

2013 年度内部事後評価報告書

評価報告書

2023 年 5 月

独立行政法人国際協力機構

(JICA)

評価
JR
23-14

内部事後評価案件一覧

事業形態	開始年度	評価種別	評価年度	国名	分野	案件名	案件番号
無償	2004	事後評価	2013	キリバス	水産	クリスマス島沿岸漁業振興計画	0414600
無償	2005	事後評価	2013	インドネシア	道路	東ヌサトゥンガラ州橋梁建設計画	0500100
無償	2006	事後評価	2013	東ティモール	港湾	ディリ港改修計画	0600400
技協	2005	事後評価	2013	フィリピン	保健・医療	ベンゲト州地域保健システム強化プロジェクト	200600796
技協	2004	事後評価	2013	フィリピン	電力	地方電化プロジェクト	200600806
技協	2006	事後評価	2013	フィリピン	水産	養殖普及プロジェクト	200600936
技協	2007	事後評価	2013	フィリピン	総合地域開発計画	イロイロ州地域活性化・LGUクラスター開発プロジェクト	200600958
技協	2005	事後評価	2013	カンボジア	林業・森林保全	森林分野人材育成計画プロジェクトフェーズ2	200601305
技協	2000	事後評価	2013	ラオス	高等教育	国立大学経済経営学部支援プロジェクト	200601468
技協	2005	事後評価	2013	ラオス	保健・医療	看護助産人材育成強化プロジェクト	200601506
技協	2006	事後評価	2013	ラオス	気象・地震	気象水文業務改善計画プロジェクト	200601532
技協	2005	事後評価	2013	ベトナム	保健・医療	中部地域医療サービス向上プロジェクト	200601704
技協	2005	事後評価	2013	ベトナム	保健・医療	麻彦ワクチン製造基盤技術移転プロジェクト	200601761
技協	2006	事後評価	2013	中華人民共和国	環境問題	山西省雁門関地区生態環境回復及び貧困緩和プロジェクト	200602073
技協	2006	事後評価	2013	中華人民共和国	化学工業	安全生産科学技術能力強化計画プロジェクト	200602074
技協	2005	事後評価	2013	バングラデシュ	農業一般	行政と住民のエンパワメントを通じた参加型農村開発プロジェクト（フェーズ2）	200602297
技協	2006	事後評価	2013	スリランカ	総合地域開発計画	南部地域の村落生活向上プロジェクト（SouthCAP）	200602652
技協	2007	事後評価	2013	グアテマラ	観光一般	観光自治管理委員会強化プロジェクト	200603071
技協	2006	事後評価	2013	ジャマイカ	上水道	上水施設維持管理能力強化プロジェクト	200603129
技協	2002	事後評価	2013	メキシコ	環境問題	コカタン半島沿岸湿地保全計画プロジェクト	200603159
技協	2006	事後評価	2013	メキシコ	機械工業	プレス加工技術向上プロジェクト	200603172
技協	2005	事後評価	2013	ニカラグア	畜産	中小規模農家牧畜生産性向上計画プロジェクト	200603208
技協	2007	事後評価	2013	イラン	職業訓練	職業訓練管理強化プロジェクト	200603928
技協	2006	事後評価	2013	マラウイ	教育	県教育開発計画制度化プロジェクト	200604837
技協	2006	事後評価	2013	タンザニア	道路	LBT（Labour Based Technology）研修能力強化プロジェクト	200605045
技協	2007	事後評価	2013	ラオス	保健・医療	セタテラント大学病院医学教育研究機能強化プロジェクト	200607141
無償	2006	事後評価	2013	北マケドニア共和国	保健・医療	第2次一次医療機材整備計画	0607800
技協	2008	事後評価	2013	ウズベキスタン	財政・金融	税務行政改善プロジェクト	200608961
技協	2006	事後評価	2013	インド	保健・医療	マディヤ・プラデシュ州リポダクティブ・ヘルスプロジェクト（フェーズ2）	200609246
無償	2006	事後評価	2013	セネガル	教育	小中学校教室建設計画	0612500
技協	2008	事後評価	2013	スリランカ	観光一般	シーギリヤにおける地域主導型観光振興プロジェクト	200701462
技協	2008	事後評価	2013	カンボジア	情報・広報	人間の安全保障実現化のためのCMAC機能強化プロジェクト	200701732
無償	2007	事後評価	2013	モロッコ	水産	国立漁業研究所中央研究所建設計画	0709100
無償	2007	事後評価	2013	レソト	教育	中等学校建設計画	0715500
無償	2008	事後評価	2013	インドネシア	行政一般	港湾保安施設整備計画	0805100
無償	2008	事後評価	2013	マレーシア	海運・船舶	海上密輸等取締能力強化計画	0805200
無償	2008	事後評価	2013	ベトナム	港湾	ホーチミン市タンカンカトライ港税関機能強化計画	0806400
無償	2008	事後評価	2013	カンボジア	保健・医療	感染症対策強化計画	0867810
無償	2008	事後評価	2013	ウズベキスタン	保健・医療	国立障害者リハビリテーション・センター整備計画	0867910
無償	2007	事後評価	2013	キルギス	道路	チェイ州橋梁架け替え計画	0867920
無償	2008	事後評価	2013	ブルンジ	保健・医療	ブジュンブラ市内医療設備整備計画	0868120
無償	2008	事後評価	2013	パラグアイ	水資源開発	貧困農村地下飲料水開発計画	0868190
無償	2006	事後評価	2013	モンゴル	文化	カラコルム博物館建設計画	0868290
無償	2008	事後評価	2013	エチオピア	水資源開発	地下水開発機材整備計画	0868500
無償	2008	事後評価	2013	マーシャル	水産	マジロ環礁魚市場建設計画	0868530
無償	2009	事後評価	2013	シブチ	放送	ラジオ・テレビ放送局番組制作機材整備計画	0868650
無償	2009	事後評価	2013	フィリピン	運輸交通一般	農地改革地域橋梁整備計画	0960040
無償	2009	事後評価	2013	ニカラグア	道路	道路維持管理能力強化計画	0960380
無償	2009	事後評価	2013	カンボジア	水資源開発	コンボンチャム州モット郡村落飲料水供給計画	0960510
無償	2009	事後評価	2013	ブータン	農業機械	第二次農村道路建設機材整備計画	0961440

国名	クリスマス島沿岸漁業振興計画
キリバス	

**I 案件概要**

事業費	交換公文限度額：739 百万円	供与額：732 百万円
交換公文締結	2005 年 1 月	
事業完了	2006 年 4 月	
相手国実施機関	国営漁業公社（CPPL）（主管官庁：漁業・海洋資源開発省（MFMRD））	
関連調査	基本設計調査 2004 年 5 月～2005 年 1 月	
案件従事者	コンサルタント	ICONS 国際協力株式会社
	施工業者	五洋建設株式会社
	機材調達	南洋貿易株式会社
関連案件	日本の協力：キリバス共和国漁業振興計画(1979, 無償資金協力)	
事業の背景	<p>キリバスのクリスマス島では、基幹産業である漁業が島の経済を支えており、島の全世帯の23%を占める104世帯が漁業を主たる収入源としていた（2000年センサス）。漁業・海洋資源開発省が主管する国営漁業公社(CPPL)は首都タラワとクリスマス島間（ファニングとワシントン間）の船便輸送を担っているが、同社の魚水揚げ・加工処理施設設備や機材は老朽化していた。本事業の事前評価の段階では、CPPLクリスマス島支社（CPPLクリスマス）は首都タラワへの冷凍魚の輸送量を増やすことが困難な状況であり、スリップウェイや魚加工・保存用施設等の施設・設備の改修が必要とされていた。</p>	
事業の目的	アウトカム	<p>クリスマス島において、魚の水揚・荷捌施設を改修または新設し、加工処理設備・機材等を整備することにより、魚の水揚量・出荷量および首都タラワへの冷凍魚供給の増加を図る。</p>
	アウトプット	<p>日本側：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 護岸及びスリップウェイの改修</li> <li>・ 荷捌棟、発電機棟、集会室棟、下水施設の新設</li> <li>・ 施設設備/機材整備：冷凍冷蔵設備、発電機、浄化槽、水タンク、燃料タンク</li> <li>・ 調達機材/資材：漁船、加工台、梱包台、バンドソー、台秤、清掃道具、クレーン付トラック、輸送機材、チェストフリーザー、防寒用品、集会棟用テーブルと椅子</li> </ul> <p>相手国側：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事中の代替水揚場の確保</li> <li>・ 漁具倉庫及び、改修・建設予定地の腐食浮棧橋の撤去</li> <li>・ 電力計、電力分岐ボックスの設置及び電話線の接続</li> <li>・ 水道分岐ボックス及び量水器の設置</li> </ul>

**II 評価結果**

総合評価	<p>本事業はキリバス国の開発政策・開発ニーズおよび日本の援助政策と、事前評価・事後評価の両時点において合致している。</p> <p>しかしながら、事業目的として目指した「魚の水揚量・出荷量および首都タラワへの冷凍魚供給の増加を図る」は達成されなかった。CPPL クリスマスでは予期せぬ事故で船内冷凍設備が故障したため、2007 年よりタラワへの冷凍魚の定期輸送を行うことが出来ていない<sup>2</sup>。1 日の魚処理量は 2003 年と 2012 年では変化はないものの、魚加工量は目標値の年間 10 トンを達成した。2012 年に数名の漁師にインタビューしたところ、本事業による埠頭の改修で、漁船が安全に出入港できるようになり、荷揚げ作業も楽になっているとのことであった。持続性については、技術面、財務面、運営・維持状況の面でいくつかの課題があるため、CPPL タラワ本部（CPPL タラワ）は CPPL クリスマス支社の職員に対し、機材の修理や維持管理の研修指導を行った。事後評価時では、チェストフリーザーはガス漏れのためうまく稼動しておらず、これに対して CPPL タラワは修理のためのスペアパーツを調達する予定である。また財務面では予算収支のモニタリングを強化している。効率性については、事業期間が計画を若干上回った。</p> <p>以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は低いといえる。</p>
------	---

**1 妥当性**

<p>本事業の実施は、事前評価・事後評価の両時点で、国家開発戦略（2000-2003）、キリバス開発計画（2012-2015）に掲げられた「漁獲高の増加を通して経済成長を図り、貧困削減を目指す」というキリバスの開発政策、「漁業振興と魚加工・保存用施設や関連機材の維持管理」という開発ニーズ<sup>3</sup>、及び日本の援助政策（日本政府が第 3 回太平洋・島サミットで合意したキリバスを含む大洋州共同行動計画）と十分に合致しており、妥当性は高い。</p>
--

**2 有効性・インパクト**

<p>本事業で目指した「魚の水揚量・出荷量および首都タラワへの冷凍魚供給の増加」は達成されなかった。定期便の船内冷</p>
---

<sup>1</sup> 本事後評価は、2012 年の現地調査及び実施機関への質問票・メールによる確認によって得られた情報を分析し、評価判断を行った。

<sup>2</sup> 定期便が難破または座礁したため、操業停止となった。

<sup>3</sup> クリスマス島ではサンゴ礁特有の土壌ゆえに、コブラ以外の農作物の栽培が困難である。

凍設備の故障のため、2007年よりタラワへの冷凍魚の輸送は行われていない（指標1）。漁船6隻のうち2隻が稼動しているのみであり、1日の漁獲量は2012年でも本事業前と変化はみられず、1日の魚処理量についても目標値を達成できていない（指標2）。一方で、年間の魚加工量は2011年に16.6トンに増え、2008年の目標値であった年間10トンを達成し、本事業による正の効果も確認された（指標3）。クリスマス島の加工魚は首都タラワへは出荷されていないが、ハワイに輸出、または島内で消費されていることから、本事業は増えつつある魚の需要に応える一定の貢献をしたといえる。2012年に数名の地元の漁師にインタビューしたところ、本事業による埠頭の改修で、漁船が安全に出入港できるようになり、荷揚げ作業も楽になったとのコメントが得られた。またスリップウェイが改修されたことで、漁船が停泊でき、漁船の定期点検も可能になった。

本事業で調達した機材は、台秤や発電機は有効に活用されているが、漁船数隻とチェストフリーザーはスペアパーツが確保できないため、活用されていない。クレーン付トラックも2011年に発生した衝突事故で本体に大きな損傷を受け、使用できなくなっており、2013年10月にCPPL本部から輸送した中古トラックで代用している。バンドソーの刃は修理され使われるようになった。CPPL本部ではチェストフリーザーの修理のためCPPLクリスマス支社にスペアパーツを送付する予定である。

以上のことから、本事業の有効性/インパクトは低い。

#### <定量的効果>

指標（単位）	実績値 (2003年)	目標年計画値 (2008年)	目標年実績値 (2008年)	事後評価年実績値 (2012年)
指標1： クリスマス島からタラワへの冷凍魚の輸送量/年	16.5 トン/年	72 トン/年	0 トン/年	0 トン/年 (2007年よりタラワへの冷凍魚輸送は行われていない)
指標2： 魚処理量/日	200 キロ (2隻)	600 キロ (6隻)	データなし	206 キロ (2012年6月～12月まで) 6隻のうち2隻のみが稼動可能 *2隻がメンテナンス中。 *1隻は漂流；1隻は破損のため廃棄 <sup>4</sup> 。
指標3： 魚加工量/年	なし	10 トン/年	データなし	16.6 トン (2011年5月から2012年4月まで)

出所：CPPL スタッフからの聞き取り



魚加工施設



台秤



バンドソー

#### 3 効率性

本事業の事業費は計画内に収まった（計画比99%）。タラワとクリスマス島間の船便輸送は月に一度しかなく、そのため一部の機材が計画されていた時期に輸送できなかったことから、事業期間は計画を若干上回った（計画比102%）<sup>5</sup>。したがって、効率性は中程度である。

#### 4 持続性

本事業によって建設・整備された施設や調達機材は漁業・海洋資源開発省の管轄のもと、同省が主管するCPPLクリスマス支社によって維持管理されている。CPPLは技術面、財務面および運営・維持状況についての課題はあるが、体制面での問題はない。

2012年にCPPLの組織改革があり、CPPLクリスマス支社はCPPL本部の指導のもと良好に管理されている。人員数は本事業開始前と比較して2倍の17名に増員された。技術面では、施設設備・機材の通常の運転操作に問題はないものの、チェストフリーザー等の機材の修理・維持管理については対応できていない。そこでCPPL本部では、CPPLクリスマス支社のスタッフを対象に、機材の修理や維持管理の研修指導を行った。財務面では、漁獲高の減少でCPPLの収入が減少する一方で、運営経費が増加している。その理由としては、故障したトラックの代わりに借りたトラックのレンタル費用、輸送のためのガソリン・燃料費が挙げられる。これに対して、CPPLは債権の回収を進め、他のドナー機関からの財政的支援を依頼するなど財務面の改善に向けた努力を行っている。2013年には、年間の収支計画を作成し、政府に報告するなど、モニタリング体制を強化しつつある。運営・維持管理面では、ガス漏れで破損したチェストフリーザー等いくつかの問題があるものの、本事業で建設された魚加工施設、スリップウェイ等は良好に管理されており、機材の点検も定期的実施されている。CPPL本部はチェストフリーザーのスペアパーツを調達予定である。またスペアパーツの調達や機材の維持管理にかかる予算が、2014年前半にCPPLクリスマス支社に配分される予定である。

以上より、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

<sup>4</sup> 本事業で調達した4隻の漁船のうち2隻は基本設計調査時の想定通り、1日に100キロの漁獲を上げている。本事業開始前からCPPLが保有していた2隻の漁船は耐用年限となり、事後評価時は故障により使えなくなっていた。

<sup>5</sup> 首都タラワからクリスマス島へは3週間ほどかかる距離である。

### Ⅲ 教訓・提言

実施機関への提言：

CPPL に対して、故障後も修理されていない機材を早急に修理することを強く提言する。また、機材が整備され稼働可能となったら、CPPL クリスマス支社は定期点検の実施結果を CPPL 本部に報告することを提言する。

JICA への教訓：

キリバスのような島国では、スペアパーツのほとんどは本島からの取り寄せ、または海外からの輸入で調達する必要がある。さらに、実施機関内で、機材の維持管理を担当する部門とスペアパーツ調達部門とが地理的にかなり離れている場合もありうる。このような背景を踏まえ、①運営・維持管理部門と本島にある調達部門間でタイムリーに連絡できるような体制になっているか、②調達部門にはスペアパーツの取り扱い業者の最新情報があり、また維持管理部門からの要請に迅速に対応すべく予算確保ができるかどうかなどについて、事業計画段階に入念に確認しておくことが必須である。

国名	東ヌサトゥンガラ州橋梁建設計画
インドネシア	

I 案件概要

事業の背景	2000年代初頭、インドネシア政府にとって都市部と地方の地域間経済格差は重大な課題となっていた。例えば、東・西ヌサトゥンガラ州は、一人当たり地域総生産は全国平均の1/3～1/2程度と、同国における最貧地域の一つであった(2005年)。地方の不十分なインフラは地域間経済格差の要因と考えられ、インドネシア政府は道路ネットワークの整備を最重要課題の一つと設定した。				
事業の目的	メヌー橋とファトゥアットゥ橋の建設により、東ヌサトゥンガラ州（East Nusa Tenggara Province：NTT）の南部地域において通年の交通が確保される。				
実施内容	1. 事業サイト：NTT 2. 日本側の実施：メヌー橋(260m)、ファトゥアットゥ橋(129.7m)の建設 3. 相手国側の実施：建設資機材保管・施工ヤード、プラント施設及び事務所・建設用地の確保				
事前評価実施年	2005年	交換公文 締結日	2005年8月29日	事業完了日	2008年4月10日
事業費	交換公文限度額：938百万円、供与額：937百万円				
相手国実施機関	公共事業・国民住宅省				
受注企業	株式会社片平エンジニアリング・インターナショナル、株式会社間組				

II 評価結果

1 妥当性	<p>本事業の目的は、事前評価時及び事後評価時の双方において、国家開発計画(PROPENAS：2000年～2004年)、中期開発計画(2010年～2014年)その他で掲げられた、道路ネットワークへのアクセス改善及び道路ネットワークの格差是正というインドネシアの開発政策と合致している。また、メヌー橋とファトゥアットゥ橋はNTT南部における主要都市を結ぶ幹線道路の主要部分として対象地域の社会・経済開発を支えていることから、本事業は事前評価時・事後評価時共にインドネシアの開発ニーズとも十分合致している。更に、事前評価時の日本の援助政策(対インドネシア国別援助計画(2004年))で重要分野として掲げられた村落開発・地方開発に必要な公共財の確立(水、衛生、道路、電力他)への支援とも合致しており、本事業の妥当性は高い。</p>
2 有効性/インパクト	<p>本事業の実施により、事業目的として掲げられた、「メヌー橋とファトゥアットゥ橋の建設により、NTTの南部地域において通年の交通が確保される」について一定の効果発現が見られた。定量的効果の指標である、通行遮断日数と、当該地域から主要都市までの所要時間は、目標年・事後評価時点で、事業実施前よりも改善が見られる。しかしながら、ファトゥアットゥ橋の右岸アプローチ道路が2011年4月に崩落し<sup>1</sup>、以降、2013年12月に公共事業・国民住宅省によりアプローチ道路の再建及び橋の軽微な修繕が行われるまで、同橋は利用されていなかった。</p> <p>定量的データは得られなかったが、州政府によれば、橋梁は主にバイクによって使用され、次に、農産品(豆、とうもろこし、バナナ)、プランテーション生産品(タマリンド)、家畜(羊、豚、子羊、鶏)等の商品・サービスを事業地近くで毎週開かれるマーケットに輸送するダンプカーや乗用車が続く。また、トラックの数は事業実施前に比べ増加し、特にカルパノ石やマンガンの輸送が増加している。また、基本行政サービス、特にマラッカ新自治区の医療施設や教育施設へのアクセスが改善した。しかしながら、ファトゥアットゥ橋・メヌー橋の周辺の道路の整備が完了してないため(予算は確保されているが建設業者による工事遅延のためと思われる)<sup>2</sup>、本事業のインパクトとして増加が期待されていた道路利用者は、想定どおりには増加していない(事業完了時及び事後評価時の短時間の現場調査による<sup>3</sup>)。</p> <p>環境への負のインパクトは発生していない。用地取得は国内法に則り、土地所有者の同意を得て完了しており、土地は居住地ではなかったため、住民移転は発生しなかった。用地取得のプロセス開始から完了後まで、争議は発生していない。また、事業完了後、日本の受注業者によって準備された建設工事のためのベースキャンプが、地方政府に受け渡され地元の小学校として使われているという正のインパクトも見られた。</p> <p>よって、本事業の有効性/インパクトは中程度である。</p>

