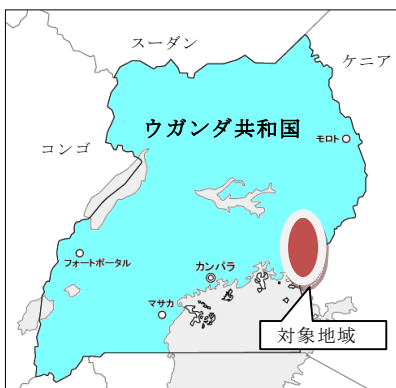


0. 要旨

本事業は、病院施設や医療機材の整備に重点が置かれており、地方農村部の医療サービス強化が重要な課題とされているウガンダのニーズや開発政策、ならびに日本政府・JICAの援助方針と十分に合致しており、事業実施の妥当性は高い。また、事業費、事業期間ともほぼ計画通りであり、効率性も高い。さらに、施設の整備や医療機材の供与を通じて支援対象病院での外来患者数、出産件数、手術件数等が大幅に増加する等、病院機能の改善が認められ、照明用ソーラーシステムの供与による保健センターの分娩サービスの質の向上、救急車や医療機材の供与による対象地域のリファラル体制の向上等、幅広い効果が確認された。一方で、一部に高度な医療機材を活用した検査件数が伸び悩んでいることから、有効性は中程度である。また、同国全体の抱える課題とも重なる医療スタッフの人数の不足や高度な医療機材を扱う技術の不足、機材の管理方法等が問題となっており、今後の医療機材の維持管理状況が若干懸念される。以上より、本事業の評価は高いといえる。

1. 案件の概要



事業地域の位置図



ブドゥダ総合病院の外来棟

1.1 事業の背景

ウガンダは1962年に英国から独立して以降、度重なるクーデターにより内政・経済は混乱した状況であった。1986年に成立したムセヴェニ政権が同国全土を掌握して以降、世界銀行、国際通貨基金等ドナーの支援のもとで経済再建に取り組んできたが、一人当たりの国民総所得は2002年当時240米ドルと周辺国の中でも低いレベルにあった。かかる状況を改善すべく、同国政府は農業の近代化、地方インフラの改善、市場の活性化、初等教育及びプライマリヘルスケア（PHC）の強化等に重点を置いた「貧

困撲滅行動計画」を策定し、貧困削減に向けた努力を続けていた。医療の無償化、地域医療体制の強化、PHCの普及を推進し、保健セクターに対して優先的な予算・人員の投入を行ったこともあり、一部保健医療指標については一定程度の改善が見られた。

しかし、地方レベルでは、貧困層の女性・子どもを中心として保健医療サービスへのアクセス環境が限定的であること、1970年代後半から1980年代前半に重点的に整備された医療機関の施設・機材の老朽化が激しいこと、レファラル体制が十分に整備されていないこと等に起因して、5歳児未満死亡率が千人あたり124（2004年。世界で36番目に高い値）、妊産婦死亡率が出生10万人あたり510（2004年。世界の平均値400を上回る値）である等多くの保健医療指標は依然として劣悪な状態であった。同国政府はかかる医療機関の改善及び新規設置に尽力したものの、予算・人員の制約により全てのニーズに対応することが困難な状況にあった。

このような状況のもと、資材・機材の荒廃が顕著で、改善の緊急性と必要性の高い東部4県（ムバレ県、トロロ県、ブギリ県及びブシア県）¹に位置する医療機関を対象として、老朽化した医療施設・機材を整備する本事業は、同国の地方保健医療サービスを向上させる上で極めて重要であると位置づけられ、実施に至ったものである。

1.2 事業概要

ウガンダ東部4県（ムバレ県、トロロ県、ブギリ県及びブシア県）において、1地域レファラル病院、5総合病院並びに28保健センターへ施設整備と機材調達を行うことにより、対象地域の診察環境の改善・地域レファラル体制の整備を図る。

E/N 限度額／供与額		1,669 百万円 / 1,633 百万円
交換公文締結		2005 年 8 月 (1/2 期)、2006 年 7 月 (2/2 期)
実施機関		保健省保健サービス局
事業完了		2007 年 3 月(1/2 期)、2008 年 3 月(2/2 期)
案件従事者	本体	施工業者：株式会社 錢高組 機材調達：小川精機株式会社(1/2 期) 岩谷産業株式会社(2/2 期)
	コンサルタント	株式会社久米設計/株式会社国際テクノ・センター
基本設計調査		2005 年 1 月～7 月
関連事業		医療機材保守管理プロジェクト(2006 年～2009 年) 保健インフラマネジメントを通じた保健サービス強化プロジェクト (2011 年～2014 年)

¹ 同国では 2005 年以降数回にわたり地域分割が実施されている。事業実施当時に対象地域であった4県（ムバレ県、ブシア県、トロロ県、ブギリ県）は、ムバレ県からブドゥダ県とマナファ県、トロロ県からブタレジャ県が分かれ、現在（2011 年時点）では7県（ムバレ県、ブドゥダ県、マナファ県、ブタレジャ県、ブギリ県、ブシア県）となっている。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

高橋 久恵（アーンスト・アンド・ヤング・アドバイザーズ㈱）

2.2 調査期間

今回の事後評価に当たっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2010年11月～2011年12月

