

## レビュー調査結果要約表

<b>1. 案件の概要</b>	
国名：エリトリア国	案件名：保健医療サービス向上のための医療機材管理システム強化プロジェクト
分野：保健医療	援助形態：技術協力プロジェクト
所属部署：人間開発部 保健 人材・感染症グループ 保健 人材課	協力金額（レビュー時点）：1億1,094万9,000円
協力期間	2008年5月11日～ 2011年5月10日
	先方関係機関：保健省(MOH)、医療機材保守管理ユニット(BMEU)、オロッタ病院、ハリベツト病院、ビラッジオ・ジニオ病院 日本側協力機関：株式会社ティー・エー・ネットワークキング 他の関連協力：「アジア・アフリカ知識共創プログラム(AAKCP)(2006年度～)、無償技術協力「地域医療向上計画」(2007年度)
<b>1-1 協力の背景と概要</b>	
<p>エリトリア国（以下、「エリトリア」と記す）は、30年にわたるエチオピアとの内戦を経て1993年に独立を果たしたが、2005年で1人当たりGNIが220USドル、国民の66%が貧困層に属する最貧国である。厳しい経済状況が続き、保健医療分野への投資も十分確保できない一方、1次医療の集中的強化等の施策を通じ国民の保健改善に向け積極的に取り組み、近年乳幼児、妊産婦死亡率はアフリカの平均よりも減少するなど、着実な成果を上げてきている。わが国も、2001年の政策協議以降、保健医療分野を含む基礎的生活分野の改善を援助重点分野の1つとして位置づけ、医療特別機材供与等のスキームを通じて同国への拡大予防接種計画（Expanded Programme on Immunization：EPI）ワクチンや蚊帳の供与を行ってきた。</p> <p>このような状況下、2005年度にエリトリア保健省（Ministry of Health：MOH）は、医療従事者の人材育成と医療機材の整備を通じた地域保健医療サービス向上に資する無償資金協力をわが国に要請した。この要請に基づき、JICAは翌年度に予備調査及び基本設計調査を実施した結果、日本政府は、同国の1～3次までの医療機関のなかで最も整備が遅れ、かつ地域保健医療の中核となっている4つの2次医療機関への医療機材供与と、同国の公立病院の医療機材保守管理を一手に担うMOH傘下の医療機材保守管理ユニット（Bio-medical Engineering Unit：BMEU）への研修指導用機材の供与を決定した。</p> <p>エリトリアの医療機材の多くは、イタリア等ドナーから供与された中古品であり、これまで医療現場の医療従事者（医療機材ユーザー）には保守管理の意識が芽生えづらかった。上記の無償資金協力関連調査を通じ、BMEUは既に一定の技術力を有することが確認されているが、現在BMEUは現場からの修理要請に随時応えるのみであり、故障を未然に防ぐ方策は十分取ってこなかった。かかる状況をエリトリアMOHは問題視し、BMEUを中核とする予防的保守管理の体制づくりをめざす本技術協力プロジェクトをわが国に要請した。</p>	
<b>1-2 協力内容</b>	
<p>エリトリアMOH、ターゲット病院としてオロッタ病院（国家レファラル病院：3次）、ハリベツト病院（州レファラル病院：2次）、ビラッジオ・ジニオ病院（コミュニティレファラル病院：2次）及びBMEUを直接の対象とし、同国における医療機材管理の制度整備及び関係機関の技術能力をめざしている。</p>	

(1) 上位目標

エリトリア全土の基幹病院〔国家レファレル病院及び州（Zoba）<sup>1</sup>レファレル病院〕の保健医療サービスの質が向上する。

(2) プロジェクト目標

ターゲット病院において、保守管理を含む医療機材の管理業務が改善される。

(3) アウトプット

- 1) 医療機材管理に関する国家ガイドラインが導入される。
- 2) BMEU の能力と作業実績が改善される。
- 3) ターゲット病院における医療機材関連の業務環境が改善される。
- 4) 医療機材の予防的保守管理がターゲット病院の医療機材ユーザーによる日常業務として実施される。