<sup>1</sup> 橋梁の損傷の主な原因は、2011年4月に数日続いた雨による洪水によって河岸の浸食が発生したことであり、インドネシア政府により建設された近隣の橋梁も同様に損傷を受けた。これらの橋梁の損傷は以下の共通の条件を有している：(1)急流河川である、(2)地質的・地形的に大量の土砂を発生させやすい環境にある、(3)豪雨の後、多くの地滑りが生じ、雨水の浸透により地盤が緩くなっていた。加えて、ファトゥアットゥ橋に関しては以下の独自の損傷の要因が考えられる：(1)2010年にSnuel川上流で大規模な斜面崩壊があり、河床に大量に土砂が堆積していた、(2)Snuel川右岸上流に灌漑水路があり、水路が洪水を導いた可能性がある、(3)Snuel川に隣接するOeleo川が土砂により越流してSnuel川に土砂流を運んだ。損傷はこれらの複合的な要因によりもたらされた。単独の原因については予測可能であったかもしれないが、これらの複合的な要因が同時に発生することは予測不可能であった(JICA内部文書)。

<sup>2</sup> インドネシア側による建設は、交換公文調印時に合意されていた。

<sup>3</sup> 完全な公式記録は存在しないため。

## 定量的効果

指標	2004年 (事業実施前) 実績値	2008年 (目標年) 目標値	2008年 (目標年) 実績値	2014年12月 (事後評価年) 実績値
指標1 通行遮断日数	90日	0日	0日	0日
指標2 当該地域から主要都市 までの所要時間	190分(乾期) カルパノ-ボキン	160分(乾期) カルパノ-ボキン	160分(乾期) カルパノ-ボキン	145分(乾期) カルパノ-ボキン

(出所)2004年：基本設計調査報告書。2008年：NTT州政府。2014年：2014年10月16日サイト実査時の実測。

### 3 効率性

本事業は、計画どおりのアウトプットが確認され、事業費・事業期間は計画内に収まった（計画比：99%、87%）。よって効率性は高い。

### 4 持続性

本事業で建設された橋梁の維持管理はNTT州政府により実施されている。公共事業・国民住宅省は道路・橋梁の建設を担当しており、ファトゥアットゥ橋のアプローチ道路の再建は公共事業・国民住宅省が実施した。両組織の組織体制は事前評価時に想定されていたものから変更なく、全てのインフラ関連の活動実施に適切なものと思われる。維持管理活動に関する技術レベルは十分でなく、それは現在まで後述の理由により維持管理活動が行われていないこと、また技術力のある人材の不足、内部研修の不足などによるものである。

財務面では、州政府は維持管理に必要な十分な予算を有していないが、それはインドネシア政府内部の行政手続きが完了しておらず、予算措置がされていないことによる。通常の既存/新規の道路・橋梁維持管理のための予算が州政府に配賦されていないため、定期的な維持管理は行われていない。しかしながら、インドネシアの他の事業に関しては同手続きが完了次第、予算が配賦され適切に管理されていることから、上記行政手続きが完了し、維持管理予算が配賦され次第、本事業においても適切な維持管理が行われると思われる。

道路閉鎖期間に、交通事故が1件発生した。閉鎖を知らずにアプローチ道路を通行したバイクが橋から転落し運転手が怪我をした事故であったが、これは、ファトゥアットゥ橋の閉鎖を示す看板が破壊されたために生じたものであった。事後評価時には、両橋梁とも良好な状態であることが観察された。

以上のとおり、技術面・財務面及び事後評価時点の維持管理状況に課題があることから、本事業により発現した効果の持続性は中程度である。

### 5 総合評価

本事業の実施により、事業目的として掲げられた、「メヌー橋とファトゥアットゥ橋の建設により、NTTの南部地域において通年の交通が確保される」について一定の効果発現が見られた。本事業により、雨期の通行遮断という問題が解消され、主要都市までの所要時間も減少しており、目的は達成されたと言える。しかしながら、ファトゥアットゥ橋は2011年4月から2013年12月までアプローチ道路の崩落により閉鎖され、現在は修理されたものの、本事業の有効性に影響をもたらしている。バイクやダンパーカーなど道路利用者は増加したが、その数は想定数には及ばなかった。しかし物流の増加や基本行政サービスへのアクセス改善という正のインパクトが見られた。持続性に関しては、体制面は適切であるが、技術面、財務面、維持管理状況に、維持管理予算が十分でないこと、その結果定期的な維持管理活動が適切に行われていないこと、などの課題がある。

以上より、総合的に判断すると本事業の評価は高いといえる。

## III. 教訓・提言

### 実施機関への提言：

1. NTT州政府は、橋梁の持続性を確保するために、維持管理予算取得のための手続きを早急に行うこと、維持管理技術の向上を図ること、が求められる。
2. 公共事業・国民住宅省は、(a) 内部行政手続きを完了させること、(b) 建設業者に励行させ、インセンティブ又はペナルティを与えることで、橋梁周辺の工事を早急に完了させ主要都市との接続を確保することが求められる。

### JICAへの教訓：

JICAは、事業の効果を最大限に発現させるため、維持管理に係る実施機関の予算配賦計画や事業地近辺の道路建設計画を確認すべきである。本事業の場合、橋梁完成以降、維持管理のための予算は継続して配賦されるべきであり、橋梁周辺の道路の建設は橋梁完成前または橋梁完成時に完成させ、主要都市との接続を確保するべきであった。



ファトゥアットゥ橋



メヌー橋



案件別事後評価（内部評価）評価結果票：無償資金協力

評価実施部署：東チモール事務所（2014年12月）

国名	ディリ港改修計画
東チモール民主共和国	

I. 案件概要

事業の背景	東チモール民主共和国（以下、「東チモール」という。）には漁港を含めて7港の港湾があるが、1999年にインドネシア政府により建設されたディリ港は、2,000総トン級の船舶の入港が可能な唯一の国際港湾であった。しかし2002年当時、埠頭の一部に建設時の施工不良が原因と見られる床版の陥没や梁の破損が確認され、同港が十分に利用できない状況となっていた。増加する貨物需要に対応するためには、同港の改修及び整備が必要であった。				
事業の目的	ディリ港の既存埠頭の改修を行うことにより、同港の安定的かつ円滑な港湾機能を回復する。				
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>プロジェクトサイト：ディリ市</li> <li>日本側の実施 <ul style="list-style-type: none"> <li>埠頭 Block 1 及び 2：既存上部工の撤去及び建設（改修面積 1,800m<sup>2</sup>）</li> <li>埠頭 Block 3 及び 4：既存上部工の撤去及び建設（改修面積 1,080m<sup>2</sup>）</li> <li>埠頭 Block 7：既存上部工の撤去、土留壁の設置、埋立て及びコンクリート舗装（改修面積 216m<sup>2</sup>）</li> <li>埠頭 Block 9：既存保税上屋の撤去及び荷役作業を行うエプロンの拡幅（改修面積 720m<sup>2</sup>）</li> </ul> </li> <li>相手国側の実施 <ul style="list-style-type: none"> <li>既存保税上屋の撤去</li> <li>工事用仮設ヤードの確保</li> <li>廃棄物の最終処理場の確保</li> </ul> </li> </ol>				
事前評価	2005年	交換公文締結	2006年5月18日	事業完了	2010年2月1日
事業費	交換公文限度額：922百万円 供与額：920百万円				
相手国実施機関	運輸通信省（MTC）				
案件従事者	株式会社国際開発システム（2007年11月に株式会社 Ides に社名変更） 若築建設株式会社				

II. 評価結果

1 妥当性	<p>本事業の実施は、事前評価時・事後評価時ともに2002～2007年及び2011～2015年の国家開発計画（5カ年計画）で掲げられた「港湾インフラ開発」という東チモール国の開発政策、「増加する貨物需要に対応するためのディリ港の能力向上」という開発ニーズ、及び日本の対東チモール国援助方針（2005年）における重点課題である「インフラ整備・維持管理」と十分に合致しており、妥当性は高い。</p>				
2 有効性・インパクト	<p>本事業の実施により、事業目的として掲げられた「ディリ港の既存埠頭の改修を行うことにより、同港の安定的かつ円滑な港湾機能を回復する」については、十分な効果発現が得られた。ディリ港の貨物取扱能力の向上を示す指標である貨物取扱量（指標1）、コンテナ取扱量（指標2）、入港船舶数（指標3）などは、2010年の目標値を全て達成しており、その後の2013年においても十分な達成状況にある。2010年から2013年にかけて、入港船舶数が大幅に増えたのに対して、コンテナ取扱量の伸びが低く、また貨物取扱量はほぼ横ばいとなっているのは、上記の入港船舶数の増加は主にタンカーなど非貨物船の入港数が増加したことが主な要因と考えられる。ディリ港における荷役効率については、事後評価時点ではほぼ目標を達成している。例えば、荷役作業100トンあたりの所要時間（指標7）及び一時間あたりのコンテナ作業量（指標8）は、2010年実績値では目標値を十分達成した。一方、平均船舶待機時間（指標5）及び一時間あたりの荷役作業量（指標6）については、情報不足のため達成度の検証が困難であった。しかし、品目別の一時間あたりの荷役作業量をみると、セメントについては一時間当たり20トン以下から30トンからへ、コメについては20トン以下から20トンへと改善している。安全面については、2013年に死亡事故が1件発生したことを除くと、事業完成後には事故の報告はない。ディリ港職員への聞き取り結果によると、本事業による港湾施設の改修後、貨物の荷役作業における安全性は向上したとの認識であった。しかし、港湾労働者の安全意識やヘルメット、安全靴の着用といった安全装備の徹底といった点では十分ではないことが事後評価時には確認されており、港湾労働者の安全の問題は、引き続き課題として残されている。</p> <p>また、インパクトについては、輸出入品の輸送コストの軽減及びディリ市内における商品の安定供給などがみられた。ディリ市の輸出入業者への聞き取り結果では、本事業による貨物荷役作業時間の短縮は、輸送コストの軽減をもたらした要因の一つであるとの理解であった。また建設資材や日用品を販売する地元商店では、マーケットにおける商品の安定供給が認識されていた。運輸通信省海運局では、ディリ港内で貨物船から廃棄されるオイルやゴミなどの廃棄物のモニタリング及び港内の環境インパクト管理を実施している。本事業の実施に伴う用地取得及び住民移転は発生していない。</p> <p>よって、有効性・インパクトは高い。</p>				

定量的効果

指標	2006年（実施前） 実績値	2010年（実施後） 目標値	目標年2010年 実績値	事後評価年2013年 実績値
指標1 貨物取扱量（トン）	N.A.	90,000	233,607	232,101
指標2 コンテナ取扱量（TEU） <sup>（注1）</sup>	N.A.	29,000	36,816	41,846

指標 3 入港船舶数 (隻)	N.A.	324	378	667
指標 4 ディリ港の稼働時間 (時間)	24	24	24	24 (2012年)
指標 5 <sup>(注2)</sup> 平均船舶待機時間 (時間)	12	12	N.A.	N.A.
指標 6 <sup>(注3)</sup> 一時間あたりの荷役作業量 (トン/時間)	21.7	23.2	N.A.	N.A.
指標 7 荷役作業 100 トンあたりの所要時間(時間/100 トン)	4.5	4.3	2.0	2.0 (2012年)
指標 8 一時間あたりのコンテナ作業量 (TEU/時間)	10	20	20	20
指標 9 <sup>(注4)</sup> 荷役作業中の事故数 (件)	1	0	0	1
指標 10 <sup>(注4)</sup> 荷役作業中の死亡事故数 (件)	1	0	0	1

出所：ディリ港

注 1：TEU (Twenty-Foot Equipment Unit：20 フィートコンテナ換算) とは、コンテナ船の積載能力を示す単位 (1TEU=5.9m×2.3m×2.3m)。

注 2：平均船舶待機時間とは、貨物の積み込み及び積み下ろし作業のためディリ港の埠頭に船舶が係留する平均時間を示す。

注 3：荷役効率 (一時間あたりの荷役作業量) = 貨物取扱量 (指標 1) / 入港船舶数 (指標 3) / 平均船舶待機時間 (指標 5)

注 4：荷役作業中の事故数及び死亡事故数については、本事業の設計や工事に係る瑕疵によるものではない。

### 3 効率性

事業費については計画内に収まったものの (計画比 99%)、事業期間が計画を上回った (計画比 139%)<sup>1</sup> ため、効率性は中程度である。事業期間が計画を上回った理由は、①東チモール国側の負担事項である既存保税上屋の撤去、工所用仮設ヤード及びプロジェクト事務所の確保が計画どおり実施されなかったため、本事業の建設工事が遅れたこと、②埠頭 Block 3 及び Block 4 にコンクリートクラックが発生し、工物品質基準<sup>2</sup>を満たすための補修工事を行ったこと、などであった。この補修工事により、事業アウトプットは、計画どおりに産出された。

### 4 持続性

本事業で修復された施設を含むディリ港施設は、東チモール港湾管理者 (APORTIL) により運営維持管理が行われている。体制面は、事前評価時に望ましいとされたものになっているが、一方で、30 以上のポジションが空席となっている。この問題について、APORTIL は運輸通信省に対して、2014 年に現在空席のポジションを充当し、2005 年には 44 名の新規職員を採用する計画を既に提案している。技術面については、APORTIL の技術スタッフは JICA を含む海外ドナーによる技術研修を受けており、本事業で導入した維持管理マニュアルも活用されている。しかしながら、事後評価時では埠頭 Block 1~4 の構造物の一部にできた破損が放置されたままになっていることが確認されており、APORTIL の技術能力については更なる改善が求められる。これらの破損はコンテナの無理な積み重ねにより生じたものであり、その要因としては、運営維持管理活動の一部として行われるべき港湾利用者の貨物取扱に対するモニタリング及び過積載や規格サイズを超える大きさの貨物及びコンテナに対する厳格な取締りが、APORTIL により実施されていないことが挙げられる。施設の維持管理状況については、APORTIL は施設の点検を毎週行うほか、2013~2014 年には船舶の安全な係留を確保するため維持浚渫を実施している。財務面については、運輸通信省から財務省へ提出された APORTIL の年間行動計画に基づき、必要な維持管理予算が配分されている。

以上により、体制面、技術面及び施設の維持管理状況の一部に問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

### 5 総合評価

本事業の実施により、事業目的として掲げられた「ディリ港の既存埠頭の改修を行うことにより、同港の安定的かつ円滑な港湾機能を回復する」については、十分な効果発現が得られた。貨物取扱量、コンテナ取扱量及び入港船舶数などの指標は、目標値を全て達成した。また、荷役作業 100 トンあたりの所要時間及び一時間あたりのコンテナ作業量などの指標も目標値を十分達成していることから、ディリ港における荷役効率は改善したと言える。2013 年に死亡事故が 1 件発生したことを除くと、事業完成後には事故の報告はないものの、港湾労働者の安全の問題は、引き続き課題として残されている。また、インパクトについては、輸出入品の輸送コストの軽減及びディリ市内における商品の安定供給などがみられた。

持続性については、APORTIL にポジションに多くの空席があること、APORTIL の技術能力に改善が求められることから、体制面、技術面及び施設の維持管理状況の一部に問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。効率性については、東チモール国側の負担事項の遅れ、及び埠頭 Block 3 及び Block 4 に発生したコンクリートクラックの補修工事を行ったことなどにより、事業期間が計画を 12.5 カ月上回った。

以上のことから、総合的に判断すると、本事業の評価は高いと言える。

<sup>1</sup> 事業期間は交換公文締結日から竣工日までとし、事前評価時に想定した計画事業期間 32 カ月に対して実績事業期間は 44.5 カ月 (2005 年 5 月~2010 年 2 月) であり 12.5 カ月長くかかった。

<sup>2</sup> 2008 年 5 月に Block 3 にコンクリートクラックが見つかり、同年 8 月に必要な補修工事を行った後に、同年 9 月に条件付きの仮引渡証明書が発効された。これに基づき、Block 3、Block 4、Block 7、Block 9 の稼働及び Block 1 及び Block 2 の改修工事が開始された。しかしながら、上記の補修工事後においても、再び Block 3 及び Block 4 にコンクリートクラックが発見された。そのため、Block 1 及び Block 2 の改修工事と並行して、仮引渡証明書が求める品質基準を満たすための Block 3 及び Block 4 の追加補修工事が行われた。

### III. 教訓・提言

実施機関への提言：

- APORTIL は施設の維持管理に必要なエンジニア及びテクニシャンなどの技術スタッフの新規雇用に努力すべきである。
- APORTIL は運輸通信省と連携し、コンテナの無理な積み重ねが原因で生じる港湾施設の破損を防止するための必要な対応策を講じるべきである。例えば、港湾利用者の貨物取扱に対するモニタリング及び過積載や規格サイズを超える大きさの貨物及びコンテナに対する厳格な取締りの実施は、上記の問題に対応するうえでの有効な手段となると考えられる。



バース (Block 3 から block 4 まで)



埠頭の反対側

国名 フィリピン	ベンゲット州地域保健システム強化プロジェクト
-------------	------------------------

**I 案件概要**

プロジェクトの背景	<p>フィリピンでは、2005年に、保健セクター改革アジェンダ（HSRA）の実施の枠組みとして、保健分野フォーミュラワン（F1）が開始された。F1は、地方分権化されたガバナンスシステムの下、効率的かつ効果的な保健システムの構築を目指した。F1はフィリピンにおける保健システムの質、効率性、有効性並びに公平性の改善に向けて策定され、2005年には初期段階として16州を対象に開始し、その後2009年までに81州を対象に実施された。ベンゲット州は、2008年にF1の対象州として選定され、町（Municipality）及び郡病院（District Hospital）を「自治体間保健ゾーン（ILHZ）として組織することで、州内の保健リファラルシステムの改善とILHZ下の各保健施設間での効率的な保健スタッフ、医療機材並びに薬剤等の資源配分を目指した。しかしながら、同州は、予算不足に加え、健康保険への加入者が少なく、また不適切な薬剤管理及び不十分な保健サービスの質といった保健行政上の問題を抱えており、そうした問題への対応力は限定的であった。</p>						
プロジェクトの目的	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 上位目標：ベンゲット州住民の健康状態が改善する。</li> <li>2. プロジェクト目標：保健医療サービスを改善できるよう、ベンゲット州の地域保健システムが強化される</li> </ol>						
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. プロジェクトサイト：ベンゲット州</li> <li>2. 主な活動：1) サービス実施計画、州保健投資計画、薬剤調達計画の策定、2) 保健省のセントロン・シグラ(SS-II)*認証及びフィリピン健康保険公社の認証**を得るための研修及びマネジメントスキルや薬剤在庫管理に係る研修、3) 保険加入の促進に向けた啓発活動、4) スタディツアーの受入、ニュースレターの発行及びプロジェクトのウェブサイトの更新による情報の普及<sup>1</sup>、等             <p>* SS-IIは、保健省の認証プログラム取得を目指すことによって保健施設でのサービスの質の向上を行う取組み。保健施設は、所定の基準に従い認証される。SS-IIは2011年に停止された。 **保健施設の要件及び能力をフィリピン健康保険公社のガイドライン、基準、並びに手続きに即して認証される。</p> </li> <li>3. 投入実績（上記活動を実施認証とは、するための投入）             <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:50%; vertical-align: top;">                 日本側                  (1) 専門家派遣 9人                  (2) 研修員受入 19人                  機材供与 IEC機材、コピー機、PC、医療機材、救急車、モニタリング車両等相手国側             </td> <td style="width:50%; vertical-align: top;">                 フィリピン側                  (1) カウンターパート配置 51人                  (2) 土地・施設提供 研修及び会議用スペース                  ローカルコスト負担、フィリピン側カウンターパートの旅費・日当、医療施設の改修費、等             </td> </tr> </table> </li> </ol>					日本側 (1) 専門家派遣 9人 (2) 研修員受入 19人 機材供与 IEC機材、コピー機、PC、医療機材、救急車、モニタリング車両等相手国側	フィリピン側 (1) カウンターパート配置 51人 (2) 土地・施設提供 研修及び会議用スペース ローカルコスト負担、フィリピン側カウンターパートの旅費・日当、医療施設の改修費、等
日本側 (1) 専門家派遣 9人 (2) 研修員受入 19人 機材供与 IEC機材、コピー機、PC、医療機材、救急車、モニタリング車両等相手国側	フィリピン側 (1) カウンターパート配置 51人 (2) 土地・施設提供 研修及び会議用スペース ローカルコスト負担、フィリピン側カウンターパートの旅費・日当、医療施設の改修費、等						
事前評価年	2006年	協力期間	2006年3月～2011年3月	協力金額	372百万円		
相手国実施機関	ベンゲット州政府及びベンゲット州保健局						
日本側協力機関	システム科学コンサルタンツ株式会社						

