

平成 22 年度案件別事後評価：パッケージ III- 4
ザンビア国・ナイジェリア国・ウガンダ国

平成 23 年 12 月
(2011 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

委託先
アーンスト・アンド・ヤング・アドバイザーズ
株式会社

評価
JR
11-40

序文

政府開発援助においては、1975 年以来個別プロジェクトの事後評価を実施しており、その対象を拡大させてきました。また、2003 年に改訂された「ODA 大綱」においても「評価の充実」と題して「ODA の成果を測定・分析し、客観的に判断すべく、専門的知識を有する第三者による評価を充実させる」と明記されています。

こうした背景の中、より客観的な立場から事業の成果を分析し、今後の類似事業等に活用できる教訓・提言の抽出を目的として、円借款事業については主に 2008 年度に完成した事業、また技術協力プロジェクトおよび無償資金協力事業については主に 2007 年度に終了した事業のうち、主に協力金額 10 億円以上の事業に関する事後評価を外部評価者に委託しました。本報告書にはその評価結果が記載されています。

本評価から導き出された教訓・提言は、国際協力機構内外の関係者と共有し、事業の改善に向けて活用していく所存です。

終わりに、本評価にご協力とご支援を頂いた多数の関係者の皆様に対し、心より感謝申し上げます。

2011 年 12 月
独立行政法人 国際協力機構
理事 渡邊正人

本評価結果の位置づけ

本報告書は、より客観性のある立場で評価を実施するために、外部評価者に委託した結果を取り纏めたものです。本報告書に示されているさまざまな見解・提言等は必ずしも国際協力機構の統一的な公式見解ではありません。

また、本報告書を国際協力機構のウェブサイトに掲載するにあたり、体裁面の微修正等を行うことがあります。

なお、外部評価者とJICA事業担当部の見解が異なる部分に関しては、JICAコメントとして評価結果の最後に記載することがあります。

本報告書に記載されている内容は、国際協力機構の許可なく、転載できません。

0. 要旨

基礎教育へのアクセスの向上が重要な課題であるルサカ市では、2007年に就学年齢に達した全ての子供の就学を可能とするための政策が導入されたものの、小学校の就学年齢である7歳児人口の約3割がどの学校にもアクセスできない状況にある。ザンビアでは、その課題の解決に向けて教室建設等のインフラ整備が有効な手段であると明示しており、ルサカ市内に新設校を建設した本事業の妥当性は非常に高い。また、建設を予定していた12校のうち、2校の建設が土地所有権の問題により中止になったものの、新設校の整備によりルサカ市の小中学校における就学児童数は増加し、教育へのアクセスの改善に寄与したほか、一教室当たりの人数の減少、通学路の距離・安全性の改善等の事業効果が発現した。さらに、通学時間が短縮したことによる女子の総就学率の増加、対象校の周辺地域の治安改善、地元住民の雇用創出、児童の成績向上といったインパクトも確認された。持続性については、事業の効果を維持するための予算の確保や学校ごとに施設の維持管理状況にばらつきがみられる等、若干の懸念が残ることが明らかになった。

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



対象校（リバラスステージⅢ校）で学ぶ児童

1.1 事業の背景

1990年代、ザンビア政府は全ての児童に小学校への就学機会を与えること、さらに小学校卒業者全員の中学校入学を目標として、教育計画の指針である「Educating Our Future」¹やその具体化のための「基礎教育サブセクター投資計画」を策定する等、教

¹ 1996年に策定されたザンビア国の教育政策。2005年までに小学校への全員入学と2015年までに

育環境整備に努めていた。当時、ザンビアでは人口の増加²及び財政悪化による教育投資の減少により教室数が不足し、児童を受け入れるキャパシティが十分でない等の理由により小学校の総就学率が毎年減少傾向にあった³。特に、首都ルサカ市においては、地方から都市部への人口流入が止まらないことから人口増加率が5%～6%と高く、総就学率も全国平均を大きく下回っていた⁴。

ザンビア政府は、このような状況を同国の教育危機と認識し、ルサカ市内の教育施設不足の解消を重要課題ととらえ、世界銀行などの協力を得て学校施設の整備に取り組んでいた。我が国も1999年から2000年にかけて無償資金協力「ルサカ市小中学校建設計画」を実施し、ルサカ市内の8校の新設校に対して教育施設の建設及び機材の整備を行い、同課題の緩和に貢献をしてきた。

しかし、その後も教室の拡充は需要に追い付かず、教育環境は依然として改善が見込めない状況の下、我が国政府は同国の人的資源開発に貢献するため、ルサカ市の12校の新設小中学校建設を対象とした本事業の実施に至った。

1.2 事業概要

ザンビアのルサカ市において、12校の新設小中学校を整備することにより、対象地域の就学機会の拡大及び学習環境の改善を図る。

E/N 限度額／供与額		1,269 百万円 / 1,103 百万円
交換公文締結		2004 年 8 月、延長日 2005 年 3 月 (1/2 期) 2005 年 7 月、延長日 2006 年 3 月 (2/2 期)
実施機関		教育省
事業完了		2006 年 2 月 (1/2 期)、2007 年 2 月 (2/2 期)
案件従事者	本体	施工業者：清水建設株式会社 機材調達：清水工業株式会社
	コンサルタント	株式会社 大建設計
基本設計調査		2002 年 5 月～10 月
関連事業 (if any)		無償資金協力：「ルサカ市小中学校建設計画」(1999 年～2000 年)

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(株)）

小学校卒業生全員の中学校入学の達成を目標とした。

² ザンビア国の中央統計局によれば、1990 年～2000 年の人口増加率は年平均約 3%であった。

³ 小学校の総就学率は 1964 年の独立以来、年平均 6.5%の割合で増加し、1985 年には 96%に達したが、それ以降下降の一途をたどり、2000 年には総就学率は 77.9%まで低下していた。

⁴ 2000 年時点の総就学率はザンビアの全国平均で 78%、ルサカ市平均では 66%であった。なお、郊外からの流入人口が増加しているルサカ市内の学校では、新規移住者が学校に受け入れられにくい等の傾向はない。また、新規入学希望者が受け入れ人数を上回った場合には、年齢が 7 歳を超えている児童から優先的に入学を許可している。（実施機関への聞き取り調査より）

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、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 2 月 21 日～3 月 3 日、2011 年 6 月 19 日～6 月 26 日

3. 評価結果（レーティング：B⁵⁾

3.1 妥当性（レーティング：③⁶⁾

3.1.1 開発政策との整合性

2002 年に策定された貧困削減戦略ペーパー(Poverty Reduction Strategy Paper :PRSP) 及び暫定国家開発計画(Transitional National Development Plan :TNDP) (2002-2005)⁷⁾は、持続的な高い経済成長の達成や経済の多様化、社会・向上サービスへのアクセスと質の改善を目標としていた。そのなかで教育は重要分野の一つとして明示され、予算面でも教育セクターの重要性に対する認識を反映し、公共投資政策 (Public Investment Programme :PIP) (2001-2003) においても、学校施設等の基本サービスへのアクセスを改善することが明記された。

現在の同国の開発政策である第 6 次国家開発計画(Six National Development Plan: SNDP) (2011-2015) も基本的に PRSP/TNDP の考え方を踏襲しており、教育分野の開発と改善を国の発展と開発のための中核ととらえ、優先支出の対象 6 部門の 1 つとして示している。また、SNDP に沿って策定された「教育セクター国家実施フレームワーク(Education Sector National Implementation Framework III: NIF III) (2012-2015)」においては、教育分野における重要項目のうち、アクセスの改善、質の向上に関しては、インフラの不足、教材、椅子・机等の不足が解決すべき重大な課題とされ、インフラ整備（特に教室建設）を行うことが有効な支援であると述べている。

上記の通り、計画時より事後評価時まで、教育分野は同国の経済・社会開発や貧困削減対策の中核を成す分野として、その重要性が掲げられている。本事業は小中学校の整備を通じて教育分野を支援したものであり、開発施策との整合性は高い。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

ザンビアでは国家教育政策「Educating Our Future」が 1996 年に策定され、基礎教育へのアクセス向上が最優先課題として掲げられた。一方、高い人口増加率及び財政悪化による教育投資の低下で学校施設の不足が深刻な状態となっていた。当時、小学校就学年齢である 7 歳児人口の約 3 割はどの学校にもアクセスできず、特に首都ルサカ市では地方からの人口流入が止まらず、教室数の不足が顕著であった。

⁵⁾ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

⁶⁾ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

⁷⁾ TNDP は 2002 年に策定された PRSP を基にした計画となっている。

さらに、小学生（1～7年生）に対する教育の無償化（Free Education）制度⁸の導入が発表されて以降、現在においても教室の拡充は需要に追い付かず、インフラの不足は引き続き重要な課題として指摘されている。また、都市部への人口流入も続いており、教育省の資料によれば、ルサカ市では依然として小学校の就学年齢である7歳児人口の約37%（12,000人程度⁹）が、どの学校にもアクセスできない状況となっている。

上記の通り、対象地域であるルサカ市では、計画時以降現時点においても初等教育の無償化制度の導入と人口の都市部への流入に伴う就学児童の増加に対し、教育施設や家具等の不足が改善すべき課題の一つとなっている。したがって、同地域における学校整備に対するニーズは引き続き高い。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

計画時の日本の対ザンビア ODA の重点分野・課題として、次の3項目が挙げられていた。

- ①農業・農村開発(貧困問題の解決)、
- ②保健・医療（特に HIV/AIDS 等感染症対策）、
- ③教育（特に基礎教育）。

③では短期的な課題として初等・中等教育へのアクセス向上のための施設建設及び改修、機材供与等ハード面の支援を重視していく方針が掲げられており、本事業との整合性が確認できる。

以上より、本事業の実施はザンビアの開発政策、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：②）

3.2.1 アウトプット

本事業では、ルサカ市内に小中学校10校を新設し、机・椅子等の主要機材を調達した。表1、表2にその当初計画と実績を示した。

表1 建設された施設の計画・実績

	教室	事務室	図書室	家庭科室	管理棟	便所(男女)	警備員室	上水・井戸施設
計画	276	12	12	12	12	24	12	12
実績	230	10	10	10	10	20	10	10

出所：基本設計調査及び事業完了報告書

⁸ザンビア政府が2002年に導入した政策で、授業料等のユーザー費(User Fee: 学校教育にかかる保護者負担の費用)を無償とし、保護者の負担を軽減することで子どもの就学に対するインセンティブを高めることを目指した。