(4) 投入（レビュー時点）

日本側：

- 1) 専門家派遣 6名
- 2) 機材供与 1,274万2,000円
- 3) 研修受入 本邦研修3名、アジア・アフリカ知識共創プログラム（Asia-Africa Knowledge Co-operation Program：AAKCP）研修2名  
なお、AAKCP 予算充当でエジプトへの研修に2名参加。
- 4) ローカルコスト負担 2,101万2,000円

相手国側：

- 1) カウンターパート（Counterpart：C/P）配置 延べ23名
- 2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所
- 3) ローカルコスト負担 プロジェクト事務所光熱費  
その他、BMEU 及びサテライトワークショップへの機材供与がなされた。

## 2. レビュー調査団の概要

調査者	団長：瀧澤 郁雄 JICA ケニア事務所 広域企画調査員 医療機材保守管理：伊達 卓二 元ウガンダ専門家 評価分析：吉武 桃子 アイ・シー・ネット株式会社 協力計画：清水 愛美 JICA 人間開発部 保健人材課
調査期間	2009年12月6～25日 評価種類：中間レビュー

## 3. レビュー結果の概要

### 3-1 実績の確認

(1) 「アウトプット1：医療機材管理に関する国家ガイドラインが導入される」の達成状況

アウトプット1は、ほぼ達成されている（指標1：2008年末までに、医療機材管理ガイドラインが作成される、指標2：2008年末までに医療機材管理ガイドラインがエリトリアのすべての医療施設に配布される、指標3：2009年中ごろまでに、ターゲット病院の病院管理者と各部の長が、整理・整頓・清潔・清掃・しつけ（Sort, Set, Shine, Standardized and Sustain：5S）と防保守管理について理解する）。広義の医療機材管理ガイドラインは、ガイドライン本文と、

<sup>1</sup> エリトリアにおいて州にあたる行政区域を、“Zoba”と表記する。

各種指定フォームを含む病院用、MOH用、BMEU用の、3種の医療機材管理のマニュアルを合わせたものをいうが、ガイドライン本文と、MOH用マニュアル、病院用マニュアルは既に作成され、2009年9月に発行された。BMEU用マニュアルについては、現状に即した妥当な内容にするために関係者の合意形成に時間がかかったため、2009年度中に発行される予定である。残りのプロジェクト期間では、これらのガイドライン・マニュアルを基に、アウトプット4と2、3の残りの活動を展開していくことと、ターゲット病院等での運用結果を踏まえたガイドライン・マニュアルの改訂が予定されている。

(2) 「アウトプット2：BMEUの能力と作業実績が改善される」の達成状況

指標1「医療機材修理の成功率が高まる」について2008年87%から93%に高まっていたり、指標3「2009年中ごろまでに、BMEUの職員が20%増員される」について既に35%増員されているように既に達成されている部分もある。一方、指標4「2008年末までに、BMEUが少なくとも10回、予防的保守管理に関する研修を実施する」についてBMEU職員に対するTOTs研修が一部しか実施されていないように、BMEU用マニュアルの配布と、プロジェクトがめざす「予防的保守管理」の定義が確定してから活動が展開するということもあり、アウトプット2全体の達成はプロジェクトの後半になされる見込みである。

(3) 「アウトプット3：ターゲット病院における医療機材関連の業務環境が改善される」の達成状況

プロジェクトのターゲット病院であるオロット病院、ハリベツト病院、ビラッジオ・ジニオ病院とも、病院管理者主導による5S会議を毎月実施している。現在の指標（指標1：病院管理者によって、ターゲット病院で毎月5S会議が実施される、指標2：ターゲット病院における固形廃棄物分別処理が実施される）では3病院ともアウトプット3については達成しているが、AAKCPの支援により5S活動が活発に行われているオロット病院、病院長の強いコミットの下、病院独自の工夫をして5S活動を展開しているハリベツト病院、2009年11月に開院し、5S委員会の本格的な活動はこれからであるビラッジオ・ジニオ病院と、病院ごとに達成状況は異なる。各病院ともそれぞれのレベルで5S活動の普及は進んでいるが、プロジェクト目標につながる「医療機材管理の観点からの5S活動」はまだ進んでいない。プロジェクトの後半では、5S活動の普及を通じて形成された組織体制（5S委員会、職場改善チーム等）や職場改善に係る現場関係者のコミットメント（やる気）を活かしつつ、各病院における5S活動の進捗や特色をうまく利用しながら、医療機材管理に結びつけた活動を展開していく必要がある。