**II 評価結果**

1 妥当性	<p>本プロジェクトの実施は、事前評価時・プロジェクト完了時ともにフィリピンの開発政策及び開発ニーズに合致している。具体的には、「地方分権化されたガバナンスの下、効率的及び効果的な保健システムを構築する」という政策に合致しており、これは、上記F1（2005年）及び「Universal Health Care」（Kalusugan Pangkalahatan）（2010）<sup>2</sup>に示されている。また、ベンゲット州の地域保健システムの強化という開発ニーズに整合している。加えて、貧困層を対象とする医療・保健サービスへの支援を重点とする事前評価時の日本の「フィリピン国別援助計画（2000）」及び「保健医療サービス国別援助政策（2004）」と十分に合致している。したがって、妥当性は高い。</p>
2 有効性・インパクト	<p>本プロジェクトでは、州及びILHZレベルにおける中期及び年間保健計画の改訂・更新、保健所（RHU）における質の高い保健サービスを提供するシステムの構築、保健施設へのフィリピン保険公社による支払増加に向けた健康保険加入促進のための啓発活動及び薬剤在庫管理の強化を通じて、ベンゲット州住民に対しより良い保健サービスを提供するための同州の地域保健システムの強化を目指した。</p> <p>プロジェクト目標は、プロジェクトの完了時点において達成された。同州の13保健所（RHU）<sup>3</sup>のうち9保健所は、保健サービスの品質基準が充足されていることを示すSS-II及び／あるいはフィリピン健康保険公社の認証を得た。また、州及びILHZレベルの年間保健計画が、中期計画をベースに策定された。加えて、町レベルを含む同州の保健セクター予算の総額は、プロジェクト期間中に増加した。さらに、同州の薬剤供給管理システムは、在庫状況の記録により改善した。</p>

<sup>1</sup> 同活動は、保健省及びコルディレラ行政区保健開発センター（CHD-CAR）との共同で実施された。（CHD-CARは、同行政区の保健省出先機関）

<sup>2</sup> 2005年にF1は保健セクター改革の新たな枠組みとして開始された。「国民すべてに対する保健」は、2010年に開始され、すべてのフィリピン国民が負担可能かつ質の高い保健サービスを楽しむことを目的としている。

<sup>3</sup> 州保健局（PHO）は州政府の監督下にあり、三次医療サービスを提供する州病院を含む、町による保健サービスの調整、監督を行う。保健所（RHU）（主要保健ユニットともいう）は、町レベルの地方自治体の町保健事務所（MHO、市の場合はCHO）により運営され、医師1名、看護師、助産師及び医療技師で構成され、通常一次医療サービスを提供する。町保健事務所（MHO）は、保健所と各バラングイ（最小の行政単位となる村落コミュニティ）に設置されているバラングイ保健ステーション（BHS）間の保健サービス提供の調整を行う。BHSは、バラングイヘルスワーカー（助産師。場合によっては看護師。）が基礎一次医療サービスを提供し、より高次の医療サービスが必要な場合に保健所あるいは市・町病院に紹介を行う。バラングイ自治体は、バラングイヘルスワーカーあるいはBHSへのボランティアを派遣している。

こうしたプロジェクトの効果は、プロジェクト完了以降も持続している。SS-II認証は2011年に停止されたものの、フィリピン健康保険公社の認証を取得した保健所数は増加した<sup>4</sup>。また、同州の13の保健所すべてにおいて、小児疾患総合管理（IMCI）の実践が継続されている。産前健診の受診者数及び産後健診の受診者数も増加している。保健施設では、患者の紹介を記録し、紹介記録は、ILHZ及び州保健局によりモニタリングされている。州保健局は、年間計画及び中期計画の策定を継続しており、各ILHZは毎年活動・財務計画を作成している。保健予算は、プロジェクト完了後に3億ペソ以上にまで増加し、これは貧困世帯のフィリピン健康保険公社の保険料負担への財政支援が増加したことにも一部起因している。健康保険加入促進のための啓発活動の継続により、加入世帯数は2010年90,612件から2014年140,717件に増加した。薬剤供給管理については、平均在庫切れ日数は、調達プロセスの改善により、継続的に短縮している。しかしながら、基準薬剤についての記録を継続していない保健施設も見られる。

上位目標については、上述のとおり、母子への保健サービスは改善しているものの、こうしたプロジェクトの効果が、乳児死亡率及び妊産婦死亡率の改善に貢献したかを検証するのは困難である。同州の6の州病院の外来患者数は、2009年143,000人から2013年123,000人に減少しているが、これは保健所の保健サービスの提供能力が向上し、患者はしばしば病院ではなく保健所に行くようになったことがあげられる。また、JICAの技術協力プロジェクト「コーディネラ地域保健システム強化プロジェクト」（2012～2017年）の実施によりバラングアイ保健ステーション（BHS）の保健サービス提供提供が改善し、BHSでの分娩が増加したことにも一部起因して、2012年以降保健所及び病院での分娩件数が減少している。その結果、全体としては施設分娩率が2009年65%から2013年81%に大幅に改善した。さらに、プロジェクト目標の指標と関連して、2011年以降、直接監視下短期化学療法（DOTS）を受ける結核患者数が増加している。本プロジェクトによる負のインパクトはない。

以上より、本プロジェクトの有効性/インパクトは高いといえる。

### プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績			
(プロジェクト目標) ベンゲット州における保健サービスの質の改善に向けた地域保健システムの強化	[保健サービス] 指標 1: SS-II 及びフィリピン健康保険公社の認証を受ける保健所の数が増加する。(州内 13 保健所すべてが SS-II 認証及びフィリピン健康保険公社の外来患者パッケージ(OPB)、結核 DOTS パッケージ (TB-DOTS) を取得し、妊産婦ケアパッケージ (MCP) 認証については、2006 年 2 件から増加する。	(完了時) 達成			
			2006 (基準年)	2010 (完了時)	2014 (事後評価時)
		SS-II 認証を受けた保健所の数	4	9	11*
		フィリピン健康保険公社の認証を受けた保健所の件数			
		OPB	11	13	13
		TB	7	12	13
		MCP	2	4	10
		(*)SS-II は 2011 年に停止。 (事後評価時) 上表参照。			
	[ガバナンス] 指標 2: 中期保健計画*に基づき、保健年間計画が州及び ILHZ により策定される。  *戦略的州/ILHZ 保健計画は、保健年間計画策定の基となる保健分野の中期計画 (5 年) である。	(完了時) 達成			
		- 州: 州保健年間計画 2010 年は、州保健投資計画 (PIPH、2008 年にプロジェクトにより改訂された州中期計画) 及び ILHZ 中期計画 (2007 年にプロジェクトにより改訂) に基づいて作成された。 - ILHZ: ILHZ 中期計画に基づく年間運営計画が、2008 年から作成・実施されている。			
		(事後評価時)			
		- プロジェクト完了以降、州保健年間計画及び ILHZ 作業・財務計画は毎年作成されている。ILHZ 中期計画は策定されていないが、PIPH に各 ILHZ の中期活動計画が含まれている。			
	[財務] 指標 3: 保健予算総額**が増加する。(基準値: 2005 年 156 百万ペソ)	(完了時) 達成			
	**保健予算総額 (ベンゲット州の公的保健施設予算) は、地方自治体 (LGU) からの保健予算、フィリピン健康保険公社に加入者の加入料及び繰越料を財源とする。	2005 (基準値)	2010 (完了時)	2012	2013
		167.5 百万ペソ*	310.3 百万ペソ	371 百万ペソ	308 百万ペソ
		(*)PDM に示された 2005 年のベースラインデータは 156 百万ペソ。 (事後評価時) 上表参照。			
	[薬剤供給システム] 指標 4: 基準薬剤***の在庫切れ日数が減少する。	(完了時) 達成			
	***5 つの基準薬剤は以下のとおり。1)パラセタモール (鎮痛剤) 500 mg錠剤、2)アモキシシリン 500 mgカプセル、3)メトプロロール 50 mg錠剤、4)コトリモキサゾール 800/160 mg錠剤、5) コトリモキサゾール 400/80 mg錠剤	[施設ごと/薬剤ごとの月平均]			
		2007 (7~9 月) (基準値)	2010 ((10~12 月) (完了時)		
		8.9 日	4.9 日		
		(事後評価) 減少			
		2011	2012	2013	
		3.7 日	2.1 日	1.0 日	

<sup>4</sup> 過去において、フィリピン健康保険公社は、外来患者パッケージ (OPB) (2012 年に一次医療パッケージ (PCB) に改訂) の認証の要件として SS-II 認証を要求していたが、SS-II 認証の停止でそうした要件は不要となった。SS-II 認証停止により、PCB の手続きはより早く、簡便になったと言える。

(上位目標) より良い保健サービスの提供を通じたベンゲット州住民の健康状態の改善	指標1：乳児死亡率（IMR）及び妊産婦死亡率（MMR）が減少する。	(事後評価時)				
		2009	2010	2011	2012	2013
	IMR	9.6	7.92	6.44	2	13
	MMR	15.8	14.7	28	64	16
	指標2：公立病院における外来患者数が増加する。	出所：州保健局データ				
	指標3：保健所及び病院における分娩件数が増加する。	(事後評価時) 保健所における保健サービス提供能力の向上の結果、減少した。 [6つの公立病院の外来患者数]				
		2009	2010	2011	2012	2013
		142,628	118,864	124,042	125,503	123,075
		(事後評価) 達成 [13保健所及び6病院の分娩件数]				
		2009	2010	2011	2012	2013
		4,161	6,817	6,911	6,265	6,101

出所：事業完了報告書、事後評価によるカウンターパートへのインタビュー及び質問票調査

### 3 効率性

本プロジェクトは、協力費用及び協力期間ともに計画内に収まり（計画比：それぞれ98%、100%）、効率性は高い。

### 4 持続性

政策・制度面については、「Universal Health Care」（2010年）及び「州保健投資計画2014～2016年」に掲げられた地域保健システムの強化の促進という保健セクター政策において、大きな変更はない。なお、フィリピン健康保険公社の認証システムが存在し、且つ保健省の目指す方向に沿っていることから<sup>5</sup>、SS-II認証は2011年に停止された。

体制面では、ベンゲット州の保健行政の体制に大幅な変更はない。州保健局の体制は維持され、ILHZは保健所と病院間のリファラルシステムや薬剤供給システムの強化に貢献する地域保健システムとして機能している。加えて、13の保健所すべてが、国の保健サービス基準に基づいた運営を行っていることを意味する、フィリピン健康保険公社の認証を維持している。各保健所の職員数に変動はあるが、これは必要に応じて臨時職員が雇用されるためであり、州保健局及び保健施設の職員数は、保健サービスの促進・管理に十分である。

技術面については、州保健局及びILHZの行政スタッフの能力は、モニタリング・評価を含む、保健プログラム/プロジェクト管理に係る研修を通じて継続的に更新されている。保健所及び郡病院の保健スタッフ及び技術スタッフは、保健サービスの提供、病院管理、薬剤供給管理に関する研修機会が提供されている。ヘルスワーカーは、研修機会はないものの、保健機材・施設の運営維持管理を行うのに十分な技術を有しており、特に機材の維持については州保健局の技術スタッフが支援を行っている。州保健局は、プロジェクトによって改善された、ILHZモニタリングのマニュアル及びガイドライン、及び州保健局モニタリングガイドラインを継続的に更新し、活用している。

財務面では、州政府は州保健局、ILHZ及び郡病院の運営のための保健予算を2011年には223百万ペソ確保し、同予算は2013年には370百万ペソに増額された。プロジェクトにより確立した財源は維持されており、保健予算総額は年々増加している。それら保健予算は、保健施設・機材の維持管理、薬剤調達及び保健サービスの提供に関わる人材向け研修の費用を賄うのに十分な規模である。

以上より、プロジェクトの効果を持続するにあたっての問題はなく、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は高いといえる。

### 5 総合評価

本プロジェクトは、保健サービスの改善により、プロジェクト目標を達成し、上位目標についてもほぼ達成していることから、ベンゲット州住民の健康状態の改善に寄与している。持続性については、国家保健改革プログラムが、地域保健システムの強化の促進を継続することを明記しており、保健行政及び保健サービスの提供を維持するために十分な予算が確保されている。また、同州の行政スタッフ及び技術スタッフは、定期的な研修により継続的に技術を更新している。

総合的に判断すると、本プロジェクトは非常に高いと評価される。

## III 教訓・提言

実施機関への提言：

#### 【州保健局】

州保健局は、さらにILHZの計画策定に役立てるため、ILHZモニタリングガイドライン及びツールを更新することが求められる。プロジェクト完了後、施設分娩、妊産婦ケア及び結核患者のリファラルの実施状況に係る指標は、保健省の重点分野として公式に追加された。したがって、これらの指標を追加し、そのモニタリング結果をILHZ計画に反映するために、ガイドライン・ツールの更新が望ましい。更新にあたっては、州保健局が、ILHZモニタリングガイドライン・ツールに精通している州保健局内の各ILHZ担当職員を活用することが望ましい。

JICAへの提言：

#### 【JICA及び保健省コーディネラ行政区事務所（DOH-CARO）<sup>6</sup>】

プロジェクトの成果（アウトプット）の一つとして、保健省及びCHD-CAR<sup>7</sup>では、プロジェクトの情報や経験を他の州と共有した。事後評価時点においては、DOH-CAROは、JICAがコーディネラ行政区において支援を行っている、「コーディネラ地域

<sup>5</sup> 保健省が事後評価時で目指す方向性は次のとおり：(1) 金融リスクからの保護の改善、(2) 質の高い医療施設へのアクセス改善、(3) 保健分野のミレニアム開発目標（MDG）として掲げられた幼児死亡率及び母性保健の改善の達成（これらMDGは基礎的緊急産科・新生児ケアの実践による達成が期待されている）。

<sup>6</sup> 2014年に組織名称は、コーディネラ行政区保健開発センター（CHD-CAR）からDHO-CAROに変更となった。

<sup>7</sup> 保健省の地域事務所として、DOH-CARO（以前は、CHD-CAR）は、地方部における保健サービスの国家基準の確保に加え、地方自治体（LGU）のヘルスワーカーへの技術支援を行っている。

保健システム強化プロジェクト」(2012～2017)を実施している。DOH-CARO は、プロジェクトの経験をコーディネラ行政区の他の州、あるいはコーディネラ行政区外と共有するために、ベンゲット州での地域保健システム強化に関する研修・セミナーに州保健局、郡病院並びに保健所から講師を引き続き招くことを提言する。

JICA への教訓：

地域保健システムの改善において、異なる行政レベルの地域機関の協働を促進するための活動・アウトプットを含めることが重要である。保健サービスのための地域資源の集約を促進するための活動は、各地方自治体のリーダーの政治的な違いを超えて、限られた資源や改善されたリファラルシステムをより有効に活用することにつながる。本プロジェクトでは、ILHZ がそうした調整役的な役割を担い、異なる行政レベルの集約的な活動に貢献した。



( Buguias 保健所の治療室に並ぶ患者)



(Abatan 救急病院における適切にラベルが貼られた薬剤)

国名	地方電化プロジェクト
フィリピン	

I 案件概要

プロジェクトの背景	<p>フィリピンでは、7,000以上の島からなる同国の地理的条件のため、全国で24,000のバラングイ（村落）のうち、6,200のバラングイが電化されていなかった。世帯電化率は70%未満であり、電気のない生活を送る人はおよそ2,000万人に上っていた。しかしながら、未電化村は、山岳地域あるいは島に点在しており、送配電網による接続が難しい状況にあった。そのため、フィリピン政府は、遠隔地向けに、再生可能エネルギーを活用した独立電源による電化を計画した。</p>												
プロジェクトの目的	<ol style="list-style-type: none"> <li>上位目標：拡大地方電化プログラムの下で、地方電化が成功裏に実施される。</li> <li>プロジェクト目標：ターゲットグループ（注1）の再生可能エネルギーを利用した地方電化プロジェクトを推進し、管理運営できる能力が向上する。</li> <li>想定された課題解決への道筋<sup>1</sup>： プロジェクトは、マイクロ水力発電所（MHP:Micro-Hydropower Plant）、太陽光発電（PV: photovoltaic）、社会的準備（SP: Social Preparation）に関する技術訓練および実地訓練（OJT）を行い、再生可能エネルギーによる村落電化プロジェクトの技術マニュアルおよびガイドラインを整備する。これらの活動を通じて、再生可能エネルギーによる村落電化のモデルプロジェクトおよび既存の再生可能エネルギーシステムの改修を行う。訓練された人材により、プロジェクトは地方電化プログラムの実施機関および関係機関の能力を強化することを目的とする。また、本プロジェクトおよび再生可能エネルギーによる村落電化プロジェクトで整備された再生可能エネルギーシステムは、訓練された職員により適切に運営され、ひいては持続的な地方電化の促進につながる。</li> </ol> <p>（注1）再生エネルギー管理課（DOE-REMD: Renewable Energy Management Division/Department of Energy、現再生可能エネルギー局（REMB: Renewable Energy Management Bureau）、非従来型エネルギーセンター（ANECs: Affiliated Non-conventional Energy Centers、現再生エネルギーセンター（ARECs: Affiliated Renewable Energy Centers）、地方自治体（LGU:Local Government Unit）、地方電化マイクロ水力技術センター（CeMTRE: Center for Micro-hydro Technology for Rural Electrification）</p>												
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>プロジェクトサイト：アンティーク州、カリంగా州、レイテ州、イロイロ州、およびボホール州のバラングイおよび全国</li> <li>主な活動：実施機関および関係機関の技術スタッフへの技術研修およびOJT、モデルプロジェクトおよび改修プロジェクトの実施、再生可能エネルギー村落電化プロジェクトおよびその他の技術マニュアルおよびガイドラインの作成</li> <li>投入実績（上記活動を実施するための投入） <table border="0" style="width:100%;"> <tr> <td style="width:50%;">日本側</td> <td style="width:50%;">フィリピン側</td> </tr> <tr> <td>(1) 専門家派遣 長期専門家1人、短期専門家23人</td> <td>(1) カウンターパート配置 16人</td> </tr> <tr> <td>(2) 研修員受入 13人</td> <td>(2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所</td> </tr> <tr> <td>(3) 第三国研修（インドネシア） 8人</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(4) 機材供与 PC、ポータブルGPS、ソーラーセンサー、太陽光研修キット、等</td> <td></td> </tr> </table> </li> </ol>			日本側	フィリピン側	(1) 専門家派遣 長期専門家1人、短期専門家23人	(1) カウンターパート配置 16人	(2) 研修員受入 13人	(2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所	(3) 第三国研修（インドネシア） 8人		(4) 機材供与 PC、ポータブルGPS、ソーラーセンサー、太陽光研修キット、等	
日本側	フィリピン側												
(1) 専門家派遣 長期専門家1人、短期専門家23人	(1) カウンターパート配置 16人												
(2) 研修員受入 13人	(2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所												
(3) 第三国研修（インドネシア） 8人													
(4) 機材供与 PC、ポータブルGPS、ソーラーセンサー、太陽光研修キット、等													
協力期間	2004年6月～2009年6月	協力金額	440百万円										
相手国実施機関	エネルギー省（DOE: Department of Energy）												
日本側協力機関	東京電力株式会社												
関連案件	<p>我が国の協力：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電力構造改革のためのエネルギー省キャパシティビルディング開発調査（技協、2002～2003年）</li> <li>エネルギー計画策定支援調査（技協、2007～2008年）</li> <li>ミニ・マイクロ水力発電を活用した地方電化（専門家派遣、2001～2004年）</li> </ul>												

<sup>1</sup> 事後評価時に整理。



## II 評価結果<sup>2 3</sup>

### 1 妥当性

本プロジェクトの実施は、事前評価時・プロジェクト完了時ともに「フィリピンエネルギー計画（2001～2011年）」および「拡大地方電化プログラム」に重点分野として掲げられた「バラングイ電化率100%」というフィリピンの開発政策、「再生可能エネルギーによる村落電化を促進するために十分なDOEおよび関連機関の技術および管理能力」という開発ニーズ、及び「地方電化を含む格差の改善への支援」という我が国ODA政策とも合致するものである。したがって、妥当性は高い。

### 2 有効性・インパクト

本プロジェクトは、REMB、CeMTRE、ARECs および地方自治体が、再生可能エネルギーによる村落電化を促進するための技術力の強化に取り組んだ。プロジェクト目標の達成度は、プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）で設定された指標によって検証することはできなかったが、事後評価時点においては、代替指標によりその達成が確認された。2012年時点において、67件のMHPプロジェクトのうち、75%にあたる50件は稼働していた。また、プロジェクトで改修を行った7件のうち、1件は周波数および電圧の安定化のための「負荷制御装置」（ELC: Electric Load Controller）とともに十分に機能していた。残り6件のうち5件については、ELCを使用していないため負荷制御がされず、予期しない電力負荷の発生によりバルブの破裂や電圧の変動などの面で問題が生じていたものの、機能していた。したがって、事後評価時点において、プロジェクト目標は概ね達成されている。

上位目標については、バラングイレベルの電化率は、2011年に99%に達しており、全国で41,960のバラングイが電気へのアクセスを達成していることになる。一方で、世帯レベルの電化率は、78.6%（1,400万世帯）であり、「2017年までに電化率を90%」という目標に対しては未だ道半ばである。なお、地方電化の進展によって、日没後の時間帯における活動の増加やケロシンやガスといった燃料消費量の低減といった、農村生活における正の変化がもたらされている。また、以前に未電化であった農村地域を開発することは経済成長の推進力となることから、地方自治体はそれら農村地域をつなぐアクセス道路の改善に重点を置くようになってきている。このように、本プロジェクトはバラングイおよび世帯レベルの電化という上位目標の達成に貢献したと言える。