現地調査：2011年1月15日～2月1日、2011年6月11日～6月17日

2.3 評価の制約

本事業の対象病院である1地域レファラル病院、5総合病院、28保健センターは、同国の東部4県（ムバレ県、ブシア県、トロロ県、ブギリ県）に点在している。特に保健センター28か所は、主要道路から入り込んだところや道路事情が悪く訪問が困難なところもあり、今回の調査での訪問先は28か所のうち13か所となった。訪問できなかった15か所の保健センターの状況は、実施機関及び県保健局へのインタビュー結果に基づき判断を行った。

3. 評価結果（レーティング：B²）

3.1 妥当性（レーティング：③³）

3.1.1 開発政策との整合性

同国では2002年に包括的な貧困削減戦略として策定された「貧困撲滅行動計画（Poverty Eradication Action Plan: PEAP）」において、貧困層の健康改善を主な戦略の一つに掲げていた。また、PEAPの枠組みの下に策定された「保健分野戦略計画I(2000/01-2004/05)」では、インフラ整備を含む支援体制の強化を主要計画として、保健医療事業の改善に取り組むことが明示された。

PEAPの後継文書である「5カ年国家開発計画（2010/11-2014/15）」においても、医療機材の不足や施設の老朽化等が保健分野における課題であるという認識の下、質の高い病院サービスへのアクセスの改善を重要な戦略の一つとして掲げている。「保健セクター戦略・投資計画（2010/11-2014/15）」でも、医療施設・維持管理の改善が重点分野に組み込まれ、既存施設の機能向上、医療施設・機材の保守管理体制の強化を目指した保健インフラストラクチャー（特に地域レファラル病院や総合病院）への投資計画が掲げられている。

上記のとおり、計画時以降同国の開発計画において、医療施設・機材の改善、保守管理体制の強化を通じた保健医療サービスの向上は、一貫して重視されてきた目標で

² A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

³ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

ある。したがって、医療施設・機材を提供することで地域保健医療の質的向上を目指した本事業の実施は同国政府の政策と整合している。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

同国では 1970 年代前後に多くの総合病院が建設されており、計画時には築後 30 年以上を経過した既存施設の多くが老朽化し、基礎的な機材の故障や不足が診察に支障をきたしていた。保健省では、アフリカ開発銀行や他ドナーの支援を受けて、これら医療施設の改善と機材整備を急いでいたが、特に人口の 9 割が住居する地方部の総合病院と保健センターの機能強化が遅れていた。事後評価時点においては、計画時に低位であった保健指標は緩やかに改善傾向にある⁴ものの、医療施設の老朽化と医療機材の不足は依然として同国の医療サービスの改善に向けた課題となっている。例えば、現在でも妊婦が出産を行うための基本的な機材を取りそろえた医療施設は全体の 3 分の 1 程度にとどまっている。

本事業は、保健医療サービスの改善を目的に東部 4 県の医療施設の整備および機材の調達を行うものであり、計画時から現在に至るまで開発のニーズに合致した必要性の高い事業であったと判断される。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

1997 年 7 月の経済協力政策協議及び 1999 年のプロジェクト確認調査におけるウガンダ国政府との協議を踏まえ、計画時の日本の対ウガンダ ODA の重点分野として、①人的資源開発、②基礎生活向上（保健・医療インフラ、水供給等）、③農業開発、④経済インフラ、が掲げられている。本事業の実施は②基礎生活向上（保健・医療インフラ、水供給等）に合致するものであり、当時の援助方針に合致している。

以上より、本事業の実施はウガンダの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

3.2 効率性（レーティング：③）

3.2.1 アウトプット

本事業において、対象とされた施設建設及び調達機材は以下の通りである。

⁴例えば、乳幼児死亡率（1,000 出生当たり）は事業実施前（2005 年）の 124 人から現在（2010 年）では 80 人に低下、妊産婦死亡率（出生 10 万対）も 510 人から 430 人に低下している。

表1 アウトプットの計画・実施比較（施設建設）

	計画	実施	計画と実施の差異
施設建設	ムバレ地域レファラル病院 手術棟、X線棟、産科病棟、分娩ユニット、産科手術棟、渡り廊下、ジェネレータールーム	ムバレ地域レファラル病院 手術棟、X線棟、産科病棟、分娩ユニット、産科手術棟、渡り廊下、ジェネレータールーム	なし
	ブドゥダ総合病院 外来棟、分娩ユニット、手術棟、ジェネレータールーム	ブドゥダ総合病院 外来棟、分娩ユニット、手術棟、ジェネレータールーム	
	トロロ総合病院 手術棟、外来棟、分娩ユニット、女性病棟、渡り廊下、ジェネレータールーム	トロロ総合病院 手術棟、外来棟、分娩ユニット、女性病棟、渡り廊下、ジェネレータールーム	
	ブソルヴェ総合病院 電気配線改修工事	ブソルヴェ総合病院 電気配線改修工事	
	ブギリ総合病院 電気配線改修工事	ブギリ総合病院 電気配線改修工事	
	マサフ総合病院 外来棟、産科病棟、女性病棟、小児病棟、渡り廊下、ジェネレータールーム	マサフ総合病院 外来棟、産科病棟、女性病棟、小児病棟、渡り廊下、ジェネレータールーム	

