engineering, basic X-ray and operation of personal computers, including attendance of international conference and trainings in South Africa, Kenya and Tanzania.

The capacity of CW to play its referral role is still limited by inadequate funding of its operations. However, good news is that CW now has a specific budget line in the MoH overall budget to carry out its mandate more easily than the other RWs.

3-1-3 Output 3

Technicians of RWs participated in seminars, workshops and trainings in biomedical engineering, basic X-ray, workshop management and medical equipment maintenance in Uganda and South Africa.

The Project developed the format for the workshops to report their performances quarterly to HID. It has allocated small funds to implement the reporting, maintenance and repair as “an exercise”. As a consequence, it is found that with some funds all RWs could submit their quarterly reports and they could perform maintenance and repair of medical equipment. Current performance of maintenance of RWs shows some positive correlation of the number of job cards completed with the amount of contribution from the health facilities.

3-1-4 Project Purpose

The project purpose is that the capacity of HID and CW/RWs to manage health infrastructure and maintain medical equipment is strengthened. However, “strengthening to manage health infrastructure” has not been included to the project activities. It can be concluded that the capacity of HID and CW/RWs to maintain medical equipment was strengthened by strengthening medical equipment maintenance system through the improvement of medical equipment inventory and the establishment of quarterly reporting system, and by improving medical equipment maintenance capacity of CWS/RW.

3-1-5 Overall Goal

New National Medical Equipment Policy and standard equipment lists are also about to be unveiled, which will standardize the roles and activities of institutions concerned to medical equipment maintenance management, and establish more effective and efficient maintenance system.

The technical networking established in Uganda among private and public sectors can promote sharing the cost-effective information, techniques and experiences.

In order to make the maintenance system work and to expand the networking, which will lead the overall goal achievement, funding mechanism is essential.

3-2 Evaluation by Five Criteria

(1) Relevance

Implementation of the Project is relevant. One of the objectives of health infrastructure development and management in HSSP II is to strengthen management of health infrastructure and establish a sustainable maintenance programme. The Project is supporting reinforcement of health infrastructure management.

It is also compatible with direction of Japanese development assistance policy and programmes to Uganda.

(2) Effectiveness

Although the indicators to evaluate the achievement of the Project Purpose just started to be collected from 2008, it can be said that the Project is effective from several aspects. Improved inventory management and establishment of quarterly reporting system enabled HID and the workshops to facilitate evidence-based and problem-oriented planning of medical equipment management. When it comes to the actual works of maintenance and repair, health facilities

recognise improvement of skills of technicians.

(3) Efficiency

The Project has been implemented efficiently by and large, despite identification of some small hindrances. It has produced the desired outputs to the extent that require minimum inputs. Utilisation of training opportunities in South Africa and Kenya, training of trainers (TOT) by funds of other development partners, participation in the trainings under the Japanese Grant Aid Project and assistance of JOCV have also contributed to the efficiency of the Project.

(4) Impact

The Project can give positive impacts to the health infrastructure management at central level. Revision of National Medical Equipment Policy and standard medical equipment lists can contribute to the standardisation of quality health services.

(5) Sustainability

It can be said that sustainability of strengthened capacity of HID and the workshops by the Project is conditional. Current financial gap between the contribution from the health facilities and the estimated costs for spare parts for pending jobs clearly shows malfunction of the current contribution system. MOH intends to create a budget line for RWs. It is expected to move forward this action strongly, to begin with. When the budget line is established, the budget will cover maintenance and repair for GHs and Health Sub-districts (HSD) covered by the workshop. Therefore it is essential for DHOs to be fully involved in planning of medical equipment maintenance at district level at Regional Workshop Management Committee, so as to do proper planning and budgeting.

3-3 Promoting Factors

- Effective intervention to Ugandan policy level such as revision of the National Medical Equipment Policy and standard equipment lists
- Effective partnership with other development partners
- Effective utilisation of other Japanese assistance scheme like Grant Aid and Japan Overseas Cooperation Volunteers (JOCV)
- Effective inputs of short-term experts

3-4 Impeding Factors

- Funding mechanism for maintenance of medical equipment
- lack of understandings of local government about medical equipment maintenance

3-5 Conclusion

- Effective medical equipment management has been strengthened with institutional capacity developed at the HID and CW/RWs.
- The revised National Medical Equipment Policy and standard equipment lists by NACME are expected to be the basis to implement effective medical equipment management.
- In-service and on-site training within Uganda and abroad enhanced technical capacity for technicians and managers to exercise updated medical engineering and administration.
- Communication networks between the central and regional level have been promoted through

reporting mechanisms and supportive supervision executed by the Project. Besides, the communication networks have been expanded beyond Uganda.

- Sharing of information and working with other departments in Ministry of Health and development partners have produced synergetic effects on strengthening health systems.

3-6 Recommendations (for Uganda side)

- Sensitise the stakeholders on the significance of medical equipment management
- Put in place an appropriate funding mechanism for the RWs
- Utilise the revised National Medical Equipment Policy
- Strengthen the function of NACME
- Mainstream TOT for health service providers on medical equipment management
- Strengthen horizontal networking among RWs
- Increase networking with other institutions within Uganda and abroad
- Finalise the development of the infrastructure database system

3-7 Lessons Learned (for Uganda and other similar projects)

- Visualisation of the performance and inventory management of medical equipment
- Significance of the medical equipment management in the meaningful health systems
- Commitments from the workshop engineers, the central government and the health service providers towards the sustainable medical equipment management

第1章 終了時評価調査の概要

1-1 調査団派遣の目的

ウガンダ共和国（以下、「ウガンダ」と記す）の保健分野において、保健インフラ（施設および機材）保守管理の改善は同国の保健セクター戦略計画の中で「包括的保健サポートシステム」に位置づけられ、既存医療施設の機能の向上、県病院（General Hospital：GH）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、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の体制・組織を整備するとともに、不足している保守管理に携わる人材を適切に育成することが課題であった。

このような背景から、ウガンダ政府は医療施設・機材の保守管理・運営体制の強化および同分野にかかる人材の育成を一層推進することを目的として、日本政府に技術協力プロジェクトの実施を要請した。JICAは2005年に事前調査を実施し、プロジェクトは2006年6月から2009年5月までの3年間の予定で開始された。2009年5月31日のプロジェクト終了を迎えるにあたって、以下の目的のもと終了時評価調査団を派遣した。

- (1) 2006年6月から調査時（2009年3月）までの活動を振り返り、プロジェクト目標と成果達成状況を把握する。
- (2) 活動実施プロセスにおける効果発現の貢献要因・阻害要因を分析し、他の類似プロジェクトの教訓を導く。
- (3) 日本側、ウガンダ側双方で合意した評価結果とプロジェクト終了までの計画およびプロジェクト終了後に向けた提言を合同評価報告書として取りまとめ、合意文書〔協議議事録（Minutes of Meetings：M/M）〕を結ぶ。

1-2 調査団の構成と調査期間

<ウガンダ側>

氏名	所属
Eng. Sam S. B. Wanda	Assistant Commissioner, Health Infrastructure Division
Eng. Sitra Mulepo	Senior Engineer, Health Infrastructure Division

<日本側>

氏名	担当分野	所属	現地調査期間
杉下 智彦	団長	JICA 人間開発部 国際協力専門員	2009年3月8日（日）～3月14日（土）
清水 愛美	協力計画	JICA 人間開発部 保健人材課	3月5日（木）～3月14日（土）
竹 直樹	評価分析	（株）かいはつマネジメント・コンサルティング	3月8日（日）～3月14日（土）

1-3 調査日程

	日 付		日 程		
			竹団員	杉下団長	清水団員
1	2月25日	水	日本発		
2	2月26日	木	14:50 エンテベ着 16:30 日本人関係者との打ち合わせ		
3	2月27日	金	9:00 JICA ウガンダ事務所訪問 14:00 保健省 (MOH) 表敬 15:00 HID、CW 訪問		
4	2月28日	土			
5	3月1日	日	13:00 カンパラからソロティ移動		
6	3月2日	月	AM ソロティ病院、RW 訪問 16:00 ソロティからムバレへ移動		
7	3月3日	火	AM ムバレ病院、RW 訪問 14:00 ムバレからカンパラへ移動		
8	3月4日	水	情報整理		
9	3月5日	木	8:00 ホイマ病院、RW 訪問		日本発
10	3月6日	金	DANIDA 訪問 JMS 訪問 団内協議		14:50 エンテベ着 団内協議
11	3月7日	土	JER、M/M 案作成	ニジュール発	JER、M/M 案作成
12	3月8日	日	JER、M/M 案作成 団内協議	14:50 エンテベ着 団内協議	JER、M/M 案作成 団内協議
13	3月9日	月	11 00 HID、CW 訪問 14:30 MOH 表敬 16:00 JICA ウガンダ事務所長表敬		
14	3月10日	火	11:00 キボガ県病院 15:00 ワキノ隊員活動現場視察 (川島隊員：公衆衛生)		
15	3月11日	水	9:00 C/P との M/M 協議		
16	3月12日	木	10:00 JCC		
17	3月13日	金	9:00 M/M 署名 14:00 在ウガンダ日本大使館 16:00 JICA ウガンダ事務所		
18	3月14日	土	16:20 エンテベ発		別調査団
19	3月15日	日	日本着	シリア着	別調査団

1-4 主要面談者リスト

1-4-1 ウガンダ側

(1) 保健省本省

Dr. Sam Zaramba Director General of Health Services
Dr. Nathan Kenya-Mugisha Director Health Services (Clinical and Community)
Eng. Sam S. B. Wanda Assistant Commissioner, Health Infrastructure Division
Eng. Sitra Mulepo Senior Engineer, Health Infrastructure Division

(2) 中央ワークショップ (Central Workshop : CW)

Eng. Dr. John Tumwesigye Workshop Manager

(3) 地方ワークショップ [Regional Workshop (s) : RW (s)]

Mr. Sekayita Stephen Workshop Manager, Hoima
Mr. William Makombe Workshop Manager, Soroti
Mr. Prosper Kagawa Workshop Manager, Mbale

(4) 地域中核病院 (Regional Referral Hospitals : RRH)

Dr. Bernard Odu Medical Superintendent, Soroti
Dr. Vincent Ojome Medical Superintendent, Mbale
Dr. Emmanuel Moro Medical Superintendent, Hoima

(5) 県病院 (General Hospital : GH)

Dr. Emmanuel Batiibwe Medical Superintendent, Kiboga
Mr. Mwiru Hospital Administrator, Kiboga

(6) 国家医療機材諮問委員会 (National Advisory Committee on Medical Equipment : NACME)

Dr. E. K. Naddumba Chairperson

1-4-2 日本側

(1) プロジェクト専門家

丹羽 明子 長期専門家 (機材情報収集/業務調整)
伊達 卓二 短期専門家 (機材情報収集計画策定、研修計画)

(2) JICA ウガンダ事務所

関 徹男 所 長
高野 晋太郎 所 員

(3) 青年海外協力隊 (Japan Overseas Cooperation Volunteers : JOCV)

平方 美智子 医療機器 (ソロティ)
福田 恵子 医療機器 (ムバレ)

川島 佳 公衆衛生（ワキソ）
前原 隆夫 病院施設保守管理（ムバレ）、シニア

(4) 在ウガンダ日本大使館
滋賀 正樹 参事官

1-4-3 その他

(1) デンマーク国際開発援助機構（Danish International Development Agency : DANIDA）
Mr. Claes Broms Senior Advisor, Health Sector Programme Support

(2) ジョイント・メディカル・ストア（Joint Medical Store : JMS）
Mr. Jimmy Opio General Manager
Mr. Emmanuel Higenyi Head Capacity Building
Mr. Andrew Cohen Wasswa Manager Operations

1-5 主な調査項目と調査方法

終了時評価においては、プロジェクト活動の進捗、成果の達成度、プロジェクト目標の達成見込みを評価する。また、評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）の観点からプロジェクトを評価する。

1-5-1 プロジェクト活動の進捗および成果達成状況

プロジェクト活動が計画どおりに実施されたか、成果およびプロジェクト目標の達成見込みがどの程度あるかを評価する。

(1) プロジェクト活動進捗の評価

本プロジェクトの実施計画（Plan of Operation : PO）をもとに、各活動の当初スケジュールと実際の実施時期との差異や実施プロセスを概観する。プロジェクト専門家が作成した投入・活動実績表や各種報告書の分析、ウガンダ側カウンターパート（Counterpart : C/P）や他ドナーに対する質問票および聞き取りを通じて評価を行う。

(2) 成果達成状況の評価

基本的には、プロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix : PDM）に記載された指標を用いて各成果の達成度を評価するが、プロジェクト専門家およびウガンダ側 C/P と協議を行ったうえで目標を明確にし、それと現状の差を比較する。

1-5-2 プロジェクト実施プロセス

プロジェクトデザイン、活動進捗のモニタリング等プロジェクト実施体制、保健省他局および他ドナーとの協調体制等を分析する。

1-5-3 5項目評価

(1) 妥当性

妥当性の評価とは、ウガンダの政策・プログラムおよび日本の対ウガンダ援助政策・プログラムに整合しているか、ウガンダ側のニーズに沿ったプロジェクトアプローチおよびデザインとなっているかを評価することである。

<主な評価設問>

- ・プロジェクトは、ウガンダの政策・プログラムに整合しているか？
- ・プロジェクトは、日本の対ウガンダ援助政策・プログラムに整合しているか？
- ・プロジェクトは、ウガンダ側のニーズに合うよう適切にデザインされているか？

(2) 有効性

有効性の評価とは、成果およびプロジェクト目標が達成される見込みがあるかを評価することである。

<主な評価設問>

- ・プロジェクトは、目標を達成する見込みはあるか？
- ・各成果の達成度は？
- ・プロジェクト目標達成に影響する外部要因はあったか？

(3) 効率性

効率性の評価とは、プロジェクトの投入がどの程度アウトプットに効率的に結びついているかを評価することである。ここでは、投入の質・量・タイミングも考慮の対象となる。

<主な評価設問>

- ・日本人専門家の投入は計画どおりか？
- ・日本人専門家の能力・経験、投入のタイミングは適切だったか？
- ・日本側からの他の投入は適切だったか？
- ・ウガンダ側からの投入は適切だったか？
- ・プロジェクトの投入および活動は成果に効率的に結びついたか？
- ・成果達成に影響する外部要因はあったか？

(4) インパクト

インパクトの評価とは、プロジェクトの中長期的な効果を検証するものである。上位目標の達成見込み、その他プロジェクト計画時に予期しなかったインパクトの有無が評価される。

<主な評価設問>

- ・プロジェクトの上位目標の達成見込みはどの程度か？
- ・上位目標達成に影響する外部要因はあるか？
- ・プロジェクト実施によるその他のインパクト（正・負とも）はあるか？

(5) 自立発展性

自立発展性の評価とは、プロジェクトの活動や成果がプロジェクト終了後に持続していく見通しを評価することである。政策、制度、技術、財政といった面から検討される。

<主な評価設問>

- ・プロジェクト終了後に、ウガンダの保健政策・プログラムにおいて医療機材保守管理が重点項目となる見通しは？
- ・プロジェクト終了後に、ウガンダ側が医療機材保守管理の強化を続けることができる見通しは？
- ・プロジェクト終了後に、ウガンダ側が医療機材保守管理のための十分な資金確保をできる見通しは？

1-6 評価調査の制約・限界

現地調査日数の制約もあり、すべての RW および RRH を踏査することはできなかった。

第2章 プロジェクトの概要

2-1 プロジェクトの背景

ウガンダの一人当たりの年間 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。ウガンダ政府は、「貧困」が自国発展の根本的な障害であると認識し、1997 年より国家開発計画である「貧困削減行動計画 (Poverty Eradication Action Plan : PEAP)」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、同プログラムの重点 5 課題の一つである「人間開発」の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 (2002 年 88/1,000 出生) および妊産婦死亡率 (2002 年 505/100,000 出生) がいまだに高い水準である。そのため、地方に住む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・予防していくことが、同セクターにおける喫緊の課題として認識されている。

ウガンダ政府は、これらの課題に対応するため「保健セクター戦略計画 (Health Sector Strategic Plan 2000/01-2004/05 : HSSP I)」を策定し、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。HSSP II (2005/06-2009/10) においては、「包括的な保健支援体制の強化」に「医療施設保守管理の改善」が組み込まれ、既存医療施設の機能の向上、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、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の体制・組織を整備するとともに、不足している保守管理に携わる人材を、適切に育成することが喫緊の課題となっていた。

そのような背景から、ウガンダ政府は医療施設・機材の保守管理・運営体制の強化および同分野にかかる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。JICA は 2005 年に事前調査を実施し、プロジェクトは 2006 年 6 月に 3 年間の予定で開始された。

2-2 プロジェクトの概要

プロジェクトは、2007 年 12 月に改訂された PDM に基づき実施されている。その概要は以下のとおりである。

(1) 上位目標

効率的かつ費用対効果の高い保健インフラマネジメント機能が確立される。

(2) プロジェクト目標

保健インフラ課 (Health Infrastructure Division : HID) および医療機材ワークショップの保健インフラマネジメント能力および医療機材保守管理能力が強化される。

(3) 成果

成果 1 : HID により課題解決指向型の計画が策定され、実施される。

成果 2 : CW のリファラル機能が強化される。

成果 3 : RWs の医療機材保守管理能力および医療機材ユーザーに対する技術指導能力が強化される。

(4) 活動

1) 成果 1

- I-1 : インベントリーの強化
 - 1-1-1 : 既存データのレビュー
 - 1-1-2 : 追加情報収集
 - 1-1-3 : インベントリーのアップデート
- I-2 : 現状改善のための計画策定
 - 1-2-1 : 研修計画の策定
 - 1-2-2 : ガイドラインおよび IEC マテリアル改訂計画の策定
 - 1-2-3 : 医療機材ユーザートレーナーのトレーニング計画策定
 - 1-2-4 : RW 用機材の調達・配布計画策定
 - 1-2-5 : 課題解決型巡回指導計画の策定
- I-3 : 策定した計画の実施
 - 1-3-1 : 研修の実施
 - 1-3-2 : ガイドラインおよび IEC マテリアルの改訂
 - 1-3-3 : 課題解決型巡回指導計画の実施

2) 成果 2

- 2-1 : 現状分析
- 2-2 : ニーズアセスメント
- 2-3 : 研修参加

3) 成果 3

- 3-1 : 現状分析
- 3-2 : ニーズアセスメント
- 3-3 : 研修参加
- 3-4 : メンテナンス記録および報告様式の改善・保守
- 3-5 : 多く見られる機材故障原因の分析
- 3-6 : 病院および地方保健局技術者に対する技術指導

第3章 プロジェクトの実績

3-1 投入実績

3-1-1 日本側

(1) 専門家派遣

プロジェクト開始以来、以下の専門家が派遣された（表3-1）。プロジェクトに対する一貫性を確保するため、短期専門家に関しては同一の人物が繰り返し派遣されている。

表3-1 派遣専門家リスト

長期専門家		
専門家氏名	指導分野	派遣期間
丹羽明子	業務調整員/機材情報管理	2006/6/2-2009/6/1
短期専門家		
専門家氏名	指導分野	派遣期間
伊達卓二	機材情報収集計画立案	2006/6/1-2006/7/29
伊達卓二	研修計画	2006/11/11-2006/12/17
杉下智彦	ガイドライン・IECマテリアル作成	2007/7/6-2007/7/15
伊達卓二	研修計画	2007/11/17-2007/12/16
伊達卓二	研修計画/機材情報収集	2009/1/3-2009/2/15

出所：プロジェクト

(2) 機材供与

プロジェクト開始以来、以下の機材が供与された（表3-2）。終了時評価調査時点で、すべて正常に稼動している。

表3-2 供与機材リスト

機材番号	機材名	購入価格（米ドル）	現在の稼動状況
Lot 1	一般工具維持管理ツールセット I	19,640.00	良好
Lot 2	重機械セット	40,700.00	良好
Lot 3	特殊（電気・機械・電子・配管）維持管理ツールセット	27,590.00	良好
Lot 4	一般工具維持管理ツールセット II	29,590.00	良好
Lot 5	冷凍・冷蔵庫維持管理ツールセット、パソコン	14,056.00	良好