⁹ ルサカ地区教育局提供資料より。

本事業では12校の小中学校の建設計画に対し、2校の建設が中止され、最終的には10校の小中学校が建設された。これは、コンサルタント契約段階にチェルストンサイト（地区）の建設予定地は不法占拠、チャワマサイトの建設予定地では二重登記という土地問題が判明したことによる。その後、建設着工までに土地所有権の問題が解決出来ないこと、また新たな建設予定候補地を確保することは困難との判断から、2校の小中学校の建設が事業の対象から外れることとなった。人口が日々増加しているルサカ市では、土地の確保は容易ではなく、不法侵入による土地の占拠や二重登記の問題が頻発している。同市でも土地所有権に係る問題への具体的な解決策の目途が立てられず、深刻な社会問題となっていることから、該当する2校を本事業の対象から外した事は、事業全体を進行するためには現実的な判断であったと考えられる。一方で、建設予定地が確定してから実際の工事開始まで2年以上あった、さらにその間に発生した不法占拠や侵入を防ぐための簡易フェンス等が設置されていなかったという問題点も確認され、それらを防ぐための事前の対策が講じられる必要があったと考えられる。また、予定されたアウトプットの発現に繋がらなかったことから本事業においては効率的な事業運営が十分に行われなかった点が指摘できる。

表2 調達された教育家具・機材の計画・実績

	教室家具	家庭科室家具	管理棟家具	事務室家具	図書スペース家具	教室機材	家庭科室機材
計画	276 セット	12 セット	12 セット	12 セット	12 セット	276 セット	12 セット
実績	230 セット	10 セット	10 セット	10 セット	10 セット	230 セット	10 セット

出所：基本設計調査及び事業完了報告書



写真：本事業で建設された校舎と教室（左：チュンガ校、右：ノースミード校）

教育家具・機材の調達についても、施設建設と同様にチェルストンサイト、チャワマサイトへ予定されていた家具、機材教材の調達が中止された。その他、現場の状況に合わせて家具・機材の種類が変更されたが、効果の発現に影響を与えるような主要な変更は発生していない。

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

本事業全体の計画額は 1,269 百万円で、供与額は 1,103 百万円（計画の 87%）となり、計画内に収まった。この差額は本事業の第 1 期に建設される予定であった 2 サイトでの学校整備が事業から外れたことによる¹⁰。

但し、第 1 期、第 2 期の事業費の計画と実績を各期ごとに確認すると、第 1 期では計画額が 633 百万円であるのに対し、実績は 471 百万円となった。この計画金額は 6 校の小中学校建設を想定したものであり、4 校分として計算をするとその計画額は 422 百万円となる¹¹。そのため、第 1 期においては計画比 112%となり、計画を若干上回ったことになる。実施機関によると、これは第 1 期の機材調達時のインフレによるものである。なお、第 2 期は計画額 636 百万円に対し、供与額は 632 百万円（計画比 99%）で計画内に収まった。

3.2.2.2 事業期間

本事業は2期にわたり実施された（第1期：2004年9月～2006年3月、第2期：2006年2月～2007年4月¹²）。第1期では2サイトの建設が中止されたにも関わらず、事業期間は計画より1カ月遅延が生じ、計画比107%と計画を若干上回った。これは機材調達時の物価上昇により、予算内に収まる機材を調達するために計画以上の時間を要したためである。しかし、入札・契約が順調に進み、また第2期の建設・調達業務も計画内に収まったことで、事業全体の事業期間は合計33ヶ月となり、計画期間内（合計34ヶ月）に収まった（97%）。以下に、設計・工事期間の計画と実績の差異を示す。

表3 事業期間の計画と実績の差異

	第 1 期		第 2 期	
	入札・契約	建設・調達	入札・契約	建設・調達
計画	3 ヶ月	14 ヶ月	3 ヶ月	14 ヶ月
実績	2 ヶ月	15 ヶ月	2 ヶ月	14 ヶ月

出所：基本設計調査及び事業完了報告書

以上より、本事業第 1 期について土地確保の問題からアウトプットの実績が計画を下回り、その一方事業費、期間ともにほぼ計画通りであり、アウトプットの減少に見

¹⁰ 本事業は 2 期からなっており、第 1 期（2005 年～2006 年）で 6 サイト（ジャック、チュンガ、チャザンガ、ンゴンベ、チェルストン、チャワマ）、第 2 期（2006 年～2007 年）で 6 サイト（マンデヴ、チレンジェサウス、ノースミード、ムテンデレ、カバナナ、リバラステージⅢ）の小中学校を建設する計画であった。

¹¹ 本事業で建設した小中学校の規格は同一であった。そのため、第 1 期の事業費の合計額 633 百万円を 6 校分の建設費とした場合、単純に計算すると 1 校当たりの事業費は 105.5 百万円となり、4 校分を 422 百万円とした。

¹² 入札・契約業務、建設・調達業務の延べ期間。

合わないものであったため、効率性は中程度である。

3.3 有効性¹³（レーティング：③）

3.3.1 定量的効果（運用効果指標）

本事業は、対象地域の就学機会の拡大及び学習環境の改善を図ることを目的に実施された。そこで、事後評価調査では以下の点を運用効果指標として基準値と実績の比較を行った。また、計画値が設定されているものについてはその達成度についても確認し、本事業の効果の発現状況を検証した。

(1) 対象校の生徒数

【本事業により支援した児童の割合】

本事業では、新たに 10 校の小中学校をルサカ市に建設した。その結果、同市の対象校の就学児童数である約 20,000 人¹⁴が「学校に通う機会に恵まれた」又は「より近隣の学校に通うことが可能になった」と考えられる。また、表 4 に示す通り、事業実施前後でルサカ市内の就学児童数は約 30,000 人弱増加していることから、その中の 20,000 人分の貢献を本事業でしているということも指摘できる。

さらに、本事業の先行事業である「ルサカ市小中学校建設計画（1999 年 - 2000 年）」では、同市内に 8 校の小中学校を建設しており、同事業の対象校における就学児童数は 2009 年時点で約 21,000 人となっている。つまり、「ルサカ市小中学校建設計画」と本事業の無償資金協力による対象校で学ぶ児童数は、合計で約 41,000 人に及ぶ。したがって、我が国の無償資金協力事業の実施は、ルサカ市内の小中学校¹⁵の全就学児童数約 178,600 人のうち約 2 割の児童の就学に貢献していると判断できる。（図 1 参照）

表 4 ルサカ市内の小中学校の就学児童数の推移

	事業実施前	事業実施後		
	2005 年	2007 年	2008 年	2009 年
全児童数	149,724 人	163,059 人	171,207 人	178,661 人
小学校児童数	133,502 人	144,935 人	149,438 人	151,769 人
中学校児童数	16,222 人	18,124 人	21,769 人	26,892 人

出所：ルサカ DEB 提供資料より。

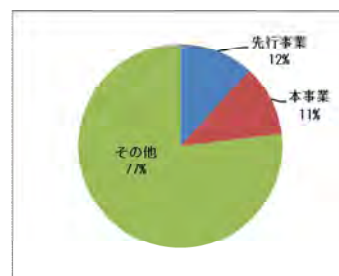


図 1 ルサカ市内の小中学校就学児童数に占める無償事業対象校に通う児童の割合（2009 年）

¹³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。

¹⁴本事業対象校（10 校）における 2010 年時の就学児童数の実績（ルサカ郡教育事務所（DEB）提供資料より）。なお、計画時には 1 校当たり 1,640 人（10 校で 16,400 人）の児童を受け入れることを想定していたことから、対象校では計画より多い児童を受け入れていると判断できる。

¹⁵ 事後評価実施時点（2011 年）で、ルサカ市内には 96 校の小中学校がある。

(2) ルサカ市における教育環境の向上

【入学児童数の増加】

首都であるルサカ市には地方から都市部への人口流入が絶えず、計画時には小中学校へアクセスできない児童の割合は3割を超えていた。本事業では児童数、近隣既存校の規模等をもとに、10校の小中学校で230の教室を新たに建設した。教育省の資料によれば、事業実施後（2009年時点）においても、ルサカ市で小中学校にアクセスできない児童の割合が約3割程度となっており、人口が大幅に増加した¹⁶にも関わらず、状況が悪化していないことが認められる。就学人数は、同市における小学校への新入学児童数が18,819人（2009年時点）で、本事業の計画時に目標とした18,088人を超えている。中学校の進学児童数についても、目標とされた5,831人を大幅に上回る12,294人となった。さらに、上記の計画値は12校を建設した場合の計画値となっている。これを10校分の児童数として計算した場合には、小学校への新入学児童数の計画値は15,073人、中学校の新入学児童数の計画値は4,776人となり、実績と比較すると小学校の新入学児童数は3割弱、中学校の進学児童数については3倍近くまで増加した。このことから、本事業の実施が入学児童数の増加に繋がったと言える。

また、本事業は同国では初めて建設時点から小中学校が併設された校舎を建設した事業であった¹⁷。そのため、以前は中学校が遠く通えなかった児童や近隣の中学校に受け入れるキャパシティがなく入学できなかった児童を受け入れることが可能となった。したがって、本事業の小中学校の建設が中学校新入学児童数の増加にも貢献したと考えられる。

【シフト数¹⁸の改善】

計画時には、本事業の実施により施設不足のために過剰に受け入れている児童を新設校に転校させることで、ルサカ市内の小中学校の平均シフト数が2.26から2.02に改善することが期待されていた。通常シフト数が2であると、児童が受けられる授業時間は4時間程度、シフト数が3になると3時間程度またはそれ以下となり、生徒は十分な授業時間を得られないことになる。表5に示す通り、2010年時点でルサカ市内の小中学校の同数は平均1.7まで減少し、生徒が一日に受けられる授業時間も平均4.7時間であった。事業実施以前の授業時間についてのデータを入手することはできなかったが、シフト数が改善したことから児童が受けられる授業時間も増加したと考えられる。

16 ザンビア統計局の資料（2010 Census of Population and Housing, Preliminary Report）によると、ルサカ市の人口は2000年に108万人、2010年には174万人に増加した。

17 従来は、予算の問題により、まず小学校を建設し、予算が確保できた場合にのみ数年後に中学校を増設していた。

18 ザンビア国では、小学校数、教室数の不足から全国的に一つの教室を午前と午後に分けて2クラスが使用する2部授業（2シフト制）が日常的に行われている。さらに、都市部では3シフト制を採用する学校も多い。シフト数について特に規定等は定められていないが、教育省では同数を2以下にするよう指導を行っている。

表 5 ルサカ市における教育環境の向上

	基準値 (2002 年)	目標値 (2006 年)	実績値 (2009 年)
基礎教育にアクセスできない児童の割合	40.5% ^{注 1}	なし	30.32%
小学校新入学児童数	15,688 人	18,088 人	18,819 人
中学校新入学児童数	4,391 人	5,831 人	12,294 人
平均シフト数	2.26	2.02	1.70 ^{注 2}