表2 アウトプットの計画・実施比較（地域レファラル及び総合病院への機材調達）

	対象病院名	計画数量	実施数量	計画と実施の差異
主要機材名	ムバレ地域レファラル病院	67	67	なし
	ブドゥダ総合病院	83	83	
	トロロ総合病院	80	80	
	ブソルヴェ総合病院	68	68	
	ブギリ総合病院	69	69	
	マサフ総合病院	64	64	
救急車、麻酔器、分娩台、歯科ユニット、インファント・ウォーマー、器具戸棚、手術器具セット等、手術棟、手術台、患者モニター、ポータブル超音波診断装置、X線撮影装置（一般）、X線撮影装置（透視）、X線撮影装置（移動式）、ストレッチャー、冷蔵庫、その他。				なし

表3 アウトプットの計画・実施比較（保健センターⅢにおける機材調達）

	対象保健センターレベル	計画数量	実施数量	計画と実施の差異
主要機材名	保健センターⅢ（23か所）	71	73	+2
	照明用ソーラーシステム、分娩台、分娩用手術器具セット、器具トレイ、器具カート、体重計、その他。			なし

表4 アウトプットの計画・実施比較（保健センターⅣにおける機材調達）

	対象保健センターレベル	計画数量	実施数量	計画と実施の差異
		保健センターⅣ（5か所）	30	30
主要機材名	照明用ソーラーシステム、移動式手術棟、手術台、分娩台、帝王切開用手術器具セット、冷蔵庫、電動式吸引器、その他。			

施設の建設に当たっては、トロロ総合病院の分娩ユニットの位置変更や床に使用する材質の変更、屋根材の変更等⁵が生じた。これは、各病院の状況を踏まえ、より適切な位置・資材および仕様を採用したことによる。また、変更は実施機関である保健省担当者との協議を踏まえた上での決定事項であることから、変更内容は妥当なものであると考えられる。

各病院、保健センターへの医療機材の調達もほぼ計画通り実施された。トロロ県にあるクワパ保健センターⅢでは計画されていなかった器具トレイが調達された。これは、実際のニーズに合わせて供与されたものであり、特に問題となる事項には当たらない。



（写真）マサフ総合病院の外来棟



（写真）設置された照明用ソーラーシステム（バンダ保健センターⅢ）

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

事業費は交換公文（E/N）限度額 1,669 百万円に対して、実際には 1,633 百万円と計画比の 98%となった。この差は、E/N 限度額と受注企業（コンサルタント及び施工業者）の落札額の差額によるものである。

3.2.2.2 事業期間

本事業の期間は、詳細設計・入札業務を含め 26 カ月の計画に対して、合計 26 カ月

⁵ 具体的には次の通り変更が生じた。1)トロロ総合病院の分娩ユニットの位置変更、2)床カラーモルタルをセラゾーに変更（材質の変更）、3)犬走り一般部分の現場打ちコンクリートを既成 PC 版に変更、4)屋根材の変更、5)検査室の検査カウンターの仕様変更、6)洗浄室流し台の仕様変更、7)薬局の腰窓を高窓に変更、8)手術室の天井仕上げの仕様変更、9)外来棟玄関ドアの仕様変更。

(入札業務4カ月、施工・調達期間の22カ月)で計画通りとなった。

本事業の実施に伴い保健センターから総合病院へ昇格したマサフ総合病院では、着工前にウガンダ側で整えておくべきインフラ整備(基礎工事)に遅れが生じたが、機材据付の余裕をもった施工計画であったため、全体の工期は遵守された。しかしながら、特に事前段階の電気工事の実施には保健省、地方自治体、地元電力会社と関係機関が多岐に亘り、そのコミュニケーション不足や電力会社の対応の遅さが事前準備の遅れの原因となった。保健省とは、着工前にウガンダ側が整えておくべき工事内容について共有が図れていたものの、電力会社や電力を管轄する省庁との事前の調整が十分に図られておらず、関連省庁に対しても事前に対応の確約を得ることが必要であったと考えられる。

以上より、本事業は事業費及び事業期間ともにほぼ計画通りであり、効率性は高い。

3.3 有効性⁶ (レーティング: ②)

3.3.1 定量的効果

3.3.1.1 運用効果指標⁷

(1) 診療件数(各病院の外来件数及びマサフ総合病院の入院件数)

表5に示す通り、本事業の協力対象となった地域レファラル病院及び全ての総合病院で外来件数が増加した。一部の総合病院を除き、その増加率は人口の増加率を上回る点からも診療件数が増加するという計画時の目標は達成したと考えられる。新たな外来棟の建設や医療機材の調達により、病院への安心感や信頼感が高まったこと、治療時間の短縮や診察の効率化に貢献したことで、より多くの患者の受け入れが可能になったと結論づけられる。

表5 外来件数の基準値と実績値

目標: 増加する	基準値 (2004年)	実績値 (2009/10年)	増加率(%) ^{注1}
合計	244,792	379,765	55%
ムバレ地域レファラル病院	50,752	104,004	105%
ブドゥダ総合病院	29,977	42,896	43%
トロロ総合病院	21,785	46,193	112%
ブソルヴェ総合病院	49,052	72,107	47%