出所：プロジェクト

(3) 研修

本プロジェクトが実施した、もしくは実施・参加の支援を行った研修は表3-3のとおりである。実施およびC/Pの参加を支援した研修としては、日本の無償資金協力の枠内で行われた機材操作・保守管理研修、ウガンダに代理店を置く Philips の研修等があげられる。機材ユーザーTOT（Training of trainers）は、DANIDAの資金によるものである。また、南アで行われた南アフリカ病院工学連盟（South Africa Federation of Hospital Engineering : SAFHE）の大会における発表、類似プロジェクトが実施されているケニアおよびマラウイ関係者との技術交流も研修として含めている。

表 3-3 研修リスト

No.	研修名	研修期間	参加者数	実施者
1	機材情報収集セミナー	15/06/2006	9	プロジェクト
2	ORBIS Biomedical Engineering Training 2006	17/07-28/07/2006	17	ORBIS/JMS/プロジェクト
3	X線基礎研修	23/11-01/12/2006	21	プロジェクト/Philips Uganda - MEC
4	無償連携 医療機器研修 (1)	28/01-22/02/2007	9	無償据付業者/プロジェクト
5	中古X線据付研修	24/04-31/05/2007中5日間	3	プロジェクト
6	Philipsモニター機器研修(Kenya)	02-05/07/2007	1	Philips
7	コンピューター取り扱いOJT	20/08-07/09/2007	5	プロジェクト
8	SAFHE大会参加およびケニア・マラウイ・南ア視察	08-23/10/2007	3	プロジェクト
9	第1回 ユーザートレーナーTOT	01-04/10/07	25	保健省(HSPS3)
10	ワークショップマネージメント・報告書セミナー	11-12/12/07	9	プロジェクト
11	無償連携 医療機器研修 (2)	28/01-16/02/08	9	無償据付業者/プロジェクト
12	第2回 ユーザートレーナーTOT	06-16/07/08	25	保健省(HSPS3)
13	ORBIS Biomedical Engineering Training 2008	17-21/08/08	13	ORBIS/JMS/Project
14	Medical Equipment Maintenance研修(南アTshwane大学)	22/09-03/10/08	3	南アTshwane大学・Medpal
15	1st East African Region Scientific Conference & Expo in Kenya	02-13/02/09	8	Association of Medical Engineering of Kenya (AMEK), WHO-Global Alliance for Medical Equipment (GAME), International Federation for Hospital Engineers (IFHE)

出所：プロジェクト

(4) ローカルコストの負担

表 3-4 のとおり、日本側は 2006~08 年度に在外事業強化費として 548,872,028 ウガンダシリング (Uganda Shillings : USH) (約 27,443,600 円。1 USH=0.05 円とする) を支出した。

表 3-4 日本側が負担したローカルコスト (2006-08 日本会計年度)

年度	在外事業強化費 (USH)
2006	155,779,971
2007	153,354,967
2008	239,737,090
合計	548,872,028

出所：プロジェクト

3-1-2 ウガンダ側

(1) C/P の配置

本プロジェクトの C/P は HID、CW および全国 7 か所に配置されている RW から配置された (表 3-5)。

表 3-5 ウガンダ側 C/P リスト

C/P氏名	役職	技術移転を行った専門家	勤務期間
Eng.S.S.B. Wanda	Assistant Commissioner, Health Infrastructure (Project Director)	杉下智彦 伊達卓二 丹羽明子	3年間
Eng.Sitra Mulepo	Senior Engineer, Health Infrastructure Division (Project Manager)	杉下智彦 伊達卓二 丹羽明子	3年間
Mr. Fred Tibayunganga	Engineering Assistant, Central Workshop	伊達卓二 丹羽明子	3年間
Mr. John Kateera	Engineering Assistant, Central Workshop	伊達卓二 丹羽明子	3年間
Mr.Stephen Amuriat	Engineering Assistant, Central Workshop	伊達卓二 丹羽明子	3年間
Mr.Peter Kute	Regional Workshop Manager, Arua	伊達卓二 丹羽明子	3年間
Mr.S. B. Sekayita	Regional Workshop Manager, Hoima	伊達卓二 丹羽明子	3年間
Mr.Prosper Kaggwa	Regional Workshop Manager, Mbale	伊達卓二 丹羽明子	3年間
Mr.Thomas Ecome	Regional Workshop Manager, Gulu	伊達卓二 丹羽明子	3年間
Mr. Willy Makombe	Regional Workshop Manager, Soroti	伊達卓二 丹羽明子	3年間
Mr. Zephania Kalule	Regional Workshop Manager, Kabale	伊達卓二 丹羽明子	3年間
Mr.David H. Mupati	Acting Regional Workshop Manager, Fort Portal	伊達卓二 丹羽明子	2年間

出所：プロジェクト

(2) ローカルコストの負担

ウガンダ側はプロジェクト実施のために、2006～08 年度に約 92,000USD (約 9,200,000 円。1 USD=100 円とする) を負担した (表 3-6)。内訳としては、研修、保健センターのインベントリーデータ収集、本プロジェクトが協力している保健省リソースセンターのデータベース開発、国家医療機材ポリシー改訂にかかる会議、となっている。

表 3-6 ウガンダ側が負担したコスト (単位 US ドル)

費目	2006年度	2007年度	2008年度	合計
研修費用	6,000		3,000	9,000
ORBIS				
Basic Xray		500		500
TOT			33,000	33,000
HCIV/HCIIIデータ収集費用		20,000		20,000
Resource Centreデータベース開発費用		12,000	15,000	27,000
国家医療機材ポリシー会議			2,500	2,500
合計	6,000	32,500	53,500	92,000

出所：プロジェクト

(3) その他の投入

HID は、HID および CW 共同の敷地内に日本人専門家のオフィススペースを提供している。

3-2 成果1の達成度とプロジェクト活動の進捗

成果1は、「HIDにより課題解決指向型の計画が策定され、実施される」ことをめざすものである。活動には、国家医療器材ポリシーおよび医療施設レベル別標準器材リストの改訂を進めるNACMEの支援が含まれる。

いまやHIDはインベントリーの改善およびRWからの四半期報告制度により、課題解決型の計画策定および実施ができるようになったといえる。新しい医療器材ポリシーおよび標準器材リストもまもなく施行予定である。(2009年3月末現在)

3-2-1 インベントリーの改善(指標1)

本プロジェクトの開始当初、既存インベントリーのデータおよびデータベースの検証が行われた。その結果、既存データは医療施設の現状を反映しておらず、データベースもウガンダ国内で使うには複雑すぎて適さないと結論づけられた。そこで、あらためて医療器材インベントリーデータが収集されることとなり、そのためのフォーマットも改訂された。各ワークショップのマネージャーを責任者として2006年に実施され、RRH11か所、GH44か所、保健センター(Health Centre)82か所から医療器材データが収集された。データはすべて、Microsoft Excelのデータベースに入力されている。各ワークショップでインベントリー管理ができるように、パソコンとプリンタが配布された。

医療器材インベントリーをもとに、器材の可動状況(器材が使える状態であるかどうか)および稼働状況(器材が使われているかどうか)を以下の6通りに分類している(表3-7)。

表3-7 医療器材の状態6分類

A: 使用されており、状態も良好
B: 状態は良好であるが、使われていない
C: 使用されているが、修理が必要
D: 使用されているが、更新が必要
E: 故障しているが、修理可能
F: 故障しており、更新が必要

また、医療器材の状況をひと目でわかるように、6種類のステッカーを器材に貼りつけて表示している(図3-1)。



図3-1 医療器材の状況を示すステッカー(2006年版)

インベントリーデータは、老朽化した機材の更新や機材の新規供与があったときなどに更新することとなっている。いくつかの RW では更新が始まっているが、RW 管轄下の医療施設における医療機材の現状を把握するための資金が限られているため、データの更新は困難を極めている。

保健省はこのインベントリーデータを、DANIDA が開発を支援している保健管理情報システム（Health Management Information System : HMIS）に統合しようという考えをもっており、プロジェクトもこれに協力している。

3-2-2 国家医療機材ポリシーの改訂（指標 2）

この活動は、2007 年 12 月の運営指導調査における保健省との合意で始まったものである。プロジェクトは、NACME メンバーによる医療施設踏査の促進を行ったほか、国家医療機材ポリシーおよび標準機材リストの改訂作業に積極的に関与した。保健省は、新しいポリシーおよび機材リストの策定作業を 2009 年 3 月までに終わらせ、印刷することを計画している。

3-2-3 研修の計画・実施（指標 3、4、5）

プロジェクトでインベントリーの分析、HID およびワークショップスタッフの意見聴取を行った結果、X 線・超音波・臨床検査・歯科ユニットといった機材の操作・保守管理、手術室および眼科機材の保守管理、インベントリー管理、ワークショップマネジメントといった分野の研修を優先させることとなった。

プロジェクトにより実施された、もしくはプロジェクトが実施および参加を支援した研修は既に示したとおりである（表 3-3 参照）。米 NGO の ORBIS が Joint Medical Store (JMS) とともに眼科機材に関する研修を実施したほか、Philips のケニア支店およびウガンダ代理店は X 線機材等の研修機会を提供した。日本の無償資金協力の業者による機材操作・保守管理研修にもプロジェクトは参加をアレンジした。2008 年 9～10 月には、南ア・ツワネ大学の医療機材保守管理研修に 3 名の技術者を派遣した。2009 年 2 月には、8 名の技術者がケニアおよびタンザニアにおけるセミナーに出席した。これはケニア医療工学協会（Association of Medical Engineering of Kenya : AMEK）、国際病院工学連盟（International Federation for Hospital Engineers : IFHE）、WHO-GAME（Global Alliance for Medical Equipment）の共催で、臨床検査・放射線・手術室・ICU 機材の保守管理を対象とするものであった。

2007 年 10 月には、南アで行われた医療技術マネジメントに関する大会に HID のエンジニア 2 名が発表を行った。

DANIDA の資金を活用した TOT は、2007 年 10 月にホイマで、2008 年 7 月にリラで実施された。

3-2-4 地方ワークショップミーティングの開催（指標 6）

Regional Workshop Meetings は、RW、RRH マネージメント、地方政府、RW 管轄病院、DHO、HID といった RW のサービスに関係する機関の長によって構成され、現状を改善するために開

催される会議であり、DANIDA 支援時期には四半期ごとに行われていた。この会議の予算は、RW が負担することになっているが、経費不足のため十分に再活性化されなかった。ただし、会議が開催された場合には、ワークショップ四半期報告書の記載に基づいて、RW の実質的な運営、現状の予算に即した優先順位を付けた RW の活動計画の検討が行われうる体制が整った。

3-3 成果2の達成度とプロジェクト活動の進捗

プロジェクト成果2でめざしてきたのは、CW の「リファラル機能」の強化である。当初 CWS の「リファラル機能」を強化することで、RW から CW にリファーされる（機材）修理の数が増えると想定したため、成果2の指標として「(RW から CW に) リファーされた（機材の）修理の実施」を設定した。CW によると、医療機材の実際の修理費用が医療施設から RW に集まった拠出金(contribution と呼ばれている)の額を超えているか(RW が資金不足で修理できない場合)、RW スタッフの知識・技術力を超える場合に、RW は CW に対して医療機材を「リファー」し、CW に修理・助言を求めることとなっているということである。一方、CW/RWs の資金力および予算確保のメカニズムが適切でなかったため、CW の医療機材修理の意味での「リファラル機能」は十分に強化されたかどうか実証されなかった。

保健省は、CW のリファラル機能を、RW へのモニタリングと評価 (Monitoring & Evaluation : M&E)、およびそのための巡回指導を行うことと定義しており、同定義は新国家医療機材ポリシーに明記される予定である。同定義に従えば、CW は年に二度、各 RW に対する巡回指導を行っており、各 RW への M&E、また必要な助言を行えるようになっている。さらに CW は、スペアパーツの調達やインベントリーのアップデート等を通じてすべての RW を支援している。

RW によると、保守管理の記録・報告、業務計画、スペアパーツの調達といった点で CW の機能改善が見られるとしている。しかし、資金力および予算確保のメカニズムが適切でなかったことから巡回指導も二度にとどまっており、CW の「リファラル機能」強化は限定的であったというのがウガンダ側の見方である。

3-3-1 CW/RWs スタッフの研修への参加

研修に参加した CW/RWs のエンジニアおよびテクニシャン数を表3-8に示す。

表 3 - 8 CW/RWs からの研修参加者数

No.	研修名	研修期間	CW/RWs からの参加者
1	機材情報収集セミナー	15/06/2006	9
2	ORBIS Biomedical Engineering Training 2006	17/07-28/07/2006	4
3	X線基礎研修	23/11-01/12/2006	8
4	無償連携 医療機器研修 (1)	28/01-22/02/2007	5
5	中古X線据付研修	24/04-31/05/2007中5日間	2
6	Philipsモニター機器研修(Kenya)	02-05/07/2007	1
7	コンピューター取り扱いOJT	20/08-07/09/2007	5
8	SAFHE大会参加およびケニア・マラウイ・南ア視察	08-23/10/2007	3
9	無償連携 医療機器研修 (2)	28/01-16/02/08	3
10	Medical Equipment Maintenance研修(南アTshwane大学)	22/09/-03/10/08	1
11	1st East African Region Scientific Conference & Expo in Kenya	02-13/02/09	8

出所：プロジェクト

3 - 3 - 2 RW への巡回指導

上記の保健省の「CWのリファラル機能」の定義のようにCWによるRWの巡回指導の実施は行われるようになり、RWのM&Eや必要な助言を行えるようになった。ただし、CWが行えている巡回指導は年に二度であり、十分とはいえなかったのはCWの巡回指導にかかる費用に対してウガンダ側に予算費目（budget line と呼ばれる）が設けられていなかったなど、予算確保のメカニズムが適切でなかったことが要因であるが、2008～09 会計年度にCW/RWs向けの予算費目が新たに設けられることになった。予算額は81百万USH（約4,050,000円）と金額的に決して十分とはいえないが、これはウガンダの医療機材保守管理にとって良いニュースである。

3 - 4 成果3の達成度とプロジェクト活動の進捗

成果3はRWsの能力が強化されることをめざすものである。RWは、管轄下の医療施設に配置されている医療機材の保守管理の最前線に位置している。RWはこれらの医療施設を巡回し、医療機材ユーザーや技術者に対して技術指導を行うことも期待されている。

RWの医療機材保守管理のパフォーマンスはワークショップごと、また四半期ごとにまちまちである。活動資金を医療施設からの拠出金という不安定な資金源でまかなっているため、RWの定期業務に支障を来している状況である。

成果3の指標は「RWによって修理された数」である。同指標は四半期報告書に記載されるようになっており、RWにおいて修理数の把握ができるようになったことが確認された。一方、それだけでは成果達成度である「RWの能力強化」は確認できないため、以下のとおり、①RWスタッフに対して、マネジメントおよび技術研修が実施された点、②四半期報告書体制の構築（四半期報告書の作成）により、保守管理のパフォーマンスや保守管理コスト情報等のエビデンスが把握できるようになった点、③医療機材保守管理パフォーマンスの状況によって、成果3の達成度を評価する。

3-4-1 RW スタッフの研修への参加

研修に参加した RW のテクニシャン数を表 3-9 に示す。RW のマネージャーはこれらの研修機会により、保守管理業務の記録・報告、主な機材故障の原因究明、医療従事者に対する技術的助言という点でスキル改善が図られたとしている。ただし、今後の継続した研修へのニーズは高い。

表 3-9 RW からの研修参加者数

No.	研修名	研修期間	RWからの参加者数
1	ORBIS Biomedical Engineering Training 2006	17/07-28/07/2006	7
2	X線基礎研修	23/11-01/12/2006	5
3	無償連携 医療機器研修 (1)	28/01-22/02/2007	4
4	ワークショップマネージメント・報告書セミナー	11-12/12/07	7
5	無償連携 医療機器研修 (2)	28/01-16/02/08	5
6	ORBIS Biomedical Engineering Training 2008	17-21/08/08	4
7	Medical Equipment Maintenance研修(南アTshwane大学)	22/09/-03/10/08	2

出所：プロジェクト

3-4-2 四半期報告体制の構築

医療機材の状態の M&E をより容易にするため、プロジェクトでは RW から HID に対する四半期報告書のフォーマットを作成した。

四半期報告書には、当該四半期の業務記録（医療施設別、pending 業務含む）、ワークショップの収支、Pending 業務を完了させるための費用推計、次の四半期の業務計画といった情報を記すことになっている。四半期報告書は医療機材保守管理業務を行うごとに記入される Job Card をもとに作成されるが、2007 年までは pending と呼ばれる機材修理が完了していない業務に関して報告されない傾向があった。これでは pending の業務がどれくらいあるのか、pending 業務を完了させるための費用がどの程度かかるのかを HID が把握することが困難であるため、2008 年からは pending 業務の報告を徹底させることに力を入れた。

プロジェクトでは試行「エクササイズ」として、報告業務および実際の機材保守管理を実施するための経費を支援している。「エクササイズ」は、一定の保守管理予算が確保されたときに RW スタッフがどのように保守管理業務を行うかを理解することを目的として、2008 年 1～3 月と 2009 年 1～3 月の二度実施されている。金額としてはこれらの四半期に必要なスペアパーツ総額の 2 割程度である。「エクササイズ」の結果、資金が確保できればすべての RW が医療機材の保守管理を行い、四半期報告書を提出できることが明らかになった。

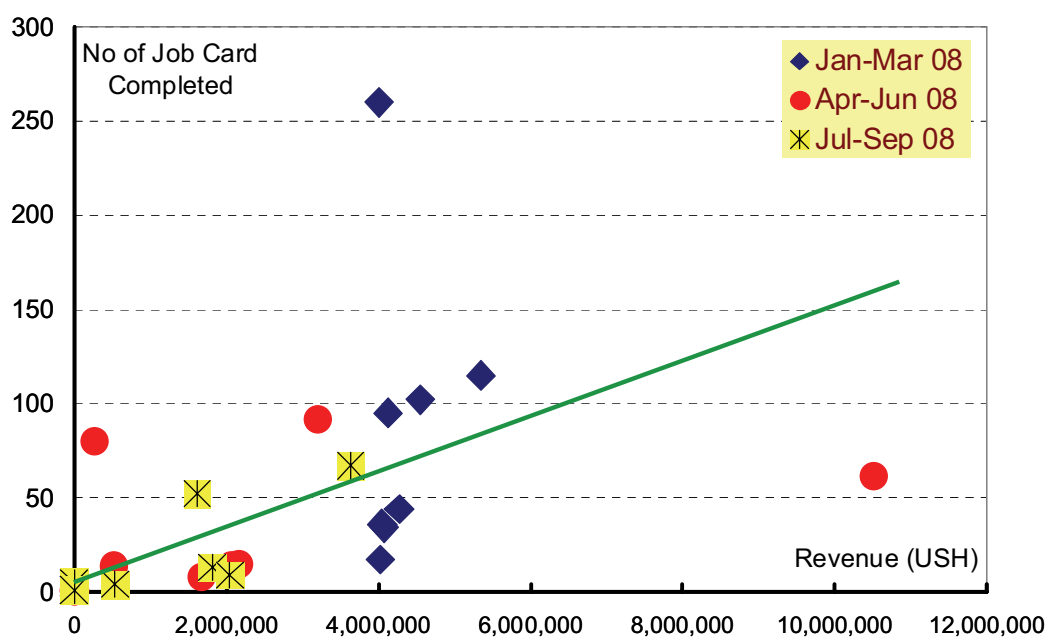
3-4-3 RW における医療機材保守管理パフォーマンス

表 3-10 に、2007 年および 2008 年のワークショップ別医療機材保守管理パフォーマンスを示す。

表 3-10 ワークショップ別医療器材保守管理パフォーマンスおよび収入

ワーク ショップ名	Job Card 数	機材修理完了 Job Card 数			Pending の Job Card 数			ワークショップ収入 (US\$)			
		2008年			2008年			2008年1-3月		4-6月	7-9月
		2007年	1-3月	4-6月	7-9月	1-3月	4-6月	7-9月	JICA 支援 (スペアパーツ)	JICA 支援 (機體)	拠出金
CWS	368	115	1	1	253	253	253	2,122,100	5,346,100	0	0
ムバレ	66	34	62	5	32	154	156	2,081,050	4,075,650	10,504,500	0
グル	51	44	14	13	7	17	20	2,757,355	4,273,555	520,000	1,812,500
カバレ	123	95	8	9	28	32	33	2,205,600	4,131,600	1,665,800	2,050,000
アルア	122	102	50	52	20	74	98	1,088,959	4,551,959	260,000	1,614,300
フォートポータル	30	17	15	1	13	5	18	1,892,500	4,025,500	2,156,000	0
ホイマ	469	260	92	67	209	158	277	2,217,450	4,009,540	3,200,000	3,632,160
ソロティ	45	36	14	4	9	11	11	2,562,200	4,048,200	2,056,600	537,400