注 1: 2004 年のデータを使用

注 2: 2010 年のデータを使用

出所: ルサカ DEB 提供資料より。

3.3.2 定性的効果

(1) 学校までの距離の短縮

新たに学校が建設されたことで、対象地域の児童の通学距離が短縮された。教育省のガイドライン¹⁹によれば、小学校は徒歩通学圏内に位置することが定められており、その距離は 5km 以内とされている。本事業実施前にはコンパウンド²⁰にある学校数が限られていたため、同地区に居住する児童の多くは近隣の小学校でも数キロの距離を徒歩で通学しており、場合によっては 10km 以上離れた学校に通う児童もいた。本事後評価で実施した受益者調査²¹の結果によれば、本事業で近隣に小中学校が建設されたため、9 割以上の回答者が通学距離が短縮したとしている。なお、その 6 割近くの回答者は通学の距離が約 2~3km 短縮したとしており、なかには 5km 以上短縮したと回答した受益者もいた（表 6 参照）。

表 6 通学距離の変化（受益者調査の結果）

通学に係る距離 の短縮度合い	0km (変化なし)	約 1km	約 2km	約 3km	約 4km	5km 以上
	6 名	18 名	38 名	26 名	7 名	5 名

(2) 通学時の安全性の向上

対象校の建設地は、ルサカ郡教育局（Lusaka District Education Board: DEB）が既存学校の立地や過密度、周辺の交通状況を考慮したうえで選定された。そのため、本事業の対象校は市内にバランスよく立地されており、本事業後には児童の通学時間が短縮されただけでなく、より安全な通学が可能となった。例えば、現在本事業の対象校へ通学している同地区の児童が事業実施以前の最寄りの小学校に通学するためには、ルサカ市の主要幹線道路を横断しなければならず、横断中に事故にあう児童がおり、

¹⁹ 教育省, “Standard and Evaluation Guideline.”

²⁰ 非計画居住地区を指す。

²¹ 受益者調査は、本事業対象の 10 校の校長(各 1 名)、教員(各 1 名)、PTA メンバー（各 2~4 名）、地域住民(各 4 名~6 名)を対象に計 100 名（各学校 10 名ずつ）に対して、インタビュー形式で実施した。

深刻な問題となっていた。現在では、交通量の多い幹線道路を横断せずに通える場所に本事業の対象校が建設されたため、より安全な通学路を利用することが可能になっている。

(3) 家庭科室の設置による基礎的能力の向上

本事業では、各校に家庭科室を設置し、必要な教育機材を整備することで、基礎教育終了までに児童が自立を促す基礎的な技術を習得できるようになることが期待された。家庭科室には調理実習ができる調理用オーブンやミシン、アイロン等が調達され、児童は男女とも週に1回程度の実習の機会を得ている。受益者調査の結果によれば約7割の回答者が、ミシンやアイロンの使い方や調理実習（主食であるシマの調理法等）の授業を受けることで、生活に必要な基礎的能力の向上に繋がっていると回答しており、本事業の実施が一定程度その効果の発現に貢献したと考えられる。

【質問】家庭科室の設置は児童の基礎的能力を向上する機会 提供していますか？	とても役立つ ている	役立って いる	役に立って いない	わからない
	17 人	51 人	0 人	32 人

以上より、本事業の実施により概ね計画通りの効果発現が見られ、有効性は高い。

3.4 インパクト

3.4.1 インパクトの発現状況

(1) 女子児童の総就学率の向上

ルサカ市内に10校の小中学校が建設された結果、より多くの児童の受け入れが可能となり、同市の総就学率の改善に貢献した。特に長距離の通学が困難であった女子児童の総就学率は、近隣地域に学校が建設されたこと、通学路が安全になったこと等の理由により、以前は女子の就学に理解を示さなかった両親が女子の通学を認めるようになったことで大幅な改善に繋がった。全国平均と比較しても、計画時には20%以上も下回っていたルサカ市の女子児童の総就学率は、2008年にはほぼ変わらない数値へと改善した。（表7参照）。なお、女子児童の総就学率向上に関しては、教育省が女子児童の総就学率向上のためのプログラムを策定し、学校に対しても積極的に女子生徒を受け入れるよう指導している点も要因の一つと考えられる。

表7 女子児童総就学率の向上

	基準値	実績値	
	2002 年	2007 年	2008 年
ルサカ市	58%	86%	89%
全国	81%	90%	91%

出所：ルサカ DEB 提供資料、教育省 EDASIST 資料

(2) 就学時間以降の学校施設の活用状況

本事業の計画時には、新たに建設された小中学校の教室を授業終了後に開放し、識字教育等の成人教育やコミュニティ活動に活用することで、地域活動の場や機会が拡大されることが期待された。各学校での教室の活用状況を確認したところ、対象校 10 校中 6 校が社会人向けの識字教育や教会の活動等に教室や校庭を開放していた。

一方で、受益者調査の結果によれば、「学校の施設が授業終了後に活用されている」と答えた回答者は

3 割程度にとどまった。その主な理由として「セキュリティ上、授業終了後に学校の施設を積極的には解放できないため」との回答が挙げられた。さらに、成人教育の生徒数は各校 10～15 名程度と関係者が少ない点、今年度（2011 年度）から成人クラスを開始するという学校もある点等から、今まで利用者が限られていたため、地域における認知度が低かったことも活用が普及しなかった原因の一つと考えられる。



写真：放課後に実施されている成人用クラス（マンデヴ校）

【質問】就学時間終了後、学校施設は成人教育や地域活動の場として活用されていますか？	大いに活用されている	活用されている	以前と同じ	活用されていない	わからない
	5%	24%	1%	0%	70%

(3) 児童の成績向上

各学校での聞き取り調査では対象校 10 校中、8 校の小中学校で 7 年生対象の全国統一試験における合格者数が増加傾向にある事が確認された。受益者調査の結果でも、6 割強の回答者が児童の成績が向上したとしている。教室等の学校施設が新しく、机や椅子、教具等の揃った学校で学ぶ事・教える事は、児童と教員の双方のモチベーションを高めており、児童の成績向上に一定程度貢献していると言える。

ルサカ市の全国統一試験の合格率や合格者数を現地のルサカ DEB や試験事務局（Examination Council）に確認したが、事業実施前後の状況を確認できる情報は入手不可能であった。そこで、代替案としてルサカ州の同試験の合格率を確認したところ²²、7 年生の全国統一試験の合格率は事業実施前（2003 年）の 33.9%から 2010 年には 75.1%へと大幅に向上していること、全国平均との差も縮小したことが認められた（表 8 参照）。なお、2009 年の同試験の合格率が大幅に上昇した理由としては、上記以外にも、同国で小中学校の建設が推奨されるようになり²³、中学校の受け入れ可能人数も拡大したことから試験に向けて真摯に取り組む児童が増えた点が挙げられる。

²² ルサカ市の人口はルサカ州の 8 割程度を占めることから、ルサカ州の情報はルサカ市の情報を一定程度反映していると考えられる。

²³ ザンビアでは本事業実施以前は、まず小学校を建設し、その後予算の目途がついた場合に中学校を増築していた。

【質問】この地域の児童の成績（7年生の全国統一試験の合格者）は向上したと思いますか？	とても向上した	向上した	悪化した	わからない
	40%	22%	3%	35%

表 8 7年生の全国統一試験の合格率

	2003 年	2008 年	2009 年	2010 年
ルサカ州	33.9%	57.8%	73.5%	75.1%
全国平均	52.2%	65.4%	71.5%	84.2%

出所：ルサカ DEB 提供資料より。

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

実施機関及び各学校関係者への聞き取り調査、サイト視察を実施したところ、本事業実施による自然環境への影響は発生していない。本事業のサイトに関しては、基本設計調査時に全ての建設予定地が教育省の所有地であることが、確認されていた。しかし、第1期対象の6校のうち2校の建設予定地については、コンサルタント契約段階で不法占拠及び二重登記による問題が判明した。ルサカ市内では、取得済みの用地であっても不法侵入・占拠問題が頻繁に発生しており、不法に占拠された土地の所有権については問題が発覚されても解決されないケースが多いことから、本事業についても「3.2 効率性」で述べた通り、結局2サイトでの学校建設を中止することとなった。

なお、本事業による住民移転は発生していない。

(2) その他の間接的効果

その他のインパクトとして、地域住民の雇用の創出が挙げられる。受益者調査の結果では、94%の回答者が本事業による間接的効果として“地元住民の雇用”を挙げている。各学校ではPTAの支援により数名の労働者（事務員、警備員、清掃担当者、季節的な芝刈り等）を雇用しており、さらに対象校には近隣地域から採用された教員も多い。割れた窓ガラスの交換や単純な修理等も地元の業者に発注するため、限られた数ではあるものの地元の住民が就労機会を得ることとなり、住民から高い評価を得ている。

さらに、以前は更地であった場所に学校が建設され人通りが多くなったこと、各学校には警備員が配置されていることから、学校周辺の治安の改善にもつながった。受益者調査の結果によれば、87%の回答者が近隣地域の治安が改善したとしている。

以上の通り、本事業の学校施設の建設及び教育家具・用具の調達により、通学時間の短縮・通学路の安全性の確保による女子児童の総就学率の向上、教育環境の整った効果による児童の成績向上、さらには地元住民の雇用創出や地域の治安の改善といったインパクトの発現が認められた。

3.5 持続性（レーティング：②）

3.5.1 運営・維持管理の体制

事業完成後の各小中学校の維持管理は、原則として各学校が担っている。各学校には学校長（または副学校長）、教員、PTA メンバーで構成される School Maintenance Committee（以下、SMC）が設置され、運営・維持管理を担当している。SMC の役割は定期的な施設の確認、修理が必要な箇所・アイテムの確認、承認、予算措置の検討等である。各校とも定期的なミーティングや確認を行っており、現地点で学校の体制に特段問題は確認されていない。

学校側で対応が困難な比較的規模の大きな修理は、ルサカ DEB に報告される²⁴。その後、DEB の視察官（Inspector）及び Building Officer が学校を訪問し、破損個所の程度や見積りを確認したうえで、修理が必要と判断された場合には DEB が対応することとなっている。DEB によれば、学校施設の維持管理を担うスタッフとして、現在視察官が 1 名、Building Officer が 2 名しか在籍しておらず、担当する学校数²⁵に対して人数が不足していると感じている。本来、DEB は学校側からの連絡がない場合でも 4 半期に 1 回の頻度で学校を訪問し、施設の見回りを行うことになっているが、人数不足のため、学校からの連絡が来た場合に限り対応しているのが現状である。さらに、学校側への聞き取り調査によれば、学校レベルで対応できない規模の大きな修理等については DEB に報告すると言うレポーティングラインを把握していない学校も散見され、持続性確保の観点から今後の連携体制に若干の懸念が残る。