⁶有効性判断にあたり、インパクトも加味してレーティングを行う。

⁷本事業では、基本設計時において、目標値が明確な数値ではなく「増加すること」と設定されていた。しかし、診療件数等の変化を分析するには、増加件数のみでなく人口の増加についても加味する必要がある。そこで、本事後評価では対象地域の人口の変化率に比して件数が増加をしたか等の情報も考慮したうえで、効果を判断した。

参考) 事業前後の対象地域の人口

	2005年	2010年	変化(%)
対象地域の人口	1,463,000	1,791,000	22%

出所: Uganda, Country STAT, <http://www.countrystat.org/uga/>

ブギリ総合病院	58,636	61,636	6%
マサフ総合病院	34,950	52,929	51%

注1：2004年~2010年の変化(%)を示す。
出所：各病院提供資料。

また、マサフ総合病院は保健センターから総合病院に格上げされたため、より多くの入院患者を受け入れるための施設（産科病棟、女性病棟、小児病棟）が新たに建設された。その結果、基準値と事後評価の調査時点とを比較すると、入院件数は4倍ほど増加しており(表6参照)、本事業の実施が病院としての機能の改善に寄与したと考えられる。

表6 マサフ総合病院の入院件数

目標：増加する	基準値(2004年)	実績値(2009/10年)	増加率(%) ^{注1}
合計	1,812	7,093	291%

注1：2004年~2010年の変化(%)を示す。
出所：マサフ総合病院提供資料。

(2) 検査件数（X線検査数、超音波検査数、心電図検査数）

表7に各病院のX線、超音波、心電図検査件数の基準値と実績値を示す。X線検査は半数の病院⁸で増加が確認されたが、トロロ、ブソルヴェ、ブギリ総合病院では実績値が基準値を僅かに下回った。これはX線検査を実施する放射線技師の不足により使用されていない、又はフィルム購入資金の不足や不安定な電圧が理由で使用が中止または不定期でのみ使用可能な状況となっているためである。

超音波検査については、ムバレ地域レファラル病院、トロロ、マサフ総合病院では大幅に増加した一方、機材故障や機材を使用できる医師や技師等の不足により、ブドゥダ、ブソルヴェ、ブギリ総合病院では現在機材が活用されていない。心電図検査についても計画時には各病院に心電計がなかったため、実績値の合計は増加しているが、これはマサフ病院の実績に限られたもので、残りの病院では、主に心電計を使用できる、又は診断結果を分析できる医師がいない事を理由に検査が行われていない。

上記の通り、検査件数については医師や技師の不足が主な理由となり、十分に機材が活用されていないことから、十分な効果が得られなかったと結論づけられる。

表7 各病院の検査件数

目標値：「増加する」	X線検査数		超音波検査数		心電図検査数	
	基準値	実績値	基準値	実績値	基準値	実績値
合計	10,918	8,028	493	4,741	0	86
ムバレ地域レファラル病院	1,750	2,957	98	3,584	0	0
ブドゥダ総合病院	0	565	0	0	0	0

⁸ ムバレ地域レファラル病院、ブドゥダ総合病院、マサフ総合病院。

トロロ総合病院	3,168	2,256*	395	735	0	0
ブソルヴェ総合病院	3,600	0	0	0	0	0
ブギリ総合病院	2,400	2,212	0	0	0	0
マサフ総合病院	0	38	0	0	0	86

注：基準値は2004年、実績値は2009/10年の検査件数を示す。但し、*印の付いている件数の実績値は2008/09年の検査件数を示す。

出所：各病院提供資料。

(3) 医療活動実績（正常分娩件数、帝王切開件数、全手術数）

表8に示す通り、基準値と実績値を比較すると、医療活動においては正常分娩数、帝王切開数、手術数の各指標ともに大幅な改善がみられており、本事業の実施は目的を果たしていると言える。なお、マサフ総合病院で全体的に医療活動実績が停滞したのは、2005年まで同病院に勤務していた担当医師が研究のため大学へ戻ったためである。その後、代替りの医師が配置されず医療活動が大きく停滞したが、2007年に新たに医師が配置されて以降の実績は改善していることが確認されている。

表8 各病院の医療活動件数

目標値：「増加する」	正常分娩数		帝王切開数		全手術数	
	基準値	実績値	基準値	実績値	基準値	実績値
合計	9,602	14,615	1,356	2,203	2,824	4,980
ムバレ地域レファラル病院	3,855	6,838	592	1,396	1,802	2,627
ブドゥダ総合病院	887	915	88	82	95	177
トロロ総合病院	1,788	2,750	128	138	309	481
ブソルヴェ総合病院	857	1,303	166	196	109	383
ブギリ総合病院	1,045	1,902*	289	354*	388	1,255*
マサフ総合病院	1,170	968	102	37	121	57