注：2009年1月20日現在
出所：プロジェクト



出所：表 3-10 のデータをもとに調査団作成

図 3-2 機材修理が完了した Job Card 数と RW 収入の関係

表 3-10 および図 3-2 より、修理が完了した job card 数とワークショップの収入には正の相関が見られることがわかる（外れ値を除いた場合）。

これにより、「お金さえあれば修理することが可能」ということがいえる。

医療器材の保守管理を行うため、RRH、GH、保健センターはそれぞれ年間 6,500,000US\$（約 325,000 円）、5,600,000US\$（約 280,000 円）、1,000,000US\$（約 50,000 円）を RW に拠出することが求められている。しかし、この拠出金システムは機能していないのが現状で、GH や保健センターといった地方保健局の管轄下にある医療施設の多くは拠出していない。拠出金がないため RW はその医療施設に対して保守管理を行う責任が生じず、その結果保守管理が行われず job card 数も少なくなるという状況が生じている。

3-5 プロジェクト目標の達成度とプロジェクト活動の進捗

プロジェクト目標は、HID および CW/RWs の保健インフラマネジメント能力および医療機材保守管理能力の強化をめざすものである。インベントリーの改善および四半期報告体制の構築により、医療機材保守管理体制が強化されたこと、また HID および CW/RWs の医療機材保守管理能力が向上したことにより、一定の CW/RWs の保健インフラマネジメント能力が強化されたといえる。

3-5-1 指標について

一般的に医療機材保守管理体制が強化されれば、プロジェクト目標の指標 1 「故障数」は減少する、指標 2 「修理にかかる時間」は減少すると考えられる。一方、ウガンダにおいてはそもそもそれらの指標データがプロジェクト開始前に存在していなかったため、開始時から現在までの数値の変化を見ることができない。また、そのことに加えて、プロジェクトによる機材管理体制の強化や技術の向上とは関係なく、CW や RW に十分な資金がないために機材修理ができず、故障したままの機材が存在する状況や、修理にかかる時間が長くなっている状況が散見された。そこで、指標の「変化」「減少」ということで達成度を見るのは困難と判断し、根拠となる事実を踏まえて、以下のとおり、定性的にプロジェクト目標の達成度や活動の進捗を把握することとした。

3-5-2 医療機材保守管理体制強化

「3-2-1」で記載のとおり、インベントリーの改善によって、医療機材の可動率が把握できるようになったということがいえる。

また、「3-4-2 四半期報告体制の構築（四半期報告書の作成）」により、保守管理のパフォーマンスや保守管理コスト情報等のエビデンスが把握できるようになった。

3-5-3 CW/RWs の医療機材保守管理能力の根拠

「3-4-3」で記載のとおり、RW は資金不足になっており、故障した機材のすべてを修理することができない状況になっている。ただし、修理が完了した job card 数とワークショップの収入の関係を調べたところ正の相関が見られることがわかり、「お金さえあれば修理することができる」ということが判明した。

3-5-4 PDM 上の指標について

PDM 上の指標については、数値を把握できるようになっている。

(1) プロジェクト目標 指標 1

「No. of major break downs of medical equipments（主な医療機材の故障数）」は、CW および RW から提出される四半期報告書に記載される「未処理（pending）の job card 数」（修理されないで、故障したままの状態の数）として把握できるようになっている。

(2) プロジェクト目標 指標 2

“Waiting time for repair work to be done” は、四半期報告書内には機材品目ごとに修理に

出された日付と修理された日付を記載するようになっていたため、個々の機材に対して修理にかかった時間を把握することが可能になっている。(表3-10 参照)

(3) プロジェクト目標 指標3

% of functional medical equipment (医療機材の可動率) は、インベントリーデータの「機材の状況が A と評価された機材 (可動している機材) の割合」として把握することが可能である。

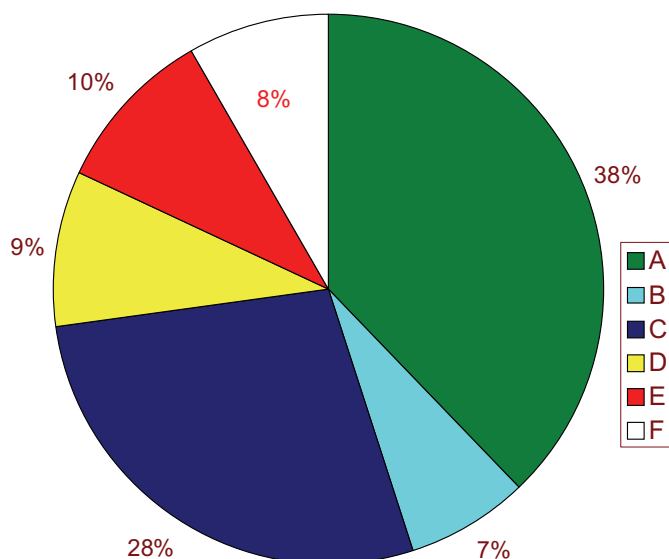


図3-3 医療機材の状態6分類 (表3-7) による医療機材の現状

3-6 上位目標達成の見込み

上位目標は「効率的かつ費用対効果の高い保健インフラマネジメント機能が強化される」というものである。

2007年12月のPDM改訂以来プロジェクトが力を注いできた国家医療機材ポリシーおよび標準機材リストの改訂作業が最終段階となる。本ポリシーが試行され、標準機材リストが活用されれば、医療機材管理にかかわる各機関の役割・活動内容が整理され、より効果・効率的な保守管理体制が整備され、機能することが期待される。

また、国内外研修を通して官民にまたがるウガンダ内の技術者ネットワークが構築されたことで、より効果的な保健インフラマネジメント機能の構築に向けて、費用対効果の高い情報・技術・経験の共有が見込まれる。

一方、上記保守管理体制が機能するためにも、構築されたネットワークがさらに広がるためにも「資金」が必要であり、上位目標の達成には保守管理にかかる資金メカニズムが確保されることが必須である。

第4章 プロジェクト実施プロセス

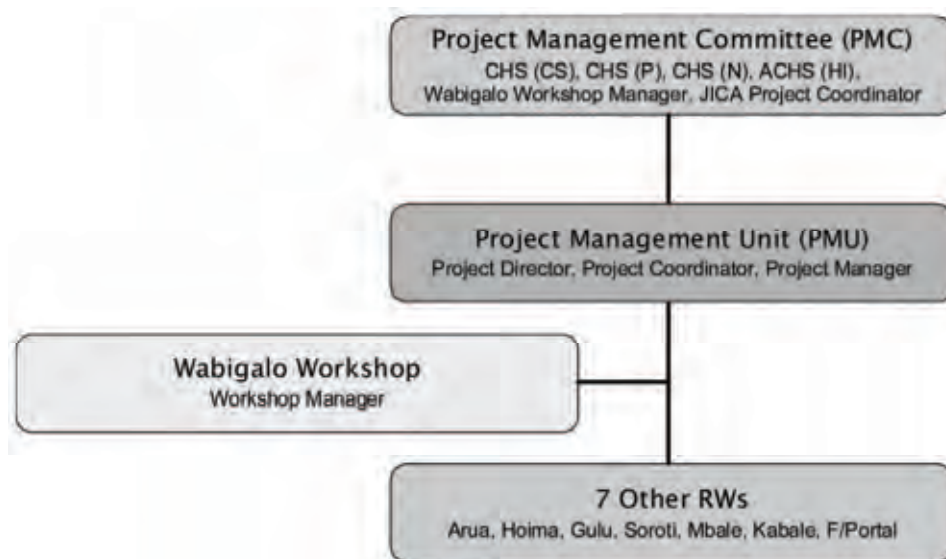
4-1 プロジェクトデザイン

本プロジェクトは2005年10～11月に実施された事前調査において策定された。ウガンダの医療機材保守管理にかかる問題構造の議論やその解決策としてのプロジェクト計画策定に際しては、プロジェクト・サイクル・マネジメント（Project Cycle Management：PCM）ワークショップが実施された。また、本プロジェクトにかかる討議議事録（Record of Discussion：R/D）、PDMおよびPOは2006年4月に署名された。

プロジェクト開始から1年半経過した2007年12月には運営指導調査が実施され、PDMの一部が修正された。ここで、医療機材ポリシーのような政策レベルへの本格的な介入が正式なものとなった。

4-2 プロジェクト実施・モニタリング体制

図4-1は、プロジェクト実施体制を表したものである。R/Dによると、保健省HID課長〔ウガンダではthe Assistant Commissioner（Health Infrastructure）と呼ばれる〕がProject Directorを、HID課シニアエンジニアがProject Managerを務める。この両名と日本人長期専門家（業務調整）がProject Management Unitを形成する。



出所：HID

図4-1 プロジェクト実施体制

4-3 日本の他スキームおよび他機関との連携

4-3-1 日本の無償資金協力およびJOCV

プロジェクトでは、無償資金協力「東部ウガンダ医療施設改善計画」の契約業者が実施する据付時医療機材操作・保守管理研修に、ワークショップのテクニシャンを参加させてプロジェクトの効率的な実施を図った。また、JOCVの医療機器隊員は医療施設レベルで医療機材の操

作・保守管理・修理を支援した。

4-3-2 DANIDA

プロジェクトは、医療機材インベントリーおよび調達において DANIDA と協力関係にある。DANIDA は HMIS の開発を支援している。この中で、GH および保健センターのインベントリー情報を HMIS に取り込み、両施設を管轄する地方政府に情報を管理させることを考えている。プロジェクトはインベントリーデータとフォーマットに関する情報を提供したほか、HMIS にかかるマニュアル作成にもかかわっている。インベントリーに関しては、プロジェクトは保健センターのデータ収集に関して DANIDA と連携した。

このほか、TOT の実施に際しては DANIDA の資金が活用された。

4-3-3 JMS

プロジェクトは、ORBIS が実施する医療機材保守管理研修の調整を JMS とともに行った。

第5章 評価結果

5-1 妥当性

本プロジェクトの実施は妥当性があったと評価できる。

現行の HSSP II において、保健インフラ開発・管理の目標の一つは保健インフラ管理を強化し、持続可能な保守管理プログラムを確立することである。これは、同国において包括的ミニマム保健パッケージ (integrated minimum health care package) を効果的に供給するためのサポートシステムのコンポーネントの一つとみなされている。本プロジェクトは、医療機材保守管理体制の強化を支援することにより、HSSP II に貢献している。

プロジェクトが支援してきた国家医療機材ポリシーおよび標準医療機材リストの改訂は、医療機材の効果的な管理という面で非常にニーズが高かった領域である。また、医療機材の保守管理を担うエンジニアやテクニシヤンの研修ニーズも非常に高く、プロジェクトはこれに応えてきた。したがって、プロジェクトはウガンダにおける保健分野のニーズに合致した活動を行ってきたといえる。

プロジェクトは、日本の対ウガンダ援助プログラムの方向性にも合致している。JICA ウガンダ事務所は、「医療インフラ整備・保守管理強化プログラム」に本プロジェクトを位置づけ、実施している。

5-2 有効性

本プロジェクトの有効性はあったと評価できる。

プロジェクト目標の達成度は既に「4-3」にて記述したとおりであるが、プロジェクトの有効性を証明する要因としては以下の点があげられる。例えば、インベントリーが改善されたこと、四半期の報告体制が確立されたことがそれにあたる。これらにより HID および各ワークショップは、医療機材の可動率や稼働率、保守管理のパフォーマンス、保守管理コスト情報等のエビデンスを利用して、問題解決型の保守管理計画を立案することが可能となった。実際の保守管理・修理業務の場面でも、医療施設のスタッフはワークショップに従事するテクニシヤンのスキル改善を認めている。したがって、HID およびワークショップは、お金さえあれば、医療機材保守管理が強化された姿を見せることができるようになったといえる。

インベントリー改善や四半期報告体制の確立は、修理すべき機材数 (Pending job 数) や医療機材の可動率・稼働率といったプロジェクト目標を測るための指標をとることも可能とした。したがって、HID はこれらを確実にモニターすることが求められる。

5-3 効率性

本プロジェクトは、おおむね効率的に実施されてきたといえる。

プロジェクトは、求められる成果を最小限の投入で実現してきた。長期専門家の投入はわずか

1名、短期専門家の投入も2名（3分野：機材情報収集、研修、ガイドライン・IECマテリアル作成）である。また本邦研修ではなく、南アやケニアといった近隣国の施設を利用した研修の実施や、他ドナーの資金や日本の無償資金協力を活用した研修もプロジェクトの効率性向上に貢献している。

また、CWとRWはDANIDAの技術協力によって施設と機材が確保されていたため、CW及びRWの強化のために本プロジェクトから供与した機材は消耗が激しい工作機や工具類のみであり、いずれも低額なものであった。

一方、プロジェクトの効率性に1点マイナスがあるとするれば、当初RWの巡回用として計画されていた車両が調達されなかったことである。各RWが現在巡回用に使用している車両はいずれも老朽化が進んでおり、頻繁かつ多額の修理がタイムリーな巡回活動の妨げとなったことは否めない。

5-4 インパクト

5-4-1 中央、ワークショップ、医療施設に対するインパクト

本プロジェクトは、先述のとおり、現行の拠出金による医療機材保守管理システムは機能していないなか、RWが十分なパフォーマンスを発揮することは難しいため、RWおよび医療施設にとってプロジェクトのインパクトは限定的であったが、中央レベルの保健インフラ管理に対して大きなインパクトを与える可能性をもっている。2007年12月のPDM改訂以来、プロジェクトが力を注いできた国家医療機材ポリシーおよび標準機材リストの改訂作業は最終段階となる。このポリシーのスムーズな施行は、ウガンダにおける医療サービスの質の確保および標準化に大きく貢献することとなる。

既に述べたとおり、プロジェクトでは試行「エクササイズ」として、報告業務および実際の機材保守管理を実施するための経費を支援している。これにより、ワークショップは資金が確保できれば医療機材の保守管理を行い、四半期報告書を提出できることが明らかとなった。「エクササイズ」はワークショップのテクニシャンに自らのスキルアップを医療施設に示すチャンスを与えた一方で、医療施設もテクニシャンのスキルアップを目の当たりにし、ワークショップに対する信頼感を上げる機会を与えた。したがって、「エクササイズ」が正のインパクトを与えたと考えることは可能である。

表5-1は、「3-2-1 インベントリーの改善」の項で説明した医療機材の状態の分類法を用いて、医療機材の現状を表したものである。ワークショップのマネージャーや医療施設の責任者にとって、プロジェクトのインパクトとは医療機材の状態が改善することである。より具体的には、「A」評価の機材の割合が上昇することである。そのためには、「B」～「F」の割合を下げなくてはならない。向上した医療機材修理のスキルが発揮できれば、「C」および「E」評価の機材の割合を下げるができる。また、インベントリーの情報を有効利用することで、「D」および「F」評価の機材の更新を進めることが可能である。一方、これらを実際に行っていくためには資金確保が必須である。

表 5 - 1 病院別医療機材の現状 (2008 年 12 月現在)

No	Workshop	Hospitals	Equipment Condition					
			A	B	C	D	E	F
1	Arua	Arua RRH	43%	7%	22%	12%	7%	9%
2	Central	Jinja RRH	28%	10%	21%	17%	11%	13%
3	Central	Masaka RRH	50%	6%	25%	7%	6%	6%
4	Fort Portal	Fort Portal RRH	47%	3%	32%	7%	5%	6%
5	Gulu	Gulu RRH	42%	13%	13%	11%	6%	15%
6	Gulu	Lira RRH	43%	4%	26%	12%	10%	5%
7	Hoima	Hoima RRH	44%	1%	29%	11%	7%	8%
8	Kabale	Mbarara GH	50%	4%	29%	2%	10%	5%
9	Kabale	Kabale RRH	54%	9%	16%	7%	7%	7%
10	Mbale	Mbale RRH	30%	4%	28%	16%	10%	12%
11	Soroti	Soroti RRH	56%	6%	21%	7%	5%	5%
Average for RRH			44%	6%	24%	10%	8%	8%
1	Arua	Adjumani GH	63%	9%	14%	0%	11%	3%
2	Arua	Moyo GH	38%	12%	31%	5%	7%	7%
3	Arua	Nebbi GH	32%	6%	30%	9%	8%	15%
4	Arua	Yumbe GH	44%	6%	27%	6%	13%	4%
5	Central	Kamuli GH	40%	50%	3%	1%	5%	1%
6	Central	Kayunga GH	40%	1%	24%	13%	14%	8%
7	Central	Mityana GH	16%	8%	29%	20%	15%	12%
8	Central	Gombe GH	33%	2%	34%	12%	12%	7%
9	Central	Mubende GH	27%	12%	40%	10%	7%	4%
10	Central	Kawolo GH	34%	3%	15%	24%	6%	15%
11	Central	Nakaseke GH	38%	3%	20%	21%	7%	11%
12	Central	Rakai GH	32%	2%	26%	22%	12%	6%
13	Central	Kalisizo	54%	3%	21%	10%	6%	6%
14	Fort Portal	Bwera GH	40%	21%	25%	0%	10%	4%
15	Fort Portal	Kilembe GH	40%	4%	28%	14%	7%	7%
16	Fort Portal	Bundibugyo GH	31%	8%	37%	4%	15%	5%
17	Gulu	Apac GH	31%	2%	30%	13%	9%	13%
19	Gulu	Kitgum GH	34%	2%	40%	5%	14%	5%
19	Gulu	Anaka GH	39%	6%	28%	13%	8%	6%
20	Hoima	Kagadi GH	31%	8%	37%	4%	15%	5%
21	Hoima	Kiboga GH	22%	5%	28%	12%	20%	13%
22	Hoima	Masindi GH	35%	8%	20%	9%	20%	8%
23	Hoima	Kiriyandongo GH	23%	5%	43%	3%	14%	12%
24	Kabale	Kitagata GH	32%	7%	29%	5%	17%	10%
25	Kabale	Kisoro GH	76%	4%	11%	0%	5%	4%
26	Kabale	Itojo GH	33%	10%	30%	2%	20%	5%
27	Kabale	Kambuga GH	41%	8%	20%	12%	4%	15%
28	Mbale	Bududa GH	25%	7%	51%	0%	8%	9%
29	Mbale	Bugiri GH	30%	1%	50%	15%	2%	2%
30	Mbale	Busolwe GH	28%	13%	38%	6%	2%	13%
31	Mbale	Iganga GH	30%	10%	31%	6%	12%	11%
32	Mbale	Kapchorwa GH	37%	2%	33%	13%	9%	6%
33	Mbale	Pallisa GH	38%	5%	27%	9%	11%	10%
34	Mbale	Tororo GH	39%	6%	28%	13%	8%	6%
35	Soroti	Abim GH	12%	6%	34%	10%	14%	24%
36	Soroti	Kumi GH	48%	5%	26%	10%	4%	7%
37	Soroti	Moroto GH	34%	8%	30%	7%	11%	10%
38	Soroti	Atutur GH	37%	2%	37%	3%	15%	6%
Average for GH			36%	7%	29%	9%	10%	8%
National Average			38%	7%	28%	9%	10%	8%