なお、これらは、地方電化を促進するための「フィリピンエネルギー計画（2009～2030年）」や「再生可能エネルギー法（共和国法第9513号）」の制定によって、再生可能エネルギーの活用に重点を置いた政策が推進されたことなど、本プロジェクトの範囲外の要因による貢献にも留意が必要である。しかし同時に、本プロジェクトは、これらの法律・政策の策定や、再生可能エネルギーによる地方電化の促進のための体制強化（従来の再生可能エネルギー管理部から再生可能エネルギー管理局への格上げ）がなされたこと、人員および予算が拡充されたことそのものにも貢献している。さらに、本プロジェクトで訓練された職員はDOE内部の研修に講師として従事しており、また、本プロジェクトに関与したDOE職員あるいはその職員から指導を受けた職員の一部は、JICAが実施している他の途上国向けの再生可能エネルギー関連研修、例えば、ブータン<sup>4</sup>、ザンビア<sup>5</sup> および日本<sup>6</sup>における太陽光研修の講師を務めるなどしている。つまり、本プロジェクトを通じ、南南協力の推進にも貢献したといえる。

よって、本プロジェクトの有効性/インパクトは中程度である。

プロジェクト目標および上位目標の達成度

目標	指標	実績
（プロジェクト目標） 持続的な再生可能エネルギーによる村落電化プロジェクトの促進に向けたターゲットグループの能力強化	プロジェクト期間中に本プロジェクトのもとで整備された再生可能エネルギーシステムおよびBEP（バラングイ電化プログラム）80%が適切に稼働している。	（完了時）プロジェクト期間中には検証不能なため、プロジェクト目標は、代替指標である「村落電化プログラムの促進のために必要な知識、技能および技術を提供するための中央および地方レベル間連携システムが構築される」として、検証された。DOE-REMD、ARECs と LGUs 間で連携システムが構築されたことから、達成されたといえる。 （事後評価時）元の指標は概ね達成。2012年時点で、MHPプロジェクトのうち75%が稼働している <sup>7</sup> 。
（上位目標） 拡大地方電化プログラム下における村落電化プログラムの成功裏の実施	2009年までに、バラングイレベルの電化率100%が達成されている。 2017年までに、世帯レベルの電化率90%が達成されている。	（事後評価時）概ね達成。2011年時点で、バラングイレベルの電化率は99%（41,975バラングイのうち、41,960） （事後評価時）概ね達成。2011年時点での世帯電化率は78.6%。（1,800万世帯のうち1,400万世帯）

出所：プレス加工企業へのアンケート調査結果

<sup>2</sup> 評価の制約：(1) 上位目標の指標が設定されていなかった。(2) 農業省は一部の生産データのみを有している。

<sup>3</sup> 本報告書の情報は、プロジェクトサイトに影響を及ぼしたボホール地震（2013年10月15日に発生）およびハイヤン台風（2013年11月に発生）の前、2013年10月までの情報に基づいている。

<sup>4</sup> 2009年10月11～29日、2010年4月18日～5月15日、2011年2月4～16日

<sup>5</sup> 2011年10月1～23日、2012年10月3～28日

<sup>6</sup> 2011年7月7～11日、2012年1月16～21日、2012年11月13～17日、2013年8月18～23日

<sup>7</sup> 事後評価時点において、PVおよびSV（太陽光）に係る全体的な稼働状況に関するデータは入手できなかった。しかしながら、事後評価の現地調査では、少なくとも2つの太陽光サイト（AlumarおよびBalugo）は稼働していた。

### 3 効率性

本プロジェクトにおける投入は、成果の発現に対して概ね適切になされ、協力期間は計画通りであった（計画比100%）。他方、短期専門家の派遣の増加やインドネシアにおける第三国研修の実施等により、協力金額は計画を上回った（計画比133%）。したがって、本プロジェクトの効率性は中程度である。

### 4 持続性

政策面では、地方電化等において再生可能エネルギーの活用促進を目指す「再生可能エネルギー法」により、本プロジェクトに関する取組は裏付けられている。制度面では、同法に基づき、再生可能エネルギー資源の開発・活用の促進機能強化のために新たに再生可能エネルギー管理局（REMB）が設立されており、組織体制及び地方電化推進ミッションとしての持続可能性が確保されている。この結果、REMBの人員は2007年に25人だったものが2009年には71人へと増加している。なお、4つのARECのうち2つのARECでは、プロジェクト完了後にDOEとのパートナーシップは更新されていないものの、残りの2つにARECとDOEとの間で新たに設立されたパートナーシップ1つも加え、事後評価時点においては3つのARECが機能している。DOEによれば、この3つのARECが機能している状態は、(数としては1つ減ったとはいえ) ARECとしての活動を継続していくにあたって適切な体制であるとしている。なお、パートナーシップを更新しなかったARECの管轄エリアは、これに近い場所にあるARECに代替されており、1つ減ったことによる問題は生じていない。本プロジェクトでは、プロジェクトサイトの近くに立地する様々の未電化地域にバランガイ電化組合（BAPAs）に設立した。こうした動きは、コミュニティへの電力供給の拡大に伴って、事後評価時点までにおいても継続的に広がっている。

技術面については、REMBの新規職員に対する再生可能エネルギー政策や制度、MHPやPVにかかる技術、コミュニティ開発に関する内部研修が必須である。DOEによれば、本プロジェクトのカウンターパートは、本プロジェクトと緊密に連携する形でDOEにより実施されている「世帯電化プログラム」において、習得された技能・技術の実践を継続している。また、本プロジェクトで整備された再生可能エネルギー開発事業にかかるマニュアル及びガイドラインは、REMBにより活用されている。REMBによれば、これらのマニュアル及びガイドラインは、DOEの承認が必要となる民間事業者による再生可能エネルギー開発事業のスクリーニング等の評価業務を行うにあたって、重要なものとなっている。また、本プロジェクトでは、ARECsと協同で、PV向けの技能工あるいはMHPの操作者となるBAPAsメンバーの訓練を行った。結果、BABAsとARECsとの間のパートナーシップが構築され、必要な時にBABAsの技能工や操作者がARECsからの支援を受けられることが保証されている。

財務面では、再生可能エネルギー法はREMBの財源の増加の裏付けとなっており、財務的持続可能性が確保されている。他方、DOEは政府機関として厳しい精算手続きを実施する方針であり、これに対しパートナーであるARECsは、精算書類の作成に支障をきたしている面がある。従って、ARECsが精算報告書の修正が適切に行えるようになるまでは、財源はプロジェクト関連資金のみとならざるを得ない状況である。また、BABAsにとっては、住民からの電力料金徴収が困難であることもあり、維持管理費の確保に問題を抱えている。草の根レベルの組織の持続性といった最終目標の達成に向けては、BABAsが財務的に自立かつ持続可能な組織となる必要があり、そのためにはDOEによるさらなる強化策の検討が必要といえる。

よって、財務面の一部に問題が見られることから、本プロジェクトによって効果の持続性は中程度である。

### 5 総合評価

本プロジェクトにおいて、再生可能エネルギーを利用した地方電化プロジェクトの推進と能力向上というプロジェクト目標は、部分的に達成されている。事後評価時点において、本プロジェクトで整備したほとんどのMHPプロジェクトが稼働しており、問題の生じた再生可能エネルギーシステムも修理あるいは改修されている。電化プログラムにかかる取り組みは成功裏に実施され、バランガイレベルの電化率は99%に達成したが、この点については本プロジェクトの貢献度合いを正確に確認することはできなかった。なお、持続性については、再生可能エネルギーによる地方電化が法的に裏付けられており、体制としても旧DOE-REMDがREMBに格上げされ、人員および予算が拡充されていることが確認された。さらに、本プロジェクトのカウンターパートは習得した技能・技術を実践しており、本プロジェクトで策定されたマニュアルおよびガイドラインも活用されている。他方、パートナーであるARECsの一部は精算書類の作成に支障をきたしており、また、BABAsの一部は料金回収率が低いこと財務的な問題を抱えている。また、効率性は、短期専門家派遣の増加と第三国研修の追加により、協力金額が計画を上回った。

以上より、本プロジェクトの評価は一部課題があると言える。

## III 教訓・提言

実施機関への提言：

- ・DOEは、ARECsが政府の財務管理基準（特に精算）について理解できるよう、十分な配慮を行う必要がある。
- ・ARECsは、プロジェクトサイトにおける財務的能力を確保するため、BABAsに対し、料金徴収や適切な財務管理についての支援を行うことが求められる。
- ・ARECsは、BABAsに対する技術面での支援を行うことが求められる。

JICAへの教訓：

- ・プロジェクトのデザインを行うにあたっては、上位目標とプロジェクト目標の達成のためのそれぞれの段階を十分に検討することが重要である。具体的には、①現実的なプロジェクト目標及び上位目標とそれらの測定可能な指標の設定、②プロジェクト目標と上位目標の因果関係の検討、③「活動」内容の間での適切な結合（マニュアルの整備等）、の重要性が挙げられる。



レイテ島の家庭用太陽光発電システム



負荷制御装置

国名	養殖普及プロジェクト
フィリピン	

I. 案件概要

プロジェクトの背景	フィリピンでは水産業は雇用創出と土地の有効活用ポテンシャルを有し、最も重要な産業の一つとされていた。しかしながら、天然ミルクフィッシュの供給は沿岸資源の悪化により減少していた。この状況に対応するため、2000年代には大量の人工種苗がインドネシアや台湾から輸入されていたが、これらの種苗は長時間かけて輸送されるため、死亡率が高いといわれていた。養漁家側の状況としては、小規模養魚家は、高い飼料価格や不適切な養殖経営等により、生計向上が難しい状況であった。さらに、集中的な養殖事業は養殖池の水質悪化等の深刻な環境問題を引き起こし、養殖魚の大量死が発生した結果、養魚家の収入や生計に悪影響を与えていた。												
プロジェクトの目的	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 上位目標：パイロット市町村において、養魚家の生計が向上する。</li> <li>2. プロジェクト目標：パイロット市町村において、養殖普及が機能する。</li> </ol>												
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. プロジェクトサイト：リージョン I、II、III、IV-B（パンガシナン州、パンパンガ州、オリエンタル・ミンドロ州）</li> <li>2. 主な活動：(i) 種苗生産工程及びふ化場運営の改善計画の策定、(ii) ふ化場従事者向け技術マニュアルの作成及び研修の実施、(iii) 国家ミルクフィッシュ開発計画（PBDP）ふ化場間のネットワークの構築、(iv) 普及員・養魚家向けの技術マニュアルの作成及び研修の実施、(v) 養魚家の情報交換に対する支援</li> <li>3. 投入実績（上記活動を実施するための投入）： <table border="0" style="width:100%"> <tr> <td style="width:50%">日本側</td> <td style="width:50%">フィリピン側</td> </tr> <tr> <td>1) 専門家派遣 9人</td> <td>1. カウンターパート配置 10人</td> </tr> <tr> <td>2) 研修員受入 1人（日本）、5人（インドネシア）</td> <td>2. 土地・施設提供 プロジェクト活動に必要な土地・施設・機材、プロジェクト事務所等</td> </tr> <tr> <td>3) 機材供与 車両、エンジンポンプ等 3.14百万ペソ</td> <td>3. ローカルコスト負担 25.5百万ペソ</td> </tr> </table> </li> </ol>					日本側	フィリピン側	1) 専門家派遣 9人	1. カウンターパート配置 10人	2) 研修員受入 1人（日本）、5人（インドネシア）	2. 土地・施設提供 プロジェクト活動に必要な土地・施設・機材、プロジェクト事務所等	3) 機材供与 車両、エンジンポンプ等 3.14百万ペソ	3. ローカルコスト負担 25.5百万ペソ
日本側	フィリピン側												
1) 専門家派遣 9人	1. カウンターパート配置 10人												
2) 研修員受入 1人（日本）、5人（インドネシア）	2. 土地・施設提供 プロジェクト活動に必要な土地・施設・機材、プロジェクト事務所等												
3) 機材供与 車両、エンジンポンプ等 3.14百万ペソ	3. ローカルコスト負担 25.5百万ペソ												
事前評価	2006年	協力期間	2006年11月～2010年4月	協力金額	295百万円								
相手国実施機関	農業省水産資源局（DA-BFAR）、国立総合水産技術開発センター（NIFTDC）												
日本側協力機関	アイ・シー・ネット株式会社、株式会社国際水産技術開発												

II. 評価結果

1 妥当性	<p>本プロジェクトは、事前評価時及びプロジェクト完了時ともに、国家中期開発計画（2004～2010年）、PBDP（2013～2016年）等の政策文書に掲げられている、「養殖をはじめとする水産業の発展」という開発政策に整合し、ミルクフィッシュ種苗の十分かつ安定的な生産という開発ニーズにも合致している。また、「対フィリピン国別援助計画（2002年）」には、農業・農村開発は貧困削減と地域間格差是正の一手段となっており、事前評価時の日本のODA政策とも合致している。</p> <p>したがって、妥当性は高い。</p>
2 有効性・インパクト	<p>本プロジェクトは、パンガシナン、パンパンガ、オリエンタル・ミンドロの3州のパイロット市町村（LGU）における養殖普及機能の強化を図ったものである。その主な活動は、種苗生産・ふ化場運営の改善計画の作成、ふ化場従事者・普及員への研修、PBDPふ化場ネットワークの構築<sup>1</sup>、養魚家の情報共有支援であった。また、上位目標としては、パイロットLGUにおいて、ミルクフィッシュ養殖の利益を増加させることで養魚家の生計向上を目指した<sup>2</sup>。</p> <p>プロジェクト目標はプロジェクト完了時までにはほぼ達成された。NIFTDCのミルクフィッシュの種苗の配布数はプロジェクト開始前と比べると増加した一方で、受精卵の配布数は減少した。この減少は、NIFTDC周辺のサテライトふ化場が台風の被害を受けてミルクフィッシュの生産を停止したこと、民間のふ化場からのニーズも減少したことによる。</p> <p>オフシーズン（7月～2月）の種苗生産はプロジェクト期間中、毎年増加し、年間を通じた種苗生産に貢献した。NIFTDCによる養魚家への普及活動に関しては、80%のパイロット農家は、プロジェクトにより導入されたミルクフィッシュ養殖、ふ化場運営に関する技術・知識を適用していた。また、研修に参加した93.6%の養魚家（パイロット養魚家以外）がプロジェクトで導入された技術・知識を導入していた。</p> <p>プロジェクト完了後は、効果の一部は継続していることが確認されている。例えば、リージョン I の PBDP 周辺のふ化場が稼働を停止させたり、他種の生産にシフトしたため、NIFTDC は完全にミルクフィッシュの配布を停止した。NIFTDC の水質悪化、海水汲水システムの長期間の故障、頻発する台風が要因となり、ミルクフィッシュの種苗の配布数はプロジェクト完了後に減少した。2013年には増加に転じたが、プロジェクト完了時の水準にはオン・オフシーズンともに到達していない。終了時評価では、ミルクフィッシュの種苗の安定した供給のためには、バックヤードふ化場<sup>3</sup>システムを構築することが提言され</p>

<sup>1</sup> PBDP は中央ふ化場 5 箇所、サテライトふ化場 12 箇所を対象とし、その他の公的機関であるサテライトふ化場 10 箇所、民間のふ化場 10 箇所を追加することを検討していた（2006年時点）。

<sup>2</sup> プロジェクト期間中に、次に述べるような環境にやさしく、安価で養魚家に適用可能なミルクフィッシュ養殖の技術が検証・開発された。(1) 天然飼料の効果的な使用、(2) 幼魚生産を通じた所得創出の改善、(3) グループ・アプローチによる所得創出。出所：事業完了報告書（2010年4月）。

<sup>3</sup> バックヤードふ化場システムとは、NIFTDC のようなミルクフィッシュの受精卵を生産する中央ふ化場を持ち、その生産余剰分を小規模ふ化場に試験用に供給するもの。中央ふ化場からの支援を受け、ふ化場施設の建設、幼魚の飼育・収穫・梱包・配布等に関する技術が、ミルクフィッシュの受精卵生産を希望する地元の養魚家に移転される。これはインドネシアの「バリ・モデル」と称される。NIFTDC のカウンターパートはインドネシアでの研修の中で同モデルの有効性を観察した。

ていたが、事後調査時点ではまだ導入されていない。種苗に加え、ミルクフィッシュの生存率を高めるため、NIFTDCは2014年にBFARの地域事務所に対してミルクフィッシュの幼魚<sup>4</sup>の配布を開始した。養魚家について見ると、パイロット養魚家もそれ以外の養魚家も半数以上がプロジェクトの経験を活用している。他方、台風の影響を養殖池に受け、ミルクフィッシュの養殖をやめた養魚家もいる。

上位目標に関しては、天然飼料（緑藻、フジマメ）や発酵米ぬかの使用は商用飼料と比べて50%もコスト削減できることがプロジェクト完了時点までに証明されているが、パイロットLGU全体の養魚家の生計向上については事後評価時点では確認できなかった。ミルクフィッシュ養殖による利益について、政府統計や数値データを用いた検証は実施できなかったが、インタビューによると<sup>5</sup>、養魚家全員が生産コストは年間で約10%増加したと回答した。その理由としては商用飼料<sup>6</sup>、肥料、人件費の増大を含む経費増加が挙げられた。他方、このうち54%の養魚家は、生産コスト増加以上に販売額が増加したと回答した。彼らによると、販売額が増加したのは、養殖密度の増大、天然飼料使用による水質の改善、LGUによる集中的なモニタリング、ミルクフィッシュの出荷価格の上昇によるものである。

その他のインパクトとしては、NIFTDCが年2回実施するミルクフィッシュ生産やふ化場運営に関する研修やLGUの努力が講じて、プロジェクトの経験がパイロットLGU以外にも波及したことが挙げられる。また、ダグパン市、リンガエン市では水産加工企業が増加しており、プロジェクト実施前より多くの女性が雇用され、魚の給餌や販売に従事するようになった。環境面での負の影響はない。むしろ、天然飼料の使用が促進されLGUにより水質モニタリングが行われていることで、養殖池の水質が改善した。なお、本プロジェクトでは用地取得・住民移転は発生していない。

このように、プロジェクト目標はプロジェクト完了時までにはほぼ達成されたものの、パイロットLGU全体における上位目標の達成は確認できなかった。以上より、有効性・インパクトは中程度である。

### プロジェクト目標及び上位目標の実績

目標	指標	達成度																											
(プロジェクト目標) パイロット市町村において、養殖普及が機能する	1) NIFTDCによるミルクフィッシュの受精卵と種苗の供給が、プロジェクト開始前に比べ向上する(プロジェクト開始前の2006年の各数値は、受精卵2,746万粒、種苗203万尾だった)	(プロジェクト完了時) 受精卵の配布数：未達成 種苗の配布数：達成 (事後評価時) 受精卵の配布数：未達成 ・プロジェクト完了後、NIFTDCにおいて受精卵は生産されていない。 種苗の配布数：達成 ・種苗の配布は2012年まで減少したが2013年は再び増加した。  (100万) <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2006</th> <th>2007</th> <th>2008</th> <th>2009</th> <th>2010</th> <th>2011</th> <th>2012</th> <th>2013</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>受精卵の配布数</td> <td>27.4</td> <td>1.2</td> <td>1.1</td> <td>1.6</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>種苗の配布数</td> <td>2.0</td> <td>2.5</td> <td>3.7</td> <td>12.7</td> <td>15.8</td> <td>10.7</td> <td>7.7</td> <td>9.7</td> </tr> </tbody> </table>		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	受精卵の配布数	27.4	1.2	1.1	1.6	0	0	0	0	種苗の配布数	2.0	2.5	3.7	12.7	15.8	10.7	7.7	9.7
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013																				
	受精卵の配布数	27.4	1.2	1.1	1.6	0	0	0	0																				
	種苗の配布数	2.0	2.5	3.7	12.7	15.8	10.7	7.7	9.7																				
2) NIFTDCがオフシーズン(7月～2月)に種苗を生産する	(プロジェクト完了時) 達成 ・NIFTDCは毎年、オフシーズンに種苗を生産した。 (事後評価時) オフシーズンの生産は毎年行われているが、プロジェクト完了後は生産数が激減した。  (100万) <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2006</th> <th>2007</th> <th>2008</th> <th>2009</th> <th>2010</th> <th>2011</th> <th>2012</th> <th>2013</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>オフシーズンの種苗の生産数</td> <td>0.21</td> <td>0.90</td> <td>2.35</td> <td>2.72</td> <td>6.36</td> <td>0.67</td> <td>0.56</td> <td>2.60</td> </tr> </tbody> </table>		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	オフシーズンの種苗の生産数	0.21	0.90	2.35	2.72	6.36	0.67	0.56	2.60										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013																					
オフシーズンの種苗の生産数	0.21	0.90	2.35	2.72	6.36	0.67	0.56	2.60																					
3) 養魚家研修に参加したパイロット養魚家以外の養魚家の50%がプロジェクトによって導入された技術や知識を適用する	(プロジェクト完了時) 達成 ・研修に参加した養魚家(パイロット養魚家以外)の93.6%がプロジェクトによって導入された技術や知識を適用した。 (事後評価時) 効果は継続中 ・インタビューを受けた、研修に参加した養魚家(パイロット養魚家以外)の68%がプロジェクトによって導入された技術や知識を適用している。																												
4) パイロット養魚家の70%がプロジェクトによって導入されたミルクフィッシュ養殖に関する技術や知識を適用し続ける	(プロジェクト完了時) 達成 ・パイロット養魚家の80%がプロジェクトによって導入されたミルクフィッシュ養殖に関する技術や知識を適用し続けると回答した。 (事後評価時) 効果は継続中 ・パイロット養魚家の80%がプロジェクトによって導入されたミルクフィッシュ養殖に関する技術や知識を適用し続けている。																												