注：基準値は2004年、実績値は2009/10年の件数を示す。但し、*印の付いている実績は2008/09年の件数を示す。

出所：各病院提供資料。

上記の通り、医療施設の建設・医療機材の調達を受けて、対象病院の診療件数（外来件数）は約55%、医療活動（正常分娩、帝王切開、全手術）件数は約60%基準値に比べ増加した。対象地域の人口増加率と比較しても、診療件数や医療活動の増加率は高く、概ね計画以上の効果が認められる。しかしながら、検査件数については、超音波や心電図検査に必要な医療機材を使用できる医師不足等により、機材が使われていない病院が多いため、現状では目標とした検査数の増加への効果は限定的である。

3.3.2 定性的効果

(1) 保健センターの保健医療サービス改善

本事業の対象となった28保健センターのうち、13か所を訪問し実地調査を行った。

その結果、11 か所で「提供できる保健医療サービスが改善した」との回答を得た。主な説明としては、以下の点が挙げられた。

- ・ 照明用ソーラーシステムの設置による夜間の分娩サービスの安全性の向上
- ・ 照明の設置による保健センター及び周辺の治安の改善
- ・ 分娩用医療機材の調達による妊婦の安心感の向上

さらに、その結果として各保健センターでの分娩数も増加傾向にあることが訪問した保健センターで確認された。例えば、手術ベッドや分娩用手術器具セット、照明用ソーラーシステム等の供与を受けたムベヘニ保健センターⅢ(ブシア県)では、一カ月に約3件ほどであった分娩数が現在では20～30件程度に増加している。



(写真) ブシア県のムベヘニ保健センターⅢに設置された照明

(2) 緊急患者の搬送手段の改善

各病院でインタビュー調査を行ったところ、以前は患者の搬送に適さない普通のトラックを救急車として利用していた病院が多かった、救急車が調達されたことで安全に救急患者を搬送する搬送手段を得ることが出来るようになったとの回答が得られた。受益者調査⁹の結果でも、約8割の回答者が救急患者の搬送手段は事業実施後に「とても改善した」または「改善した」としている。一方、「変化なし」「改善していない」と回答した理由としては、燃料代不足により救急車が十分活用できない、または救急車の台数不足等が挙げられた。

(3) 対象地域のレファラル体制の強化

保健センターでのインタビュー調査によれば、燃料代の不足や総合病院までの距離・道路状況等のアクセス上の問題から、保健センターから総合病院へ救急患者を搬送する件数はさほど多くないとの回答があった。一方で、各総合病院で実施された受益者調査の結果によれば、7割以上の回答者が総合病院から地域レファラル病院へ搬送される患者数が増加したと回答している。

実際にムバレ地域レファラル病院で実績を確認したところ、表9に示す通り、事業実施後に各総合病院からムバレ地域レファラル病院へ搬送される患者数が増えていることが判明した。本事業による救急車や医療機材の調達、病院への安心感の向上や搬送手段の確保に繋がったこと、さらに地域レファラル病院としての体制整備を促進したことにより、東部地域のレファラル体制の強化に貢献したと考えられる。

⁹ 受益者調査、本事業対象のムバレ地域レファラル病院及び各総合病院の院長、医師、看護師等を対象に計120名(各病院20名ずつ)に対して、インタビュー形式で実施した。

表9 ムバレ地域レファラル病院へ搬送される患者の人数

	事業実施前	事業実施後		
	(2006年)	2008年	2009年	2010年
患者数	64	143	228	350

出所：ムバレ地域レファラル病院提供資料。

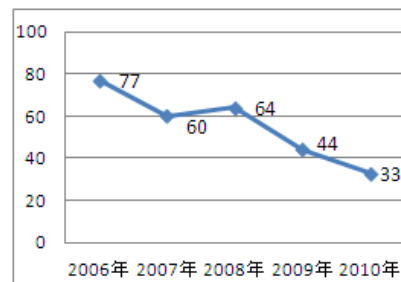
以上より、本事業の実施により一定の効果発現が見られ、有効性は中程度である。

3.4 インパクト

3.4.1 インパクトの発現状況

(1) 東部4県における地域医療指標の改善

本事業の計画時には、患者の搬送手段の強化を含む保健医療機関の機能向上によって、東部4県の地域医療指標の改善、特に妊産婦死亡率の低下が期待された。今回の調査で対象県の妊産婦死亡率を現地で確認したが、データ散逸等の理由により正確な数値は把握出来なかった。そこで、入手可能な指標として対象4県の県総合病院のレファラル病院であるムバレ地域レファラル病院の年間妊産婦死亡人数を確認したところ、地域の人口は増加しているにもかかわらず妊産婦死亡人数は減少傾向にあることが判明した。



出所：ムバレ地域レファラル病院提供資料

図1 ムバレ地域レファラル病院の妊産婦死亡人数(年間)

また、本事後評価で実施した受益者調査でも、8割以上の回答者が「本事業の施設建設及び医療器材の調達により、対象地域の保健医療サービスが改善し、妊産婦死亡率の低下に貢献した」と回答している。

(2) 医療機関で出産する割合の増加

同国の地方部では、現在も自宅でお産する妊婦の割合が高い。自宅でお産をする場合には、異常事態が発生してもインフラの不備等により十分な処置が行えず、手遅れとなる場合が少なくない。本事業の対象地域では、表10の通り医療機関でお産をする割合が増加していることが確認された。本事業で保健センターに照明用ソーラーシステムを提供したことで安心して夜間にお産が出来るようになったことや、総合病院に産科病棟等を建設したことでより安全にお産をすることが可能になったという点で、間接的に同指標の増加に貢献したと考えられる。