3.5.2 運営・維持管理の技術

学校及び DEB、教育省によれば、各学校の施設の運営・維持管理に必要な技術は、特殊な能力を要するものではなく、むしろ日常的な清掃や定期的な点検等が継続されることが重要とされる。日常的な清掃の実施については、校長や副校長のイニシアティブにより、生徒が授業の終了後に清掃をする、校庭にはゴミ箱を設置し適切に処理する等が実践されており、実際に学校を訪問した際にも特に問題となる点は見受けられなかった。さらに、側溝の修理等は SMC やコミュニティの支援も得ており、大きな問題は発生していない。



写真：授業後、教師の指導の下、教室の清掃をする児童（カムランガ校（ジャックサイト））

²⁴ ザンビア国では、教育省の下部組織として全国 9 州に州教育局があり、各州に地区ごとの教育局がある。教育省は主に教育法既定の立案や政策、計画の立案、カリキュラム開発や予算の配分等を担当し、州教育局は州レベルの計画立案、教育の質のモニタリング、地区教育局は教育政策に係る教育政策の実現、計画と実施、さらに各学校や地区の教育を監督する役割を担っている。

²⁵ 現在、ルサカ DEB はルサカ市にある 96 校の小中学校を管轄している。

DEB への聞き取り調査においても、DEB に所属するエンジニアに日常的な維持管理に係る技術面での問題はなく、実査においても技術的な問題は見受けられなかった。

3.5.3 運営・維持管理の財務

基本設計調査の試算によれば、必要とされる年間の運営・維持管理費は約 18 百万ザンビアクワチャ（以下、ZMK）と見積もられていた。そのうち、政府からの配賦が約 2.1 百万 ZMK、残りの費用は PTA 会費で賄うことが想定されていた。現状を各校、DEB 及び教育省に確認したところ、教育省から各期ごとに配布される教育無償化予算、NIIF 予算は少額であり、使途も限定されているとのことであった。そのうえ、その配布は頻繁に遅延するため、安定的な収入として予算に組み込むことができず、全て PTA の支援に頼っているのが現状である。また、今回の事後評価調査で各学校の運営・維持管理費を確認したところ、その金額は 1 校あたり平均約 20 百万 ZMK であったが、近年のインフレ率（年 8%～10%程度）を考慮すると十分な金額とは判断できない。さらにザンビア政府により定められた教育の無償化制度の規則により、1 年生から 7 年生の PTA から会費等の金銭的な支援を受けることができないため、PTA 会費は 8・9 年生から徴収する会費及び必要に応じて集める資金のみとなっており、8・9 年生の PTA の負担が年々増加しているのが現状である。

本事業の対象校は建設後 3～4 年しか経過していないため、現時点で DEB の支援が必要なケースはほとんど発生していないものの、今後年月が経過するにつれ、DEB の支援の必要性は増大する可能性が高い。DEB の予算は教育省予算と教育セクタープールファンドからの配賦予算と 2 種類ある。前者は教育省会計からではなく、財務省から直接 DEB に配賦され（制度上は毎月）、後者は教育省から DEB に四半期に 1 回配賦される。各学校に対しては学校で対応できない規模の大きな修理費等に対して実費が DEB より支払われる。近年のドナーからの支援額の減少の影響もあり、表 9 に示す通り DEB の予算額は 2009 年以降横ばいの状態が続いている。そのうち維持管理予算は DEB 全体予算の僅か 4%程度にとどまっており、DEB の維持管理費予算額も適切な金額とは言えない²⁶。

表 9 DEB の維持管理費予算

（単位：千 ZMK）

	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年
維持管理予算	53,592	33,396	33,396	34,396

出所：ルサカ DEB 提供資料より。

3.5.4 運営・維持管理の状況

今回の評価調査で視察した範囲内においては、学校施設・家具の状態は概ね良好であった。しかし、予算の不足により補修がされていない軽微なダメージが散見された。

²⁶ ルサカ DEB 職員への聞き取り調査より。

例えば、便所や手洗い場のビニールパイプの破損、雨期の雨漏り、一部の壁及び床のひび割れ、雨が廊下や一部の教室に流れ込んでくる等の問題がほぼ全ての学校で確認された。

また、学校長の知見や姿勢により、維持管理状態（修復作業や校庭等の環境整備）にはある程度の差があることが確認された。学校毎に見られた維持管理状況の差異は、学校長や副校長のイニシアティブの差とほぼ比例しており、各学校での聞き取り調査においても、施設の維持管理を学校側の責任と感じている学校ほど日頃の管理が行き届いていた。学校長の異動後、維持管理の重要性が引き継がれないことも多いため、学校施設の維持管理は学校自らのオーナーシップのもと、責任をもって実施すべき点を DEB は再度各学校長に周知することが求められる。さらに、学校関係者が施設の維持管理に主体性を持って活動継続していくためには、定期的にその重要性を認識する機会も必要になる。例えば、DEB が中心となり、「学校クリーンキャンペーン」のような機会を設け、各学校の清掃や維持管理に関するノウハウ等を学校間で共有する、維持管理が行き届いている学校には賞を授与する等の場を持つことが有効である。そのような活動が実施されれば、学校間、学校と DEB 間の連携強化にも繋がり、学校施設や家具・用具の維持管理の強化に有効な手段になると考えられる。

以上より、本事業の維持管理は体制及び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

基礎教育へのアクセスの向上が重要な課題であるルサカ市では、2007 年に就学年齢に達した全ての子供の就学を可能とするための政策が導入されたものの、小学校の就学年齢である 7 歳児人口の約 3 割がどの学校にもアクセスできない状況にある。ザンビアでは、その課題の解決に向けて教室建設等のインフラ整備が有効な手段であると明示しており、ルサカ市内に新設校を建設した本事業の妥当性は非常に高い。建設を予定していた 12 校のうち、2 校の建設が土地所有権の問題により中止になったものの、新設校の整備によりルサカ市の小中学校における就学児童数は増加し、教育へのアクセスの改善に寄与したほか、一教室当たりの人数の減少、通学路の距離・安全性の改善等の事業効果が発現した。さらに、通学時間が短縮したことによる女子の総就学率の増加、対象校の周辺地域の治安改善、地元住民の雇用創出といったインパクトも確認された。持続性については、事業の効果を維持するための予算の確保や学校ごとに施設の維持管理状況にばらつきがみられる等若干の懸念が残ることが明らかになった。

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) 学校間の連携による維持管理活動の強化

学校の維持管理においては、施設や家具・教材を適切に使用し、定期的に清掃を行う等、日常的な活動を継続することが重要である。さらに、今回の調査を通じて、責任者である学校長、又は副学校長がイニシアティブを明確に発揮している学校ほど維持管理が行き届いていることが確認された。学校環境を良くするために様々な工夫を凝らしている学校もある一方で、責任者が維持管理活動への取り組みに消極的な学校も見受けられた。そこで、今後は学校間で連携を図り、その経験を共有することで各学校での維持管理に役立てることが望ましい。DEB からも近隣校の学校長や副校長を集めたグッドプラクティスの見学会等の実施が有効であるという意見もあがっている。今後、DEB が中心となり、学校間においては DEB と学校間の連携を強化し、経験や教訓を共有する活動の場を持つことで、学校の維持管理状況の向上に役立てることが望ましい。

(2) DEB によるモニタリング活動の周知・充実

今後、年月の経過や利用頻度の増加に伴い、学校では対応の困難な給排水設備や施設の修繕やメンテナンスが生じる事が予想される。現在規模の大きな維持管理に対しては、DEB に報告するというレポーティングラインを把握していない学校も散見され、問題が発生した際の迅速な対応が期待できない。さらに DEB では学校のモニタリングを担う視察官が 1 名しかおらず、定期的なモニタリングが実施されていない。そこで、教育省・DEB は、再度各校に維持管理に関するレポーティングラインを周知すること、また DEB によるモニタリングが定期的な実施できるようスタッフの充実に努めることが期待される。

(3) 教育施設の維持・管理に係る予算

現在、維持管理に係る費用は教育省からの予算だけではまかなえず、ほぼ全額各学校の PTA の支援に依存しているのが実情である。これは、教育省から配賦される予算額が限られている上、その多くが用途を学校の消耗品(ノートやチョーク等)に限定されていることが理由である。さらに、最大の課題は計画された時期に教育省からの予算が配賦されないため、各校レベルでの予算への組込みが困難な点である。教育省からの予算を各校の維持管理の計画に反映できるようにするために、教育省は DEB および学校の維持管理に必要となる予算を確保し、その定期的な配賦について財務当局と交渉を行うことが望ましい。

4.3 教訓

(1) 現地の特殊事情を踏まえた事業の実施

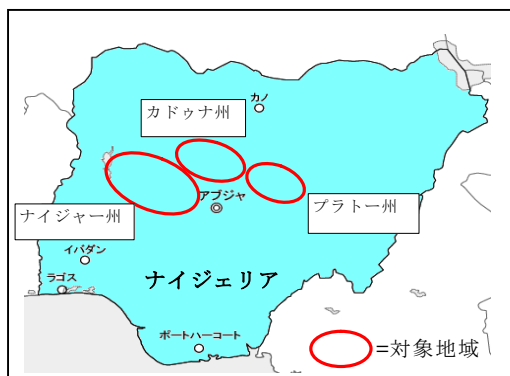
ルサカ市では土地の不法占拠や二重登記など土地所有に関わる問題が頻繁に発生している。本事業においても、小中学校の建設予定地確定後から工事開始までに2年以上の時間を要したことから、その間に土地所有権利に関わる問題が生じ、2サイトの小中学校整備を計画から外すこととなった。この経験から、まず JICA は現地の特殊事情を事前に把握したうえで計画段階から事業実施までの計画を立てること、計画段階から事業実施までに時間を要する場合には、リスクの発生要因も増加すると考えられることから、実施機関はその間のフォロー（例えば、今回のケースでは建設予定地に仮フェンスを設置する、計画段階から地域住民を巻き込み不法侵入を未然に予防する等、案件ごとの特殊事情に考慮した対応等）を必要に応じて行うことが求められる。