<sup>4</sup> 種苗(Fry)はふ化直後の稚魚であり、とても小さく水中の泥のように見える。幼魚(Fingerling)の大きさは様々であるが、一般的に種苗より時間が経過したものである。出所：[http://www.answers.com/Q/What\\_is\\_the\\_difference\\_between\\_fry\\_and\\_fingerlings\\_in\\_Aquaculture](http://www.answers.com/Q/What_is_the_difference_between_fry_and_fingerlings_in_Aquaculture)

<sup>5</sup> インタビューは、以下に記す対象3州の6パイロットLGUの養魚家48人に対して実施された——パンガシナン州のダグパン市、リンガエン市、パンパンガ州のサスマン市、マサントル市、オリエンタル・ミンドロ州のパンガボン市、ナウハン市。

<sup>6</sup> 事後評価時には、大半の養魚家は天然飼料の生産が難しい場合、代替手段として商用飼料を利用することが観察された。例えば、パンガシナン州では、プロジェクト実施期間中は家畜が身近にあったため、有機肥料の入手は問題に容易であった。しかしながら、事後評価時点では、同州において家畜数が減少したため、有機肥料の生産が難しくなっており、養魚家にとっては市場で入手できる商用飼料を利用する方が、便利になってきていることが確認された。養魚家のフォーカス・グループ・ディスカッションでは、不安定な気候の中、緑藻やフジマメといった天然飼料の生産は困難であり(例えば、緑藻は雨季にのみ生育する)、天然飼料の生産に必要な有機肥料(養鶏用の肥料等)の入手が限定的であること、その結果として養魚家は商用飼料を利用するという点、さらには、特にパンパンガ州では、洪水や川をふさぐ堆積物のために、養殖池の水を定期的に抜くことができないことなどが参加者から共有された。

<p>(上位目標) パイロット市町村において、養魚家の生計が向上する</p>	<p>パイロット市町村における養魚家の養殖生産による利益が、(生産コストの削減や販売額の向上により)プロジェクト開始前に比べ改善する</p>	<p>(事後評価時)パイロット市町村全体の養魚家の養殖生産による利益が増加したかどうかは確認できなかった ・インタビューを受けた養魚家すべてが、生産コストが増加したと回答した。このうち54%が販売額はコスト増加額を上回ったと回答し、46%は販売額に変化はないと回答した。</p>
--	--	---

出所：事業完了報告書、NIFTDCの記録、養魚家・UGU-MAO職員へのインタビュー結果。

### 3 効率性

本プロジェクトは、協力期間は計画どおりであったが、一部遅れのあった活動に対応するための専門家派遣期間が増加したため、協力金額は計画を上回った(計画比118%)。よって、効率性は中低度である。

### 4 持続性

政策・制度面に関して、本プロジェクトは事後評価時点の開発政策においても重要と位置付けられている。PBDPは2014年時点でも有効な計画であり、国家中期開発計画(2010～2016年)でも水産業は優先度が与えられている。また、国家水産業開発計画では、ミルクフィッシュは優先度の高い産品であり、BFARはLGU管理の海洋公園の開発促進を主要活動としている。

体制面については、BFARとBUFTDCの機能はプロジェクト期間中と同様である。しかしながら、プロジェクトによって構築されたPBDPふ化場のネットワークは継続していない。その理由として、第一に、近隣のPBDPふ化場が台風の影響を受け操業を停止したこと、第二に、輸入ミルクフィッシュはより安価で販売されているため、幾つかの民間ふ化場は採算が取れず、操業を中止したことが挙げられる。養魚家への普及活動はLGUの人材不足のため継続していない。インタビューを受けた6LGUのうち、4LGUは普及員が十分でないという回答した。結果として、ミルクフィッシュ養魚家がグッドプラクティスを共有する会合はプロジェクト完了以降、開催されていない。

技術面については、ミルクフィッシュを専門とするNIFTDC職員やふ化場従事者の大半は事後評価時点まで勤務を続けている。新規に雇用される職員に対してはオン・ザ・ジョブ・トレーニングが実施されている。プロジェクトによって作成された技術マニュアルはNIFTDCで活用されている。同マニュアルは全てのPBDPふ化場にも配布済みであるが、その使用状況についてのモニタリングは行われていない。インタビューを行った6LGUのうち、技術支援やミルクフィッシュ幼魚の配布といった普及活動を実施しているのは4LGUであったが、支援を実施している4LGUでも養魚家のニーズは全て満たせていない状況である。オリエンタル・ミンドロ州の2LGUでは、プロジェクト完了後にNIFTDCとGFARからの技術支援が実施されていないため、養魚家に対する普及サービスも実施されていない。これらのLGUはコメが主要産物であり、プロジェクト開始以前からもコメ生産の優先度が高かった地域でもある。

財務面に関してはやや問題がある。NIFTDCのミルクフィッシュふ化場運営、普及活動、資機材の運営管理の予算は十分に確保されている。しかし、LGUレベルでは、これらの予算は十分でない。例えば、インタビューを行った6LGUのうち、5LGUはBFARからの技術支援があるにもかかわらず、普及活動の予算が十分でないということであった。LGUの中にはコメやトウモロコシといった産品に優先度が与えられていることも、水産業の普及サービスへの予算配賦が十分に行われない要因の一つとなっている。

以上より、実施機関に政策・制度面、技術面、財務面にそれぞれ課題があると判断され、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度である。

### 5 総合評価

本プロジェクトはプロジェクト目標をほぼ達成した。プロジェクト目標であるNIFTDCのミルクフィッシュの受精卵・種苗の供給は増加し、プロジェクト活動に参加した養魚家はプロジェクトで導入された技術・知識を適用した。上位目標であるパイロット LGU 全体の養魚家の生計向上については事後評価時点では確認できなかったが、インタビューをした養魚家の54%はプロジェクト開始前と比較して、ミルクフィッシュの販売額が生産コストより増加したと回答した。効率性について、協力金額は計画を上回った。持続性については、BFARとNIFTDCはそれぞれの役割・資源を維持しているものの、パイロット LGU は予算・人員不足から十分な普及活動を実施できていない。

総合的に判断すると、本プロジェクトは一部課題があると評価される。

## III. 教訓・提言

実施機関への提言：

BFAR 及び NIFTDC への提言：

- ミルクフィッシュを安定して供給するため、終了時評価でも提言されたように、NIFTDC 周辺にバックヤードふ化場システム(インドネシアにおける研修時にカウンターパートが観察してきたもの)を導入することが望ましい。まずはパンガシナン州でパイロット的に実施し、効果を確認した後、PBDP 呷化場にこのシステムを普及することが考えられる。NIFTDC はミルクフィッシュの生産コストを削減するための技術開発を継続し、ミルクフィッシュ養殖に優先度を置く LGU への普及に努めるべきである。この点に関し、NIFTDC はミルクフィッシュ養魚家の課題を理解するために、パイロット LGU を定期的にモニタリングすることが望ましい。
- BFAR 地域事務所は、特にオリエンタル・ミンドロにある、ミルクフィッシュ養殖に優先度を置く LGU への技術支援(養魚家に対する研修、技術デモ養殖池の設置等)を集中的に行う。これにより LGU が普及活動を強化することができる。そのため、NIFTDC から BFAR 地域事務所への技術支援が不可欠である。
- 養魚家がグッドプラクティスを共有するための会合を組織化することが必要である。

パイロット LGU への提言：

- BFAR 地域事務所や NIFTDC 等、普及サービス実施を行う組織から技術的・財政的支援が得られるよう引き続き検討することを提案する。

JICA への教訓：

- 2010 年 4 月のプロジェクト完了後、特に NIFTDC から地理的に離れた LGU において、普及サービスや技術支援を行わないパイロット LGU がある。カウンターパートを国家レベルの組織と LGU の双方に持つプロジェクトでは、その効果の持続性を強化するため、各機関が完了後取るべき戦略等の計画についてプロジェクト期間中に共通理解を形成することが重

要である。

- 生産コストの増加にもかかわらず、養殖密度を上げる等して販売額も増加させた養魚家もいる。これは、(商用飼料ではなく)天然飼料の使用を増加したこと、LGU が水質モニタリングを集中的に行ったことで水質が大幅に改善したことが要因にある。本プロジェクトでは、ミルクフィッシュ養殖において環境面に重要性を置くことにより、比較的短期間の間に正の効果を生み出すことが証明された。



(オリエントル・ミンドロ州のミルクフィッシュ種苗タンク)



(ナウハンふ化場の種親管理の一部)

<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">国名</td> <td rowspan="2">イロイロ州地域活性化・LGU クラスター開発プロジェクト</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">フィリピン</td> </tr> </table>	国名	イロイロ州地域活性化・LGU クラスター開発プロジェクト	フィリピン
国名	イロイロ州地域活性化・LGU クラスター開発プロジェクト		
フィリピン			

**I 案件概要**

プロジェクトの背景	<p>フィリピンでは、1991年に制定された地方自治法の下、住民への基本的な公共サービスの提供義務が地方自治体（LGU：Local Government Unit）に移管された。このような状況下で、都市圏の交通問題や沿岸資源の悪化といった各 LGU 単体では対応困難な開発課題に対処するため、近隣自治体の連合体である LGU クラスターが各地で自発的に形成されていた。</p> <p>イロイロ州及びギマラス州を含むイロイロ都市圏では、都市化が進んでいるが、不十分な交通管理の結果、イロイロ・ギマラス地域で交通渋滞が発生し、経済開発の妨げとなっていた。また、バナテ・バロタック湾では、沿岸の環境問題が深刻化しており、漁村資源の減少及び沿岸村落の貧困の増加を引き起こしていた。このような中、LGU クラスターであるイロイロ都市圏・ギマラス経済開発審議会（MIGEDC）は交通渋滞の解決に向けて、バナテ・バロタック湾資源管理評議会（BBBRMCI）は沿岸資源の課題の解決に向けて努力を行っていたが、LGU クラスターの能力では、これらの課題に十分に対応するには限りがあった。</p> <p>（備考）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>イロイロ都市圏・ギマラス経済開発審議会（MIGEDC）の構成メンバーは、イロイロ市、サンタ・バルバラ町、サン・ミゲル町、オトン町、レガネス町、パピア町、ギマラス州の1州1市5町。</li> <li>バナテ・バロタック湾資源管理評議会（BBBRMCI）の構成メンバーは、アニラオ町、バナテ町、バロタック・ヌエボ町、バロタック・ビエホ町の4町。</li> </ul>												
プロジェクトの目標	<p>本プロジェクトは、以下の2つのサブプロジェクトより構成される。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>MIGEDC 地域における参加型都市交通管理サブプロジェクト（都市交通管理サブプロジェクト）</li> <li>バナテ湾・バロタック湾における持続的沿岸資源管理サブプロジェクト（沿岸資源管理サブプロジェクト）</li> </ol> <p>&lt;都市交通管理サブプロジェクト&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>上位目標：持続可能な交通管理がイロイロ都市圏・ギマラス地域で機能する。</li> <li>プロジェクト目標：イロイロ都市圏・ギマラス地域における交通管理アクションアジェンダ（TMAA）が構成 LGU、中央政府機関、民間ステークホルダーの参加を得て策定される。</li> </ol> <p>&lt;沿岸資源管理サブプロジェクト&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>上位目標：イロイロ州の持続可能な沿岸資源管理における LGU クラスターが機能する。</li> <li>プロジェクト目標：イロイロ州バナテ湾・バロタック湾地域における LGU の連携による沿岸資源管理システムが強化される。</li> </ol>												
実施内容	<都市交通管理サブプロジェクト>		<p>1. プロジェクトサイト：イロイロ都市圏・ギマラス地域（イロイロ市、サンタ・バルバラ町、サン・ミゲル町、オトン町、レガネス町、パピア町、ギマラス州）</p> <p>2. 主な活動：①イロイロ都市圏・ギマラス地域の交通データの収集及び分析、②交通管理オプションの選定、③交通管理に関する社会実験の実施、④MIGEDC、構成 LGU 及び交通管理関係機関職員の研修</p> <p>3. 投入実績（上記活動を実施するための投入）</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">日本側</td> <td style="width: 50%;">相手国側</td> </tr> <tr> <td>1) 専門家派遣：7名</td> <td>1) カウンターパート配置：23名</td> </tr> <tr> <td>2) 研修員受入：なし</td> <td>2) 土地・施設提供：プロジェクト事務所</td> </tr> <tr> <td>3) 機材供与：コンピュータ、プリンター、ファクシミリ、GIS ソフト、GPS、社会実験用機材、バイク、プロジェクター、カメラ、携帯用ラジオ</td> <td>3) カウンターパート職員給与、研修費用</td> </tr> </table>			日本側	相手国側	1) 専門家派遣：7名	1) カウンターパート配置：23名	2) 研修員受入：なし	2) 土地・施設提供：プロジェクト事務所	3) 機材供与：コンピュータ、プリンター、ファクシミリ、GIS ソフト、GPS、社会実験用機材、バイク、プロジェクター、カメラ、携帯用ラジオ	3) カウンターパート職員給与、研修費用
	日本側	相手国側											
1) 専門家派遣：7名	1) カウンターパート配置：23名												
2) 研修員受入：なし	2) 土地・施設提供：プロジェクト事務所												
3) 機材供与：コンピュータ、プリンター、ファクシミリ、GIS ソフト、GPS、社会実験用機材、バイク、プロジェクター、カメラ、携帯用ラジオ	3) カウンターパート職員給与、研修費用												
<沿岸資源管理サブプロジェクト>		<p>1. プロジェクトサイト：バナテ湾およびバロタック湾地域（アニラオ町、バナテ町、バロタック・ヌエボ町、バロタック・ビエホ町）</p> <p>2. 主な活動：①包括的沿岸資源管理計画及び実施マニュアルの策定、②BBBRMCI 及び関連機関職員の研修、③川の清掃、マングローブ植林、人口漁礁の設置、漁業組合を通じた代替生計向上活動（漁具レンタル、イガイ・カキ・ティラピア養殖、食品加工）、パトロール及び取締り活動などの沿岸資源管理活動の実施、④環境教育</p> <p>3. 投入実績（上記活動を実施するための投入）</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">日本側</td> <td style="width: 50%;">相手国側</td> </tr> <tr> <td>1) 専門家派遣：6名</td> <td>1) カウンターパート配置：9名</td> </tr> <tr> <td>2) 研修員受入：1名</td> <td>2) 土地・施設提供：プロジェクト事務所及び研修センター</td> </tr> <tr> <td>3) 機材提供：コンピュータ、プリンター、その他事務機器、GPS、プロジェクター、カメラ、パトロール用ボート、調査用ボート、救命胴衣、双眼鏡、通信機器、SSB ラジオシステム（認可を受けた送受信機及び基地局）、冷蔵庫、加圧調理器などの食品加工機材、溶接機</td> <td>3) カウンターパート職員給与、研修費用</td> </tr> </table>			日本側	相手国側	1) 専門家派遣：6名	1) カウンターパート配置：9名	2) 研修員受入：1名	2) 土地・施設提供：プロジェクト事務所及び研修センター	3) 機材提供：コンピュータ、プリンター、その他事務機器、GPS、プロジェクター、カメラ、パトロール用ボート、調査用ボート、救命胴衣、双眼鏡、通信機器、SSB ラジオシステム（認可を受けた送受信機及び基地局）、冷蔵庫、加圧調理器などの食品加工機材、溶接機	3) カウンターパート職員給与、研修費用	
日本側	相手国側												
1) 専門家派遣：6名	1) カウンターパート配置：9名												
2) 研修員受入：1名	2) 土地・施設提供：プロジェクト事務所及び研修センター												
3) 機材提供：コンピュータ、プリンター、その他事務機器、GPS、プロジェクター、カメラ、パトロール用ボート、調査用ボート、救命胴衣、双眼鏡、通信機器、SSB ラジオシステム（認可を受けた送受信機及び基地局）、冷蔵庫、加圧調理器などの食品加工機材、溶接機	3) カウンターパート職員給与、研修費用												
事前評価年	2007年	協力期間	2007年10月～2010年10月	協力金額	294百万円								
相手国実施機関	<p>&lt;都市交通管理サブプロジェクト&gt; イロイロ都市圏・ギマラス経済開発審議会（MIGEDC）</p> <p>&lt;沿岸資源管理サブプロジェクト&gt; バナテ・バロタック湾資源管理評議会（BBBRMCI）</p>												
日本側協力機関	<都市交通管理サブプロジェクト> 株式会社 片平エンジニアリング・インターナショナル												



## II 評価結果

### 1 妥当性

本プロジェクトの実施は、事前評価時・プロジェクト完了時ともに、「中期開発計画（2004～2010年）」「国家開発計画（2011～2016）」に掲げられた「LGU クラスターの能力強化を含む地方政府の強化」というフィリピンの開発政策、「LGU クラスターの能力強化を通じたイロイロ州の交通管理及び沿岸資源管理の改善」という開発ニーズに十分に合致している。また、事前評価時の日本の対フィリピン国別援助計画（2004）と合致している。したがって、妥当性は高い。

### 2 有効性・インパクト

#### <都市交通管理サブプロジェクト>

本サブプロジェクトは、イロイロ都市圏・ギマラス地域の構成 LGU、中央政府機関、民間ステークホルダーの参加を得て、同地域の交通管理アクションアジェンダ（TMAA）を策定することを目指した。さらに構成 LGU がそれぞれの交通管理計画を策定する際に、TMAA がリファレンスとして活用され、イロイロ都市圏・ギマラス地域において LGU クラスターによる持続的な交通管理が機能することが期待されていた。

本サブプロジェクトのプロジェクト目標は、プロジェクト完了時には達成された。TMAA 最終版は、2010 年 8 月に MIGEDC プロジェクト管理事務局（PMO-MIGEDC）に正式に提出され、その内容が説明された。プロジェクト完了後、本サブプロジェクトの技術作業委員会（TWG）の機能は、既存の MIGEDC の技術作業委員会（MIGEDC-TWG）へ統合・継承された。MIGEDC-TWG の会合は、毎月、構成 LGU の代表者や民間ステークホルダーなどの、プロジェクト実施時の関係者の大半が参加する形で、開催されている。しかしながら、イロイロ市議会が 2013 年に採択した「車両規制に関する条例（2013）」に依り、イロイロ市とその他の構成 LGU との間の課題が生じており、本サブプロジェクト完了以降、MIGEDC による TMAA の継続的な更新及び改善は行われていない。この条例はイロイロ市周辺自治体の公共交通車両が同市へ進入することを規制しており、構成 LGU を含むイロイロ市周辺自治体から同市へ通う通勤者や地元運送業者への社会的・経済的な影響を与えているとの批判が挙がっている。この問題は、構成 LGU の間で政治問題化しており、そのため TMAA の更新及び改善が中断している。ただし、この条例は TMAA の方針と一致しているため、MIGEDC-TWG では、構成 LGU との定期会合を含む公式・非公式のコミュニケーション・チャンネルを通じ、構成 LGU 及び地元政治家に対して条例の目的及び社会的便益を説明し、彼らの理解が得られるよう努力している。

本サブプロジェクトの上位目標は、事後評価時には一部達成された。TMAA は、世界銀行の支援により実施中の MIGEDC 対象地域をカバーする都市交通マスタープラン調査において、参照資料として活用されている。LGU レベルでは、TMAA は交通マップの作成、駐車エリアの特定、既存の交通関連条例の見直しのための参照先として活用されている。しかしながら、TMAA に基づく交通管理計画は、①イロイロ市及びオトン町を除く構成 LGU では、交通管理を専門とする人材及び担当部署が限られていること、②構成 LGU それぞれが異なる交通管理計画の策定の優先度を持っていること、③交通管理の計画づくり及び実施のための予算が限られていること、④政治的理由、などにより、未だ策定されていない。

#### <沿岸資源管理サブプロジェクト>

本サブプロジェクトは、イロイロ州のバナテ湾およびバロタック湾地域において、LGU の連携による沿岸資源管理システムの強化を目指した。そして、BBBRMCI の沿岸資源管理システムの知識及び技術がイロイロ州の他の LGU へ普及し、実行されることが期待された。

本サブプロジェクトのプロジェクト目標は、プロジェクト完了時には達成された。事業サイトでは、LGU 連携による 6 つの沿岸資源管理活動が行われた。BBBRMCI、LGU、技術作業委員会（TWG）の間の協力関係が、BBBRMCI と TWG メンバー団体[構成 LGU のバランガイ漁業水産資源評議会（BFARMC）、NGO、漁民団体など]との間で 2010 年 2 月に締結された覚書を通じて再定義され、強化された。包括的沿岸資源管理計画、3 カ年行動計画（2011～2013 年）並びに資源管理活動のための運営マニュアルが作成され、BBBRMCI に採用された。