(4) 「アウトプット4：医療機材の予防的保守管理がターゲット病院の医療機材ユーザーによる日常業務として実施される」の達成状況

予防的保守管理については、これまでのプロジェクト活動のなかで、部分的に触れられてはきたが、医療機材ユーザーが予防的保守管理を実施するための活動は、本プロジェクトが対象とする「予防的保守管理」の定義が明確化され、BMEU用医療機材管理マニュアルが導入されたのち、2010年から本格的に開始される。現行の指標「選ばれた医療機材（電気メス、吸引器、顕微鏡等）が100%清潔に維持される」は、医療機材の保守管理が日常業務として実施されることを測定するには適切でない。

(5) 「プロジェクト目標：ターゲット病院において、保守管理を含む医療機材の管理業務が改善される」の達成状況

上記アウトプットの達成状況のとおり、アウトプット4以外については、各アウトプットはある程度達成されている。一方、今後プロジェクト目標の達成見込みを高めるためには、アウトプット4の活動を本格化させるとともに、アウトプット間の相乗効果が生み出されるよう、各アウトプットとプロジェクト目標の関係を意識しながら、プロジェクトを展開していく必要がある。

なお、指標については、指標1「医療機材管理経費が減少する」、指標2「医療機材の故障頻度が減少する」、指標3「医療機材に関してサービス提供者の満足度が向上する」であるが、アウトプット間の相乗効果として期待されるプロジェクト目標として適切、かつ入手可能な指標に修正する必要がある。

### 3-2 レビュー結果の要約

#### (1) 妥当性

プロジェクト目標は、現在草稿を作成中の国家保健政策や、その具体的な施策である保健セクター戦略計画（2010～2014年）の方向性と一致しており、同国の政策と整合性がある。日本政府とエリトリア政府は、2001年政策協議のなかで、「中長期的な経済開発の観点から、基礎生活分野やインフラの復旧・整備が支援の中心となり、特に保健医療分野への協力はその柱となる」ことを確認している。近年、ハリベット病院やピラッジオ・ジニオ病院に対する医療機材の無償資金協力が実施されたほか、オロッタ病院がAAKCPのパイロット病院となっており、保健医療分野におけるJICAの協力実績がある。「5S-KAIZEN-総合的品質管理（Total Quality Management：TQM）」は、日本の産業界から発展した品質管理手法を、病院管理の現場で応用したものであり、本プロジェクトでは、同手法を応用しながら、医療機材管理システム強化をめざしている。以上の理由から、プロジェクトの妥当性は高いと判断できる。

#### (2) 有効性

プロジェクトに対するエリトリア側の強いコミットメントにより、現時点でアウトプット4以外は、ほぼ達成されているか、達成が見込まれている。具体的には、①医療機材に関する国家ガイドラインの作成（アウトプット1）、②MOHと病院に対する医療機材に関するマニュアルの作成（アウトプット1）、③BMEUとサテライトワークショップの職員の研修を通じた能力向上（アウトプット2）、④ターゲット病院における5S活動の展開（アウトプット3）の4点をプロジェクト前半期の主要な成果として確認した。これらの成果は、プロジェクト目標を達成するための相乗効果を産む基盤となることが期待されている。今後プロジェクト目標の達成見込みを高めるためには、アウトプット4の活動を本格化させるとともに、成果間の相乗効果が生み出されるよう、各成果とプロジェクト目標の関係を意識しながら、プロジェクトを展開していく必要がある。プロジェクト目標と各成果は、明確にプロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix：PDM）で定義されている。しかし、指標のいくつかは、プロジェクトのモニタリング指標として妥当でなく、データの収集が困難なものもあるため、再設定する必要がある。