以上

0. 要旨

初等教育へのアクセス改善を目指し、基礎教育の無償化等に取り組むナイジェリアでは、生徒数の急増に対して教育施設の不足が課題となっており、小学校施設の増設・整備を行った本事業は、基礎教育を重点分野に掲げたナイジェリアの国家政策に合致したものである。本事業の実施状況についても、アウトプット、事業費、事業期間全て予定通りであった。予想を超える就学人口の増加や環境の変化もあり、教室の混雑状況の緩和や周辺校への維持管理体制の波及、近隣で水を確保できる学校数等、基本設計調査時に想定された学習環境の改善を示す一部の事業効果は計画値に満たなかった。その一方で、就学児童数の増加、女子児童の就学率・衛生状況の改善、さらに戦略的に実施された技術協力支援、草の根無償資金協力との連携支援による児童の成績向上等、同国の基礎教育分野における開発課題の改善に資する幅広いインパクトが認められた。持続性についても、多くの対象校では維持管理に関する意識に変化が見られるが、一方で事業の効果を確保するための体制や維持管理状況に若干の懸念が残る。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



カドゥナ州 Gwangwada 小学校

1.1 事業の背景

1999年5月に誕生したオバサンジョ政権は、全児童に対する基礎教育へのアクセスの提供や非識字率の減少を目標とした「基礎教育普遍化計画」を策定し、9年間の基礎教育（初期及び前期中等教育）¹の無償・義務化、質的改善、教員養成の改善等に必

¹ナイジェリア国の教育制度は、初等教育6年、前期中等教育3年、後期中等教育3年、高等教育4年の日本と同じ6・3・3・4制である。初等教育から前期中等教育の9年間を「基礎教育」と位置づけ義務教育としている。

要な施策を実施した。その結果、同国の初等教育就学人口の年間増加率は 14.0%という高い伸び率を示していた。

一方で、同国では学校施設の老朽化が著しく、全国で約 54 万教室が不足しているといわれていたが、原油依存の経済体質と放漫な経済運営による慢性的な国家財政の赤字、巨額の累積債務等の問題を抱え、基礎教育就学人口の急増等にもともなう施設整備に対応できない状況にあった。このような背景のもと、我が国は同国の教育施設整備の重要性を認識し、特に教室不足が顕著な北部 3 州（ナイジェー州、プラトー州、カドゥナ州）において、小学校の教室建設及び付帯施設の整備に係わる支援を実施するに至った。

1.2 事業概要

ナイジェーリア北部の 3 州の既設小学校において、教室の増設、教育用家具・備品(黒板、児童用の机・椅子)の調達、便所の建設、深井戸施設の建設を行うことにより、対象地域の基礎教育環境の改善を図る。

E/N 限度額／供与額		1,647 百万円 ／ 1,636 百万円
交換公文締結		2004 年 8 月 (1/3 期)、2005 年 7 月 (2/3 期)、 2006 年 7 月 (3/3 期)
実施機関		連邦教育省 全国基礎教育委員会 (UBEC)
事業完了		2006 年 1 月 (1/3 期)、2007 年 1 月 (2/3 期)、 2008 年 2 月 (3/3 期)
案件従事者	本体	施工業者：株式会社 ユアテック
	コンサルタント	八千代エンジニアリング株式会社
基本設計調査		2003 年 11 月～2004 年 3 月
関連事業		(技術協力)「初等理数科教育強化プロジェクト (SMASE)」(2006 年 - 2009 年)：対象地域 3 州 (パイロット州) における現職教員研修、「SMASE フェーズ 2」(2010 年 - 現在)：対象地域 3 州 (パイロット州) 及びパイロット州以外の 34 州における現職教員研修。 (草の根・人間の安全保障無償資金協力)「ナイジェー州 12 小学校における初等理数科教育向上計画」(2008 年)：理数科教材の配付。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

高橋 久恵 (アーnst・アンド・ヤング・アドバイザー(株))

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、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 2 月 2 日～2 月 20 日、2011 年 6 月 26 日～7 月 4 日

2.3 評価の制約

本事業の対象地域に含まれるプラトー州では 2010 年 12 月に宗教対立による抗争事件が発生し、80 人以上が死亡する等、治安が不安定であったため、現場視察を行うことが出来なかった。そこで、評価を実施するに当たり、首都アブジャにおいてプラトー州の州基礎教育委員会(State Universal Basic Education Board : SUBEB) の職員に聞き取り調査を実施し、必要最低限の情報の収集・確認を行った。しかし、受益者調査の結果に同州の受益者は含まれない為、一部の定性的効果やインパクトにはプラトー州の対象校 26 校への支援による影響は反映されていない。また、本事業ではナイジェー州、プラトー州、カドゥナ州の 70 校が支援対象となっていたが、時間の制約によりナイジェー州・カドゥナ州の 44 校のうち 27 校を選択し²、実地調査、受益者調査を実施した。

3. 評価結果（レーティング：B³）

3.1 妥当性（レーティング：③⁴）

3.1.1 開発政策との整合性

ナイジェーリアでは、2004 年に貧困削減戦略文書(Poverty Reduction Strategy Paper: PRSP)に相当する中期国家開発計画「国家経済強化開発戦略（National Economic Empowerment and Development Strategy: NEEDS）」（2003-2007）が策定された⁵。同戦略は 4 つの国家開発基本戦略⁶より構成され、その一つである「社会憲章の実施」で基礎教育分野は貧困の撲滅を進めるために最も振興の必要性の高い分野であることが明言された。現在の開発政策である「ビジョン 20: 2020」（2008-2020）においても、教育は国民の潜在能力を高める重要分野と定め、「2015 年までに男女とも 100%の初等教育完了、2020 年までに 100%の前期中等教育完了」することを目標に掲げている。このように同国では、計画時以降現在まで、一貫して教育が貧困の撲滅や国民の能力の最大化のために必要性の高い分野であることが打ち出されてきた。

また、基本設計調査時には「基礎教育普遍化計画（Universal Basic Education: UBE）」

² 実地調査を行った 27 校は、本事業で井戸を建設した学校を含むこと、都市の中心部・地方部を含むことを条件に、実施機関及び現地コンサルタントと協議のうえ選択した。

³ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

⁴ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

⁵ PRSP は、途上国政府のオーナーシップの下、幅広い関係者が参画して策定される貧困削減に焦点を当てた 3 年間の経済社会開発計画である。1999 年 9 月の IMF・世界銀行年次総会時に策定についての国際的な合意を得て以来、従来の国家開発計画に代わって実質的に「新しい形態の国家開発計画」としての位置付けを占める国も多い。

⁶ 1) 政府及び公共セクターの改革、2) 民間部門の振興、3) 社会憲章の実施、4) 富の再配分、の 4 項目。

が策定され、9年間の基礎教育が無料・義務化された。UBEでは、全国民への教育機会の提供が目標とされ、教室・施設の量・質の改善が必要であると述べられている。その後、2009年に策定された「教育セクターロードマップ」においても、初等教育の環境改善に向けた教室・便所・給水・衛生施設の整備に関し、具体的施策や期限が示されている。本事業は教室、便所、給水施設の整備を支援し、政策・施策の具現化に資するものであり、高い整合性が認められる。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

計画時、同国は基礎教育の無償・義務化に努めていたが、小学校施設の老朽化・教室不足が深刻な問題となっており、UBEの実施に伴う生徒数の急増への対応が困難な状況にあった。さらに、同国の教育分野に向けられる予算比率は国内総生産比の7%弱と低いうえ、教員給与に同予算の大半が支出され、UBE実施に不可欠な施設建設に十分な予算が配分されずにいた。このような状況のもと、教室の増設、付帯施設の整備、教育用家具・備品の調達を実施したことは、教室不足の緩和と基礎教育環境の改善という点でその意義が認められる。なお、本事業は同国におけるわが国初の教育セクターへの支援であることを考慮し、対象地域には首都に近接しモニタリングが容易である北部地域の中心的な3州が選択された。対象校は教室不足が著しく不足している地域において「教室建設の必要性・緊急性があること」、「必要な教室数が2を超えること」等を選定基準とし、3州の70校が対象校となった⁷。

現在も同国には小学校に通えない約1千万人の児童がおり、彼らの通学を可能にするためには約25万の教室が必要と考えられている⁸。したがって、小学校の教室の増設やそれに伴う家具・用具供与の必要性は引き続き高く、本事業の実施は同国の開発ニーズに整合するものである。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

1999年8月の経済協力政策協議において、我が国の対ナイジェリア政府開発援助の重点分野は、①保健医療、②水供給、③基礎教育、④地方電化、の4点とすることが合意された。また2005年の政策協議では農業が加わり、2007年の政策協議ではこれらの分野を重点分野として継続していくことが確認された。基礎教育の分野では、初等教育施設の整備、教員の質的・量的拡大を重視した支援を実施していく方針が掲げられ、本事業の対象地域においては無償資金協力による初等教育施設の整備(本事業)、技術協力「初等理数科教育強化プロジェクト」による現職教員の研修、さらにナイジェー州での草の根無償資金協力「初等理数科教育向上計画」による教材配布等の支援が展開された。これらの包括的な支援の実施は、同国の基礎教育における開発

⁷ 70校の内訳は次の通り。ナイジェー州12校、プラトー州26校、カドゥナ州32校。

⁸ UBECの試算による。

課題⁹の解決に向けた取り組みとして、その整合性が認められるとともに、当時の日本の援助方針に合致したものであったといえる。

以上より、本事業の実施はナイジェリアの開発政策、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

本事業は、学校施設の整備及び家具・教具の調達、さらに施設の維持管理に係わる関係者を対象としたソフトコンポーネント（コンサルタントによる実地訓練）を実施したものである¹⁰。その計画と実績は以下表 1 及び表 2 に示す通りとなった。

表 1 アウトプット（施設・主要機材）の計画と実績

州名	項目		計画	実績	計画と実績の差異
ナイジェー (12 校)	施設（数）	教室	78	78	なし
		校長室・倉庫	5	5	
		便所ブース	68	68	
	家具・備品（セット）	机・椅子（2 人用）	1,794	1,794	
		黒板	78	78	
	深井戸（本）	深井戸	4	4	
プラトー (26 校)	施設（数）	教室	147	147	なし
		校長室・倉庫	4	4	
		便所ブース	144	144	
	家具・備品（セット）	机・椅子（2 人用）	3,381	3,381	
		黒板	147	147	
	深井戸（本）	深井戸	10	10	
カドゥナ (32 校)	施設（数）	教室数	265	265	なし
		校長室・倉庫	4	4	
		便所ブース	170	170	
	家具・備品（セット）	机・椅子（2 人用）	6,095	6,095	
		黒板	265	265	
	深井戸（本）	深井戸	5	5	