注：上記カテゴリーA-Fについては、本報告書「3-2-1 インベントリーの改善」を参照。
出所：プロジェクト

5-4-2 その他のインパクト

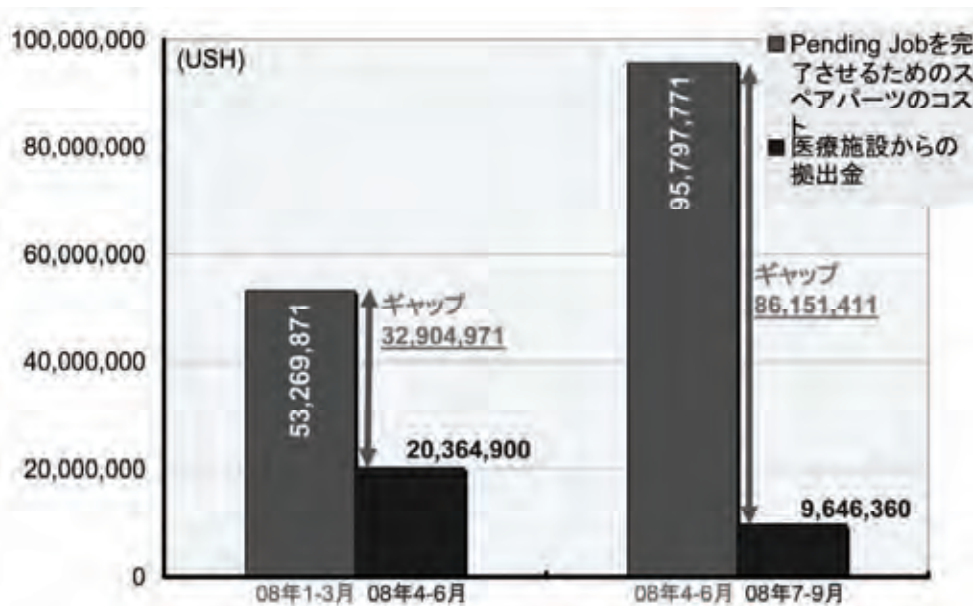
プロジェクトは、ウガンダ国内の医療工学関係者の組織である「ウガンダ病院医療工学協会 (Uganda National Association for Hospital and Medical Engineers : UNAHME) の再活性化、ケニア (AMEK)、タンザニア、南ア (SAFHE) といった近隣国とのネットワーク構築に貢献してきた。このネットワークを活用して、技術交流や知識・スキル向上につなげることが可能である。

5-5 自立発展性

プロジェクトを通じて強化された HID およびワークショップの能力の自立発展性は、保守管理の財政的基盤を確立することが条件である。

(1) 財政的側面

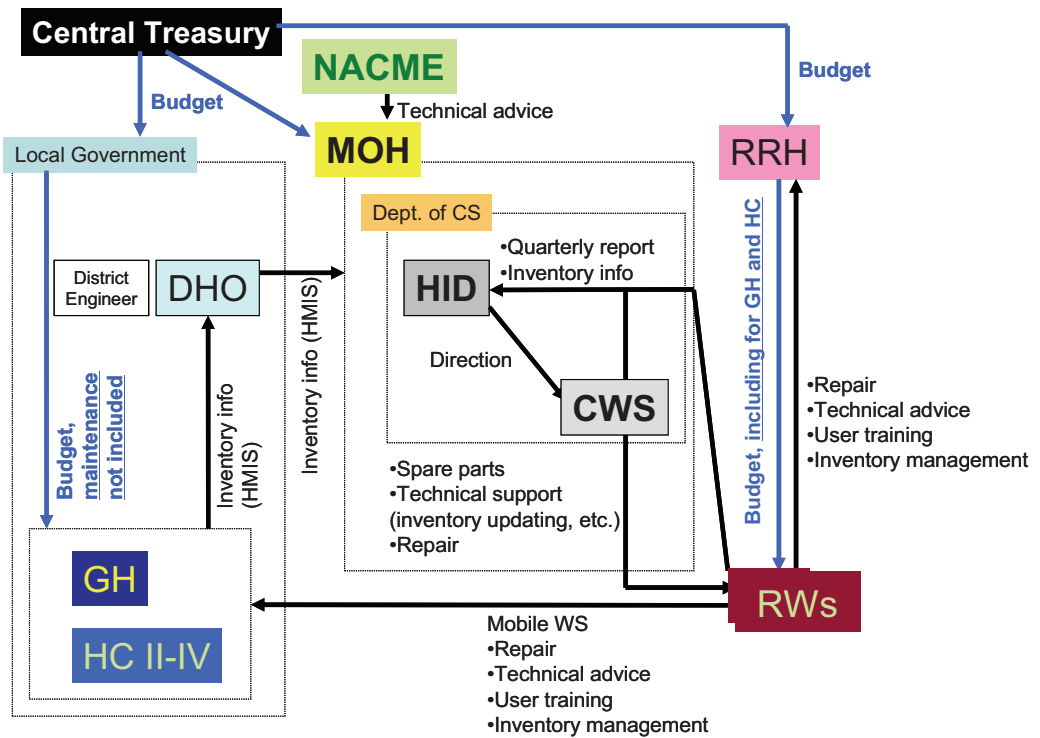
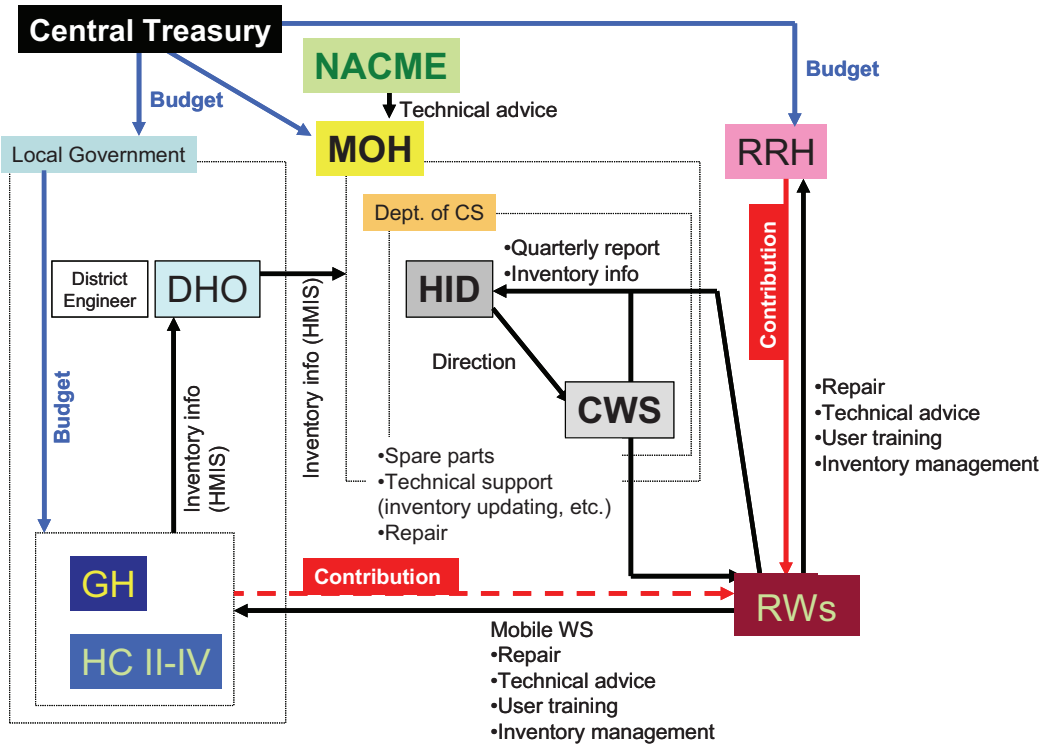
医療機材保守管理を行うための資金確保は、プロジェクト開始以前からの課題であった。ワークショップから提出される四半期報告書には、Pending とされた job を修理完了させるためのスペアパーツの推計コストが掲載されている。これをまかなうための資金は次の四半期に医療施設から支出される拠出金によってまかなわれると仮定すると、前者のコストと後者の拠出金総額の差が、医療機材を適切に保守管理していくために不足している資金と考えることができる。これを表したのが図5-1であり、各ワークショップは大幅な資金不足に直面していることが明らかである。多くの医療施設が拠出金を出せていないことは既に述べたとおりである。加えて、病院および保健センターから拠出すべき金額は何年も変更されておらず、スペアパーツや巡回活動に必要な車両燃料費の上昇に対応できていないとはいえない。



出所：プロジェクトのデータをもとに調査団作成

図5-1 スペアパーツコストと医療施設からの拠出金額とのギャップ

このような状況を改善すべく、保健省は RW に直接予算が配分されるよう、医療機材保守管理にかかる予算費目 (Budget Line) の設定をすすめている。これが実現すれば、図5-2に示すとおり、RW は GH や保健センターからの拠出金に頼ることなく、これら施設の医療機材保守管理予算を直接受け取ることができる。



出所：保健省の情報をもとに調査団作成

図 5 - 2 保守管理予算確保のための改革

医療機材保守管理にかかる予算費目（Budget line）の設置は、保守管理のための安定的な資金確保の必要条件であり、まずは保健省がこれを確実に実現することが求められる。創設後は、RW マネージャーが RRH 院長とともに予算編成の責任を担うことになるが、そのための議論が行われる地方ワークショップ運営委員会（Regional Workshop Management Committee）には、GH や保健センターの運営の責任を担う DHO もメンバーとして参加する。したがって、保守管理計画策定や予算編成にあたっては、DHO が保守管理の重要性を十分に理解して、議論に参加していくことが不可欠である。現状を見る限り理解が十分にあるとはいえず、DHO をはじめとする地方行政に対する啓発が必要なように思われる。

保守管理予算の確保に関しては、世界銀行が保健分野に対する支援を計画しており、そのコンポーネントとして保健インフラ管理強化および持続可能な保守管理システムの確立が含まれている点あげられる。世銀およびウガンダ議会の承認はこれからであり、順調に進んでも実施は 2009 年 10 月頃と見られているが、予算確保のうえで注目すべき情報である。

（2）制度的・技術的側面

HID スタッフやワークショップの技術者が能力を持続させていくためには、HID がそのための機会を常に用意しておく必要がある。HID は、医療機材保守管理および修理にかかるカリキュラム策定を、カンパラのチャンボゴ大学、国立病院のエンジニア、医療機材代理店とともに行った経験を有していることから、独力で研修計画を立案することができると思われる。また、UNAHME や JMS といった国内機関・NGO との協力や AMEK や SAFHE など近隣国における医療工学士の組織との交流を続けることにより、研修機会を確保することが可能となる。2009 年 9 月には、オランダの支援によりチャンボゴ大学に医療工学コースが創設される予定である。これにより、エンジニアやテクニシャンの国内育成が可能となる。

プロジェクトの「エクササイズ」を通じて、ワークショップのマネージャーたちは適切なインベントリ管理や四半期報告業務の重要性を十分に理解したように思われる。したがって、これら RW の通常業務がプロジェクト終了後に継続していく見通しは十分にある。ただしその条件として、これらの業務を通じて医療機材の改善が現実のものとなっていくことがあげられる。これが得られないと、ワークショップは通常業務の目的を見失うことになりかねない。

（3）政策的側面

医療機材ポリシーと標準機材リストの改訂作業は、その施行に向けて順調に進んでいる。これらをもとに、医療機材保守管理を含む保健インフラ管理は今後も優先課題として取り組まれることが期待できる。

5-6 結 論

医療インフラの保守管理は、保健システムの重要な一部である。本プロジェクトは医療インフラの保守管理の向上に寄与したとともに、ウガンダ保健省と JICA との相互協力を通じて、多大な達成と教訓をもたらした。また、本プロジェクトは効果的な医療機材管理を実施するための組織的能力を強化させた点も特筆すべき事項である。本終了時評価の結果がこれまでのプロジェクト成果の普及・強化に向けて活用されることが望まれる。

- (1) 効果的な医療機保守管理が強化されたとともに、HID と CW および RW の組織的能力が強化された。課題解決型の計画策定、保健インフラインベントリー管理、四半期報告体制、および専門分野における技術研修が実施された。
- (2) プロジェクトの協力のもと、NACME によって国家医療機材ポリシー (National Medical Equipment Policy) および標準機材リストが編集され、ウガンダにおける医療機材管理に関して合理的意思決定能力が強化された。新ポリシーおよびリストは効果的な医療機材管理を実施するための基盤となることが期待される。
- (3) プロジェクトによって HID と CW および RW の職員に対して国内外における技能およびマネジメントに関する研修が提供された。ウガンダ国内外における現任研修および実地研修によって、最新の医療工学やマネジメントに関する技術者および管理者のスキルを向上させることとなった。
- (4) プロジェクトの支援で整備された四半期報告体制や巡回指導を通じて、中央と地方レベルのワークショップ間のコミュニケーションネットワークが強化された。また、国外研修やカンファレンスを通じて、ウガンダと近隣国の医療工学系のコミュニケーションネットワークが拡大した。これらの国内外のネットワークは、ウガンダにおける医療機材管理の強化に寄与してきた。
- (5) 保健省他部署と HID との情報共有や、開発パートナーとの情報共有・協働により、保健システムの効果的な強化におけるシナジー効果をもたらした。

第6章 提言と教訓

6-1 提言

プロジェクトによる成果を保守、促進させていくためには、以下の点が提言としてあげられる。

(1) ステークホルダーの医療機材管理の重要性に関する啓発

質の高い保健サービスを費用対効果を高く提供するために、保健サービス提供者、また地方および中央政府における関係機関の間において、保健システムの重要要素としての医療機材管理が促進されるべきである。

(2) ワークショップに対する適切な資金確保メカニズムの構築・実行

効果的な医療機材保守管に向けてワークショップを機能させるために、ウガンダ政府は確固たる資金メカニズムを構築・実行することが望まれる。

(3) 改訂版国家医療機材ポリシー（National Medical Equipment Policy）の活用

医療機材保守管理の標準化を促進するため、また質の高いサービスの提供を最大化するための手段として、保健省やステークホルダーによって医療機材ポリシーが活用されることが望まれる。

(4) NACME 機能の強化

現場からの調査や経験を踏まえて政策策定が実施されるように、NACME の機能が強化されることが重要である。諮問的サービスの提供や医療機材管理のモニタリングという職務を遂行するためには、NACME に対する資金供給を増加させる必要がある。

(5) 医療機材管理に関する保健サービス提供者のための TOT の主流化

あらゆる行政レベルにおける医療機材保守管理の担当者のための効果的な TOT が、行政の通常業務を通じて主流化されるとともに予算措置がなされるべきである。

(6) 地方ワークショップ間の横断的ネットワークの強化

情報や経験の共有を通じて相互学習や支援が強化されるために、地方ワークショップ間のネットワークが引き続き促進されることが望まれる。

(7) ウガンダ国内外における他組織とのネットワークの増進

専門的職務経験を共有したり、医療技術マネジメントに関する知識やスキルを向上させるために、ウガンダ国内外の保健セクターにおける関係機関とのネットワークを広げていくことが望まれる。

(8) インフラデータベースを含む HMIS の完成

プロジェクトによって着手された保健インフラインベントリー管理が、今後も引き続き体系的に実施されるように、保健省リソースセンターと協働してきたインフラデータベースシ

システムの最終作業が完了することが重要である。

6-2 教訓

(1) 医療機材保守管理パフォーマンスおよびインベントリー（機材の状態）の可視化

本プロジェクトは色ステッカーという形で、機材の状態を視覚的に示すことができる管理ツールを導入した。これは、機材パフォーマンスおよびインベントリー管理をモニタリングするのに役立つツールである。機材の稼動状況に応じて、異なるステッカーが機材に張られるようになっており、その上で機材状況はインベントリーデータベースに収集、集約されるようになっている。

データ分析は、課題解決型の計画策定や必要資金の予算管理を促進させることになる。この可視化は、いかに医療機材を保守管理できているかということを経営者に理解してもらうことを助けるユニークな方法である。一方、パフォーマンスの指標として、適切に医療機材保守管理を測定していくためには、これを更新していく必要性に留意することが重要である。

(2) 保健システムにおける医療機材管理の重要性

医療機材管理は、医療技術、医療提供者、およびサービス提供をつなげる保健システムの重要な要素である。実際に、それはシステムが医療ケアを受ける患者に対するサービスの質、有効性そして満足度を促進することを可能にする。しかし、保健システム強化の合理的な実施に向けた議論の中で、医療機材管理が軽視されることもしばしばある。そのため、医療機材管理の重要性が保健関係機関やステークホルダーの間で強調されることは重要である。

(3) 持続的な医療機材管理に向けた3つのコミットメント

自立的な方法で医療機材保守管理を持続させるためには、考慮されるべき3つの主要なコミットメントがある。

1) ワークショップ技術者からのコミットメント

ワークショップ技術者は、専門的人的資源として医療機材を管理することに責任を負っている。彼らは、自立的かつ積極的に知識やスキルを向上することを推奨されるべきである。また、彼らは保健当局や保健サービス提供者に対して、自分たちの能力を実演しなければならない。そのような努力がなければ、医療機材管理の質や認識は悲観的なものとなり、保健システムにおいてその位置づけを失うことになる。

2) 中央政府からのコミットメント

医療機材管理に関する予算措置や人材育成の具体的なメカニズムが構築されるために、医療機材管理の重要性が中央レベルや戦略的委員会に対して戦略的に提唱されるべきである。そのような政治的な意思がなければ、医療機材管理はアドホックなものにとどまり、外部リソースや政治情勢に頼っていかなければならなくなってしまうだろう。

3) 保健サービス提供者からのコミットメントおよびマインドセット

医療機材管理を保守するための最も重要な手段の一つとして、保健サービス提供者の強いコミットメントとマインドセットがあげられる。もし医師や看護師を含む保健サービス提供者が特定の医療機材の有効性について啓発され、認識をするようになれば、彼らは積

極的に医療機材のパフォーマンスを保守させ、管理の質を担保する努力をするようになるであろう。

第7章 団長総括

ウガンダ医療機材保守・管理プロジェクトは、HIDをC/Pに、2006年6月から2009年5月までの3年間の実施期間で開始された技術協力プロジェクトである。

ウガンダ保健省は、HSSP IIの中で、保健支援体制の強化を重点課題と設定し、その中に医療機材の保守管理体制の強化が位置づけられ、既存の医療施設の機能向上、機材管理人材の育成、支援体制の構築、政策立案などを目標とした。本プロジェクトは、まさしく医療機材管理に関するこれらの要求に答えるため、特に人材育成や体制構築を通してC/Pの個人的、組織的なキャパシティ育成を支援し、保健システムの自立発展をめざしたプロジェクトである。

今回の終了時評価では3年間の活動期間を通して、プロジェクトは専門家が触媒となって技能研修とマネジメント体制の「仕組みづくり」を支援することにより、特に医療機材管理者の人材育成ならびに組織強化、システム構築において秀でた成果を得たと考えられる。

人材育成に関しては、短期専門家および国内リソースの支援を受けて研修を実施し、その後CWとRWとの指導監督体制を強化することで技能の定着と自立発展を支援してきた点は特筆される成果である。また国外研修を適時に導入することで、効果的にモチベーションを向上させ、研修員のコミットメントを高めることができたと思われた。最終的には、RW同士の横の連携を通して、これらの個人的能力強化が組織全体の機能強化につながってきたことは、素晴らしい成果であると思われた。

同時に、システム構築に関しては、色ステッカー導入による医療機材保守管理パフォーマンス評価、専用フォーマットや報告システムの導入による機材インベントリー管理などの「マネジメントの可視化」を通して、仕組みの導入や運用支援を行った意義は大変大きいと思われた。このような「見える化」は、これまでのウガンダ保健省にとって斬新なアイデアであったと同時に、「機材管理」という挑戦的な課題に対する高い戦略性を有する取り組みだと思われた。今後、開発援助協調の枠組みの中で、これらの支援体制が幅広い分野を網羅する保健情報システムに編纂されることが検討されており、今後の自立発展が期待されている。

実施体制としては、長期専門家1名がHIDに寄り添う形で組織強化を通じたモニタリング・システム構築を行いながら、短期専門家やウガンダ人専門家などの支援を得て、中央および全国7か所にあるRWの技能育成、組織強化、ネットワーク構築を行ってきた。特筆すべきは、中央と地方との支援をバランス良く組み合わせることにより、事業を効率的に実施することが可能になり、短期間で多くの成果を生んだことである。

最終的にプロジェクトがNACMEへの協力を通して、国家医療機材ポリシーの改訂および標準機材リストの策定を支援したことは、制度化支援という意味でウガンダの「機材管理」に関する基盤を整備したといえる。これらの動きを受けて、ウガンダ政府は次年度保健予算にRWに対す

る「機材保守管理」の活動費を初めて実際に予算配分する政府決定をしているとのことである。プロジェクト終了後は、政府の予算拠出が順調に執行されることによって、プロジェクトの成果がさらに発展していくことが期待される。

このように、プロジェクトは「機材管理」という挑戦的な課題に対して、効率的に事業を展開しながら、人材育成と組織強化、制度化を通じた保健システム強化を行ってきた示唆に富む優良案件であるといえる。今回の評価結果を含めて、プロジェクトが達成してきた多くの成果と教訓は他国の類似案件でも大いに参考になると思われ、JICA 人間開発部およびウガンダ事務所を中心に広く普及活動を展開していかねばならないと考えられる。

付 属 資 料

1. M/M

2. 合同評価報告書

MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
THE JAPANESE FINAL EVALUATION TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF UGANDA
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION PROJECT
FOR IMPROVEMENT OF HEALTH INFRASTRUCTURE MANAGEMENT
IN THE REPUBLIC OF UGANDA

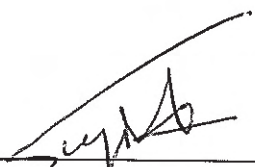
The Japanese Final Evaluation Team (hereinafter referred to as “the Team”), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) and headed by Dr. Tomohiko Sugishita, had a series of discussions and exchanged views with concerned authorities of the Republic of Uganda. The purpose of the Team was to assess the achievements made during the three year’s cooperation period, and to carry out the final evaluation for the Project for Improvement of Health Infrastructure Management in the Republic of Uganda (hereinafter referred to as “the Project”).