#### (3) 効率性

日本人専門家の投入をはじめ、アフリカ域内の人材による第三国専門家派遣、BMEUへの研修用機材等の機材供与、研修員受入れはほぼ適切なタイミングで実施され活用されている。一方、専門家の業務内容の事前共有が不十分であったため一部の専門家が十分活用されなかったり、1年次に導入したインターネットが2年次に不通になったほか、2年次の専門家派遣の



遅れや対象病院の1つであるピラッジオ・ジニオ病院の開院の遅れがあり、予定していた活動に影響がでるなどプロジェクトの効率性を低める要因もみられた。エリトリア側のコミットメントにより、C/Pの定着や配置人数については問題なかったが、その技術能力については今後プロジェクトの活動を通じて、更に強化されることが期待される。

#### (4) インパクト

インパクトについては、プロジェクトの後半に発現することが期待されており、現時点で判断することは難しい。しかしながら、プロジェクト目標と上位目標の関係をみると、その間には論理の飛躍がみられる。PDM Ver.1のプロジェクト目標では、「ターゲット病院の保守管理を含む医療機材の管理業務の改善」をめざしているが、上位目標では、「エリトリアの全基幹病院（国家レファラル病院と州レファラル病院）の保健医療サービスの向上」をめざしている。プロジェクト目標では、ターゲット病院の医療機材管理業務の改善を、上位目標では全国の保健医療サービスの質の向上をめざすという、対象と内容の2つのギャップがあり、この間のPDM（手段一目的）の論理が通っていない。上位目標は、プロジェクト終了3～5年後に達成されるべき目標と考えると、現在の上位目標の一段下の目標である、全国の病院の医療機材の管理業務が改善されることに、上位目標を変更するのが妥当である。

#### (5) 自立発展性

##### 1) 組織・制度的側面

MOHが現在草稿を作成中の、国家保健政策と保健セクター戦略計画（2010～2014年）が完成すれば、プロジェクトで達成されることが政策として支援されることとなり、ある程度の継続性が確保される。また、MOHの医療機材管理ガイドライン委員会や各病院の5S委員会がこの先も運営され維持されれば、プロジェクト成果の自立発展性が見込める。

##### 2) 技術的側面

エリトリア側がプロジェクト終了後も、BMEUや病院の技術職員に対する研修をより充実させ、継続して実施することができれば、技術的な自立発展性を期待できる。

##### 3) 財政的側面

医療機材管理分野に対する予算配分の増加や人的資源の配置は必要不可欠であり、これまでエリトリア側はBMEUやワークショップに対する機材供与をしたり、新卒の若手職員を10名BMEUに配置するなどの努力をしてきている。一方、持続的に予算配分の増加や人的資源の配置を確保、維持できるかは未知数であり、自立発展性のなかでも特に困難が見込まれるのは、財政的側面である。しかし、独立後のエリトリアをとりまく厳しい経済状況や国際情勢のなかで、「自立（Self Reliance）」を国家のスローガンとして掲げ、自活を意識して国造りに取り組んでいるエリトリア政府の、引き続きの努力に期待したい。

### 3-3 効果発現に貢献した要因／問題点及び問題を惹起した要因

#### (1) 効果発現に貢献した要因

プロジェクト目標の達成を促進する貢献要因としては、無償資金協力やAAKCPを通じた支援があげられる。無償資金協力のソフトコンポーネントによって、一部の機材に対する技術研修が実施されたり、日常点検シートが導入されており、予防的保守管理についての概念が受け入れられる素地がつくられている。AAKCPによって導入された5S活動が、全国の病院に広がっていく可能性が高いこと、更にオロッタ病院とハリベッ病院での積極的な5S活動の推進は、医療機材管理の強化の基礎になることが期待される。

## (2) 問題点及び問題を惹起した要因

医療機材のスペアパーツや交通手段・人的資源の不足は、医療機材管理システムの強化を考えるうえで阻害要因となっている。また、PDM や活動計画表（Plan of Operation : PO）に沿ったプロジェクトのモニタリングが脆弱であったため、各アウトプットの達成とプロジェクト目標との関係性が明確に認識されていないところがある。プロジェクトモニタリングの脆弱性は、有効性を阻害する大きな要因であり、プロジェクト後半は、適切なプロジェクト管理やモニタリングを実施して、より円滑なプロジェクト運営がなされるよう一層の努力が必要である。