表10 医療機関でお産をする割合

県名	事業実施前 (2003/04)	事業実施後 (2009/10)
ムバレ	26%	39%
トロロ	23%	29%
ブギリ	14%	16%
ブシア	21%	29%

出所：保健省, "Annual Health Sector Performance Report"

(3) 病院サービスの質の向上（受益者調査結果）

受益者調査では約9割の回答者が地域の保健・医療サービスの質が向上したとしている。具体的な例としては医療機器の充実による「病院での待ち時間の短縮によるサービスの効率化」が挙げられた。例えば、トロロ総合病院では事業実施前には血液検査に1件40分~45分かかっていたが、現在では25分程度に短縮されたとの回答が挙げられた。結果として、より多くの患者の検査や治療を実施することを可能にしているといえる。

3.4.2 その他、正負のインパクト

(1) 自然環境へのインパクト、住民移転・用地取得

実施機関及び各病院でのインタビュー調査の結果、環境への影響はなく、医療廃棄物も適切に分別・処理がなされていることが確認された。また、本事業は既存病院の敷地内で実施されたものであり、住民移転や用地取得に関する問題は発生していない。

(2) その他の間接的効果

その他のインパクトとして、青年海外協力隊（以下、JOCV）が実施する活動との連携・相乗効果が挙げられる。対象となった6病院のうち、ムバレ地域レファラル病院、トロロ、ブゾルヴェ、マサフ各総合病院では、保健・衛生分野のJOCV各1名が主に5S(整理、整頓、清掃、清潔、躰)の定着に取り組む活動を支援している。また、ムバレ地域レファラル病院には医療機器メンテナンスの活動を支援する隊員も配属されており、彼らの活動は本事業で支援した施設や医療機器を「整理、整頓し、清潔に活用する」という医療機材の扱い方に関する基礎的な概念を病院関係者が身につけていくこと、つまり維持管理の改善に大きく貢献している。同国では施設や機材を丁寧に扱うことや清潔に保つといった基本的な対応がなされないことが多く、それが機材の故障につながるケースが散見されている。5Sや医療機器メンテナンスに関わる活動は、医療施設、機材の維持管理の土台となることから、5Sの活動と本事業の持続性との関連は高く、各病院関係者からも高い評価を得ている。以上の通り、JOCVの活動は医療機材の扱い方の基礎概念を固めることに貢献しており本事業との相乗効果が発現しているといえる。



(写真) JOCV が作成、掲載している 5S ポスター

以上より、本事業の施設建設及び医療機材調達により保健医療サービスが改善したことを受け、東部4県においては妊産婦死亡数や医療機関での出産割合、医療サービスの効率化等の正のインパクトの発現が認められた。また、本事業の対象地域におけるJOCV活動との連携・相乗効果も確認された。

3.5 持続性（レーティング：②）

3.5.1 運営・維持管理の体制

病院施設・医療機材の運営・維持管理の主管官庁は、保健省の診療・地域保健局の診療サービス部である。実際には、軽微な不具合は院内の維持管理技術者が担当し、病院内での対応が困難な場合にはムバレ地域レファラル病院に設置されているムバレ地域医療機材維持管理ワークショップ（以下、WS）が対応する体制となっていた¹⁰。また、ムバレWSは総合病院及び保健センターから集められた拠出金を活動費用として、故障した機材に対する修理をする形式がとられていた。拠出金の支払いが困難な病院もあり、その結果、WSの活動費用も不足することになったため、同体制が有効に機能しないという問題が発生した。そこで、2009/10会計年度¹¹以降は保健省が予算を直接WSに配分することとなり、それ以降WSの体制は改善傾向にあるという。

一方、各病院では医師を含めたスタッフ数の不足が医療活動、運営・維持管理活動に影響を及ぼしている。人員不足は対象病院のみでなく同国の地方病院が抱える共通の課題である。各県の保健局は積極的にリクルートをしているが、医師や技師は地方の病院勤務を好まない傾向があり、各病院とも人員確保が非常に難しいのが現状である。このため、住居手当や給料の増額等インセンティブの付与を検討すること等が必要とされているが、予算的な制約もあり早急な解決は困難と見られる。

3.5.2 運営・維持管理の技術

本事業では、医療機材の維持管理に向けて、機材提供時に各機材の操作・サービスマニュアルが配布された。各病院への質問票の回答では、マニュアルは活用されているとされていたが、実際に現場を訪問した際に医師や看護師に確認したところ、8割以上が「十分活用していない」と回答した。理由としては、「説明がわかりにくい」、「読んでも理解できない」との意見が挙げられた。そのため、活用度は各病院又は担当者によって異なっている。

また、本事業では前提として、「同国で医師が使ったことのない機材は調達しない」、「使用できる医師が配置されない病院には調達しない」という条件があったことから、当初は機材のワークショップや研修の実施は事業計画に含まれていなかった。しかし、事業開始後に現場の強い要望により、機材の利用法やメンテナンスに関するワークショップが各県で実施され、保健省の技術者、各病院の医師・看護師、技術者等が受講した。ワークショップの実施は有用であったものの、限られた時間・対象者への実施であった上、継続的な研修や引き継ぎは行われず、その後受講者の中から退職者や離職者も出たことから、高度な技術が求められる超音波やECG（心電図）機材が有効に