出所：基本設計調査及び事業完了報告書

⁹ 同国の基礎教育分野の開発課題には①教育サービスへのアクセス改善、②初等理数科分野を中心とする教育の質の向上、が明示されている。詳細は以下のサイトを参照。

<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/seisaku/jigyuu/pdfs/nigeria.pdf>

¹⁰ 同国では公共物を大事にする、維持管理をするという文化・習慣が不足しており、施設だけ増築しても日常の清掃・維持管理活動の重要性について理解を促さない限り、本事業で建設整備する施設が破損、劣化する危険性が非常に高いとされた。そこで、学校設備の維持管理に関わる関係者にオーナーシップ意識を持ってもらい、維持管理が持続的に行われる素地を作ることを目的としたソフトコンポーネントが実施された。

表2 ソフトコンポーネントの計画と実績

項目	実施内容		計画と実績の差異
	計画	実績	
期間	7 M/M	7 M/M	なし
内容	コンサルタントによる実地訓練の実施内容： ①実施ガイドライン原案の作成 ②現地側カウンターパート機関への説明 ③現地タスクフォースの設置 ④モデル校の決定および実施スケジュール作成 ⑤対象校に対するオリエンテーション ⑥小学校維持管理マニュアル作成 ⑦モデル校における維持管理活動の実践 ⑧ワークショップの準備・実施 ⑨施設維持管理モニタリング・マニュアル作成	コンサルタントによる実地訓練の実施内容： ①実施ガイドライン原案の作成 ②現地側カウンターパート機関への説明 ③現地タスクフォースの設置 ④モデル校の決定および実施スケジュール作成 ⑤対象校に対するオリエンテーション ⑥小学校維持管理マニュアル作成 ⑦モデル校における維持管理活動の実践 ⑧ワークショップの準備・実施 ⑨施設維持管理モニタリング・マニュアル作成	なし

出所：基本設計調査及び事業完了報告書

学校施設の整備及び家具・備品の調達は計画通り実施されており、現在も十分に活用されていることが実地調査及び SUBEB 職員への聞き取り調査を通じて確認された。教室の建設に使用する一部の鉄筋の種類を同国の鉄筋の規格強化に伴い変更したが、これは同国の規則に即したものであること、軽微な変更であること、効果の発現や安全性の確保に対しても影響は生じていないことから、変更の内容は妥当と考えられる。

ソフトコンポーネントは、学校施設の維持管理活動の主な担い手となる校長、教員、コミュニティリーダー等がオーナーシップを持ち、施設の維持管理を自ら継続的に行うための素地を作ることを目的として表2の通り実施された。

具体的には、各州で SUBEB 職員がコンサルタントと共に、各対象校のタスクフォース(TF)メンバーを対象とした①衛生管理、②施設維持管理、③学校運営方法等の講義・ワークショップを行い、実際に児童とともに清掃・衛生活動を行った。ワークショップはモデル校¹¹において実施されたが、全対象校に設置された TF メンバーが各地域で実施されたワークショップに参加することで、全対象校において意識啓蒙を図り、そこで学んだ内容を各学校内やコミュニティで普及できるよう工夫が図られた。さらに、施設維持管理のマニュアルや啓蒙用の資料が作成され、参加者のオーナーシップや啓蒙用の資料の活用度を高める為、小学生に解り易い絵や写真を織り交ぜたポスターを作成する、カドゥナ州では同地域のコミュニティでより広く使われているハウサ語版のポスターを作成する等の工夫も図られた。



写真：現地語（ハウサ語）で作成した学校施設の維持管理のための啓蒙用ポスター

¹¹ モデル校は各州で対象校の立地状況を勘案し、各対象校から比較的アクセスが容易である学校、本事業により深井戸が設置された学校を中心に選定された。

活動の投入量・内容が適切であったかを受注コンサルタント及び実施機関に確認したところ「実施期間内で実施する内容、投入量としては適切であった」との回答を得た。一方、ソフトコンポーネントについては、事業実施後に瑕疵検査等を通じた状況確認が行われないため、瑕疵検査時にソフトコンポーネントに関連する項目のモニタリングを組込む等の工夫が望まれるとの意見が挙げられた¹²。

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

本事業の事業費は交換公文（E/N）限度額 1,647 百万円 に対して、1,636 百万円と計画内に収まった（計画比 99%）。これは、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。なお UBEC 及び SUBEB の職員によれば、日本による建設費は同国の建設費よりも高めであるものの、質の高い優れた仕様が用いられ、補修・修繕の費用を抑えることが可能になったため、関係者から非常に高い評価を得ている。

3.2.2.2 事業期間

本事業の事業期間¹³は 44 カ月の計画に対して、2004 年 8 月～2008 年 2 月の 42 カ月で計画内（計画比 95%）に収まった。

以上より、本事業は事業費及び事業期間ともに計画内に収まり、効率性は高い。

3.3 有効性¹⁴（レーティング：②）

3.3.1 定量的効果(運用効果指標)

(1) 一教室当たりの児童数

本事業で新たに教室を増築することにより、計画時には一教室当たり平均 121 名であった児童数を 45 名に減少することが想定された。事後評価調査の結果では、本事業の対象校における同指標は平均して 69 人となり、計画値である 45 人は満たされていない（表 3 参照）。主な理由は、対象地域を含む同国全体で就学児童人口が予想以上に増加したこと¹⁵、人口増に対してナイジェリア側により適宜教室を建設又は増設することが困難であったためと考えられる¹⁶。また、本事業により新しい教室が増設され

¹² 受注コンサルタントへのインタビュー調査より。

¹³ 事業期間には、詳細設計、入札期間、据付工事期間を含む。

¹⁴ 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。

¹⁵ 2004 年には 236 万人であった対象 3 州の初等学校の総就学生徒数は、2009 年には 279 万人となり、5 年間で約 43 万人も増加した。

¹⁶ 実施機関へのインタビュー調査より。実施機関の担当者は、設計時に想定以上の人口増を想定した教室建設を計画することは現実的でないため、児童数の増加に対してはナイジェリア側がフォローアップすべき課題であるとしている。

たことで、コミュニティ等が児童の就学を呼び掛け、児童数が増加した例等も確認された。同指標は、計画値には至らなかったものの、予想以上の就学児童人口の増加に反して事業実施前の平均 121 名から事後評価時には 69 名に減少しており、同事業の実施により対象校における教室の混雑状況は一定程度緩和したと判断できる。しかしながら、基本設計調査では、計画教室の面積（56m²）は 45 人を収容し教育を行うのに十分な広さであると判断し計画値を設定した。したがって、一教室当たりの児童数が 45 人を超える現状の学習環境には未だ改善の余地があり、教室の混雑状況の緩和にさらに取り組むことは、ナイジェリア側の今後の課題と考えられる。

表 3 対象校（70 校）における一教室当たりの児童数

	基準値（2004 年）	計画値	実績値（2010 年）
平均	121 人	45 人	69 人
ナイジェー州	109 人		80 人
プラトー州	117 人		60 人
カドゥナ州	128 人		68 人

出所：UBEC 及び各州 SUBEB 提供資料より作成。

(2) 校長室・倉庫のない学校数

計画時には対象校 70 校のうち 13 校において、教員の執務スペースや教具・教科書の保管場所がなく、学校運営に支障をきたしていた。そこで、本事業により校長室や倉庫のない対象校を無くし、学校運営・教育環境の改善に寄与することが期待された。表 4 に示す通り、対象校全てに必要な施設（校長室、倉庫等）が整備され、実地調査及び各 SUBEB 職員への聞き取り調査の結果においても、本事業により建設された全ての校長室や倉庫は教材の保管や教員の授業の準備、PTA の集会、コミュニティの打合せの場として有効に活用され、特に教員にとって指導環境の改善に貢献している点が確認された。

表 4 校長室・倉庫のない学校数

	基準値（2004 年）	計画値	実績値（2010 年）
合計	13 校	なし	なし
ナイジェー州	5 校		なし
プラトー州	4 校		なし
カドゥナ州	4 校		なし

出所：UBEC 及び各州 SUBEB 提供資料より作成。

(3) 便所のない学校数

本事業の計画時、調査対象校のほぼ全校には便所がない、または使用に耐えないほど破損していた。そのため、女性教員等は近所の民家の便所を借りること、児童は草むらで用を足すことを余儀なくされ、学校の敷地内やその周辺地域では劣悪な衛生状況が問題となっていた。

本事業では、「全対象校に男女別の便所が設置される」という目標を達成するため合計 382 ブースの便所が建設された。便所の未整備は高学年になるにしたがって就学率

が落ち込む一要因とも言われているため、全ての対象校に便所が設置されたことは学校環境の改善に貢献したと判断できる。

表 5 便所のない学校数

	基準値 (2004 年)	計画値	実績値 (2010 年)
合計	51 校	なし	なし
ナイジェー州	9 校		なし
プラトー州	25 校		なし
カドゥナ州	17 校		なし

出所：UBEC 及び各州 SUBEB 提供資料より作成。

(4) 近隣からも安全な水の得られない学校数

事業実施以前、対象校の中には敷地内に給水施設がなく、近隣からも水を得ることができない学校が 19 校確認されていた。これらの学校では、清掃や手洗い、便所に必要な水の入手を遠方の給水施設や河川水などに頼っていた。そこで、本事業ではこれら 19 校に深井戸を整備し、水の入手に困っている学校に安全な水が供給されるよう支援した。本事業では全対象校において、学校内もしくは近隣から水が得られることを目標としていたが、事後評価調査時に確認したところ、ここ数年の間に過去には利用可能であった複数の井戸の故障や水の枯渇等の問題が生じている。そのため、対象校 70 校のうち本事業で井戸を設置しなかった 19 校で水の入手が困難な状態になっており、便所の清掃に必要な水が得られないケースも確認されている。上記の理由から、基本設計調査時に想定された「近隣からも水の得られない対象校数を 0 とする」状況は現時点では達成されていない。

表 6 近隣からも水の得られない対象校数

	基準値 (2004 年)	計画値	実績値 (2010 年)
合計	19 校	なし	19 校
ナイジェー州	4 校		6 校
プラトー州	10 校		13 校
カドゥナ州	5 校		なし

出所：UBEC 及び各州 SUBEB 提供資料より作成。

3.3.2 定性的効果

(1) 対象校の衛生状況の改善（受益者調査の結果）

本事業の対象校のうち、本事業実施以前に便所が整備されている学校はわずかであったため、多くの児童が空き地や学校の草陰等で用を足す等、対象校の敷地内及び周辺地域の衛生状況が問題となっていた。受益

BOX 1:

便所が建設される以前、児童は敷地内の草陰等で用を足していた。そのため、清潔な状態を維持できず、深刻な問題となっていた。便所がないために登校しない（できない）女子児童も多くみられた。今では学校の敷地内も清潔に保たれ、本事業の便所の設置が対象校の衛生状況の改善に繋がった。