During its stay, both the Team and concerned authorities of the Republic of the Uganda (hereinafter referred to as “both sides”) had a series of discussions and exchanged views on the Project. Both sides jointly monitored the activities and evaluated the achievements based on the Project Design Matrix version 2.

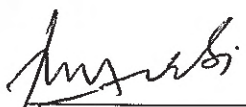
As a result of the discussions, both sides agreed upon the matters referred to in the documents attached hereto, and the result of evaluation was compiled in the Joint Evaluation Report with mutual understanding. The results were presented to the Joint Coordinating Committee meeting on 12 March, 2009.

The members of the Joint Coordinating Committee confirmed the document and agreed to forward it to the respective Governments.

Kampala, 13 March, 2009



Dr. Tomohiko Sugishita
Leader
The Final Evaluation Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Dr. Sam Zaramba
For Permanent Secretary
Ministry of Health
The Republic of Uganda

The Attached Document

Health infrastructure management is an essential part of the health systems. The Project has succeeded to improve health infrastructure management and produced tremendous achievements and lessons-learned through the mutual cooperation between the Ministry of Health in Uganda and JICA. It has also fostered institutional capacity to implement effective medical equipment management. It is hoped that this final evaluation can be utilized to enhance what has been exercised and achieved.

At this juncture, the final evaluation report has been discussed and agreed upon between both sides in the Joint Coordinating Committee meeting. The main contents are presented as follows.

1. Conclusions

The following summarises conclusions contained in the final evaluation report.

(a) Effective medical equipment management has been strengthened with institutional capacity developed at the Health Infrastructure Division (hereinafter referred to as "HID") and Central Workshop (hereinafter referred to as "CW") /Regional Workshops (hereinafter referred to as "RWs"). Problem-oriented planning, health infrastructure inventory management, quarterly reporting system and professional training were undertaken.

(b) Through the Project activities to revise the National Medical Equipment Policy and standard equipment list by National Advisory Committee on Medical Equipment (hereinafter referred to as "NACME"), capacity for the rational decision making has been enhanced. The new policy and the list are expected to be the basis to implement effective medical equipment management.

(c) The Project has offered several opportunities for professional and management training for the HID and CW/RWs staff. In-service and on-site training within Uganda and abroad enhanced technical capacity for technicians and managers to exercise updated medical engineering and administration.

(d) Communication-networks between the central and regional level have been promoted through reporting mechanisms and supportive supervision executed by the Project. Besides, through attending training and conferences, the communication-networks have been expanded beyond Uganda. Those internal and external networks have contributed to the development of medical equipment management in Uganda.

(e) Sharing of information and working with other departments in Ministry of Health and development partners have produced synergetic effects on strengthening health systems.



2. Recommendations

The following steps articulated below need to be undertaken to sustain and enhance what has been achieved by the Project.

(a) Sensitize the stakeholders on the significance of medical equipment management

Medical equipment management as an integral part of the health systems should be promoted among health service providers and concerned authorities in the local and the central government to ensure cost-effective delivery of quality health services.

(b) Put in place an appropriate funding mechanism for the RWs

It is recommended that the government of Uganda puts in place an assured and predictable funding mechanism to functionalize RWs for effective medical equipment management.

(c) Utilize the revised National Medical Equipment Policy

It is encouraged that the Ministry of Health and stakeholders utilize the policy as a means to ensure the standardization of the medical equipment management and to maximize quality service delivery.

(d) Strengthen the function of NACME

The function of NACME should be strengthened to be able to carry out policy formulation based on research and experiences from the field. Financing to NACME should be increased to enable them to implement their mandate of providing advisory services and monitoring medical equipment management.

(e) Mainstream Training of Trainers (hereinafter referred to as "TOT") for health service providers on medical equipment management

Effective TOT for the in-charges of medical equipment management at different administrative levels should be mainstreamed and funded through the government routine activities.

(f) Strengthen horizontal networking among RWs

It is encouraged that RWs continue networking among themselves to foster mutual learning and cooperation through sharing information and experiences.

(g) Increase networking with other institutions within Uganda and abroad

It is recommended to expand networking with institutions working in the health sector within Uganda and abroad to share professional experiences and to upgrade knowledge and skills on health technology management.

(h) Finalize the development of the infrastructure database system

The process of finalizing the infrastructure database system in collaboration with the Resource Centre should be completed to pave way for systematic implementation of health infrastructure inventory management initiated by the Project.

2. 合同評価報告書



Ministry of Health
Republic of Uganda



Japan International Cooperation Agency
Japan

PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF HEALTH INFRASTRUCTURE MANAGEMENT IN THE REPUBLIC OF UGANDA

Joint Final Evaluation Report

March 2009

Table of Contents

1	Introduction	1
1-1	Objectives of the Evaluation Study	1
1-2	Members of the Evaluation Study Team.....	1
1-3	Schedule of the Evaluation Study	2
1-4	Methodology of Evaluation	2
1-5	Limitation of the Evaluation Study	4
2	Outline of the Project.....	5
2-1	Background.....	5
2-2	Summary of the Project.....	5
3	Achievements of the Project	7
3-1	Actual Inputs.....	7
3-2	Achievement of Output 1 and Progress of Activities	10
3-3	Achievement of Output 2 and Progress of Activities	12
3-4	Achievement of Output 3 and Progress of Activities	13
4	Project Implementation Process	16
4-1	Project Design	16
4-2	Project Administration and Monitoring	16
4-3	Partnership with Other Related Organisations.....	16
5	Evaluation by Five Criteria	18
5-1	Relevance.....	18
5-2	Effectiveness.....	18
5-3	Efficiency.....	19
5-4	Impact	19
5-5	Sustainability	21
5-6	Conclusion.....	23
6	Recommendations and Lessons Learned.....	24
6-1	Recommendations	24
6-2	Lessons Learned	25

Appendices

1. PDM and PO version 1
2. PDM and PO version 2

Abbreviations and Acronyms

AMEK	Association of Medical Engineering of Kenya
CWS	Central Workshop
DANIDA	Danish International Development Agency
DHO	District Health Officer
GH	General Hospital
HC	Health Centre
HID	Health Infrastructure Division
HMIS	Health Management Information System
HSD	Health Sub-District
HSPS	Health Sector Programme Support
HSSP	Health Sector Strategic Plan
ICU	Intensive Care Unit
IEC	Information, Education and Communication
IFHE	International Federation for Hospital Engineers
JFY	Japanese Fiscal Year
JICA	Japan International Cooperation Agency
JMS	Joint Medical Store
JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteer
MOH	Ministry of Health
NACME	National Advisory Committee on Medical Equipment
OJT	On-the-job Training
ORBIS	ORBIS International, a registered non-profit organisation in the United States
ORET	Name of a Dutch Project
PCM	Project Cycle Management
PDM	Project Design Matrix
PO	Plan of Operation
RRH	Regional Referral Hospital
RW	Regional Workshop
SAFHE	South Africa Federation of Hospital Engineering
TOT	Training of Trainers
UNAHME	Uganda National Association for Hospital and Medical Engineers
USD	United States Dollars
USH	Uganda Shillings

1 Introduction

1-1 Objectives of the Evaluation Study

1-1-1 Background of the Evaluation Study

Based on the preparatory study in November 2005, the government of Japan and the government of Uganda agreed to implement “the Project for Health Infrastructure Management in the Republic of Uganda” (hereinafter referred to as “the Project”) from June 2006 to May 2009, targeting Health Infrastructure Division (HID) engineers and technicians, and technicians and artisans in the regional workshops.

The Project aims to strengthen the capacity of HID and Regional Medical Equipment Maintenance Workshops to manage health infrastructure and maintain medical equipment. The Project has collected data on medical equipment, offered technical trainings on medical equipment, provided technical assistance toward improving the standards and guidelines on medical equipment, and enhanced the Regional Workshop reporting system to the hospitals and the HID.

With nearly three months left to the end of the Project (31 May 2009), the final evaluation study was conducted to assess the achievements of the project and to consider necessary measures to be taken for the future.

1-1-2 Objectives of the Evaluation Study

- (1) To review the progress and to evaluate the achievements of the Project based on relevant data and opinions raised through meeting and interviews with the Ugandan counterparts.
- (2) To consider the challenges and factors that may have impeded realisation of set goals
- (3) To draw-up lessons-learned
- (4) To summarise the results of the study and make recommendations

1-2 Members of the Evaluation Study Team

The Final Evaluation was conducted jointly by both Ugandan and Japanese sides. The members of the Joint Evaluation Study Team (the Team) consisted of the following members:

Ugandan side:

Eng. Sam S. B. Wanda	Assistant Commissioner, Health Infrastructure Division
Eng. Sitra Mulepo	Senior Engineer, Health Infrastructure Division

Japanese side:

Dr. Tomohiko Sugishita	Leader	Senior Advisor (Health Sector), JICA Headquarters
Ms. Aimi Shimizu	Cooperation Planning	Health Human Resources Division, Human Development Department, JICA Headquarters
Mr. Naoki Take	Evaluation Analysis	Consultant, Kaihatsu Management Consulting, Inc.

1-3 Schedule of the Evaluation Study

The Final Evaluation Study was conducted from 26 February to 14 March 2009.

1-4 Methodology of Evaluation

The Final Evaluation of the Project was to assess progress of implementation of planned activities, achievements of Outputs and prospects to achieve the Project Purpose. The Project was also evaluated on the following five criteria: relevance, effectiveness, efficiency, impact and sustainability.

1-4-1 Achievement of Outputs and Progress of Activities

The Team assessed the extent of implementation of planned activities whether the Project had prospects to achieve the Outputs and the Project Purpose. Results of evaluation are shown in the chapter 3 “Achievements of the Project”.

(1) Evaluation of Progress of Activities

Based on the Plan of Operation (PO) of the Project, the Team analysed the initial schedule of each activity and the actual timing of its implementation. Relevant information compiled by the Japanese experts, answers provided to the questionnaires, and interviews with the Ugandan counterparts were used for evaluation.

(2) Evaluation of Achievement of Outputs

The indicators defined in the Project Design Matrix (PDM) were utilized for evaluation. The Team compared the actual status with the targets.

1-4-2 Project Implementation Process

The process of project design, administrative structure of the Project including monitoring of the progress and partnership with other related organisations were analysed in the course of the evaluation study.

Results of the study are shown in the chapter 4 “Project Implementation Process”.

1-4-3 Evaluation on Five Selected Criteria

The Project was also evaluated on the basis of five criteria. The key questions used to assess the project are listed below. Results are described in chapter 5 “Evaluation on Five Criteria”.

(1) Relevance

Relevance of the Project is its connection with the role and mandate of the HID and RWs in the overall Ministry of Health framework policy. It was evaluated from the following viewpoints:

- Is the Project aligned with Ugandan policy and programmes?
- Is the Project aligned with Japanese assistance programmes to Uganda?
- Was the approach of the Project appropriately designed? Is it compatible with the needs of the target groups of the Project?

(2) Effectiveness

Effectiveness of the Project refers to the prospects of achieving the Project Purpose. Below are the key questions used to assess this aspect:

- Does the Project have the prospect to achieve the Project Purpose?
- To what extent has the Project achieved the Outputs?
- Are there any external factors that affect the Project Purpose?

(3) Efficiency

Efficiency of the Project refers to how efficiently the Inputs of the Project produce the Outputs through the Activities. Quantity, quality and timing of the Inputs are also taken into consideration. The questions used to assess efficiency included the following:

- Did the Project allocate Japanese experts as planned?
- Was her expertise and timing of dispatch appropriate?
- Were the quantity and quality of the other Inputs from Japanese side adequate?
- Were the quantity and quality of Inputs from Ugandan side adequate?
- Have the Activities led to the achievement of the Outputs? Are there any external factors that affected the Outputs?

(4) Impact

Impact of the Project has two aspects: the prospects to achieve the Overall Goal of the Project; and other unintended impacts coming from implementation of the Project. For impact assessment, the following questions were asked:

- Does the Project have the prospects to achieve the Overall Goal?
- Are there any external factors that will affect the achievement of the Overall Goal?
- Are there any other positive or negative impacts through implementation of the Project?

(5) Sustainability

Sustainability is the possibility that the achievements of the Project will be sustained after the end of the Project. It is evaluated from the aspects of policy/programmes, organisation/techniques and finance. The key questions are as below:

- Will the GoU policy and programmes continue to prioritise the health sector even after the Project is finished?
- Will the Ugandan side be able to sustain the strengthened health infrastructure management system even after the completion of the Project?
- Will the Ugandan side finance the health infrastructure management sufficiently after the completion of the Project?

1-5 Limitation of the Evaluation Study

Due to the limited period of study, not all Regional Workshops and Regional Referral Hospitals could be visited by the Team.

2 Outline of the Project

2-1 Background

Under Health Sector Strategic Plan 2000/01-2004/05:HSSP1, the Government of Uganda set out to strengthen service delivery from community level to district level despite the challenges of accessibility to health service in remote areas. Based on the efforts of HSSP1, “Health Infrastructure Management” was included in “Integrated Health Support Systems”, as one of the important components of HSSP2 (2005/06-2009/10). To achieve the objectives such as the consolidation of existing health facilities and the strengthening of management of health infrastructure, it was necessary to strengthen health infrastructure management systems, and to develop the capacity of the people and institutions concerned.

According to the above mentioned background, the Government of Uganda requested the Government of Japan for a project targeting improvement of health infrastructure management in Uganda. The Government of Japan accepted the request and JICA, as the implementing agency of Japanese technical cooperation, dispatched the preparatory study team to discuss the proposed plan and work out a framework of the technical cooperation in November, 2005. Based on the study, the government of Japan and the government of Uganda agreed to implement “the Project for Health Infrastructure Management in the Republic of Uganda” from June 2006 to May 2009.

Carrying out a final evaluation of the progress and achievement of the project was one of the key activities agreed upon.

2-2 Summary of the Project

Based on the PDM (modified in December 2007), the Project was implemented within the HID as the head implementing department of MoH. RWs participated in as far as being direct beneficiaries of some of the training initiatives and re-equipping of the Workshops.

The outline is described below.

2-2-1 Overall Goal

An efficient and cost effective health infrastructure management mechanism is established in Uganda.

2-2-2 Project Purpose

The capacity of the Health Infrastructure Division (HID) and Regional Medical Equipment Maintenance Workshops to manage health infrastructure and maintain medical equipment is strengthened.

2-2-3 Outputs

Output 1: Problem oriented planning is developed and implemented by HID

Output 2: The referral function of the Central Workshop is strengthened.

Output 3: Capacity of Regional Workshops is strengthened to carry out medical equipment maintenance and provide technical advice to users.

2-2-4 Activities

(1) Output 1

I-1: Strengthening health infrastructure inventory management mechanism

I-1-1: Reviewing existing data

I-1-2: Collecting additional data

I-1-3: Updating health infrastructure inventory

I-2: Developing appropriate planning for improvement of the current situation

I-2-1: Planning for training

I-2-2: Planning for development of guidelines and information, education and communication (IEC) materials

I-2-3: Planning for Trainers Training for medical equipment users

I-2-4: Planning for procurement for re-tooling for the Regional Workshops (RWs)

I-2-5: Planning for problem oriented supervision

I-3: Implementation of plan

I-3-1: Conducting training

I-3-2: Developing the guidelines and IEC materials

I-3-3: Implementing problem oriented supervision

(2) Output 2

II-1: Analysing situation

II-2: Identifying the needs of technical improvement

II-3: Participating in the technical training

(3) Output 3

III-1: Analysing situation

III-2: Identifying the needs of technical improvement

III-3: Participating in the technical training

III-4: Improving and sustaining the maintenance recording system and preparing performance reports from regional workshops

III-5: Analysing the frequent causes of medical equipment break down

III-6: Providing technical advice to the hospital and district technicians

3 Achievements of the Project

3-1 Actual Inputs

3-1-1 Japanese Side

(1) Dispatch of Japanese Experts

Since the commencement of the Project, one Japanese long-term expert was dispatched for the position of Project Coordinator. Short-term experts supported planning for inventory management, training and revision of the National Medical Equipment Policy (Table-1).

Table-1: List of Japanese Experts

Long-term Expert

Name of Experts	Field	Duration
Ms. Akiko Niwa	Project Coordinator	2 June 2006 - 1 June 2009

Short-term Experts

Name of Experts	Field	Duration
Dr. Takuji Date	Inventory Planning	1 June - 29 July 2006
Dr. Takuji Date	Training Planning	11 November - 17 December 2006
Dr. Tomohiko Sugishita	Guideline/IEC Material Development	6 - 15 July 2007
Dr. Takuji Date	Training Planning	17 November - 16 December 2007
Dr. Takuji Date	Training/Inventory Planning	3 January - 15 February 2009

Source: Project Office

(2) Procurement of Equipment

The list below shows the equipment procured for the Project, all of which is working properly (Table-2). However, an operational vehicle for the project, fully equipped for use as a mobile workshop initially was not procured.

Table-2: List of Equipment Provided by Japanese Side

Item No.	Name of Equipment	Price (USD)	Condition
Lot 1	General tools I	19,640.00	Good
Lot 2	General tools (Heavy)	40,700.00	Good
Lot 3	Mechanical, electrical, electronics and plumbing tools	27,590.00	Good
Lot 4	General tools II	29,590.00	Good
Lot 5	Refrigeration tools and personal computers	14,056.00	Good

NB: USD is US dollars.

Source: Project Office

(3) Trainings

The Project supported trainings in hospital engineering and maintenance of medical equipment (Table-3). The trainings include attendance of a conference on health care technology

organized by South Africa Federation of Hospital Engineering (SAFHE) and experience sharing in management of health infrastructure in Kenya and Malawi.