¹⁰地域医療機材維持管理ワークショップは国内8か所に配置されており、各地域の管轄内の医療施設の医療機材維持管理を担っている。本事業の各総合病院はムバレ地域ワークショップの管轄内にある。

¹¹ウガンダでは7月～6月を指す。

活用されていない現状が散見されている。

同国で医療機材を調達する場合、研修やワークショップ等が必要とされているのか等の情報を確認するために本事後評価調査で医療機材の研修を実施している医療機関及び機材の調達を実施している医療機器代理店¹²にしたインタビューしたところ、超音波や ECG 等の高度な医療機器については臨床経験を持つ医師は少なく、実際に使用するためには研修等の受講が必要との説明がなされた。研修期間は機材や受講者(医師・技師)がどの程度の経験を有しているかにもよるため一般化することはできないが、例えば、ECG (心電図) であれば週末を活用して 2 週間 (土・日×2 回)、超音波であれば 4 週間～6 週間 (土・日×4～6 回) 程度の研修を受講することで、機器の利用法、検査結果の解読・分析、維持管理に係る一連の技術を身につけ、その後も問題なく機材を活用していけるようになるとの意見が挙げられた。

本事業のように施設建設と医療機材の調達が行われる事業では、まず施設の建設の完了を経て、その後に機材が調達されるため、特定の事業期間内で十分なソフトコンポーネントをタイミング良くスケジュールに組み入れることが困難な場合も多い。今後、柔軟なスケジュールが組めるような工夫を図ることで、機材導入のタイミングに合わせて、ソフトコンポーネントを積極的に活用することが有効と考えられる。

3.5.3 運営・維持管理の財務

同国の政府予算における保健セクターの割合は、ここ数年約 9%程度で推移し、セクター全体としての変化は見られない(表 11 参照)。一方で、医療機材の維持管理に係る予算については、大きな改善が図られている。運営・維持管理の体制で記した通り、2009/2010 会計年度より、カバー地域の各病院による拠出金に依存してきた WS に総額 10 億ウガンダシリング (UGX) (約 3,600 万円相当)¹³の予算が配分されることになった。この予算計上は医療機材の維持管理改善に大きく貢献することが期待されている。予算の配分方法についても、2009/10 年度は各 WS に同額 (1 億 2500 万 UGX : 約 450 万円相当) が計上されたが、2010/11 年度は各 WS がカバーする医療施設 (病院及び保健センターVI) 数に比例した配分となり、ムバレ WS の配分は 2 億 3000 万 UGX (約 828 万円相当) へと増額される予定である (表 12 参照)。

表 11 保健セクター予算の占める割合

保健セクター予算の占める割合	2007/08 年度	2008/09 年度	2009/10 年度
	9.6%	9.0%	9.6%

出所: 保健省 “Health Sector Strategic and Investment Plan 2010/11-2014/15”

¹² 今回の調査では、ウガンダで東アフリカ各国の医師や看護師を対象に医療機材の研修を実施している Ernst Cook Ultrasound Research and Education Institute (ECURED) 及び他国のプロジェクトで医療機材の調達やその後のメンテナンスを実施している医療機器代理店 Simed International を訪問し、インタビューを行った。

¹³ 平成 22 年度 10 月の JICA 外貨換算レート表のレートを適応 (1UGS=¥0.036)。

http://www.jica.go.jp/announce/consul/info060407_01.html

表 12 ムバレ医療機材維持管理ワークショップへの予算配分

(単位百万 UGX)

ムバレ医療機材維持管理 ワークショップ予算	2008/09 年度以前	2009/10 年度	2010/11 年度
	なし	125.0	230.0

出所：保健省、“Ministerial Policy Statement Financial Year 2010/11”

ムバレ WS の担当者にヒアリング調査をしたところ、適切な保守・維持管理の実施には依然として十分な金額とはいえないとの回答を得たものの、かねてから同国で軽視される傾向にあった医療機材の維持管理に対して、予算配分の変更は財政基盤の改善に向けた第一歩と考えることができる。

3.5.4 運営・維持管理の状況

本事業で建設された医療施設は、調査時に確認した限りにおいては清潔な状態が保たれ、概ね良好に活用されている。一方、医療機材については、平均して各病院の 1 割程度の機材が一定期間以上使用されていない。現地調査時には、そのうちの 5 割程度が故障、3 割～4 割程度は機材を使用できる医師や技師の不足、1 割程度が必要な部品（スペアパーツ）が確保できていないという問題が確認された。特に故障が生じている機材に関しては、機材の基本的な扱い方や正しい使用法が理解されていない事や極端に不安定な電圧が原因で故障に繋がるケースが多い。それらを改善することで 6 割程度の問題が解決されると考えられる。