者調査¹⁷の結果でも、本事業実施前に学校が抱えていた課題について、4割強の回答者が「トイレがないことによる劣悪な衛生状況」を挙げた。本事業では便所のない全ての対象校に便所を設置し、その清掃に不可欠な水の入手が困難な学校については深井戸の建設を実施した。その結果、約9割の回答者が上記の問題が本事業後には改善したと回答している。聞き取り調査においても BOX に示したような衛生状況の改善についての意見が多く聞かれたことから、本事業の便所、井戸の設置が対象校の衛生状況の改善に貢献したと考えられる。

(2) 対象校の就学・指導環境の改善（受益者調査の結果）

基本設計調査では、新たな学校施設の建設、机・椅子等の家具の調達により、就学環境及び指導環境が改善されることが想定されていた。受益者調査によると、就学環境が改善したという回答が150名中116名、指導環境が改善したという回答が150名中108名で、ともに約7～8割の回答者が就学及び指導環境が改善したと回答している。

聞き取り調査の際にも、訪問したほぼ全ての対象校で以前に比べて快適な環境で就学・指導が行われるようになったという報告がなされている。例えば、「事業実施前には教室数が足りず、多くの児童が木の下で授業を受けていた」、「机や椅子も無く、床に座って授業を受けていた」、「気温が高い日や雨の日には授業を行うことが出来ず、授業の実施は天候に左右されていた」といった就学環境に悩まされていたが、本事業実施後は椅子や机も配置され、雨の日でも授業を行える等、就学・指導環境は大幅に改善した。



写真（左）：椅子・机等が整備されていない教室(同国ではこのような環境の教室が現在でも非常に多い)



写真（右）：本事業で家具が調達された教室

(3) 維持管理体制の波及

本事業では、ソフトコンポーネントの実施により、協力対象校で学校施設の維持管理体制が改善され、その効果が3州の他校に対して波及する効果が期待された。対象校に関しては、全校のTFメンバーがワークショップに参加することで、意識啓蒙が図れるよう工夫が図られた。そのため、ワークショップに参加した各学校の校長やコ

¹⁷ 受益者調査はナイジェー州及びカドゥナ州の対象校のうち16校で実施され、合計158名の関係者から回答を得た。回答者の内訳は、校長・副校長計33名、教員45名、PTAメンバー39名、コミュニティメンバー35名、警備員6名となっている。

コミュニティメンバーは地方政府教育委員会（Local Government Education Authority : LGEA)や SUBEB との連携のもと、より良い維持管理に努めていることが実地調査の際に確認されている。受益者調査の結果でも、回答者の約 7 割が本事業で開催したワークショップに参加しており、そのうちの 98%がそこで学んだ知識が学校施設のより良い維持管理やその維持管理体制の改善に貢献していると回答した。

上記の通り、維持管理の重要性・方法を指導したソフトコンポーネントの実施は、対象校においては維持管理体制の改善に繋がったと考えられる。一方で、対象校以外の学校への波及については、LGEA 主導によるワークショップの開催等が期待されたが、実施されている地域は僅かであった。現状、対象校とその他の周辺校で維持管理に関する知識や体制が共有される機会はなく、基本設計調査時に想定された波及効果は現時点では達成されていない。

以上より、人口の増加や環境の変化もあり基本設計調査時に想定された学習環境の改善を示す一部の事業効果は計画値に満たなかった一方で、同国の基礎教育分野における開発課題の改善に資するインパクトが認められたため、本事業の実施による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) 就学率の向上

本事業では同国の北部 3 州の小学校 70 校において、教室施設の整備をすることで、教室不足の緩和や就学環境の改善を通じ、間接的な効果として同地域の就学率の向上が期待された。

表 7 に示す通り、現在の対象地域の就学率は事業実施前のものと比較すると、平均して 10%程増加していることが確認できる。また、就学児童数に占める女子の割合も平均で 5%程増加した。計画時には便所が整備されていないことを理由に女子の不登校が多いことが問題となっていたが、本事業で便所ブースを設置したことで、女子児童の通学意欲阻害原因が緩和され、女子就学率の向上に貢献したと考えられる。

表 7 対象地域における総就学率と女子の占める割合

州名	就学率		女子の割合	
	2002/03	2009/10	2002/03	2009/10
平均	71%	81%	42%	47%
ナイジェー州	71%	68%	38%	45%
プラトー州	74%	94%	47%	48%
カドゥナ州	69%	80%	40%	48%

出所：UBEC 及び各州 SUBEB 提供資料より。

なお、受益者調査の結果においても、回答者全員が事業実施後に就学率が増加したと回答した。学校関係者によれば、教室の新設が教育環境を改善し、その状況を確認した両親が積極的に子どもを就学させるようになったことが最も大きな要因であったという。女子児童の就学に関しても、98%の回答者が事業実施前に比較して増加したと回答している。特にイスラム教が多数を占める地域では、女子のプライバシーの確保は非常に重要とされており、便所の設置はより多くの女子児童の就学に有効であったと考えられる。また、LGEA やコミュニティが独自に行っている啓蒙活動も女子の就学状況の改善に貢献していることが確認された。

(2) 教室のデザインの工夫と維持管理費の軽減

基礎設計調査時の資料によれば、同国の既存の教室は耐久性が低いことに加え、施設を粗雑に扱う傾向があるため、その補修やメンテナンスに多額の費用が必要とされていた。そのため、本事業では設計の段階からその課題に対応するための様々な工夫が凝らされた。例えば、教室の壁の材質をコンクリートブロックから塗装が不要なレンガ¹⁸に変更したことは、塗装費用の軽減に繋がっている。カドゥナ州 SUBEB 職員への聞き取り調査でも、実際に塗装費約 20 万~25 万ナイラ¹⁹（一学校/年間）の節約が可能となっていることが確認された。

本事業の設計・仕様の検討に際しては、「現地調達が可能で、安価・品質の良い資材を選定する」、「基準は同国のスタンダードを準拠しつつ改善すべき点は改善する。（例えば、窓・ドアを締め切った状態では暗いため明り取りを設ける）」、「空間を十分に活用するため、天井は設けない。」等、維持管理の容易さと耐久性を考慮した設計・仕様が採用されたという。これらの工夫による費用の軽減効果は高く評価され、現在カドゥナ州 SUBEB は全ての小学校の建設に本事業のデザインを採用している（右の写真参照）。材料が現地で調達可能である点、地元の業者自身が設計・施工を担える点等も十分考慮され、且つ、維持管理費用も軽減できる仕様であったことから、カドゥナ州自身が近隣のナイジェー州から資材を調達し、地元の業者が同じ質の施設を建設することが可能となったという。

また、UBEC によれば、現在他の地域で教室建設の支援を検討している他ドナーが日本の建設した小学校のデザインを参考にする等、そのデザインと耐久性が高い評価を得ている。



写真:SUBEB(カドゥナ州)が JICA 様式を採用して建設した教室

¹⁸コンクリートブロックを壁に使用した場合、定期的に塗装をする必要があるが、本事業で採用した焼成レンガは、次項の写真（SUBEB（カドゥナ州）が JICA 様式を採用して建設した教室）で確認できる通り、土の中に入っている鉄分の影響により赤褐色をしているため、塗装が不要とされている。

¹⁹ 日本円で約 10 万円～13.5 万円程度。

3.4.2 その他、正負のインパクト

本事業で整備された施設は既存校における増設であり、事業実施に伴う住民移転、用地取得は発生していない。また、実施機関及び学校での聞き取り調査、現地視察の結果、事業実施前後において環境への影響も発生していないことが確認された。

その他の間接的な効果としては、技術協力・草の根無償資金協力案件との相乗効果が挙げられる。本事業対象地域全3州では、技術協力“SMASE”による現職教員研修を通じた教員の質の向上を図っている。教育省の職員によれば、本事業の対象州で“SMASE”が実施された背景には、本事業の実施により受入れ児童数の増加が見込まれる3州を対象に教員の質を向上することで、教育のアクセスと質の向上を目指すという戦略があったとされている。ナイジェー州では草の根・人間の安全保障無償資金協力「ナイジェー州 12 小学校における初等理数科教育向上計画」も実施され、理数科教員の研修に合わせて、理数科教材の配布も支援された。対象地域では中学校への進学人数（小学校の卒業前に実施される全国統一試験の合格者数）、つまり児童の成績が増加した。表8に示す通り、対象州における中学校への進学人数は本事業の実施後に約60%、同国の全体では約35%程度の増加しており、他州と比較し本事業の対象州における進学人数の増加率は相対的に高いことが確認できる。これは、無償資金協力による小学校施設の整備、技術協力による現職教員研修、草の根無償資金協力による理数科教材の供与、といった異なる協力スキーム、ハード面（教育施設建設）とソフト面（教員研修）の有機的な連携が、教育の質向上に貢献した可能性があると考えられる。

表8 対象州および同国における中学校への進学人数の増加

	事業実施前(2005/06)	実績(2009/10)	増加率(%) ^{注1}
対象州における中学校への進学人数	85,717 名	137,120 名	60%
ナイジェー州	37,684 名	66,555 名	77%
カドゥナ州	48,033 名	70,565 名	47%
同国の中学校への進学人数	1,002,691 名	1,351,083 名	35%

注：プラトー州に関しては、事後評価時の数値が入手できなかったため含めない。

注¹：2005/6年～2009/10年の変化(%)を示す。

出所：連邦教育省“Nigeria, Digest of Education Statistics (2006-2010)”

以上の通り、本事業の実施を通じ、学校施設の整備を通じた対象地域における就学率の向上、デザインの工夫とそれに伴う維持管理費用の軽減、また複数のスキームの戦略的な活用による相乗効果の発現等、幅広いインパクトが認められた。

3.5 持続性（レーティング：②）

3.5.1 運営・維持管理の体制

基本設計調査では、本事業で建設された小学校の運営・維持管理に関して、以下の

通り役割分担が計画された。

- ・ UBEC の指導のもと、対象州の各 SUBEB が所管する。SUBEB は対象校の立地する LGEA と連携し、各学校の監督・モニタリングを行う。
- ・ 実際の維持管理、行政ではなく学校が所在するコミュニティ・PTA が担う。

事後評価調査で確認したところ、カドゥナ州では、日常の清掃やマイナーな破損箇所の修理等は各学校に設置されている学校運営委員会（School Based Management Committee : SBMC）が担っていること、各学校で対応できない比較的規模の大きな修復については、LGEA や SUBEB が所管するという役割分担が明確になっていることが確認された。