プロジェクト完了後、BBBRMCI は上記の包括的沿岸資源管理計画及び 3 カ年行動計画に沿って活動を実行している。しかしながら、アニラオ町及びバロタック・ヌエボ町の市長は、2013 年に就任したバナテ町市長が主導する BBBBBRMCI の運営に対して異なる立場にあり、また構成 LGU の間で政治的対立があるため、両町は 2013 年以降、BBBRMCI の活動への参加及び BBBBBRMCI 事務局への職員の派遣を停止している。その結果、バナテ町及びバロタック・ピエホ町の 2 町のみが BBBBBRMCI の実質的な活動メンバーであり、本事後評価時点では、BBBRMCI の活動としての沿岸資源管理活動は、これら 2 町の参加により継続して行われている<sup>2</sup>。例えば、パトロール、人工漁礁などの適正な漁業方法、イガイ・カキの養殖、村落住民と連携したマングローブ植林、水中監視などは、継続して実施されている。それとは対照的に、原材料価格の上昇及び少ない販売量のため、魚加工などの BBBBBRMCI の生計向上活動は、活発ではなく、そのため、BBBRMCI が整備した魚加工関連施設は使われていない。また、適切な商品企画及びマーケティング計画の不足により漁業組合活動も活発ではない。しかしながら、BBBRMCI は上記の問題に対して効果的な対策を講じられておらず、この背景には、BBBRMCI の構成 LGU が 2013 年の台風（ハイヤン）による被災からの復興支援を優先していることがある<sup>3</sup>。BBBRMCI 事務局の全職員は、構成 LGU（町）とイロイロ州政府、中央政府機関、NGO との間に求められる調整作業を行うために動員されている。さらに、BBBRMCI は 2013～2016 年の行動計画を策定しておらず、包括的沿岸資源管理計画のためのマスタープランの更新も行っていない。この原因の一部として、上述の台風被害の影響や、参加型の検討・計画を推進するための人材、財源が不足していることが挙げられる。BBBRMCI への参加を停止しているバロタック・ヌエボ町及びアニラオ町については、個別に町レベルの沿岸資源管理活動を行っている。

本サブプロジェクトの上位目標は、事後評価時には一部達成された。イロイロ州の他の LGU の参加のもと、沿岸資源管理システムの経験及びグッド・プラクティスを普及するための会合が 5 回開催された。本事後評価時、箱型人工漁礁の設置や海洋保護区におけるワイタンガザミの養殖など本サブプロジェクトの好事例が少なくとも 12 の町で実践されていた。しかしながら、これら好事例の実践は、個々の町が一部の沿岸資源管理活動に関する技能、技術、方法を導入するに留まっており、本サブプロジェクトの核となる LGU クラスターを土台とする沿岸資源管理システムの確立という点については、他の LGU では

<sup>1</sup> BBBBBRMCI 事務局、LGU、TWG の間の協力関係として、財源や人材といったリソースの共同管理、漁業関連条例の調和、海洋保護区に関する共同取締りの実施などが挙げられる。

<sup>2</sup> 本事後評価時点において、ダマンガス町など他の LGU が BBBBBRMCI へ新規加入の意思を表明していた。

<sup>3</sup> 例えば、被災した建物（役場事務所、市場に向かう農道、校舎、プライマリ・ヘルスケア提供施設など）の修復を行っている。

十分には実践されていないと言える。

本サブプロジェクトで導入した技術や手法の活用により、漁獲高の増加や受益者の収入の増加などの経済的インパクトが一定程度認められた。例えば、アニラオ町では、2011年以降、本サブプロジェクトで改良された刺し網漁法による漁獲高の増加、魚加工グループのエビ加工食品の販売による追加的収入などが見られた。2013年11月にバナテ湾およびバロタック湾地域が台風被害を受けるまでは、バナテ町のマングローブ栽培グループは、マングローブの苗木の販売により追加的収入を得ていた。加えて、アニラオ町の漁業組合及び魚加工グループへのインタビュー結果によると、LGUの連携による海洋保護区活動に近隣町や政府機関が目に見える形で参加していることで、バランガイレベルの小規模漁業グループが自信を持って不法漁民の取締りや不法行為の通報などを行えるようになったとのことであった。バロタック・ヌエボ町及びアニラオ町はBBBRMCIの活動へ積極的に関わってはいないが、両町の漁民や地元グループは、協同組合を通じた魚加工や村落での小規模事業活動など、様々な生計向上活動を継続して行っており、BBBRMCIの活動から学んだ技能、技術、ノウハウも活用している。

自然環境への負の影響は認められず、土地収用及び住民移転も発生していない。

よって、本プロジェクトの有効性/インパクトは中程度である。

### 3 効率性

本プロジェクトは、協力期間は計画通りであったものの（計画比：100%）、沿岸資源管理サブプロジェクトにおいて、魚加工技術の導入およびそれに関係する研修など、漁民及び関係者の代替的生計向上活動が新たに追加されたため、協力金額は大幅に計画を上回った（計画比:155%）。よって、本プロジェクトの効率性は中程度である。

### 4 持続性

政策面では、既存のフィリピン政府の政策及び法的枠組みにおいて、LGU クラスターの能力開発は引き続き優先方針となっている。また、都市交通管理及び沿岸資源管理は、それぞれのセクター開発計画において優先課題とされている。

#### <都市交通管理サブプロジェクト>

体制面では、MIGEDC の組織体制には変化はなく、新たにカバツナ町がメンバーとして加入した。イロイロ州及びギマラス州は、他の構成 LGU と同格のメンバーとして MIGEDC に参加している<sup>4</sup>。MIGEDC 事務局職員の大半は、構成 LGU から派遣された地方自治体職員である。彼らは本サブプロジェクトで技術移転を受け、事務局職員として交通管理の業務に従事しているが、事務局職員の数については、不足している。

技術面では、技術作業委員会（TWG）のメンバー及び MIGEDC 事務局職員の都市交通計画及び交通管理に係る研修機会は非常に限られており、その結果、彼らが業務を行う際に、意思疎通が十分にできない、共通の理解が得られないなどの問題を引き起こしている。このため、継続的な技術及び知識の更新が必要となっている。一方、MIGEDC 事務局職員が日常業務を行うための技術能力については、概ね適切である。

財務面については、構成 LGU 及びイロイロ州から支払われる MIGEDC の活動を継続するための分担金は、非常に限られている。一部の構成 LGU は、財務上の制約により MIGEDC への年間分担金の支払いが滞っている。また別の LGU では、選挙による首長の交代の結果、交通管理に対する優先度が低下し、MIGEDC に対する分担金を減額した例もあった。その代わりに、MIGEDC ではメンバーからの分担金以外の財政支援（世銀、USAID 等）を得てはいるものの、構成 LGU において活動するために必要な費用を全てカバーできておらず、その金額は非常に少ないと言える。

#### <沿岸資源管理サブプロジェクト>

体制面では、アニラオ町及びバロタック・ヌエボ町の2町は、主に政治的な理由のため、2013年以降はBBBRMCIへの参加を中断している。カウンターパートとして本サブプロジェクトに従事したバナテ町及びバロタック・ビエホ町職員は、引き続き沿岸資源管理の業務に従事している。しかし、BBBRMCIの日常業務を担当するBBBRMCIの職員数は不足している。一方、BBBRMCI構成LGUはBBBRMCIが主導する沿岸資源管理活動とは別に、各LGU独自でも沿岸資源管理活動を行っている。しかし、これら個別のLGUの活動の中から生まれた好事例を、構成LGU間で共有する仕組みはBBBRMCIには存在していない。イロイロ州政府は、LGUクラスターによる沿岸資源管理という構想を支援する立場にある。本事後評価において、イロイロ州政府は、イロイロ州内や同州を含むビサヤス地方の他州に本サブプロジェクトの経験を普及させるための会合を開催するとともに、BBBRMCIに対して継続的な財政支援を行っている。

技術面については、予算上の制約によりBBBRMCI主催による研修は行われていないが、BBBRMCI職員及び構成LGU職員は、時々、JICAを含むドナー支援のプロジェクトで行われるワークショップや研修へ参加する機会を与えられている。手引書や運用マニュアルは、バナテ町及びバロタック・ビエホ町の不法漁業の取締りや違反者に対する行政・刑事手続きの際の参照資料として引き続き活用されている。

財務面については、バナテ町、バロタック・ビエホ町、及びイロイロ州からの分担金は、本格的なBBBRMCIの活動を実施する上では、不十分である。一方、上記の2町では、町レベルで個別に沿岸資源管理活動を行う限りにおいては、その活動予算は、十分に確保されている。

以上より、持続性については、体制面、技術面、財務面に一部課題が認められることから、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度といえる。

### 5 総合評価

<都市交通管理サブプロジェクト>本サブプロジェクトでは、プロジェクト目標を達成し、上位目標については一部達成した。本事後評価時点においては、人材及び予算不足、構成 LGU 間の交通管理計画策定に対する優先度の違い、政治的理由、などにより、TMAA に基づく交通管理計画は未だ策定されていない。持続性については、MIGEDC 事務局職員の不足、研修機会及び技術能力の不足、財源不足など、都市交通計画及び交通管理のための活動を継続する上で、体制面、技術面、財務面に一部問題が認められる。

<沿岸資源管理サブプロジェクト>本サブプロジェクトでは、プロジェクト目標を達成し、上位目標については一部達成した。本事後評価時点においては、BBBRMCI は包括的沿岸資源管理計画を実施しているものの、構成 LGU の数が当初の 4 町から 2

<sup>4</sup> フィリピン地方行政制度上、イロイロ市は独立構成市に指定されイロイロ州と同等の権限を有する。一方、沿岸資源管理サブプロジェクトの BBBRMCI 構成 LGU である各町（municipality）は、イロイロ州政府の管轄下にある。

町に減少している。持続性については、BBBRMCI 事務局職員の不足、財源不足など BBRMCI の活動を継続して行う上で、体制面、財務面に一部問題が認められる。

従って、本プロジェクトの有効性/インパクト及び本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度と言える。効率性は、事業費が計画を大幅に上回ったことから、中程度である。

以上より、本プロジェクトは一部課題があると評価される。

### III 教訓・提言

実施機関への提言：

#### MIGEDC への提言

- 1) TMAA の更新を促進するためにはイロイロ市の車両規制に関する条例に係る課題を解決する必要がある。MIGEDC 事務局は、条例の実施状況のモニタリング、課題の分析、並びにこの条例が構成 LGU にとって受入可能なものとなるようマイナスの影響に対する緩和策を検討することなど、主導的に行うことが求められる。このためには、MIGEDC 事務局の文書作成能力及び分析能力の強化を行う必要がある。
- 2) MIGEDC の TWG メンバー及び事務局職員の研修機会を増やすために、メトロマニラ、メトロセブ、メトロダバオなど都市交通管理に実績のある他の LGU クラスターとの協力関係を促進すると同時に、交通管理に係る研究機関や研修機関との連携を提案する。例えば、メトロマニラ (LGU クラスター) の構成 LGU であるマカティ市は、イロイロ市と姉妹都市関係にあることから、情報交換、LGU クラスターによる交通管理の好事例の相互学習、共同研修プログラムの実施などを協力して実施するなど、マカティ市と連携した MIGEDC 職員の能力強化の可能性について、検討することを提言する。

#### BBBRMCI への提言

- 1) 個別 LGU の沿岸資源管理活動の中から生まれた好事例を、構成 LGU 全体で共有するフィードバック機能を BBRMCI として確立することを提案する。このことは、本サブプロジェクトの経験及び好事例をイロイロ州の他の LGU に広めることに役立つだけでなく、BBBRMCI の能力や活動領域の拡大にも貢献するという相乗効果も期待できる。

#### イロイロ州政府への提言

- 1) MIGEDC の構成 LGU であるイロイロ州政府は、MIGEDC の交通管理システムの改善において一層、積極的な役割を果たすとともに、MIGEDC に対する財政支援を引き続き行うべきである。
- 2) LGU クラスターによる沿岸資源管理の有効性を確保するため、イロイロ州政府は、定期的なモニタリング及び構成 LGU 間の調整、また BBRMCI に対する分担金の増額など、BBBRMCI の運営への関与を強めるべきである。

#### JICA への教訓

- 1) 原則として、異なる性格を持つサブプロジェクトは、個別プロジェクトとして案件形成し、実施すべきである。本評価対象プロジェクトは、二つのサブプロジェクトから構成されていたが、各サブプロジェクトは、それぞれ異なる開発課題やセクターを対象としており、一つのプロジェクトとしての機能的な結びつきがなかった。具体的には、本プロジェクトのプロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) では、一つのプロジェクトとしての目標、つまり、二つのサブプロジェクトが共通して目指すべきプロジェクト目標や上位目標が設定されていなかった。その結果、本事後評価では、一つのプロジェクトとして何が達成されたかについて、二つのサブプロジェクトを包括した説明を行うことが困難であった。
- 2) 効果的かつ持続的な沿岸資源管理システムの確立のためには、主導勢力、反対勢力、民間セクターなど全てのステークホルダーが、プロジェクトの計画に参画すべきである。沿岸資源管理サブプロジェクトの完了後、沿岸資源管理活動は個別 LGU や民間グループによって継続して行われているものの、構成 LGU による BBRMCI の共同運営については、LGU 間の利害の対立の問題もあり、問題が生じている。このような場合、全てのステークホルダーが調整に参画できるメカニズムがあれば、構成メンバー間の対立のモニタリングによる早期発見と最小化を行い、構成メンバーの協働を妨げないようにすることができたかもしれない。



<都市交通管理サブプロジェクト>  
交通警察及び交通標識



<沿岸資源管理サブプロジェクト>  
改善されたバナテ湾の海草及び魚類生息環境

国名 カンボジア	森林分野人材育成計画プロジェクトフェーズ2
-------------	-----------------------

**I 案件概要**

プロジェクトの背景	カンボジアにおける森林は、同国経済および国民にとって最重要資源の一つであり、森林資源の適切な管理は2000年代のカンボジア政策において主要な課題の一つであり、森林官の能力向上が必要とされていた。このため、カンボジア政府は日本政府に対し、森林官能力向上支援の要請を行い（1999年）、これを受けて、森林分野人材育成計画（以下、「フェーズ1」という。）が実施された（2001-2004年）。フェーズ1の終了時評価では、森林官が、習得した技術や知識を実際の活動に適用していく必要性が指摘された。				
プロジェクトの目的	1. 上位目標：参加型コミュニティ資源管理が実施された地域において、地域住民による持続的コミュニティ資源*利用が担保される。 *コミュニティ資源：天然資源、人的資源、資本資源、社会資源などを指す。天然資源の一部である森林資源はプロジェクト活動の中心的な資源。 2. プロジェクト目標：森林局内の管轄事務所の人材育成を通じて、フィールドプロジェクト(FP)サイトにおける地元住民の生活の安定に資する持続的コミュニティ資源利用が担保される。				
実施内容	1. プロジェクトサイト： 森林局、森林・野生生物研修センター（Forestry and Wildlife Training Center、FWTC）、FP サイトが位置する森林局カントンメント（Forestry Administration Cantonment、FAC）及び森林局ディビジョン（Forest Administration Division、FAD） (i) 2006年・2007年に選定された第1次FPサイト（2サイト）：① Kampong Chhnang FAC内の Kampong Tralach FPの Boeng Kok 村落林（Community Forests、CF）及び② Phnom Preah Thet CF、 (ii) 2008年に選定された第2次FPサイト（4サイト）：① Kampong Chhnang FP、② Romeas FP、③ Kg. Thmar FP、④ Sre Ambel FP（5CF：An Duong Chros CF, Toul Sarong CF, Veal Okdei CF, Nakta Thmor Prung CF and Thor ROUNG CF） 2. 主な活動： (1) 研修計画/カリキュラム/教材の開発、(2) FP サイトおよびFP サイト以外の森林官を対象とした研修の実施、(3) FP サイトにおけるCF活動の実施 3. 投入実績： 日本側： 相手国側： 1) 専門家派遣 11人 1) カウンターパート配置 46人 2) 研修員受入 29人 2) 土地・施設提供 プロジェクト事務室、その他 3) 機材供与 125,774US ドル 3) ローカルコスト負担 129,000US ドル				
事前評価年	2006年	協力期間	2005年12月-2010年12月	協力金額	477百万円
相手国実施機関	農林水産省（Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries） 森林局				
日本側協力機関	農林水産省				

**II 評価結果**

1 妥当性	本プロジェクトの実施は、事前評価時・プロジェクト完了時ともに「国家戦略的開発計画（2014 -2018年）」、「国家森林プログラム（2010-2029年）」等々に重点分野として掲げられた「天然資源の持続的利用および管理」というカンボジアの開発政策、「地域住民によるCF合法化・持続的コミュニティ資源管理を支援するための地方森林官の能力向上」という開発ニーズと十分に合致している。また、本プロジェクトは、事前評価時において、環境保護を重要分野と位置づける日本の援助政策「国別援助計画」とも十分に合致している。したがって、妥当性は高い。
2 有効性・インパクト	本プロジェクトは主に、(1) 研修計画/カリキュラム/教材の開発、(2) FP サイトおよびFP サイト以外の森林官を対象とした研修の実施、(3) FP サイトにおけるCF活動の実施であった。CF活動は、(i) CF管理委員会（CF Management Committee、CFMC）選挙、CFMCの催促の策定、CF登録、境界策定などのCF合法化関連活動支援、(ii) 養鶏、野菜栽培、堆肥生産、養殖、果樹栽培などの生計向上支援活動、(iii) CF巡視活動、防火帯の設営、境界杭の設置、植林、森林法の普及、防火帯の設営森、標識板設置、地図標識板の設置などの林業活動が含まれる。これらの森林官の能力向上、FPサイトにおけるCF活動の実施を通じて、プロジェクトはCFメンバーがコミュニティ資源の持続的利用を確保するための手法・ノウハウを獲得することを目指していた。 終了時評価時点ではプロジェクト完了までに <sup>1</sup> 、プロジェクト目標の達成を達成することは困難であると予測された。一定数のメンバーがCF活動に従事したものの、実際に移転された技術を適用したメンバーは70%に到達しなかった（詳細は下記図参照） <sup>2</sup> 。 事後評価時点では、インタビュー対象CFメンバーの85%が、コミュニティ天然資源の持続的活用に関する強い意欲と責任感を持ってCF活動に従事していると回答し、また、47%が移転された技術・情報を活用していると回答している。例えば、プロジェクトで導入された堆肥生産や水田の施肥などの技術は回答者の殆どが活用していた。しかし、移転した技術の中には実用的でないためCFメンバーに活用されていないものもある。例えば、Boeng KokCFのメンバーの殆どは乾期に池が枯れる

<sup>1</sup> プロジェクト完了時のデータがないため、終了時評価時点（2010年6月）の状況を完了時点の情報として引用した。

<sup>2</sup> CF活動に“従事した”CFメンバーは、CF委員会選挙、CF巡視活動などCF活動に従事したメンバーを指し、“移転された技術を実際に適用した”CFメンバーは、プロジェクトで紹介され獲得した技術を適用したメンバーを指す。

ため養殖技術を断念した。CF 合法化活動に関しては、プロジェクト対象の 7CF のうち、3CF は省令（以下、「Prakas」という。）により合法化されたが、4CF は事後評価時点では、依然として合法化プロセスの過程にあった<sup>3</sup>。CF メンバーのインタビューによれば、CFMC の選挙、CF 巡視活動、防火帯の設営などの CF 活動はある程度実施されている。しかしながら、CF 活動、特に生計向上活動に対する森林局の支援は限られている。特に Prakas を保持しない対象 CF への支援は、農林水産省から CF 活動実施への予算が配賦されていないこともあり限定的である。森林官への研修は JICA およびデンマーク国際開発援助活動の支援により 2011 年と 2012 年に実施された。

上位目標に関しては、参加型コミュニティ資源管理活動は、開発パートナーや/NGO の援助のある森林局管轄事務所の支援により 7CF 以外でも開始されている。特に Kampong Thom 州では、82 CFs が CF 活動を実施しており、そのうち 72CF では村落林業管理計画の策定準備、生計向上支援プログラム等の活動を 開発パートナー/NGO が支援している。全国的には、合法化された CF 数および CF 管理による森林面積は増加している（下記図指標 6 参照）。しかし、事後評価時には、この増加に関し、本プロジェクトがどの程度貢献しているか確認することは困難であった。プロジェクトによる研修に参加或いはプロジェクトを参照したプロジェクト対象 FP サイト以外の森林官のうち、実際に CF 活動を支援した森林官数に関するデータが得られなかったからである。対象 7CF では、CF メンバーのインタビューによれば、CF 活動の重要性は CF メンバーに広く認識されている。インタビュー回答者の殆どは、CF から便益を得ており、CF 活動は日常生活の改善に貢献し、CF 活動により天然資源が改善したと回答した。一方、Prakas による合法化がされていない CF のメンバーの中には、CF 合法化の長く不透明なプロセスの改善が必要と考えている者もいた。