## 3-4 結論

エリトリア側からの強いコミットメントもあり、アウトプット4（ユーザーによる予防的保守管理）以外については、現時点でそれぞれに成果が発現していることが確認された。今後、プロジェクト後半においては、それぞれのアウトプット間の相乗効果を強化することによって、プロジェクト目標達成の見込みがより高まることが期待される。

5項目評価については、以下のとおりである。

- 1) 妥当性：エリトリア側の政策やニーズ、及び日本の対エリトリア協力の重点分野にかんがみ、妥当性は高い。
- 2) 有効性：アウトプット4（ユーザーによる予防的保守管理）以外については、それぞれのアウトプットに具体的な成果がみられる一方、それぞれのアウトプットとプロジェクト目標の関係や、プロジェクト目標達成の阻害要因等にかんがみ、下記（3）提言につながる事項が確認された。
- 3) 効率性：2年次の専門家派遣の遅れやビラッジオ・ジニオ病院の開院の遅れがあり、一部の機材や専門家の投入で調査時点において十分に活用されていないものがあつたが、投入された専門家、第三国専門家、機材はおおむね成果につながっている。
- 4) インパクト：プロジェクト後半において発現されることが期待され、現時点での判断は困難である。
- 5) 自立発展性：現段階で結論づけることは困難であるが、下記3-5のとおり、自立発展性の見込み（技術面、財政面、政策面、組織面）を高めるための提言を行った。

## 3-5 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

### (1) アウトプット間の相乗効果の向上に向けて

- 1) プロジェクトはターゲット病院（オロッタ病院、ハリベット病院、ビラッジオ・ジニオ病院）において、5S活動と医療機材管理の融合を促進する必要がある。そのような融合は、既に病院内に設立された5S委員会や業務改善チーム（Work Improvement Team : WIT）のような5S活動実施体制を医療機材管理のために活用すること、医療機材の清潔度を維持するために3S（整理、整頓、清潔）を活用すること、正しく医療機材が使用されるよう視覚資料などの5Sツールを応用することなどによって実現され得る。
- 2) プロジェクト関係者が、期待されるアウトプットの発現に焦点をあてて取り組むことを可能とするためには、本プロジェクト内で使用される「予防的保守管理」の定義を明確化することが重要である。それに加えて、「予防的保守管理」の促進に向けたBMEUの役割を整理するべきである。
- 3) プロジェクトは、それぞれのアウトプットのための活動がプロジェクト目標の達成に向け

て明確に位置づけられ、展開されるよう、モニタリング機能を強化する必要がある。

(2) 自立発展性の見込みの向上に向けて

- 1) プロジェクトは、技術者の能力を上げるための更なる研修を実施する必要がある。
- 2) プロジェクトは、研修教材や医療機材管理記録等の BMEU の既存資料を最大限活用する必要がある。
- 3) プロジェクトはターゲット病院や BMEU からのフィードバックを踏まえ、既に作成されたガイドラインやマニュアルを改訂する必要がある。MOH は、プロジェクト活動を通じて組織化された医療機材ガイドライン作成委員会を存続させ、プロジェクト終了後は MOH 自身で定期的なガイドラインやマニュアルの改訂ができるよう計画を策定する必要がある。
- 4) 現在作成が進められている国家保健政策 (National Health Policy) や保健セクター戦略計画 (Health Sector Strategic Plan) が確定することによって、本プロジェクトによって得られる成果の自立発展性は強化され得る。
- 5) 医療機材管理に、財政的及び人的資源の配分がなされるよう、MOH がこれまでのコミットメントを維持することが期待される。

(3) プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) の改訂 (PDM1 から PDM2 への改訂)

- レビューから得られた事項、提言に基づき PDM の改訂を提言した。
- 主な改訂内容は、プロジェクト目標に対して論理的整合性のある上位目標・スーパーゴールの設定、5S 活動と医療機材管理の関連が明確化されるような指標・活動の整理、妥当かつ測定可能な指標の設定、用語の統一・明確化である。