Table-3: List of Trainings Involved by Japanese Side

No.	Name of Trainings	Duration	Participants	Coordinators
1	Training for Inventory Data Collection	15/06/2006	9	Project
2	ORBIS Biomedical Engineering Training on Ophthalmic Equipment Maintenance 2006	17/07-28/07/2006	17	ORBIS/JMS/Project
3	Basic X-ray Training	23/11-01/12/2006	21	Project/Philips Uganda - MEC
4	Training by Japanese Grant Aid Project (1)	28/01-22/02/2007	9	Contractor of Grant Aid/Project
5	Re-installation of Old X-ray Machine	5 days of 24/04-31/05/2007	3	Project
6	Training on Philips Monitor in Kenya	02-05/07/2007	1	Philips
7	OJT for Personal Computer	20/08-07/09/2007	5	Project
8	Visit to Kenya, Malawi and South Africa and Attendance of SAFHE Conference	08-23/10/2007	3	Project
9	1st TOT of Medical Equipment Users (in Hoima)	01-04/10/07	25	Ministry of Health (HSPS3)
10	Seminar on Workshop Management and Training for Documentation by Computer	11-12/12/07	9	Project
11	Training by Japanese Grant Aid Project (2)	28/01-16/02/08	9	Contractor of Grant Aid/Project
12	2nd TOT training for Medical Equipment Users (in Lira)	06-16/07/08	25	Ministry of Health (HSPS3)
13	ORBIS Biomedical Engineering Training on Ophthalmic Equipment Maintenance 2008	17-21/08/08	13	ORBIS/JMS/Project
14	Medical Equipment Maintenance Training in South Africa	22/09-03/10/08	3	Tshwane Univ.-Medpal, South Africa
15	1st East African Region Scientific Conference & Expo in Kenya	02-13/02/09	8	Association of Medical Engineering of Kenya (AMEK), WHO-GAME, International Federation for Hospital Engineers (IFHE) and UNAHME

Source: Project Office

(4) Operational Costs

The Japanese side spent 548,872,028 Uganda Shillings (USH) in the Japanese fiscal years (JFY) 2006-2008 for the activities of the Project (Table-4).

Table-4: Operational Costs for Project Activities Borne by Japanese Side

JFY	Operational Costs (USH)
2006	155,779,971
2007	153,354,967
2008	239,737,090
Total	548,872,028

Source: Project Office

3-1-2 Ugandan Side

(1) Assignment of Counterparts

Counterparts of the Project were assigned from HID / Ministry of Health (MOH), the Central Workshop (CWS) and the Regional Workshops (RW) (Table-5).

Table-5: List of Ugandan Counterparts for the Project

Name of Counterparts	Title	Experts	Duration
Eng.S.S.B. Wanda	Assistant Commissioner, Health Infrastructure (Project Director)	Dr. Tomohiko Sugishita Dr. Takuji Date Ms. Akiko Niwa	3 years
Eng.Sitra Mulepo	Senior Engineer, Health Infrastructure Division (Project Manager)	Dr. Tomohiko Sugishita Dr. Takuji Date Ms. Akiko Niwa	3 years
Mr. Fred Tibayunganga	Engineering Assistant, Central Workshop	Dr. Takuji Date Ms. Akiko Niwa	3 years
Mr. John Kateera	Engineering Assistant, Central Workshop	Dr. Takuji Date Ms. Akiko Niwa	3 years
Mr.Stephen Amuriat	Engineering Assistant, Central Workshop	Dr. Takuji Date Ms. Akiko Niwa	3 years
Mr.Peter Kute	Regional Workshop Manager, Arua	Dr. Takuji Date Ms. Akiko Niwa	3 years
Mr.S. B. Sekayita	Regional Workshop Manager, Hoima	Dr. Takuji Date Ms. Akiko Niwa	3 years
Mr.Prosper Kaggwa	Regional Workshop Manager, Mbale	Dr. Takuji Date Ms. Akiko Niwa	3 years
Mr.Thomas Ecome	Regional Workshop Manager, Gulu	Dr. Takuji Date Ms. Akiko Niwa	3 years
Mr. Willy Makombe	Regional Workshop Manager, Soroti	Dr. Takuji Date Ms. Akiko Niwa	3 years
Mr. Zephania Kalule	Regional Workshop Manager, Kabale	Dr. Takuji Date Ms. Akiko Niwa	3 years
Mr.David H. Mupati	Acting Regional Workshop Manager, Fort Portal	Dr. Takuji Date Ms. Akiko Niwa	2 years

Source: Project Office

(2) Project Implementation Cost

The Ugandan side spent around 92,000 USD in JFY 2006-2008 for the activities of the Project including training, data collection for inventory management and database development (Table-6).

Table-6: Costs for Project Activities Borne by Ugandan Side (Unit: USD)

Items	JFY 2006	JFY 2007	JFY 2008	Total
Trainings	6,000		3,000	9,000
		500		500
			33,000	33,000
Data Collection for HCIV/HCIII		20,000		20,000
Resource Centre Database Development		12,000	15,000	27,000
National Medical Equipment Policy Conference			2,500	2,500
Total	6,000	32,500	53,500	92,000

Source: Project Office

(3) Other Inputs

HID/MOH provided office space, furniture and a safe for the Japanese experts.

3-2 Achievements of Output 1 and Progress of Activities

Output 1 of the Project was to strengthen HID to do problem-oriented planning and implement the plan. Activities include liaison and support to the National Advisory Committee to Medical Equipment (NACME) to revise the National Medical Equipment Policy and the standard equipment lists by health facility level.

It can be said that now HID can facilitate problem-oriented planning and implement the plan based on the new inventory data and quarterly reports from RWs described in the section 3-4 “Achievement of Output 3 and Progress of Activities”. New National Medical Equipment Policy and standard equipment lists are also about to be unveiled.

3-2-1 Inventory Management

As a result of review of existing data and database at the beginning of the Project, the Project concluded that available data at that time was not reflective of the existing situation in the health facilities and that the database system was not in use by HID and RW. It decided to collect medical equipment inventory using revised data collection formats. Workshop managers were responsible for inventory data collection and they were oriented by the Project before the exercise started.

Medical equipment inventory was carried out in 11 Regional Referral Hospitals (RRH), 44 General Hospitals (GH) and 82 Health Centres (HC). All data was put in a Microsoft Excel database. Computers and printers were procured and distributed to all workshops for inventory management. For analysis of data, condition of medical equipment was classified into six categories (Table-7).

Table-7: Classification of Condition of Medical Equipment

A: Good and in use
B: Good but not in use
C: In use but need repair
D: In use but need replacement
E: Out of order but repairable
F: Out of order and need replacement

Stickers with six different colours were used to visualise the condition of medical equipment (Figure-1).

Figure-1: Stickers to Evaluate Condition of Medical Equipment



Inventory data is updated on the occasion of replacement or instalment of new equipment. Some RWs started to update but they are struggling to collect latest data on equipment due to limited availability of funds.

Meanwhile, MOH intends to integrate inventory data into the comprehensive Health Management Information System of which development is being assisted by the Health Sector Programme Support (HSPS) project with funding from the Danish International Development Agency (DANIDA). The Project has been cooperating with HSPS in the development of the database system.

3-2-2 Revision of the National Medical Equipment Policy

Following discussion between MOH and the Project Consultation Team in December 2007, the Project supported the revision and production of the Fourth Edition of National Medical Equipment Policy and Standard Equipment lists initiated by NACME. The project supported field visits to assess the situation in health facilities and was involved in review of the policy.

This policy document together with the standard equipment lists are due to be published.

3-2-3 Planning and Implementation of Training

Based on analysis of inventory and assessment of needs for training, the following areas were prioritised: operation and maintenance of imaging equipment like X-ray and ultrasound, laboratory equipment, dental unit, equipment used in operation theatres and ophthalmic equipment; inventory data management; and workshop management and documentation.

As already listed in Table-3, the Project planned and implemented the training. ORBIS, a US-based non-profit organisation, coordinated trainings in ophthalmic equipment with Joint Medical Store (JMS), while X-ray trainings were facilitated by Philips Uganda and Kenya. RW technicians participated in training conducted by the contractor of Japanese Grant Aid Project supported by the project. The Project also organised an opportunity to train the technical staff in medical equipment maintenance in Tshwane University, South Africa. In February 2009, eight engineers attended a training seminar on maintenance of laboratory, Intensive Care Unit (ICU), operation theatre and imaging equipment and health technology management in Kenya and Tanzania.

Two HID engineers and the Project Coordinator attended a conference on health technology management in South Africa in October 2007.

Funded by MOH and HSPS, training of trainers (TOT) was conducted in October 2007 in Hoima and in July 2008 in Lira.

3-2-4 Procurement and Provision of Tools for Maintenance

The Project procured tools and equipment (including computers, printers and internet equipment) for all workshops. Tools procured and provided are summarised in Table-2.

3-3 Achievements of Output 2 and Progress of Activities

Central Workshop, Wabigalo (CW) played a role of support supervision and capacity development for all RWs including procurement of spare parts they need and updating inventory. The Project aimed to strengthen its “referral function”, which means monitoring and technical advices to RWs on the occasion of support supervision. According to CWS, RWs “refer” equipment to CWS if cost to repair exceeds the funds contributed from the health facility or if technicians of RWs do not have knowledge, skills or tools to handle the equipment.

Some RWs applaud the improved function of CWS in terms of recording and reporting, discussion of their work plans and procurement of spare parts. However, the capacity of CWS to play its referral role is still limited by inadequate funding.

3-3-1 Participation in Trainings

Engineers and technicians of CW participated in seminars, workshops and training listed in Table-8.

Table-8: Number of Participants of Trainings from CWS

No.	Name of Trainings	Duration	Participants from CWS
1	Training for Inventory Data Collection	15/06/2006	9
2	ORBIS Biomedical Engineering Training on Ophthalmic Equipment Maintenance 2006	17/07-28/07/2006	4
3	Basic X-ray Training	23/11-01/12/2006	8
4	Training by Japanese Grant Aid Project (1)	28/01-22/02/2007	5
5	Re-installation of Old X-ray Machine in Fort Portal	5 days of 24/04-31/05/2007	2
6	Training of Philips Monitor of in Kenya	02-05/07/2007	1
7	OJT for Personal Computer	20/08-07/09/2007	5
8	Visit to Kenya, Malawi and South Africa and Attendance of SAFHE Conference	08-23/10/2007	3
9	Training by Japanese Grant Aid Project (2)	28/01-16/02/08	3
10	Medical Equipment Maintenance Training	22/09/-03/10/08	1
11	1st East African Region Scientific Conference & Expo in Kenya	02-13/02/09	8

Source: Project Office

3-3-2 Support Supervision to RW

Central Workshop, Wabigalo, is supposed to conduct support supervision to all RWs quarterly. However, according to CW, they only managed to conduct two visits a year on the

average to each RW. Therefore, the capacity of CW to play its referral and supervisory role is still limited by inadequate funding of its operations. However, the good news is that CW now has a specific budget line in the MoH overall budget to carry out its mandate more easily than the other RWs. In the fiscal year 2008/2009, 81 million USH were allocated for CW.

3-4 Achievements of Output 3 and Progress of Activities

RW is at the forefront of maintenance of medical equipment of hospitals and health centres in the catchment area. It is also expected to provide health workers and technicians with technical advices as its outreach support.

So far, performance of the RWs varied from region to region and from quarter to quarter. Since the RWs still depend on the funds contributed from the health facilities, they all face difficulties to provide maintenance services regularly.

3-4-1 Participation in Trainings

Technicians of RWs participated in seminars, workshops and trainings in Table-9. According to some workshop managers, these opportunities enabled them to upgrade their skills in terms of recording and reporting of maintenance works, analysis of major cause of breakdown and provision of technical advice. But some expressed more training needs.

Table-9: Number of Participants of Trainings from RWs

No.	Name of Trainings	Duration	Participants from RW
1	ORBIS Biomedical Engineering Training on Ophthalmic Equipment Maintenance 2006	17/07-28/07/2006	7
2	Basic X-ray Training	23/11-01/12/2006	5
3	Training by Japanese Grant Aid Project (1)	28/01-22/02/2007	4
4	Seminar on Workshop Management and Training for Documentation by Computer	11-12/12/07	7
5	Training by Japanese Grant Aid Project (2)	28/01-16/02/08	5
6	ORBIS Biomedical Engineering Training 2008	17-21/08/08	4
7	Medical Equipment Maintenance Training in South Africa	22/09/-03/10/08	2

Source: Project Office

3-4-2 Development of Quarterly Reporting System

In order to make monitoring and evaluation of medical equipment maintenance easier, the Project developed a new reporting format for the workshops to report their activities quarterly to the HID, Hospitals and Districts.

The quarterly report includes the following information:

- 1) Works done per health facility (Work Records)
- 2) Completed jobs and cost of spare parts used
- 3) Pending jobs with estimated cost to accomplish it
- 4) Revenue and expenditure
- 5) Operational cost (Vehicle repair, mileage cost for fuel, electricity and water bills, etc)
- 6) Work plan for the next quarter

Since 2008 the Project has strongly requested RWs to report pending jobs that they tend not to do as HID needs to know the detailed situation of pending jobs, spare parts costs, cost for routine maintenance in order for RWs and health facilities to plan better for maintenance of medical equipment.

The Project allocated limited funds to implement problem oriented planning and reporting, maintenance and repair of selected equipment as a part of “exercise”. As a consequence, it was found that with assurance of some funds, all RWs were able to submit good work plan. Additionally, all RWs performed maintenance and repair works on medical equipment as planned and to satisfy the hospitals. Good quarterly reports were prepared by RW and submitted to CW/HID.

3-4-3 Performance of Medical Equipment Maintenance

Table-10 summarises the latest performance of maintenance by RWs in 2007 and 2008. It shows some positive correlation of the number of job cards completed with revenue (Figure-2).

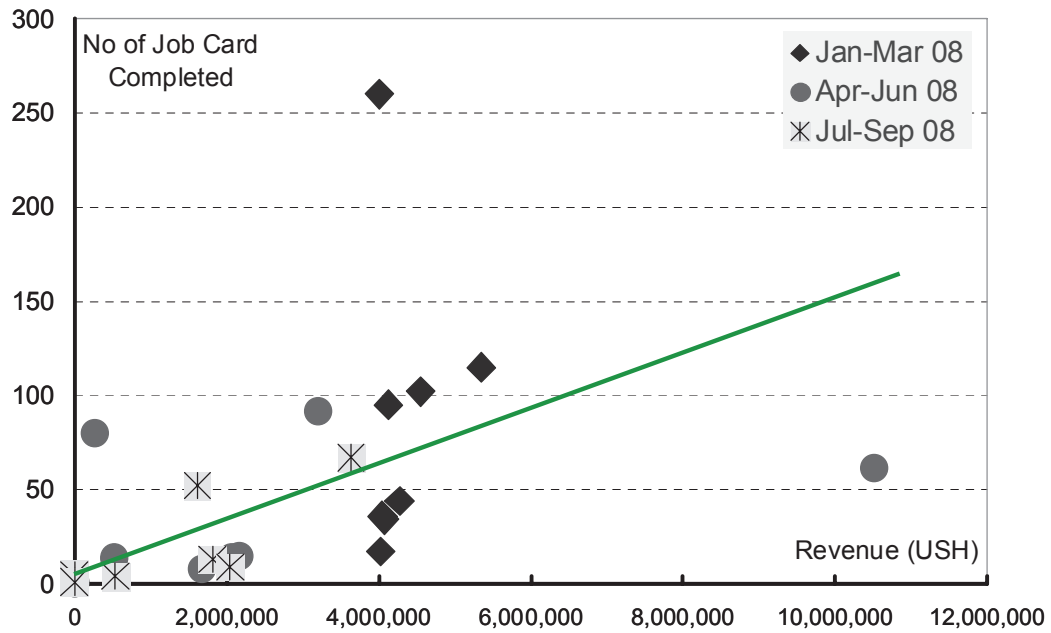
Table-10: Summary of Work Performance and Revenue

Name of Workshops	No. of Job Cards Raised	No. of Jobs Completed			No. of Jobs Pending			Revenue (US\$)			
		2008			2008			Jan-Mar 08		Apr-Jun 08	Jul-Sep 08
		2007	Jan-Mar	Apr-Jun	Jul-Sep	Jan-Mar	Apr-Jun	Jul-Sep	JICA support (Spare Parts)	JICA support (Total)	Contribution
Central	368	115	1	1	253	253	253	2,122,100	5,346,100	0	0
Mbale	66	34	62	5	32	154	156	2,081,050	4,075,650	10,504,500	0
Gulu	51	44	14	13	7	17	20	2,757,355	4,273,555	520,000	1,812,500
Kabale	123	95	8	9	28	32	33	2,205,600	4,131,600	1,665,800	2,050,000
Arua	122	102	80	52	20	74	98	1,988,959	4,551,959	260,000	1,614,300
Fort Portal	30	17	15	1	13	5	18	1,892,500	4,025,500	2,156,000	0
Hoima	469	260	92	67	209	158	277	2,217,450	4,009,540	3,200,000	3,632,160
Soroti	45	36	14	4	9	11	11	2,562,200	4,048,200	2,058,600	537,400

NB: As of 20 January 2009

Source: Project Office

Figure-2: Number of Job Cards and Amount of Revenue



Source: Evaluation Team using data in Table-10

For maintenance of medical equipment, RRH, GH and HSD are requested to contribute 6,500,000 US\$, 5,600,000 US\$ and 1,000,000 US\$ respectively to the RW. However, currently this system has malfunctioned since few health facilities comply with it especially at GH and HSD level.

4 Project Implementation Process

4-1 Project Design

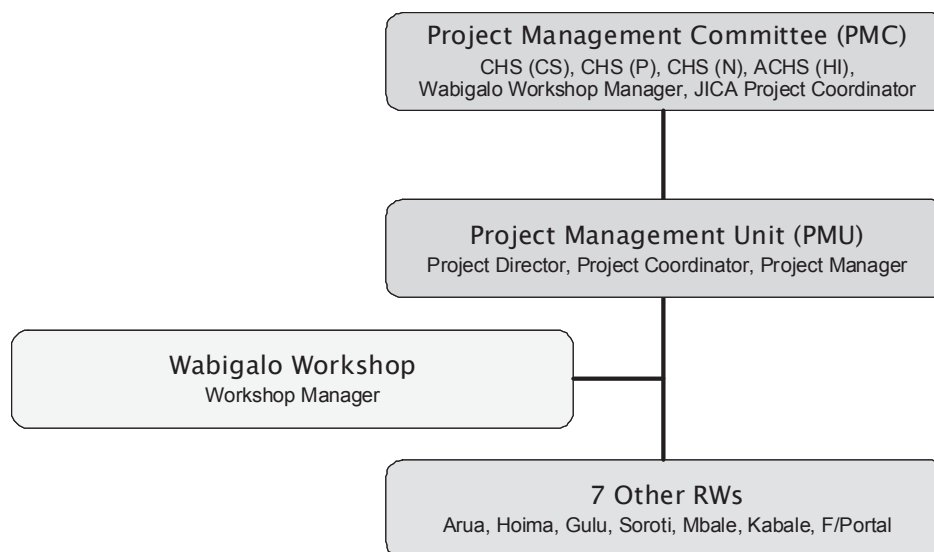
The Project was designed on a basis of the preparatory study carried out in October and November 2005. Project Cycle Management (PCM) workshop was held to discuss the problem structure of health infrastructure management in Uganda and to design the Project as a solution. The Record of Discussions, PDM and PO of the Project were signed in April 2006.

During the project consultation mission in December 2007, some changes were made to PDM that redirected more focus on the medical equipment policy and guideline.

4-2 Project Administration and Monitoring

Figure-3 shows the structure for project management. According to the Record of Discussions for the Project, the Assistant Commissioner (Health Infrastructure) is the Project Director and the Senior Engineer/Medical Equipment is the Project Manager. The Project Director, the Project Manager and a Japanese long-term expert as the Project Coordinator form the Project Management Unit.

Figure-3: Macro Project Management Structure



Source: HID

4-3 Partnership with Other Related Organisations

4-3-1 DANIDA

The Project has been collaborating with DANIDA in areas of inventory information database development and formulating of the medical equipment credit line. DANIDA is supporting development of the Health Management Information System (HMIS) for Health Infrastructure Management. Inventory information for GHs and HCs has been input into the system

and it is expected to be managed by the local governments. The Project provided inventory data and the format. Additionally, it was involved in development of the manual. It collaborated with DANIDA in collecting inventory data for HC III and HC IV.

Otherwise, in order to avoid duplication of activities, the Project coordinated with DANIDA on implementation of TOT, which was conducted twice utilising the budget of MOH/HSPS.