本プロジェクトによる負のインパクトは発生していない<sup>4</sup>。しかしながら、CF 内の経済土地コンセッションとの土地の重複問題は解決されておらず、影響を受ける CF は農林水産省に合法化手続きの支援を強く要求している<sup>5</sup>。正のインパクトとしては、CF 活動への女性委員会メンバーの積極的な参加が見られる。多くの女性メンバーが浸食からの土地の保護に関し主導的役割を果たしている。Veal Okdei CF では、女性メンバーは州知事に苦情を何度も正式に申し入れ、浸食に対する適切な対策を要望している。

以上より、本プロジェクトの有効性/インパクトは中程度である。

プロジェクト目標および上位目標の達成度

目標	指標	実績
(プロジェクト目標) 森林局内の管轄事務所の人材育成を通じて、フィールドプロジェクト (FP) サイトにおける地元住民の生活の安定化に資する持続的コミュニティ資源利用が担保される	プロジェクト終了までに、対象 CF 毎に、コミュニティ資源の持続利用を担保する手法やノウハウが、70%の CF メンバーに習得される	(プロジェクト完了時) 2010 年 6 月時点で、7CF の調査対象 CF メンバーの 51%が移転された技術を適用したと回答し、68%が計画された活動に従事したと回答した。 (事後評価時) 7CF のインタビュー回答者 98 名のうち、47%が現在、移転された技術・情報を適用したと回答した。85%は CF 活動に従事したと回答した。
(上位目標) 参加型コミュニティ資源管理が実施された地域において、地域住民による持続的コミュニティ資源利用が担保される	(指標 1) 新たな活動や資源管理活動の類を開始した地元住民の実践的事例が増加する	(事後評価時) 実践的事例は確認出来なかった。
	(指標 2) 当該地域の地元住民、特に貧困者について、経済的かつ社会的条件が向上する。	(事後評価時) インタビュー回答者の殆どが、プロジェクトで紹介された CF 活動が自身の生活向上の貢献していると考えている。
	(指標 3) 森林資源を含む天然資源が向上する	(事後評価時) インタビュー回答者の多くが、プロジェクト完了後、天然資源（森林資源を含む）が向上または維持されていると認識している。
	(指標 4) CF メンバーの人数が増加する	(事後評価時) 正確なデータは入手できなかったものの、Prakas を保持する対象 2CF でのメンバーは増加または維持されているが、残りの CF ではメンバー数は減少している。
	(指標 5) CF とコミュニティ資源管理の活動が多様化する	(事後評価時) 実践例の確認はできなかった。
	(指標 6) 新たに合法化する CF の数、承認される CFMP の数が増加する	(事後評価時) (2014 年 6 月時点) - 合法化プロセスを開始した CF 数（全カンボジア）：約 479 CFs (409, 239 ha). - Prakas 保有の CF 数：2011 年の 281 CF (244, 256 ha) から 345 CF (308, 563 ha) に増加。 - 森林局との契約に署名した CF 数：214 CF (170, 489ha) から 304 CF (272, 282 ha) に増加。
	(指標 7) CF の管理の下にある土地面積が増加する	(事後評価時) 指標 6 参照。

<sup>3</sup> 事後評価時に、地方森林官 (FAC) は、森林局に対し Prakas 承認のための申請書を送付し、森林局は農林水産省への申請書を提出しているものの承認がされていないことが確認された。その後、森林局内管轄事務所の中には、“土地の利用に関する問題のない CF” と “土地の利用について利用者間で意見の相違がある CF” に区別の上での CF 合法化のための申請書の再提出が必要であることを知らされた管轄事務所もある。また森林局から管轄事務所に対して、どのように手続きをとり、問題解決のために誰に助言を求めたら良いのか明確な指示が与えられていないことも事後評価時に確認された。事後評価時の関係森林官のインタビューからは、進展が遅い理由、課題解決の責任の所在がどこにあるかなどは確認できなかった。

<sup>4</sup> 自然環境に対する負のインパクトは発生しておらず、またプロジェクトによる用地取得・住民移転も生じていない。事前評価時に脆弱な人々 (\*) への負のインパクトの可能性が指摘されていたが、事後評価時には時間的制約もあり、脆弱な人々の調査を実施することは出来なかった。

(\*) 脆弱な人々とは、森林資源に依存しながらも CF 活動に参加出来ない人々を指す。(出所：事前評価表)

<sup>5</sup> この問題はプロジェクト実施以前より存在していた。プロジェクト実施中、カンボジア側（農林水産省）は日本側に当該課題に取り組むことを伝えていたが、事後評価時点で解決していない。

### 3 効率性

本プロジェクトは、協力期間は計画内に収まったが(計画比 100%)、協力金額は計画を上回った(計画比 129%)。これは対象CFの増加(5から7へ増加)および研修参加者増加(1,500名から1,899名へ増加)によるものである。従って、本プロジェクトの効率性は中程度である。

### 4 持続性

政策の観点からは、村落林業は、現在のカンボジアの開発政策において引き続き重要な位置づけにある。国家森林計画(2010-2029年。以下、「NFP」という。)において村落林業プログラムは6プログラムの一つとして掲げられ、本プロジェクトの上位目標である持続的な天然資源の有効活用と管理の重要性が謳われている。

体制面では、組織体制が一部不十分であり、人員も不足している。森林局内管轄事務所事務所の森林官数はCF活動支援のために十分でなく、管轄事務所は中央レベルの森林局に増員の要求をしている。

技術面では、NFPの第5プログラムが「能力強化」を掲げており、推進されている。2011年に「キャパシティ・ビルディング・ニーズ・アセスメント(以下、「CBNA」という。))が実施され、2012年からCBNAの提言に基づく能力強化の取り組みがFAの関連組織全体で開始された。この結果、FAのすべての関係機関の関与のもと、2014年から新規の研修プログラムが開始されている。この新規プログラムが軌道に乗り次第、FAは法務関連の研修の開講あるいは研修受講者の拡大といった、能力強化活動のさらなる拡大を検討している。FAからCFへの支援については、NFPの第4プログラムを推進役を担う「国家村落森林調整委員会(以下、「NCFPCCCs」という。))」及び「州村落森林調整委員会(以下、「PCFPCCCs」という。))」が日常的なモニタリング・研修・合法化プロセス支援といった活動に加え、FAの各レベルからCFへの技術支援・財政支援を調整している。プロジェクト対象7CFのうち、合法化されている4CFは、政策/法律面での支援に加え、現場での各種支援を受けている(2014年7月現在)。プロジェクト対象FPサイトおよび他の地域でも、CF活動はアドバイザー派遣も含めて、開発パートナー・NGOからの支援を受けている。

財務面では、カンボジア政府はFA予算の50%をNFP関連<sup>6</sup>の支出に充てる方針である。また、開発パートナーからも支援を受けている。

以上より、実施機関の体制面及び財務面に課題があると判断され、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度である。

### 5 総合評価

本プロジェクトのプロジェクト目標および上位目標の達成は限定的である。プロジェクトにより移転された技術を実際に適用したCFメンバー数は目標値に達しておらず、CF合法化プロセスが進展せず、また森林局からの支援も限定的な状況の中、CF活動も十分に継続していない。持続性に関しては、プロジェクトの政策面での重要性は現在も依然高いものの、体制面、技術面、財務面で課題が見られた。森林局内管轄事務所の森林官数が業務遂行のために十分でなく、CFは技術面・財政面で開発パートナー/NGOsに大きく依存しているからである。効率性に関しては、プロジェクトの協力金額は計画を上回った。

以上より、本プロジェクトは一部課題があると評価される。

## III 教訓・提言

### 実施機関への提言：

- 1) 農林水産省は本事業ターゲットCFの合法化を迅速に進めることが必要とされ、またカンボジア政府は省庁間の連携を図り、浸食問題解決のため、またはCFの不適切な土地割り当ての解決のために法の執行を行うべきである。合法化の完了は、現状の課題を解決するのみならず、CFメンバーのCF活動への効果的なモチベーションとなり、積極的な関与が確保できる。また、個人による森林のエンクローチメントの減少にも役立つであろう。
- 2) 農林水産省や経済財務省など関連省庁は、CF研修やCF活動実施のための森林局への予算配賦を検討する必要がある。特に(i) FAC、FAD、FATの責任に合致したスタッフの配置、(ii) CF数増加のための支援、に関する予算が必要である。
- 3) 農林水産省は、CFと経済土地コンセンションの問題につき、森林局とより緊密に連携を図ることが必要である。

### JICAへの教訓：

- 1) 地域の知識を尊重し、プロジェクト計画時での現場への適用、または実施時の調整を行い、受益者にとって実現可能性の少ない計画や投入を避けるべきである(本事業の場合の養殖など)。



(苗床の栽培)



(村落林地図標識版)

<sup>6</sup> NFP関連の支出とはNFPの第4プログラム(CFへの支援)、第5プログラム(能力強化関連活動)並びに「REDD+」活動費を含む。「REDD+」とは森林の減少・劣化を防止することによる森林からの温室効果ガスの排出削減(REDD)という考え方に、植林事業や森林保全(適切な森林管理による劣化の防止)等による炭素ストックの積極的な増加を加えた概念。Source: 以下のURLの要点を和訳した。UN-REDD program, <http://www.un-redd.org/aboutredd/tabid/102614/default.aspx>

<table border="1"> <tr> <td>国名</td> <td rowspan="2">国立大学経済経営学部支援プロジェクト</td> </tr> <tr> <td>ラオス</td> </tr> </table>	国名	国立大学経済経営学部支援プロジェクト	ラオス
国名	国立大学経済経営学部支援プロジェクト		
ラオス			

I 案件概要

プロジェクトの背景	ラオスでは、1986年に「新経済メカニズム」が導入されて以来、市場経済への移行が進行中であった。ラオス政府はそのための人材育成を促進する目的で、1995年にラオス国立大学を設立するとともに経済経営学部（FEM）を新設した。同学部の校舎は日本の無償資金協力により2000年に建設され <sup>1</sup> 、アジア開発銀行が2001年9月までカリキュラム開発や教員の能力強化等を支援した。また、JICAはラオス政府の要請に応じ、1997年に長期専門家を派遣してFEMの管理や講義・カリキュラムの開発について助言を提供した。本プロジェクトは、このような技術協力をさらに進めるものとして開始された <sup>2</sup> 。														
プロジェクトの目的	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 上位目標：FEMの卒業生が、ラオスの市場経済化に貢献する。</li> <li>2. プロジェクト目標：FEM卒業生が優れた学究的・専門的知識と技能を有する。</li> </ol>														
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. プロジェクトサイト：ラオス国立大学（ビエンチャン市）</li> <li>2. 主な活動：研修・研究活動、カリキュラム・シラバス・教科書の開発、施設・設備の整備、FEM規則の整備等</li> <li>3. 投入実績</li> </ol> <table border="0" style="width:100%"> <tr> <td style="width:50%">日本側</td> <td style="width:50%">相手国側</td> </tr> <tr> <td>(1) 専門家派遣 72人（長期9人、短期63人）</td> <td>(1) カウンターパート配置 68人</td> </tr> <tr> <td>(2) 研修員受入 日本研修40人（長期23人<sup>3</sup>、短期17人）、第三国研修29人（長期14人、短期15人）</td> <td>(2) 土地・施設提供 FEBM<sup>4</sup>メインビル及び機材（無償資金協力にて整備）、追加的な教室整備</td> </tr> <tr> <td>(3) 機材供与 書籍、学術誌、ソフトウェア、コンピュータ、プリンタ、コピー機、エアコン、家具、オートバイ等</td> <td>(3) ローカルコスト 電気代、電話代、水道代</td> </tr> <tr> <td>(4) その他 JICA通信システムを使った遠隔教育</td> <td></td> </tr> </table>					日本側	相手国側	(1) 専門家派遣 72人（長期9人、短期63人）	(1) カウンターパート配置 68人	(2) 研修員受入 日本研修40人（長期23人 <sup>3</sup> 、短期17人）、第三国研修29人（長期14人、短期15人）	(2) 土地・施設提供 FEBM <sup>4</sup> メインビル及び機材（無償資金協力にて整備）、追加的な教室整備	(3) 機材供与 書籍、学術誌、ソフトウェア、コンピュータ、プリンタ、コピー機、エアコン、家具、オートバイ等	(3) ローカルコスト 電気代、電話代、水道代	(4) その他 JICA通信システムを使った遠隔教育	
日本側	相手国側														
(1) 専門家派遣 72人（長期9人、短期63人）	(1) カウンターパート配置 68人														
(2) 研修員受入 日本研修40人（長期23人 <sup>3</sup> 、短期17人）、第三国研修29人（長期14人、短期15人）	(2) 土地・施設提供 FEBM <sup>4</sup> メインビル及び機材（無償資金協力にて整備）、追加的な教室整備														
(3) 機材供与 書籍、学術誌、ソフトウェア、コンピュータ、プリンタ、コピー機、エアコン、家具、オートバイ等	(3) ローカルコスト 電気代、電話代、水道代														
(4) その他 JICA通信システムを使った遠隔教育															
事前評価年	1999年	協力期間	2000年9月～2007年8月（当初計画期間：2000年9月～2005年8月、延長期間：2005年9月～2007年8月）	協力金額	809百万円 <sup>5</sup>										
相手国実施機関	教育省、ラオス国立大学														
日本側協力機関	文部科学省、神戸大学（プロジェクト実施の一部を受託）														

II 評価結果<sup>6</sup>

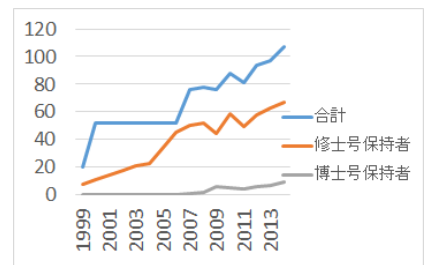
1 妥当性

本プロジェクトの実施は、事前評価時、プロジェクト完了時ともに、ラオスの開発政策及び開発ニーズに合致している。開発政策については、「国家社会経済開発計画」（1996～2000年及び2006～2010年）の重要任務の一つとして掲げられた「NEMのための人的資源開発」と整合性がある。開発ニーズについては、経済・経営分野の人材育成に対する潜在的な需要及びFEBMの教員の質と教育施設の質を高める必要性と整合している。また、本プロジェクトは1999年のラオス政府・日本政府による政策協議にて確認された日本の援助政策（事前評価時）とも整合している。よって、妥当性は高い。

2 有効性・インパクト

本プロジェクトは FEBM の全体的な能力強化によって、学生が経済学、経営学における高い知識及び技術を身に付け（プロジェクト目標）、卒業生が各職場での活躍を通して市場経済の発展に貢献すること（上位目標）をめざした。

プロジェクトの実施により、計36人のFEBM教員が修士号または博士号を取得した。またプロジェクト完了時までに、カリキュラム、シラバス並びに教科書が開発されたが、プロジェクトは FEBM の要請により新たな科目のコース開発も行ったことから、当初計画されたものすべては完成しなかった。図書館等の施設は改善され、学生に使用されるようになった。学部の運営体制については、事務職員の研修が行われたほか、学生情報システム、学部運営規則が整備された。これらの結果、就職、学生や卒業生の満足度、ラオス国立大学のトップレベルの学部としての FEBM の評判といった、プロジェクト



FEBM 教員数 (各年9月時点)

<sup>1</sup> 「ラオス国立大学施設、ラオス日本人材開発センター建設計画」（2000年）

<sup>2</sup> 当初、本プロジェクトはラオス日本人材開発センター（LJC）支援のコンポーネントを含んでいた。同コンポーネントは2004年3月に本プロジェクトから分離され、「ラオス日本人材開発センタープロジェクト（フェーズ1）（フェーズ2）」（2001～2010年、以下「LJCプロジェクト」という）として実施されることとなった。LJCプロジェクトの活動の一部は、さらに別のJICA技術協力プロジェクト「ラオス日本センター・ビジネス人材育成プロジェクト」（2010～2014年）に引き継がれた。

<sup>3</sup> 修士号または博士号取得のための1年間以上の研修。

<sup>4</sup> 2005年2月、経済経営学部の英語名称はFEM（Faculty of Economics and Management）からFEBM（Faculty of Economics and Business Management）に変更された。本報告でも以後「FEBM」の呼称を用いるが、上位目標、プロジェクト目標、成果及びこれらの指標を引用する場合は、公的な合意に記載されている「FEM」という呼称を用いることとする。

<sup>5</sup> LJCプロジェクトの2000年から2004年までの協力金額を含む。

<sup>6</sup> 本事後評価の制約として、協力金額の計画額が不明であったことがある。これは、入手できた金額が本プロジェクト及びLJCプロジェクト両方の費用を含むもののみであり、費用内訳が明記された記録が残っていないことによる。このため、効率性の評価には代替的な評価枠組を用い、①協力期間及び②成果達成のために本プロジェクトが投入した専門家、機材及び研修の量が適切であったかによって判断した。

目標の指標のほとんどが達成された。しかしながら、学生のグレード・ポイント・アベレージ (GPA) (成績の平均点) は目標として高い値が設定されていたため、これを達成することはできなかった<sup>7</sup>。

プロジェクト完了後、達成された事項は概ね継続またはさらに取り組みが発展した。教員は総数、学位取得者数ともに増加し、講義や教科書開発を行うとともに、以前より多くの研究活動に取り組んでいる。しかしカリキュラムの改定作業は、予算の制約及び、新設学科や大学院プログラム<sup>8</sup>のコースを開発しなくてはならなかったことから、プロジェクト完了直後よりも頻度が低下した。また、プロジェクト当時の事務職員の教員への昇進があったにもかかわらず大学からの新たな人員の割り当てがないため、事務職員の人数は減少した<sup>9</sup>。その結果、教員の事務面の業務負担が重くなり、新設科目に必要な教科書すべてを作成することができず<sup>10</sup>、学生のコース評価 (満足度) に影響を与えている。もっとも、在学生及び卒業生の総合的な満足度は引き続き高い。

上位目標については、プロジェクト完了時に三つの指標すべてが達成されていた。事後評価時は、卒業生の進路についての定量的なデータが入手できなかったものの、FEBM 卒業生 (毎年約 1,000 人) は関連省庁の中核的な職員や企業家として市場経済に貢献している状況が確認された (下表に、FEBM が貢献事例のごく一部として直ちに挙げた 6 人の卒業生の例を記載した。)。その他の正のインパクトとしては FEBM 教員による貢献事例がみられた。例えば、経済政策立案に関する副首相へのコンサルティングの要請が経済計画財務委員会から FEBM にあったことや、FEBM 教員がラオス日本センターを含むラオス国立大学他学部でも講義を行っていることが挙げられる。とりわけ同センターの経営学修士号 (MBA) コースにおいては、FEBM はラオス人教員の派遣元機関として重要であり、FEBM 教員は日本人教員とともに重要な役割を果たしている。