また、現在の保守管理活動は故障した機材への対応が主なもので、定期点検等の予防策は実施されていない。さらに、2006 年 6 月から 2009 年 5 月に実施された技術協力プロジェクト「医療機材保守・管理プロジェクト」において、医療機材データを収集し、機材の可動状況を分類したが、その後の更新はリスト作成も含め必ずしも十分実施されておらず、機材の所在が把握されていない、倉庫に保管されたまま活用されていない機材等の問題も確認された。例えば、ブソルヴェ総合病院では調達された牽引¹⁴ベッド 2 台の行方が不明となっている。また、ブソルヴェ総合病院に限らず、責任者以外の病院関係者は機材の所在を把握していないことも多い。そのため、一元的な管理が行えず、責任の所在も不明確といった問題も生じている。今後、適切なメンテナンス等の実施のためにも、各病院で在庫リストの作成・更新作業が実施され、関係者間で情報の共有化を図る必要があると考えられる。

施設・機材の使い方については、JICA 事務所を中心に現地政府・実施機関への働きかけや JOCV の活動により状況が改善傾向にあると報告されているが、今後は 2011 年 8 月から 2014 年 12 月の予定で実施される技術協力プロジェクト「保健インフラマネジメントを通じた保健サービス強化プロジェクト」における医療機材の使用者向け

¹⁴脱臼や骨折したときの整復（元の状態に戻す）や、安静・固定・鎮痛をはかるために、からだを引っ張る処置。

のトレーニングや維持管理体制の強化を活用しつつ、基本的な機材の使用法や予防を目的とした保守管理を実施し、故障を未然に防ぐ工夫が求められる。

以上より、本事業の維持管理は体制、技術、財務状況に軽度な問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

本事業は、病院施設や医療機材の整備に重点が置かれており、地方農村部の医療サービス強化が重要な課題とされているウガンダのニーズや開発政策、ならびに日本政府・JICAの援助方針と十分に合致しており、事業実施の妥当性は高い。また、事業費、事業期間ともにほぼ計画通りであり、効率性も高い。さらに、施設の整備や医療機材の供与を通じて支援対象病院での外来患者数、出産件数、手術件数等が大幅に増加する等、病院機能の改善が認められ、照明用ソーラーシステムの供与による保健センターの分娩サービスの質の向上、救急車や医療機材の供与による対象地域のリファラル体制の向上等、幅広い効果が確認された。一方で、一部に高度な医療機材を活用した検査件数は伸び悩んでいることから、有効性は中程度である。また、同国全体の抱える課題とも重なる医療スタッフの人数の不足や高度な医療機材を扱う技術の不足、機材の管理方法等が問題となっており、今後の医療機材の維持管理状況が若干懸念される。以上より、本事業の評価は高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

(1) 予防的保守管理実施に向けた体制整備

現在各病院の維持管理は、主に故障した機材の修理を対象にしている。故障した機材の中には、定期的な点検やメンテナンスを行うことで未然に防げるものも多い。また、定期点検やメンテナンスに係る費用は、故障を対象とした維持管理に係る費用に比べ低く抑えられるため、今後は予防的保守管理の実施に向けた体制作りに取り組むことが望ましい。その実施に当たっては、まず機材のリストを各病院で作成・更新することが機材の状態の一元管理を可能にし、管理責任を明確にする上で有効と考えられ、ひいては点検の実施状況の管理や機材の更新、スペアパーツの在庫管理にも活用できると考えられる。

(2) 病院間の連携の強化

対象病院では、一定期間活用されていない機材が確認され、その理由の一つとして

高度な医療機材を活用する技術を持つ医師の不足が挙げられた。さらに、医師不足は同国の地方病院の抱える共通の課題であり、短期間に医師の配置がなされるのは困難である。そこで、東部4県の病院間での連携を図り、機材を使用できる医師を講師とした継続的かつ自発的な研修や学習会等のフォローアップを実施することが有効と考えられる。保健省や県保健局は必要に応じてイニシアティブを取り、そのような活動の実施を促進することが望ましい。

4.3 教訓

(1) ソフトコンポーネント(研修)の活用

医療機材を調達する事業については、調査段階に機材を実際に使用する医師・技師の要望を十分吟味したうえで、機材に応じた期間・利用者の知識や経験に則した内容のソフトコンポーネントを実施することが、施設・機材を長期間活用するための有効な手段となり得る。例えば、一律に集団研修等を行うのではなく、ウガンダの場合であれば一定程度の知識を有する医師を対象とした場合、ECG(心電図)であれば週末を活用して2週間、超音波であれば4~6週間というように機材毎に対象者のニーズに合わせた研修を行うことが求められる。また、それぞれの国の現状を踏まえて、使用方法、維持管理に関する技術に加え、機材の基本的な扱い方を指導することも必要と考えられる。さらに、ウガンダでは定期的に大学の研究に戻ったり、他病院へ転職する医師も多い。そのような場合、研修を受けた医師が離職した後、機材が有効に活用されなくなる可能性もあるため、比較的扱いが複雑な機材については、各病院で少なくとも2名以上が研修を受けることが望ましい。

(2) スペアパーツの調達ルートの明確化

多くの病院では、故障はしていないもののスペアパーツが入手できず適切に活用されていない機材が見受けられた。例えば、手術灯のバルブは地元で購入出来ず、複数のバルブが欠けた状態で手術を行っている。このような状況を避けるため、機材を提供する際には事前にスペアパーツの調達ルートを明確にし、現地で継続的に活用出来る機材を選定するよう考慮する必要がある。

以上