4-3-2 JMS

The Project coordinated with JMS to organise training of ophthalmic equipment maintenance when the ORBIS team visited Uganda to carry out an Eye Care Camp and Training.

4-3-3 Others

With opportunities for training on operation and maintenance of medical equipment under the Japanese Grant Aid Project, the Project arranged several technicians from the RWs to participate in training. Japan Overseas Cooperation Volunteers (JOCV) in the area of medical engineering have also supported operation, maintenance and repair of the equipment at facility level.

5 Evaluation by Five Criteria

5-1 Relevance

Implementation of the Project was found to be relevant to the overall HID mandate and MOH strategic plan (HSSP II).

One of the objectives of health infrastructure development and management in the Health Sector Strategic Plan II (2005/06-2009/10) (HSSP II) is to strengthen management of health infrastructure and establish a sustainable maintenance programme. It is regarded as a component of integrated health support system for effective delivery of the integrated minimum health care package in Uganda. The Project, therefore, is supporting reinforcement of health infrastructure management. In addition, the Project has contributed to revision of the National Medical Equipment Policy including the standard equipment lists that was highly needed for effective management of medical equipment. It also met the training needs of Ugandan engineers and technicians. Therefore, the Project is aligned with the direction of health infrastructure management in Uganda.

The Project is also compatible with direction of Japanese development assistance policy and programmes to Uganda. JICA Uganda Office is supporting HID/MOH under the programme to strengthen health infrastructure development and management. The Project is a component of the programme.

5-2 Effectiveness

Although the indicators to evaluate the achievement of the Project Purpose just started to be collected from 2008, it can be said that the Project is effective from several aspects.

For these indicators the evaluation used to evaluate the achievement of Project Purpose are as shown below (Table-11).

Table-11: Definition of Indicators for Project Purpose

Indicators	1	2	3
Description in PDM	Number of major breakdown of medical equipment	Waiting time for repair work to be done	% of functional medical equipment
Current Definition of Indicators	Number of job cards for pending work	Number of job cards for pending work	% of equipment classified as "A"
Actual Means of Verification	Quarterly Report of CWS and RWs	Quarterly Report of CWS and RWs	Updated inventory data

The number of job cards for pending work just started to be collected from 2008 and the trend of the number heavily depends on the availability of funds. In addition, RWs are not requested to update inventory of medical equipment regularly. Therefore, it is difficult to assess the achievement of Project Purpose at present.

However, the Project made some achievements that ensure the effectiveness. Improved inventory management and establishment of quarterly reporting system enabled HID and the workshops to facilitate evidence-based and problem-oriented planning of medical equipment management. When it comes to the actual works of maintenance and repair, health facilities recognise improvement of skills of technicians. Therefore, it can be said that HID and the workshops would realise upgrading medical equipment management if funds were available.

HID is expected to continue to monitor the above-mentioned indicators to realise more improvements in medical equipment management.

5-3 Efficiency

The Project has been implemented efficiently by and large, despite identification of some small hindrances.

The Project has produced the desired outputs with minimum inputs. For example, only one Japanese coordinator and timely dispatch of short-term experts working with MoH staff have been required for improvement of inventory and establishment of reporting system. Utilisation of training opportunities in South Africa and Kenya instead of training courses in Japan, TOT by funds of MOH/HSPS, participation in the training under the Japanese Grant Aid Project and assistance of JOCV have also contributed to the efficiency of the Project.

The Project would be more efficient if vehicles for mobile workshop were procured from Japanese side and the funds were available for mobile workshop from Ugandan side.

5-4 Impact

5-4-1 Impact on Central / Regional Workshops and Facility Level

The Project can give positive impacts to health infrastructure management at central level. Revision of the National Medical Equipment Policy and standard medical equipment lists, which the Project has been involved in since modification of PDM in December 2007, is about to be finalised. With smooth launching of the Policy, it can contribute to delivery of standardised quality health services.

However, the Project had little impact on the actual status of medical equipment at facility level. This was due to the malfunctioned funding mechanism for maintenance. Currently RRHs contribute 75-100% of the amounts that they should do, but many GHs and HSDs do not make any contributions to the RW. Some managers of RWs point out that the District Health Officers (DHO), who are responsible for planning for GHs and HSDs, do not prioritise medical equipment maintenance sufficiently.

Table-12: Classification of Condition of Medical Equipment by Facility (as of Dec 2008)

No	Workshop	Hospitals	Equipment Condition					
			A	B	C	D	E	F
1	Arua	Arua RRH	43%	7%	22%	12%	7%	9%
2	Central	Jinja RRH	28%	10%	21%	17%	11%	13%
3	Central	Masaka RRH	50%	6%	25%	7%	6%	6%
4	Fort Portal	Fort Portal RRH	47%	3%	32%	7%	5%	6%
5	Gulu	Gulu RRH	42%	13%	13%	11%	6%	15%
6	Gulu	Lira RRH	43%	4%	26%	12%	10%	5%
7	Hoima	Hoima RRH	44%	1%	29%	11%	7%	8%
8	Kabale	Mbarara GH	50%	4%	29%	2%	10%	5%
9	Kabale	Kabale RRH	54%	9%	16%	7%	7%	7%
10	Mbale	Mbale RRH	30%	4%	28%	16%	10%	12%
11	Soroti	Soroti RRH	56%	6%	21%	7%	5%	5%
Average for RRH			44%	6%	24%	10%	8%	8%
1	Arua	Adjumani GH	63%	9%	14%	0%	11%	3%
2	Arua	Moyo GH	38%	12%	31%	5%	7%	7%
3	Arua	Nebbi GH	32%	6%	30%	9%	8%	15%
4	Arua	Yumbe GH	44%	6%	27%	6%	13%	4%
5	Central	Kamuli GH	40%	50%	3%	1%	5%	1%
6	Central	Kayunga GH	40%	1%	24%	13%	14%	8%
7	Central	Mityana GH	16%	8%	29%	20%	15%	12%
8	Central	Gombe GH	33%	2%	34%	12%	12%	7%
9	Central	Mubende GH	27%	12%	40%	10%	7%	4%
10	Central	Kawolo GH	34%	3%	15%	24%	6%	15%
11	Central	Nakaseke GH	38%	3%	20%	21%	7%	11%
12	Central	Rakai GH	32%	2%	26%	22%	12%	6%
13	Central	Kalisizo	54%	3%	21%	10%	6%	6%
14	Fort Portal	Bwera GH	40%	21%	25%	0%	10%	4%
15	Fort Portal	Kilembe GH	40%	4%	28%	14%	7%	7%
16	Fort Portal	Bundibugyo GH	31%	8%	37%	4%	15%	5%
17	Gulu	Apac GH	31%	2%	30%	13%	9%	13%
19	Gulu	Kitgum GH	34%	2%	40%	5%	14%	5%
19	Gulu	Anaka GH	39%	6%	28%	13%	8%	6%
20	Hoima	Kagadi GH	31%	8%	37%	4%	15%	5%
21	Hoima	Kiboga GH	22%	5%	28%	12%	20%	13%
22	Hoima	Masindi GH	35%	8%	20%	9%	20%	8%
23	Hoima	Kiriyandongo GH	23%	5%	43%	3%	14%	12%
24	Kabale	Kitagata GH	32%	7%	29%	5%	17%	10%
25	Kabale	Kisoro GH	76%	4%	11%	0%	5%	4%
26	Kabale	Itojo GH	33%	10%	30%	2%	20%	5%
27	Kabale	Kambuga GH	41%	8%	20%	12%	4%	15%
28	Mbale	Bududa GH	25%	7%	51%	0%	8%	9%
29	Mbale	Bugiri GH	30%	1%	50%	15%	2%	2%
30	Mbale	Busolwe GH	28%	13%	38%	6%	2%	13%
31	Mbale	Iganga GH	30%	10%	31%	6%	12%	11%
32	Mbale	Kapchorwa GH	37%	2%	33%	13%	9%	6%
33	Mbale	Pallisa GH	38%	5%	27%	9%	11%	10%
34	Mbale	Tororo GH	39%	6%	28%	13%	8%	6%
35	Soroti	Abim GH	12%	6%	34%	10%	14%	24%
36	Soroti	Kumi GH	48%	5%	26%	10%	4%	7%
37	Soroti	Moroto GH	34%	8%	30%	7%	11%	10%
38	Soroti	Atutur GH	37%	2%	37%	3%	15%	6%
Average for GH			36%	7%	29%	9%	10%	8%
National Average			38%	7%	28%	9%	10%	8%

NB: Category A to F is described in p10 of this report.

Source: Project Office

Table-12 shows the latest information on condition of medical equipment by classifying it into category A to F described in the subsection 3-2-1 “Inventory Management” of this report. Based on the perception of the workshop managers and medical superintendents, improvement of actual condition of medical equipment is the impact for them: increase of the percentage of category A. With upgraded skills of technicians for repair of the equipment, RWs and health facilities can expect to reduce the percentage of Category C and E. With utilising improved inventory for replacement of equipment, they can decrease the percentage of Category D and F. In order to realise actual improvement, availability of funds is a must.

5-4-2 Other Impacts

The Project contributed to reactivation of the Uganda National Association for Hospital and Medical Engineers (UNAHME) and establishment of networks with medical equipment engineers in Kenya (Association of Medical Engineering of Kenya: AMEK), Tanzania and South Africa (SAFHE). This opportunity can facilitate technical exchange of information and upgrade their knowledge and skills.

5-5 Sustainability

It can be said that sustainability of the strengthened capacity of HID and the workshops by the Project is conditional.

5-5-1 Policy Aspect

New Medical Equipment Policy and standard equipment lists is being completed for launching. The process has been smoothly executed. Therefore, health infrastructure management is expected to be prioritised after the completion of the Project.

5-5-2 Institutional and Technical Aspect

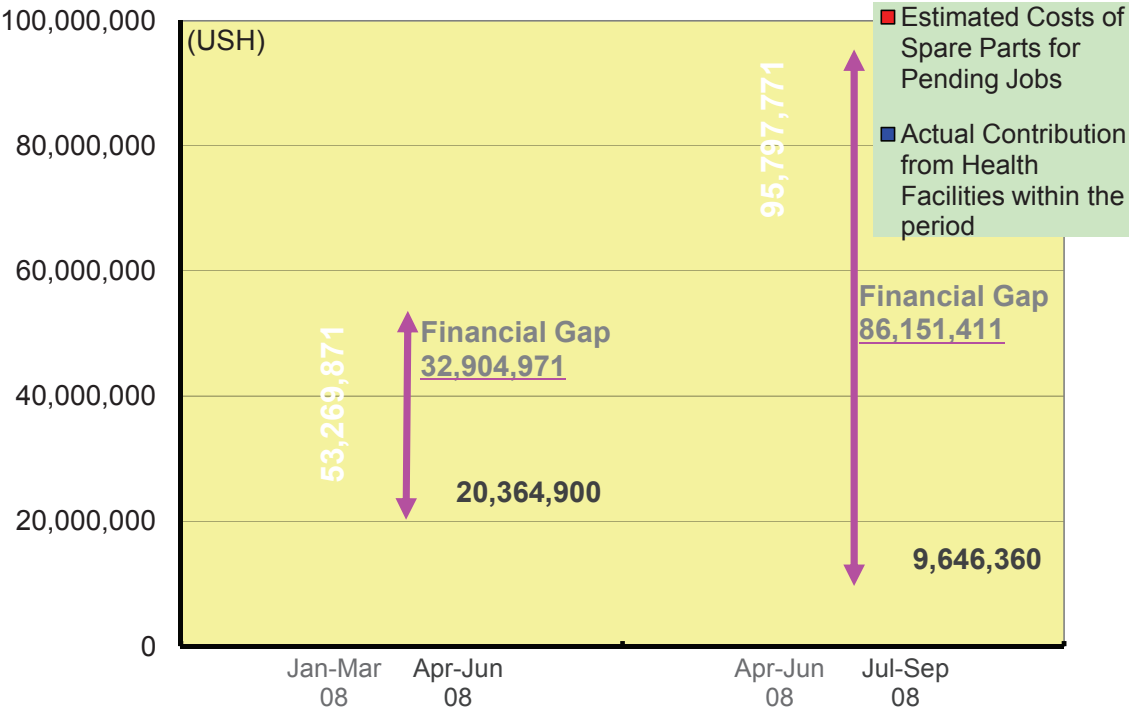
It is necessary for HID to seek continuous upgrading of knowledge and skills of engineers and technicians in order to sustain their capacities. Based on the experience of curriculum development for medical equipment maintenance and repair with lecturers of Kyambogo University, engineers of national hospitals and private agents of medical equipment, HID can formulate their own training plan by itself. Opportunities for training can be also ensured through collaboration of UNAMHE and JMS and interaction with foreign institutions like AMEK and SAFHE. Another good news is that Kyambogo University will establish a course for bio-medical engineering in September 2009 in collaboration with Dutch ORET Project. That will contribute to mitigation of absence of technical staff that RWs and health facilities are facing.

As managers of the workshops now recognise the importance of proper inventory management and quarterly reporting, there are good prospects for continuing through. In order to continue, it is necessary to establish an adequate funding mechanism for maintenance of medical equipment to realise actual improvement of the equipment through the works of inventory taking and reporting.

5-5-3 Financial Aspect

Financing maintenance of medical equipment has been a huge challenge since commencement of the Project. Based on the amount of funds realized through hospitals and JSDs contributing in the period April to September 2008, it is obvious that the RWs would not be able to handle all the pending jobs from previous quarter (ie, January to March 2008) due to the lack of funds. The financial gap is calculated in Figure-4 and it shows the malfunctioning of the current contribution system.

Figure-4: Financial Gap between Cost for Spare Parts and Contribution of Health Facilities



Source: Calculated by Evaluation Team Using Data from Project Office

MOH intends to create a budget line for RWs. That is a requisite to ensure funds for maintenance and repair of medical equipment. It is expected the MoH will move forward with this action. When the budget line is established, the budget will cover maintenance and repair for GHs and HSDs covered by the workshop. Therefore it is essential for DHOs to be fully involved in

planning for medical equipment maintenance at district level through the Regional Workshop Management Committee, so as ensure proper planning and budgeting. It seems that it is necessary to sensitise local government authorities on importance of medical equipment maintenance.

A possibility is that the World Bank is going to invest in the health sector and strengthening of health infrastructure management and establishment of a sustainable maintenance system will be included in the component of health infrastructure. As this project is yet to be approved by the Bank and Ugandan Parliament, it is hoped that it will be implemented smoothly.

5-6 Conclusion

Health infrastructure management is an essential part of the health systems. The Project has succeeded to improve health infrastructure management and produced tremendous achievements and lessons learned through mutual cooperation between the Ministry of Health and JICA. It has also fostered institutional capacity to implement effective medical equipment management. It is hoped that this final evaluation can be utilized to enhance what has been achieved.

The following summarises conclusions contained in the Final Evaluation Report:

1) Effective medical equipment management has been strengthened and institutional capacity developed at the HID and RWs. Problem-oriented planning, health infrastructure inventory management, quarterly reporting system and professional training were undertaken.

2) Through the Project, the National Medical Equipment Policy and standard equipment list were reviewed by NACME and capacity for rational decision making has been enhanced. The new policy and the list are expected to be the basis to implement effective medical equipment management.

3) The Project has offered several opportunities for professional and management training for the HID and RW staff. In-service and on-site training within Uganda and abroad enhanced technical capacity for technicians and managers to exercise updated medical engineering and administration.

4) Communication networks between the central and regional level have been promoted through reporting mechanisms and supportive supervision executed by the Project. Besides, through attending training and conferences, the communication networks have been expanded beyond Uganda. Those internal and external networks have contributed to the development of medical equipment management in Uganda.

5) Sharing of information and working with other departments in Ministry of Health and development partners have produced synergetic effects on strengthening health systems.

6 Recommendations and Lessons Learned

6-1 Recommendations

The following steps need to be undertaken to sustain and enhance what has been achieved by the Project.

(1) Sensitise the stakeholders on the significance of medical equipment management

Medical equipment management as an integral part of the health systems should be promoted among health service providers and concerned authorities in the local and the central government to ensure cost-effective delivery of quality health services.

(2) Put in place an appropriate funding mechanism for the RWs

It is recommended that the Government of Uganda puts in place an assured and predictable funding mechanism to functionalise RWs for effective medical equipment management.

(3) Utilise the revised National Medical Equipment Policy

It is encouraged that the MOH and stakeholders utilise the policy as a means to ensure the standardisation of the medical equipment management and to maximise quality service delivery.

(4) Strengthen the function of NACME

The function of NACME should be strengthened to be able to carry out policy formulation based on research and experiences from the field. Financing to NACME should be increased to enable them to implement their mandate of providing advisory services and monitoring medical equipment management.

(5) Mainstream TOT for health service providers on medical equipment management

Effective TOT for the in-charges of medical equipment management at different administrative levels should be mainstreamed and funded through the government routine activities.

(6) Strengthen horizontal networking among RWs

It is encouraged that RWs continue networking among themselves to foster mutual learning and cooperation through sharing information and experiences.

(7) Increase networking with other institutions within Uganda and abroad

It is recommended to expand networking with institutions working in the health sector within Uganda and abroad to share professional experiences and to upgrade knowledge and skills on health technology management.

(8) Finalise the development of the infrastructure database system

The process of finalising the infrastructure database system in collaboration with the Resource Centre should be completed to pave way for systematic implementation of health infrastructure inventory management initiated by the Project.

6-2 Lessons Learned

(1) Visualisation of the performance and inventory management of medical equipment

The Project introduced a management tool with a provision for visual interpretation of the equipment condition in form of a colour coded sticker. This helps to monitor equipment performance and inventory management. The working condition of installed equipment is assessed by the type of sticker on it at the time of stock taking. Thereafter, the equipment condition is complied and put into the inventory database. Analysis of data facilitates problem-oriented planning and budgeting fund required. This visualisation is a unique way of helping equipment user to appreciate how well they are managing their equipment. This, however, is a challenge as it should be up to date to enable accurate measurement of medical equipment management as an indicator of performance.

(2) Significance of the medical equipment management in the health systems

The Medical equipment management is an integral part of the health systems it links medical technology, health providers and service provision. Indeed, it enables the systems to improve quality, effectiveness and satisfaction for the patients receiving healthcare. However, it is sometimes neglected in the discussion of rational implementation of strengthening of health systems. Therefore, the significance of medical equipment management should be stressed among all the health authorities and other stakeholders as a fundamental aspect to realizing the meaningful health system.

(3) Three commitments towards the sustainable medical equipment management

To sustain medical equipment management in a self-reliant manner, there are three major commitments to be taken into account.

1) Commitment from the workshop engineers

Workshop engineers are responsible for maintaining medical equipment as professional resource persons. They should be encouraged to develop their knowledge and skills proactively and autonomously. Moreover, they have to demonstrate their capability to the health authorities and service providers. Without such efforts, the quality and the recognition of medical equipment management becomes pessimistic and loses its position in the health systems.

2) Commitment from the central government

The significance of medical equipment management should be strategically advocated for at central level and strategic committees to establish a tangible mechanism for funding it and human resource development. Without such political will, the medical equipment management will remain ad-hoc, thus depending upon external resources and political circumstances.

3) Commitment and mindset of the health service providers

One of the most essential means to sustain medical equipment management is the strong commitment and mindset of the health service providers. If the providers including doctors and nurses are sensitised and recognise the effectiveness of certain medical equipment, they will be willing to make efforts to maintain the performance of the medical equipment proactively and to ensure the quality of management.