一方、ナイジェー州では、事業終了後に適切な引き継ぎが実施されないまま、一部の学校長や SUBEB スタッフが離任をしたため、施設の維持管理の重要性が十分に伝わっていないほか、学校で対応できない規模の修復についてどう対応すべきか、どこに報告すべきかといったレポートライン等が不明確になっている学校が一部に見受けられた。UBEC では既にこの状況を把握しており、新たに赴任する学校長への指導を行うことを検討している。また、プラトー州 SUBEB の職員に確認したところ、同州でもナイジェー州と同様の問題が一部の学校で確認されている点が認められた。

3.5.2 運営・維持管理の技術

学校施設や家具などの維持管理の内容は、高度な技術を要するものではなく、日課としての整理整頓や自発的な清掃、公共施設に対する価値観の醸成等道德教育的なものである。その育成には習慣づけが必要であり、計画時の各学校の状況から、維持管理指導には長い期間を要すると想定されたため、「3.2.1 アウトプット」で述べた通り、施設・維持管理の重要性・方法を指導するソフトコンポーネントが実施された。ソフトコンポーネントの活動を通じて作成された施設維持管理マニュアル、啓蒙用ポスターは、現在も各対象校で有効に活用されており、関係者への聞き取り調査においても、高度な技術を必要とする、または技術面で問題とされる点は見受けられなかった。また、受益者調査の結果によれば、回答者のうちソフトコンポーネントのワークショップ参加者（85 名）の 95%が受講により学校施設の維持管理に関する新たな知識が得られ、習得した能力や知識を実際の維持管理活動に繋げていることが確認された。

3.5.3 運営・維持管理の財務

対象校での施設の維持管理費用は、窓の破損等比較的規模の小さな修理費用については各学校の PTA の支援により賄われる。PTA 等から支援が集まらない場合、窓の破損等の補修は先送りとなるが、ナイジェー州ではそのような状況が散見された。一方で、屋根の破損やドアの交換等、比較的規模の大きなダメージは各州の SUBEB や UBEC の予算により支払われる。UBEC の予算は毎年連結収益基金（Consolidated

Revenue Fund : CRF) の 2%が割り当てられる²⁰ことが決められており、その金額の推移は表 9 に示す通り徐々に増加傾向にある。

表 9 UBE の予算規模

単位：10 億ナイラ

	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年
UBE の予算規模	24.3	30.5	35.3	44.0	42.6

出所：UBEC, “40 Frequently Asked Questions on Universal Basic Education Programme”, Central Bank of Nigeria, “Statistical Bulletin.”

この予算の約 7 割~8 割がマッチングファンドプログラムとして、各州の SUBEB に配賦されている。2009 年に配布された各州への配布予算は一律 530 百万ナイラで、さらにその 7 割を教室建設及び家具調達費用に振り分けることが義務付けられている。カドゥナ州、ナイジェー州の SUBEB の職員に確認したところ、この費用の大半は施設の建設に向けられ、維持管理費用はごくわずかな金額となっているという。もともと同国では校舎に大規模な修理が必要となった場合は、修理を行わずに放置するケースが多く、施設の維持・管理の重要性があまり認識されていないのが現状である。本事業で建設された施設は建設後さほど年月がたっていないこと、同国の状況を配慮し維持管理費用の負担を考慮した設計となっていることから現時点で財務的に深刻な問題は発生していない。しかし、対象州全体としては維持管理に向けた十分な予算は確保できておらず、適切な学校施設の維持管理の費用の確保は今後の課題とされている。

3.5.4 運営・維持管理の状況

ソフトコンポーネントの実施を通じ、カドゥナ州では現在も SUBEB や LGEA の管理のもと各校が施設補修と良好な環境づくりに努めており、ほとんどの学校施設や机・椅子等の家具は良好な状況を維持していることが実地調査を通じて確認された。ナイジェー州においては、LGEA や SUBEB により施設維持管理状況、学校環境衛生状況のモニタリングはなされているが、維持管理の行き届いていない学校、特に窓ガラスの破損、ヒンジ部分の破損、椅子の破損、落書き等が散見された。同州の一部の学校で維持管理が徹底されていない要因は、SUBEB 担当者や一部学校関係者の離任時に適切な引き継ぎが行われず、維持管理の重要性が伝わっていない点にある。「3.5.1 運営・維持管理の体制」で記した通り、UBEC 及びナイジェー州 SUBEB も問題は認識しており、今後の新たに赴任する学校長への説明、研修の実施等、今後の改善策を検討している。

以上より、本事業の維持管理は体制や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。

²⁰ UBE の予算配賦(CRF の 2%)は、2004 年に議会で条例として正式に決定されている。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

初等教育へのアクセス改善を目指し、基礎教育の無償化等に取り組むナイジェリアでは、生徒数の急増に対して教育施設の不足が課題となっており、小学校施設の増設・整備を行った本事業は、基礎教育を重点分野に掲げたナイジェリアの国家政策に合致したものである。本事業の実施状況についても、アウトプット、事業費、事業期間全て予定通りであった。予想を超える就学人口の増加や環境の変化もあり、教室の混雑状況の緩和や周辺校への維持管理体制の波及、近隣で水を確保できる学校数等、基本設計調査時に想定された学習環境の改善を示す一部の事業効果は計画値に満たなかった。その一方で、就学児童数の増加、女子児童の就学率・衛生状況の改善、さらに戦略的に実施された技術協力支援、草の根無償資金協力との連携支援による児童の成績向上等、同国の基礎教育分野における開発課題の改善に資する幅広いインパクトが認められた。持続性についても、多くの対象校では維持管理に関する意識に変化が見られるが、一方で事業の効果を確保するための体制や維持管理状況に若干の懸念が残る。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) 十分な引き継ぎの実施による維持管理活動の周知・強化

ナイジェリア州の一部の小学校では、清掃が行き届いていない、施設や備品の一部が破損している、学校現場から SUBEB へのレポーティングラインが明確になっていない等の問題が確認された。主な原因は、対象校の校長や SUBEB 職員の離職時に引き継ぎが実施されないことで、施設や備品の適切な扱い方や維持管理の重要性が現在の担当者に十分に認識されていない点にあると考えられる。そのため、適切な維持管理活動を継続するためには、新たに着任する学校長やスタッフに指導を行う、現在引き継ぎを受けずに着任した学校長や SUBEB 職員も含めた研修等を行うことが必要と考える。また、着任者への引き継ぎに併せ、定期的に各地域の学校関係者を招集し、維持管理活動の周知徹底、さらに学校・LGEA・SUBEB・UBEC の役割分担、レポーティングラインを明確にしていく場を設けることが持続性の確保に繋がると考えられる。

(2) 学習環境の把握とフォローアップの実施

同国における大幅な人口増加と同様に、対象地域の就学人口は大幅な増加傾向にある。その結果、「一教室当たりの生徒数」は基礎設計調査時に計画した 45 人を上回っており、現状のままでは今後状況はますます悪化していくことが予想される。計画時に予想以上の就学生徒数の収容を可能にする施設を設計することは現実的でないため、適切な学習環境を維持するためには事業終了後の各州 SUBEB のフォローアップが不可欠である。今後は UBEC 及び SUBEB の責任のもと、就学人数の増加や必要となる

教室数の把握に努め、学習環境の改善に向けた適宜教室の増設等の対応に取り組むことが求められる。

4.3 教訓

(1) 開発課題の解決に向けた包括的な支援の実施

本事業では同国の北部 3 州を対象地域とした教育施設の整備を行った。その後、同地域を対象に現職教員研修（技術協力：現在活動中）、対象地域に含まれるナイジェー州での理数科教材配布等（草の根無償資金協力）の支援も戦略的に展開された。このような包括的な取り組みにより計画時には想定していなかった“中学校への進学児童数の向上”等、教育の質向上に貢献した可能性があると考えられる。このように戦略的にハード面とソフト面の両面から支援を実施することで、同国の対象分野の開発課題の解決に向けた幅広い相乗効果の発現に繋がることが期待される。

(2) 施設のデザインの工夫による持続性の確保

計画時には同国の維持管理に関する意識の低さや維持管理活動を継続する難しさが指摘され、事業では維持管理活動の技術支援を組み込むと共に施設のデザインに関して「維持管理費が抑えられる」「長期間にわたり施設を活用できる」ための工夫が凝らされた。例えば、教室の壁は塗装が不要なブロックを使用し、天井が落ちないよう吹き抜けタイプの屋根を採用することで維持管理費の軽減に役立っている。さらに全ての資材は対象地域内で入手可能なものを利用したため、現在カドゥナ州 SUBEB は本事業の施設のデザインを採用し校舎を建設している。このように、負担の少ない維持管理や高い汎用性を考慮したデザインを取り込むことは、持続性の確保や普及の観点から有効と考えられる。

以上

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 銭高組 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㈱）

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 年国国家開発計画（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	<u>ムバレ地域レファラル病院</u> 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 <u>ブドゥダ総合病院</u> 外来棟、分娩ユニット、手術棟、ジェネレータールーム <u>トロロ総合病院</u> 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 <u>ブソルヴェ総合病院</u> 電気配線改修工事 <u>ブギリ総合病院</u> 電気配線改修工事 <u>マサフ総合病院</u> 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	<u>ムバレ地域レファラル病院</u> 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 <u>ブドゥダ総合病院</u> 外来棟、分娩ユニット、手術棟、ジェネレータールーム <u>トロロ総合病院</u> 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 <u>ブソルヴェ総合病院</u> 電気配線改修工事 <u>ブギリ総合病院</u> 電気配線改修工事 <u>マサフ総合病院</u> 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	なし

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
	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	
主要機材名	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
	保健センターⅢ（23か所）	71	73	+2
主要機材名	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	なし
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用器具セット、照明用ソーラーシステム等の供与を受けたブヘヘ保健センター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が、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 (2006 年)	事業実施後		
		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。

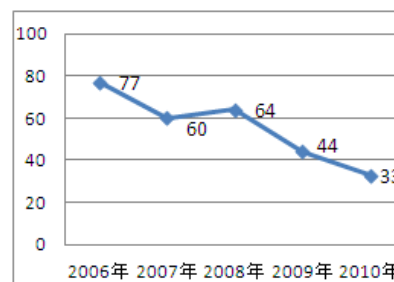
3.4 インパクト

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。

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機材の調達により、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。



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)

(2) 医療機関で出産する割合の増加

同国の地方部では、現在も自宅出産する妊婦の割合が高い。自宅出産をする場合には、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 の通り医療機関で出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出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出産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 医療機関で出産をする割合

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、ブソルヴェ、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



（写真）JOCV が作成、掲載している 5S ポスター

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。

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こと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等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