APPENDIX 1

PROJECT DESIGN MATRIX (PDM) version 1

Project Title: Improvement of Health Infrastructure Management in the Republic of Uganda

Term of Cooperation: Three (3) years from 2006

Target Group: HID and regional medical equipment maintenance workshops

1. HID engineers and technicians

2. Central/Regional workshops technicians and artisans

Narrative Summary	Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal: An efficient and cost effective health infrastructure management mechanism is established in Uganda.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. No. of major break downs of health infrastructure 2. Waiting time for repair work to be done 3. % of functional health infrastructure 4. Annual maintenance cost compared to the initial capital cost 	<ol style="list-style-type: none"> 1.&2.Quarterly regional workshop Reports 3.Annual inventory analysis reports for each region 4-1.Budget performance Reports for health facilities 4-2. Financial monitoring and management reports 	
<p>Project Purpose: The capacity of the Health Infrastructure Division (HID) and central/regional medical equipment maintenance workshops to manage health infrastructure and maintain medical equipment is strengthened.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. No. of major breakdowns of medical equipments 2. Waiting time for repair work to be done 3. % of functional medical equipment 4. Annual maintenance cost compared to the initial capital cost 	<ol style="list-style-type: none"> 1.&2.Quarterly regional workshop Reports 3.Annual inventory analysis reports for each region 4-1.Budget performance Reports for health facilities 4-2. Financial monitoring and management reports 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Five (5) % of annual budget allocated for the maintenance work 2.Financing mechanisms are properly operated

Narrative Summary	Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Outputs</p> <p>1. Problem oriented planning is developed and implemented by HID.</p> <p>2. The referral function of the central workshop is strengthened.</p> <p>3. Capacity of regional workshops is strengthened to carry out medical equipment maintenance and provide technical advice to users.</p>	<p>1-1. Frequency of up dating existing data</p> <p>1-2. No. of IEC materials prepared</p> <p>1-3. No. of training manuals</p> <p>1-4. No. of trainings conducted</p> <p>1-5. No. of participants trained</p> <p>1-6. No. of regional workshop committee meetings held</p> <p>2-1. No. of Situation analysis reports produced</p> <p>2-2. No. of referral cases</p> <p>3-1. No. of action plans drawn from break down reports</p> <p>3-2. No. of remedial actions taking by RWs</p>	<p>1. Annual health sector performance report</p> <p>1-1. Annual inventory analysis reports for each region</p> <p>1-2. Annual performance report</p> <p>1-3&4&5. Training report</p> <p>1-6. Minutes of Regional workshop committee meetings</p> <p>2-1. Situation analysis report</p> <p>2-2. HID performance report</p> <p>3-1. Annual work plan</p> <p>3-2. Regional workshops maintenance reports</p>	

Narrative Summary (Activities)	Inputs	Important Assumptions
<p>I. Problem oriented planning is developed and implemented by HID.</p> <p>I-1 Strengthening Health infrastructure inventory management mechanism</p> <p>I-1-1 Reviewing existing data</p> <p>I-1-2 Collecting additional data</p> <p>I-1-3 Up dating health infrastructure inventory</p> <p>I-2 Developing appropriate planning for improvement of the current situation</p> <p>I-2-1 Planning for training</p> <p>I-2-2 Planning for development of guidelines and IEC materials</p> <p>I-2-3 Planning for Trainers Training for medical equipment users</p> <p>I-2-4 Planning for procurement for re-tooling for the RW's</p> <p>I-2-5 Planning for problem oriented supervision</p> <p>I-3 Implementation of plan</p> <p>I-3-1 Conducting training</p> <p>I-3-2 Developing the guidelines and IEC materials</p> <p>I-3-3 Implementing problem oriented supervision</p>	<p>(1) GoU</p> <p>i) Salary and allowances for counterpart staff</p> <p>ii) Office space for JICA experts/Project</p> <p>iii) Project Implementation Unit(PIU) cost (telephone, internet/e-mail, water, electricity etc.)</p> <p>iv) One operational vehicle for implementation of project activities in the field</p> <p>(2) JICA</p> <p>i) Experts for medical equipment management and maintenance</p> <p>ii) Vehicle for project operation (equipped to be usable as the mobile workshop vehicle)</p> <p>iii) Retooling and equipping of Wabigalo workshop and seven(7) other regional maintenance workshops with basic tools and equipment</p> <p>iv) Training for target group</p> <p>v) Operational costs for project activities except mandatory activities of HID</p>	

Narrative Summary (Activities)	Inputs	Important Assumptions
<p>II. The referral function of the central workshop is strengthened.</p> <p>II-1 Analysing situation</p> <p>II-2 Identifying the needs of technical improvement</p> <p>II-3 Participating in the technical training</p> <p>III. Capacity of the regional workshops is strengthened to carry out medical equipment maintenance and provide technical advice to users.</p> <p>III-1 Analysing situation</p> <p>III-2 Identifying the needs of technical improvement</p> <p>III-3 Participating in the technical training</p> <p>III-4 Improving and sustaining the maintenance recording system</p> <p>III-5 Analysing the frequent causes of medical equipment break down</p> <p>III-6 Providing technical advice to the hospital and district technicians</p>		

APPENDIX 2

PROJECT DESIGN MATRIX (PDM) version 2

Project Title: Improvement of Health Infrastructure Management in the Republic of Uganda

Term of Cooperation: Three (3) years from 2006

Target Group: HID and regional medical equipment maintenance workshops

1. HID engineers and technicians

2. Central/Regional workshops technicians and artisans

Narrative Summary	Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal: An efficient and cost effective health infrastructure management mechanism is established in Uganda.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. No. of major break downs of health infrastructure 2. Waiting time for repair work to be done 3. % of functional health infrastructure 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quarterly / Annual Performance Report by RWS 2. Quarterly / Annual Performance Report by HID 	
<p>Project Purpose: The capacity of the Health Infrastructure Division (HID) and central/regional medical equipment maintenance workshops to manage health infrastructure and maintain medical equipment is strengthened.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. No. of major breakdowns of medical equipment 2. Waiting time for repair work to be done 3. % of functional medical equipment 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quarterly / Annual Performance Report by RWS 2. Quarterly / Annual Performance Report by HID 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Five % of annual budget allocated for the maintenance work 2. Appropriate Funding Mechanism for the Regional Workshop is in place

Narrative Summary	Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Outputs</p> <p>1. Problem oriented planning is developed and implemented by HID.</p>	<p>1-1. Updating existing data 1-2. IEC materials prepared 1-3. Training manuals 1-4. Trainings conducted 1-5. Participants trained 1-6. Regional workshop committee meetings held</p>	<p>1. Quarterly Work Plan and Performance Report by Regional Workshops 2. Quarterly Work Plan and Performance Report by Central Workshops 3. Prepared IEC Materials 4. Training Manuals</p>	
<p>2. The referral function of the central workshop is strengthened.</p>	<p>2. Referred repair carried out</p>	<p>Quarterly / Annual Performance Report by CWS</p>	
<p>3. Capacity of regional workshops is strengthened to carry out medical equipment maintenance and provide technical advice to users.</p>	<p>3. No. of repair carried out by Regional Workshop</p>	<p>Quarterly Work Plan and Performance Report by Regional Workshop</p>	

Narrative Summary (Activities)	Inputs	Important Assumptions
<p>I. Problem oriented planning is developed and implemented by HID.</p> <p>I-1 Strengthening Health infrastructure inventory management mechanism</p> <p>I-1-1 Reviewing existing data</p> <p>I-1-2 Collecting additional data</p> <p>I-1-3 Up dating health infrastructure inventory</p> <p>I-2 Developing appropriate planning for improvement of the current situation</p> <p>I-2-1 Planning for training</p> <p>I-2-2 Planning for development of guidelines and IEC materials</p> <p>I-2-3 Planning for Trainers Training for medical equipment users</p> <p>I-2-4 Planning for procurement for re-tooling for the RWs</p> <p>I-2-5 Planning for problem oriented supervision</p> <p>I-3 Implementation of plan</p> <p>I-3-1 Conducting training</p> <p>I-3-2 Developing the guidelines and IEC materials</p> <p>I-3-3 Implementing problem oriented supervision</p>	<p>(1) GoU</p> <p>i) Salary and allowances for counterpart staff</p> <p>ii) Office space for JICA experts/Project</p> <p>iii) Project Implementation Unit(PIU) cost (telephone, internet/e-mail, water, electricity etc.)</p> <p>iv) One operational vehicle for implementation of project activities in the field</p> <p>(2) JICA</p> <p>i) Experts for medical equipment management and maintenance</p> <p>ii) Vehicle for project operation (equipped to be usable as the mobile workshop vehicle)</p> <p>iii) Retooling and equipping of Wabigalo workshop and seven(7) other regional maintenance workshops with basic tools and equipment</p> <p>iv) Training for target group</p> <p>v) Operational costs for project activities except mandatory activities of HID</p>	

Narrative Summary (Activities)	Inputs	Important Assumptions
<p>II. The referral function of the central workshop is strengthened.</p> <p>II-1 Analysing situation</p> <p>II-2 Identifying the needs of technical improvement</p> <p>II-3 Participating in the technical training</p> <p>III. Capacity of the regional workshops is strengthened to carry out medical equipment maintenance and provide technical advice to users.</p> <p>III-1 Analysing situation</p> <p>III-2 Identifying the needs of technical improvement</p> <p>III-3 Participating in the technical training</p> <p>III-4 Improving and sustaining the maintenance recording system and preparing performance reports from regional workshops</p> <p>III-5 Analysing the frequent causes of medical equipment break down</p> <p>III-6 Providing technical advice to the hospital and district technicians</p>		

APPENDIX 1

PLAN OF OPERATION (PO) version 1

Project name: *Improvement of Health Infrastructure Management in the Republic of Uganda.*

Project Purpose: *To develop the capacity of HID/MoH and regional medical equipment maintenance workshops to manage health infrastructure and maintenance medical equipment.*

Output	Activity	2006				2007				2008				2009				Responsible Person	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Quarterly term		1																	
0.Set up the Project Implementation Unit(PIU)	0-1. Project space formulation (furnish)		x																HID
	0-2. Procurement of equipment for PIU office		x																HID
I. Problem oriented planning is developed and implemented by HID.	I-1 Strengthening health infrastructure inventory management mechanism																		
	I-1-1 Reviewing existing data		xxx																HID
	I-1-1-1 Assessing the problems with current data and inventory		xxx																HID
	I-1-2 Collecting additional data																		
	I-1-2-1 Reviewing existing data collection tools and prepare appropriate tools for data collection and management		xxx																HID
	I-1-2-2 Developing data management mechanism		x x	x															HID
	I-1-2-3 Procuring equipments to set up at RWs for the new health infrastructure inventory management and monitoring mechanism (basic PC and soft wears and printer in case they already have them, it should be operationalised)			x															HID

Output	Activity	2006				2007				2008				2009				Responsible Person			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Quarterly term																					
I. Problem oriented planning is developed and implemented by HID.	<i>I-1-2-4 Developing training modules and materials for inventory management</i>		xx	x																HID	
	<i>I-1-2-5 Conducting training for inventory management for HID staff and selected regional workshop staff</i>			x																HID	
	<i>I-1-2-6 Carrying out health infrastructure inventory data collection in hospitals and health centres</i>				x															RWS	
	<i>I-1-3 Up dating health infrastructure inventory</i>																				
	<i>I-1-3-1 Carrying out support supervision for data collection and inventory update</i>			x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		HID
	I-2 Developing appropriate planning for improvement of the current situation																				
	<i>I-2-1 Planning for training</i>		x					x													HRD/HID
	<i>I-2-2 Planning for development of guidelines and IEC materials</i>							xxx													HPE/HID
	<i>I-2-3 Planning for Trainers training for medical equipment users</i>																				HRD/HID
	<i>I-2-4 Planning for procurement for re-tooling the RWs</i>																				
	<i>I-2-4-1 Carrying out inventory taking in regional workshops and prepare list of required tools</i>		xx																		RWS

*HRD: Human Resource Division

*HPE: Health Promotion and Education

*NACME: National Advisory Committee on Medical Equipment

Output	Activity	2006				2007				2008				2009				Responsible Person	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Quarterly term				x														HID/JICA	
I. Problem oriented planning and is developed and implemented by HID.	<i>I-2-4-2 Procuring and re-equipping regional workshops with required tools and equipment</i>																		
	<i>I-2-5 Planning for problem oriented supervision</i>				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				HID	
	I-3 Implementation of plan																		
	<i>I-3-1-1 Conducting training needs assessment for technicians and engineers at the HID and regional workshops</i>				xxx														HRD/ HID
	<i>I-3-1-2 Reviewing current training curriculum and develop an appropriate training curriculum for equipment maintenance technicians</i>						xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx				HRD/HID
<i>I-3-1-3 Preparing training manual for equipment maintenance and management</i>										xx				xx				HID	
<i>I-3-1-4 Conducting in house training for HID and RWs' technicians to strength their skills and referral function capacities</i>																	x	HRD/HID/ JICA	
<i>I-3-1-5 Conducting advanced training courses for engineers and selected technicians</i>																	x	HID/JICA	

Output	Activity	2006				2007				2008				2009				Responsible Person				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
Quarterly term																						
I. Problem oriented planning is developed and implemented by HID.	<i>I-3-1-6 Conducting TOT for medical equipment users</i>																					HID/JICA
	<i>I-3-1-7 Carrying out monitoring and evaluation of the training and performance of the technicians and workshops</i>																					HRD/HID
	<i>I-3-1-8 Preparing quarterly and annual progress reports</i>																					HID
	I-3-2 Developing the guidelines and IEC material																					
	<i>I-3-2-1 Developing proposals for improved health infrastructure standards, specifications and guidelines</i>											xx										HID/ NACME
	<i>I-3-2-2 Conducting a consensus meeting with key stakeholders on the new proposed health infrastructure standards and guidelines</i>											x										HID
	<i>I-3-2-3 Producing and disseminate the new standards and guidelines on health infrastructure management and maintenance</i>																					HRD/HID
	<i>I-3-2-4 Producing and disseminating IEC materials</i>																					HPE
I-3-3 Implementing problem oriented supervision																					HID	

Output	Activity	2006				2007				2008				2009				Responsible Person
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Quarterly term			xxx															CWS/HID
II. The referral function of the central workshop is strengthened.	II-1 Analysing situation		xxx															CWS/HID
	II-2 Identifying the needs of technical improvement			xxx														CWS/HID
	II-3 Participating in the technical training			x		x		x		x		x		x				CWS
III. Capacity of the regional workshops is strengthened to carry out medical equipment maintenance and provide technical advice to users.	III-1 Analysing situation		xxx															RWS/HID
	III-2 Identifying the needs of technical improvement			xxx														RWS/HID
	III-3 Participating in the technical training			x		x		x		x		x		x				RWS
Final evaluation	III-4 Improving and sustaining the maintenance recording system		xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	RWS/HID
	III-5 Analysing frequent causes of mediacaal equipment break down		xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	RWS/HID
	III-6 Providing technical advice to the hospital and district technicians		xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	RWS/HID
	1. Preparation for final evaluation															xx		HID
	2. Final evaluation															x		JCC

APPENDIX 2

PLAN OF OPERATION (PO) version 2

Project name: *Improvement of Health Infrastructure Management in the Republic of Uganda.*

Project Purpose: *To develop the capacity of HID/MoH and regional medical equipment maintenance workshops to manage health infrastructure and maintenance medical equipment.*

Output	Activity	2006				2007				2008				2009				Responsible Person
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Quarterly term		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
0.Set up the Project Implementation Unit(PIU)	0-1 Project space formulation (furnish)		x															HID
	0-2 Procurement of equipment for PIU office		x															HID
I. Problem oriented planning is developed and implemented by HID.	I-1 Strengthening health infrastructure inventory management mechanism																	
	I-1-1 Reviewing existing data		x	xx														HID
	I-1-1-1 Assessing the problems with current data and inventory		x	xx		xxx												HID
	I-1-2 Collecting additional data																	
	I-1-2-1 Reviewing existing data collection tools and prepare appropriate tools for data collection and management		x															HID
	I-1-2-2 Developing data management mechanism		x	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	x	x	x	x	x	x	x		HID/RC
	I-1-2-3 Procuring equipments to set up at RWs for the new health infrastructure inventory management and monitoring mechanism (basic PC and soft wears and printer in case they already have them, it should be operationalised)					x												HID

Output	Activity	2006				2007				2008				2009				Responsible Person					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4						
Quarterly term																							
I. Problem oriented planning is developed and implemented by HID.	<i>I-1-2-4 Developing training modules and materials for inventory management</i>	x	x																		HID		
	<i>I-1-2-5 Conducting training for inventory management for HID staff and selected regional workshop staff</i>			x																		HID	
	<i>I-1-2-6 Carrying out health infrastructure inventory data collection in hospitals and health centres</i>	x	xxx	xxx	xxx	xxx																RWS	
	<i>I-1-3 Up dating health infrastructure inventory</i>																						
	<i>I-1-3-1 Carrying out support supervision for data collection and inventory update</i>			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		HID
	I-2 Developing appropriate planning for improvement of the current situation																						
	<i>I-2-1 Planning for training</i>		x							x													HID
	<i>I-2-2 Planning for development of guidelines and IEC materials</i>									x													HID
	<i>I-2-3 Planning for Trainers training for medical equipment users</i>																						HID
	<i>I-2-4 Planning for procurement for re-tooling the RWs</i>																						
	<i>I-2-4-1 Carrying out inventory taking in regional workshops and prepare list of required tools</i>			xxx	xxx																		RWS

Output	Activity	2006				2007				2008				2009				Responsible Person		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Quarterly term I. Problem oriented planning is developed and implemented by HID.	<i>I-2-4-2 Procuring and re-equipping regional workshops with required tools and equipment</i>				x														HID/JICA	
	<i>I-2-5 Planning for problem oriented supervision</i>				x					x	x	x	x						HID	
	I-3 Implementation of plan																			
	<i>I-3-1-1 Conducting training needs assessment for technicians and engineers at the HID and regional workshops</i>				xxx															HID
	<i>I-3-1-2 Reviewing current training curriculum and develop an appropriate training curriculum for equipment maintenance technicians</i>										xx	xx	xx	xx						HID
<i>I-3-1-3 Preparing training manual for equipment maintenance and management</i>				x	x					xx									HID	
<i>I-3-1-4 Conducting in house training for HID and RW's' technicians to strength their skills and referral function capacities</i>												xxx	x						HID/ JICA	
<i>I-3-1-5 Conducting advanced training courses for engineers and selected technicians</i>				x	x					x	x						x		HID/JICA	

Output	Activity	2006				2007				2008				2009				Responsible Person	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
I. Problem oriented planning is developed and implemented by HID.	<i>I-3-1-6 Conducting TOT for medical equipment users</i>																		HID/JICA
	<i>I-3-1-7 Carrying out monitoring and evaluation of the training and performance of the technicians and workshops</i>																		HID
	<i>I-3-1-8 Preparing quarterly and annual progress reports</i>				x														HID
	<i>I-3-2 Developing the guidelines and IEC material</i>																		
	<i>I-3-2-1 Developing proposals for improved health infrastructure standards, specifications and guidelines</i>																		HID/ NACME
	<i>I-3-2-2 Conducting a consensus meeting with key stakeholders on the new proposed health infrastructure standards and guidelines</i>																		HID
	<i>I-3-2-3 Producing and disseminate the new standards and guidelines on health infrastructure management and maintenance</i>																		HID
	<i>I-3-2-4 Producing and disseminating IEC materials</i>																		HID
	<i>I-3-3 Implementing problem oriented supervision</i>																		HID

Output	Activity	2006				2007				2008				2009				Responsible Person				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
Quarterly term																						
II. The referral function of the central workshop is strengthened.	II-1 Analysing situation			x						x	x	x	x	x	x			x				CWS/HID
	II-2 Identifying the needs of technical improvement			x																		CWS/HID
	II-3 Participating in the technical training				x	x	x	x	x													CWS
III. Capacity of the regional workshops is strengthened to carry out medical equipment maintenance and provide technical advice to users.	III-1 Analysing situation			x										x	x			x				RWS/HID
	III-2 Identifying the needs of technical improvement			x																		RWS/HID
	III-3 Participating in the technical training				x									x								RWS
Final evaluation	III-4 Improving and sustaining the maintenance recording system and preparing performance reports from regional workshops									x	x	x	x	x	x			x				RWS/HID
	III-5 Analysing frequent causes of medical equipment break down													xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx			RWS/HID
	III-6 Providing technical advice to the hospital									xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx			RWS/HID
	1. Preparation for final evaluation																xx					HID
	2. Final evaluation																			x		JCC

*RC: Resource Centre, MoH

*NACME: National Advisory Committee on Medical Equipment