このように、プロジェクト目標は完了時の指標の到達度からは概ね達成されたといえ、また上位目標の一定程度の達成及び他の正のインパクトがみられたことから、有効性・インパクトは高い。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績																											
プロジェクト目標 FEM 卒業生が優れた学術的・専門的知識と技能を有する。	卒業生の 70% が卒業後 1 年以内に就職する。	(プロジェクト完了時) 2004 年の調査では、回答者 208 人 (2001、2002、2003 年度の卒業生) のうち 80% 以上が卒業後 1 年以内に就職していた。 (事後評価時) FEBM は、少なくとも 70% の卒業生が卒業後 1 年以内に就職したことを確認。																											
	卒業生の GPA 平均値が 3.0 以上。 (注) GPA の範囲は 0.0~4.0。	(プロジェクト完了時) (事後評価時)																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2003</th> <th>2004</th> <th>2005-2009</th> <th>2010</th> <th>2011</th> <th>2012</th> <th>2013</th> <th>2014</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>経済学科</td> <td>2.592</td> <td>2.629</td> <td>N.A.</td> <td>2.52</td> <td>2.53</td> <td>2.58</td> <td>2.68</td> <td>2.62</td> </tr> <tr> <td>経営学科</td> <td>2.374</td> <td>2.642</td> <td>N.A.</td> <td>2.61</td> <td>2.71</td> <td>2.63</td> <td>2.67</td> <td>2.76</td> </tr> </tbody> </table>		2003	2004	2005-2009	2010	2011	2012	2013	2014	経済学科	2.592	2.629	N.A.	2.52	2.53	2.58	2.68	2.62	経営学科	2.374	2.642	N.A.	2.61	2.71	2.63	2.67	2.76
		2003	2004	2005-2009	2010	2011	2012	2013	2014																				
経済学科	2.592	2.629	N.A.	2.52	2.53	2.58	2.68	2.62																					
経営学科	2.374	2.642	N.A.	2.61	2.71	2.63	2.67	2.76																					
ほとんどの卒業生が FEM の教育に満足する。	(プロジェクト完了時) 2004 年の調査で、回答した卒業生の 88~94% (卒業年度により異なる) が満足度についての質問に「はい」または「概ね適切」と回答した。延長期間中の調査でも、回答した卒業生が概して満足していたことが示された。 (プロジェクト完了時) FEBM のコメントによれば、卒業生は概して同学部の質の高い教員、施設、知識の移転に満足している。																												
FEM は、学生に最も人気のある学部である。	(プロジェクト完了時) ラオス国立大学の教務課のコメントによれば、FEBM は、社会科学・人文系の学部の中では最も人気がある (他学部より多くの応募者がいる。) (事後評価時)																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2 年生</th> <th>2004</th> <th>2005-2012</th> <th>2013</th> <th>2014</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FEBM への応募者</td> <td>394</td> <td>N.A.</td> <td>4,030</td> <td>4,600</td> </tr> <tr> <td>FEBM 合格者</td> <td>238</td> <td>N.A.</td> <td>562</td> <td>550</td> </tr> </tbody> </table>	2 年生	2004	2005-2012	2013	2014	FEBM への応募者	394	N.A.	4,030	4,600	FEBM 合格者	238	N.A.	562	550													
2 年生	2004	2005-2012	2013	2014																									
FEBM への応募者	394	N.A.	4,030	4,600																									
FEBM 合格者	238	N.A.	562	550																									
	ほとんどの学生が講義に満足する。	(プロジェクト完了時) 2004 年及び 2005 年の調査では、満足度は科目により 60~100%。2006 年の調査では、学生の理解度は調査対象となったコースのほとんどにおいて「平均的」以上。 (事後評価時) 学生への調査結果は、FEBM での講義は満足できるレベルであることを示しているが、コースに必要な教科書が不十分との苦情もある。																											
上位目標 FEM の卒業生が、ラオスの市場経済化に貢献する。	中級・上級の管理職の地位にある FEM 卒業生の人数が増加する / FEM 卒業生により多くの企業が設立される。	(事後評価時) 人数は不明だが、FEBM は多くの卒業生の事例のごく一部として、FEBM 教員 2 人、工商省中小企業局局長、財務副大臣秘書官、マイクロファイナンス企業社長、インディーズレコード企業社長を挙げた。																											
	雇用主の大半が FEM を卒業した従業員に満足する。	(事後評価時) 雇用主への調査は行っていないが、FEBM は同学部の教員になった卒業生の雇用主として、それらの教員の業績に大変満足しているとコメント。また、ある国連機関に就職した FEBM 卒業生の上司は、同卒業生は有能でコミュニケーション力が高いとコメント。																											

出所：終了時評価報告書、完了報告書、FEBM からの質問票及び聞き取り調査回答、FEBM 卒業生とその雇用主への聞き取り調査。

### 3 効率性

投入の質及びタイミングは適切であった。例えば、海外での教員研修は必要要件を備えた教員の育成、効率的な教材開発及び研究活動を促した。また、本プロジェクトが改善した図書館やコンピュータ実験室等の施設は学生によく利用されている。しかし、当初期間及び延長期間における日本人専門家の人数や派遣期間は成果を達成するのに十分ではなかった。特に、新科目が追加されたことで、当初計画された科目の教科書作成が不十分となった (「2 有効性・インパクト」参照)。協力期間は、成果達成のための延長により計画を上回った (計画比 140%)。よって、効率性は中程度である。

<sup>7</sup> 本指標は、運営指導調査団 (2004 年) 協議の結果追加されたようだが、事後評価時には追加理由は不明であった。終了時評価時 (2005 年) には、「3.0 という目標はプロジェクト完了時までの目標として高すぎる」との指摘もある (出所：終了時評価報告書 p.58)。

<sup>8</sup> FEBM は当初、経済学科と経営学科という二つの学科 (本プロジェクト支援対象) からなっていたが、人材育成の需要の高まりに応え、2010 年に金融・銀行学科及び会計・商業学科の二つが追加された。2009 年には、FEBM は修士課程も開設した。

<sup>9</sup> 終了時評価報告書によると、事務職員の人数は目標値である 6 人まで増加されたが、2014 年 9 月時点での事務職員数は 2 人のみとなっていた。

<sup>10</sup> この問題に対し、教員はタイの教科書を利用したり補助的なプレゼンテーション資料を作成したりして対応している。



#### 4 持続性

政策面に関し、「国家社会経済開発計画」（2011～2015年）、「国家教育システム改革5ヵ年戦略」（2011～2015年）、「ラオス国立大学の6の戦略と31の計画」（2011～2015）等の事後評価時有効な開発政策にて、経済・経営の分野における人材育成は引き続き重要な位置付けにある。体制面については、FEBMは学部、大学院ともにプロジェクト中より多くのプログラムを開設しており、かつ十分な数の教員を有しているが、事務職員の人数は学部運営に不十分である。したがって、教員の多くが教育活動と同時に事務的業務に従事しなくてはならない状況である。

技術面については、教員の技術レベルは学位保持者の割合が高いことから全体として十分と考えられる。また、FEBMは日本やタイの大学との交流を通じた教育研究能力の強化を計画している。プロジェクト実施中にカウンターパートだった教員の多くは、事後評価時もFEBMの教員として勤務を続けている。また、FEBMの施設・設備の維持管理は良好で、教員の施設・設備運用維持管理技術も十分であると報告されている。一方で、FEBMによれば事務職員の管理技術（財務管理や教務管理）は不十分である。財務面については、政府予算（大学を通して配布）は一般に不十分ながら、FEBMは得られる資金を活用して学部を運営してきた。FEBMには経常予算のほかに、独自資金としてリボルビングファンド（教科書の販売による売上で次の教科書を印刷する）及びコモンファンド（寄付金及び教員が獲得する研究費からの手数料を積み立て、給与遅配等の臨時支出に充当する）がある。リボルビングファンドは本プロジェクトが導入したもので、事後評価時現在も良好に運用されている。

以上のように、本プロジェクトは実施機関の体制面及び技術面の課題があり、その効果の持続性は中程度である。

#### 5 総合評価

FEBMが優れた知識・技術を備えた卒業生を輩出するというプロジェクト目標につき、就職、学生・卒業生の満足度、FEBMの評判といったほとんどの指標が目標値を達成したが、GPAは目標値が高かったため達成されなかった。上位目標については、卒業生の進路についての定量的データが入手できなかったが、卒業生が関連省庁の中核的職員や企業家として市場経済の推進に貢献している状況が確認された。さらに、FEBM教員はラオス国立大学の他の学部でも講義を行うようになっている。持続性については、本プロジェクトは事後評価時の開発政策にて引き続き重要な位置付けにあり、またFEBMは国家予算と自己資金の範囲で学部運営をやり繰りしている。しかし、体制面と技術面においては、事務職員の配置と能力に課題がある。効率性については、日本人専門家の人数が不十分であったとともに、協力期間が計画を上回った。

総合的に判断すると、本プロジェクトの評価は高い。

### III 提言

#### 実施機関への提言：

教育スポーツ省は、次財政年度（2015～2016年）にラオス国立大学に事務職員を配置し、事務職員の能力強化を検討することで、FEBM教員の業務負担を軽減することが提言される。それにより、教員は教育研究活動により集中することができると思われる。

#### JICAへの教訓：

(1) 本プロジェクトが提案したリボルビングファンドは、教科書販売の売り上げを次の教科書の印刷に用いており良好に機能している。厳しい財政の下で印刷物の作成・配布を行うプロジェクトでは、同ファンドのような仕組みは検討の価値がある。

(2) プロジェクト目標の達成度を測る指標の一つであったGPA平均値3.0（ラオスでは学生の成績はA、B+、B、C+、C、D+、D、Fという8段階で判定されるが、GPA平均値3.0とは平均が「B」（良）であることを意味する）は、FEBMがラオス国立大学の最難関学部の一つ（第2年次に行われる学部選択において、第1年次のGPAがトップクラスである学生のみが選抜される）であり、卒業生の活躍が高く評価されているにもかかわらず達成されなかった。学部の構築においてGPAを指標としてより適切に用いるためには、目標値に一定の幅<sup>11</sup>を持たせて設定し、プロジェクトの達成度をより現実的かつ適切に示す指標とすべきである。



ラオス国立大学 FEBM



ラオス国立大学 FEBM 図書館



事後評価時現在も使われている、本プロジェクト作成の教科書（ラオス国立大学 FEBM 副学部長 Sengchanh Chanthasane 准教授）

<sup>11</sup> 本プロジェクトでは、ラオス国立大学の基準に基づき、学生は GPA2.50 以上の取得が卒業研究実施の条件となっている。FEBM の学生は GPA がトップクラスの学生から選抜されているため、目標値は 2.50 より高く、例えば 2.80～3.00 の間などと設定することが考えられる。

<table border="1"> <tr> <td>国名</td> <td rowspan="2">看護助産人材育成強化プロジェクト</td> </tr> <tr> <td>ラオス</td> </tr> </table>	国名	看護助産人材育成強化プロジェクト	ラオス
国名	看護助産人材育成強化プロジェクト		
ラオス			

I 案件概要

プロジェクトの背景	ラオスでは、看護師・助産師は保健医療サービスの提供に重要な役割を果たしていた。しかし看護師・助産師のサービスの質は、知識・技術の不足により十分ではなかった。適切な知識・技術を身につけるためには、臨床研修を含め、看護/助産教育を改善する必要があった。また、効果的な教育の実施には必須となる看護/助産行政を強化する必要もあった。														
プロジェクトの目的	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 上位目標：看護/助産の人材育成のための包括的なシステムが確立される。</li> <li>2. プロジェクト目標：看護/助産の人材開発のための基盤が改善され、看護教育体制が強化される。</li> </ol>														
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. プロジェクトサイト：モデル県としてチャンパサック県、ターゲット地域としてビエンチャン市（医療技術短期大学（CHT）が所在）及び6県（ビエンチャン、カムアン、サバナケット、チャンパサック、ルアンパバン、ウドムサイ。保健学校（PHS）（チャンパサック保健短期大学（CHS）を含む）が所在）。</li> <li>2. 主な活動：(1) 看護/助産規則及び関連ガイドラインの開発、(2) テクニカルチームの設置、(3) テクニカルチームによる講師養成研修、(4) 研修教材の開発。</li> <li>3. 投入実績 <table border="0" style="width:100%"> <tr> <td style="width:50%">日本側</td> <td style="width:50%">相手国側</td> </tr> <tr> <td>(1) 専門家派遣 16人（長期5人、短期11人）</td> <td>(1) カウンターパート配置 13人</td> </tr> <tr> <td>(2) 研修員受入 16人</td> <td>(2) 土地・施設提供 専門家執務室、プロジェクト事務所（研修センター）建設用地</td> </tr> <tr> <td>(3) 機材供与 パソコン、視聴覚機材、研修機材</td> <td>(3) ローカルコスト カウンターパート人件費、活動実施に必要な機材費及び消耗品費の一部</td> </tr> <tr> <td>(4) その他 第三国専門家12人（タイ）、研修費用、看護/助産研修センター建設費用</td> <td></td> </tr> </table> </li> </ol>					日本側	相手国側	(1) 専門家派遣 16人（長期5人、短期11人）	(1) カウンターパート配置 13人	(2) 研修員受入 16人	(2) 土地・施設提供 専門家執務室、プロジェクト事務所（研修センター）建設用地	(3) 機材供与 パソコン、視聴覚機材、研修機材	(3) ローカルコスト カウンターパート人件費、活動実施に必要な機材費及び消耗品費の一部	(4) その他 第三国専門家12人（タイ）、研修費用、看護/助産研修センター建設費用	
日本側	相手国側														
(1) 専門家派遣 16人（長期5人、短期11人）	(1) カウンターパート配置 13人														
(2) 研修員受入 16人	(2) 土地・施設提供 専門家執務室、プロジェクト事務所（研修センター）建設用地														
(3) 機材供与 パソコン、視聴覚機材、研修機材	(3) ローカルコスト カウンターパート人件費、活動実施に必要な機材費及び消耗品費の一部														
(4) その他 第三国専門家12人（タイ）、研修費用、看護/助産研修センター建設費用															
事前評価年	2005年	協力期間	2005年5月～2010年5月	協力金額	344百万円										
相手国実施機関	保健省組織人材局（DOP）、ヘルスケア局（DHC。旧治療局（DCM））														
日本側協力機関	日本赤十字九州国際看護大学														

II 評価結果

1 妥当性	<p>本プロジェクトの実施は、事前評価時、プロジェクト完了時ともに、ラオスの開発政策及び開発ニーズと合致している。開発政策については、「保健戦略2020」にて六つの基本方針の一つとして掲げられた「保健医療分野で働くスタッフの能力、特に心構え、医療倫理、医療技術の強化」というラオスの開発政策及び「第6次保健セクター5カ年計画（2006～2010年）」の主要課題である「保健医療サービス提供者の人材育成」に合致している。開発ニーズとしては「適切な知識・技術を備えた看護師・助産師の育成」のための看護/助産教育の改善及び看護/助産行政の強化に合致している。また、本プロジェクトの実施は事前評価時の日本の援助政策「JICA国別事業実施計画（2006年）」とも十分に合致している。よって、妥当性は高い。</p>
2 有効性・インパクト	<p>本プロジェクトでは主に、(a)看護/助産行政（規則・ガイドラインの開発等）及び(b)基礎看護研修に焦点を絞った看護/助産教育の改善（教材開発、講師養成）及び臨床実習にかかる保健学校と県病院の連携強化のモデル県での試行）という二つの分野における成果の産出が計画された。プロジェクト目標としては、プロジェクト完了時まで、これらの成果がモデル県にて活用されるとともに、他のターゲット地域で活用可能な状態になることがめざされた。上位目標としては、上記成果がターゲットの7地域すべてにおいて、包括的な看護/助産教育システムの一部として活用されることが期待された。</p> <p>プロジェクト実施の結果、成果はいずれも計画どおり産出された。しかし、看護/助産人材育成の基盤の改善というプロジェクト目標は、プロジェクト完了時には部分的な達成であった。上記(a)の分野においては、臨床実習等にかかる規則・ガイドラインが策定され、モデル県にて活用された。しかし、テクニカルチームに助言を与える機関として設置された看護技術支援委員会（NTSC）は、看護業務範囲ガイドラインをはじめとするガイドライン類の改正にかかる協議の開始に至らなかった。基礎看護研修にかかる(b)の分野では、テクニカルチームのメンバー13人（2009年9月に保健省のセントラルトレーナー（CT）として登録された）が研修を受け、同メンバーが200人のリージョナルトレーナー（RT）を研修した。さらに、これら200人のRTは、プロジェクト完了までに、モデル県を含むターゲットの7地域における1,673人の看護師に対して研修を行った。聞き取り調査を行った保健学校及び県病院によれば、創傷ケアやバイタルサインのチェック等について多くの看護師が病棟で共通して犯すミスがあるが、本プロジェクトの研修は、受講者がそのようなミスを正すための技術を向上させたとのことであった。しかし、期待した技術レベルに達した受講者が少数であった研修科目もあり、研修手法・技術には改善の余地があると考えられる。</p> <p>プロジェクト完了後、主な達成事項はNTSC<sup>2</sup>を除き維持され、看護/助産の人材育成のための包括的なシステムの確立という上位目標は部分的に達成された。保健省及び聞き取り調査を行った保健学校・県病院によれば、事後評価時、基礎看護研修の実施は全ターゲット地域及び一部の非ターゲット県の保健学校・県病院並びにビエンチャン市の中央病院にて、通常業務の中</p>

<sup>1</sup> 研修は次のようなカスケード方式で設計された。(1)日本人及び第三国専門家がテクニカルチームのメンバーを研修する。次に、(2)テクニカルチームのメンバーが保健学校及び県病院の看護教員及び実習指導者を研修し、受講者はリージョナルトレーナー（RT）となる。そして、(3)RTが県病院の看護師を研修し、受講者は看護学生の実習指導者となる。プロジェクト期間中には、このうち(1)(2)を全ターゲット地域で、(3)をモデル県で行うことが計画された。

<sup>2</sup> プロジェクト完了後、NTSCでは諸規則の改定にかかる活動は継続されなかった。しかし、NTSCの元メンバーによれば、元メンバーは各自の通常業務の中で常時協力を行っているとのことであった。なお、保健省は2014年初頭に新たなヘルスケア法案を提出したが、これまでの諸規則は同法の規定に合わせた修正が必要になると考えられている。同法案はまた、関連するすべての文書（看護規則等）を2年ごとに改定することを定めている。

に組み込まれている。これは、本プロジェクトにて研修を受けたテクニカルチーム及びRTの存在と、保健省からの研修モニタリング予算の配布によって実現したとのことである。研修は、看護教員・臨床実習指導者への研修及び臨床指導についての知識の向上や自信の増大に貢献している。残された課題である、基礎看護以外の研修コースの確立や研修講師の資格認定は、別のJICA技術協力プロジェクト「母子保健人材開発プロジェクト（2012～2016年）」（HRHプロジェクト）にて対応されている。一方、上位目標の指標の達成度は、保健学校卒業生の就職率や研修実施記録等のデータ・情報が全ターゲット地域からは入手できなかったため、十分に確認できなかった。

したがって、有効性・インパクトは中程度である。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績																														
プロジェクト目標 看護/助産の人材開発のための基盤が改善され、看護教育体制が強化される。	モデル県の施設単位での看護/助産規則、看護業務範囲ガイドライン、学校管理ガイドラインの保管、設置状況	(プロジェクト完了時) 規則・ガイドライン類はチャンパサック保健学校・県病院にて保管・設置されている。 (事後評価時) 規則・ガイドライン類はチャンパサック及び他のターゲット地域の保健学校・県病院並びに中央病院にて有用性が認められ活用されているほか、「看護倫理」のカリキュラムの中に組み込まれている。																														
	NTSCがTOR(活動事項)に基づき活動を継続する(看護業務範囲ガイドラインの改正案を作成する)	(プロジェクト完了時) NTSCは2008年1月に設置されて以降、TORに沿ったテーマについてコメントの提供及び協議を行ってきたが、ガイドライン改正については協議していない。 (事後評価時) NTSCは能力・経験不足のためガイドライン改正についての活動を継続しなかった。																														
	基礎看護師指導者研修プログラムが確立される(テクニカルチームの基礎看護及び教授法に関する知識・技術の向上度/基礎看護研修を受けた看護教員、実習指導者、看護師数)	(プロジェクト完了時) CTとして講師13人(テクニカルチームのメンバー)が登録された。同講師は研修を行うための知識・能力が向上した。研修受講者数は下表のとおり。RTと看護師の研修後テストの平均点は研修前テストよりも高かったが、バイタルサインの技能テストで期待したレベルに達したのは受講者の20%のみ。 <table border="1" data-bbox="598 817 1540 1041"> <thead> <tr> <th></th> <th>チャンパサック保健短大・県病院</th> <th>他のターゲット6地域の保健学校・県病院</th> <th>ピエンチャン市の中央病院<sup>*1</sup></th> <th>保健学校の新規採用教員<sup>*2</sup></th> <th>北部地域6県での研修<sup>*3</sup></th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CTから研修を受けた看護教員/臨床実習指導者数(RT予定者)</td> <td>24</td> <td>83</td> <td>18</td> <td>18+15</td> <td>42</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>RTから研修を受けた受講者数</td> <td>100</td> <td>851</td> <td>722</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1,673</td> </tr> </tbody> </table> <p>*1-3: これらはプロジェクトの一部としては計画されていなかったが、ニーズに応えるために実施された。特に、*3は保健省の要請に応じて実施された。 (事後評価時) 上位目標欄参照。CT、RTの人数について情報なし。</p>		チャンパサック保健短大・県病院	他のターゲット6地域の保健学校・県病院	ピエンチャン市の中央病院 <sup>*1</sup>	保健学校の新規採用教員 <sup>*2</sup>	北部地域6県での研修 <sup>*3</sup>	合計	CTから研修を受けた看護教員/臨床実習指導者数(RT予定者)	24	83	18	18+15	42	200	RTから研修を受けた受講者数	100	851	722	-	-	1,673									
	チャンパサック保健短大・県病院	他のターゲット6地域の保健学校・県病院	ピエンチャン市の中央病院 <sup>*1</sup>	保健学校の新規採用教員 <sup>*2</sup>	北部地域6県での研修 <sup>*3</sup>	合計																										
CTから研修を受けた看護教員/臨床実習指導者数(RT予定者)	24	83	18	18+15	42	200																										
RTから研修を受けた受講者数	100	851	722	-	-	1,673																										
上位目標 看護/助産の人材育成のための包括的なシステムが確立される。	保健学校の卒業生の就職率(保健学校、医療技術短大) 教員・実習指導者養成研修プログラムが確立される 基礎看護指導者研修プログラム、教材が活用されている県(保健学校、病院)の数 実習連携の指針が活用されている県(保健学校、病院)の数	(事後評価時) 情報は入手できなかった。保健学校及び医療技術短大は卒業生の就職状況に関連するデータを収集していない。一般に、保健医療従事者の新規採用は増加している(保健省の新規職員定員数は、2010年600人、2013年1,000人、2014年4,000人)。 (事後評価時) 予算の制約により、保健省研修/研究局(DTR)による基礎看護研修の実施はプロジェクト完了後1回のみ(2013年。受講者は学校、中央または県病院から30人)。看護師・助産師育成の包括的なシステムの開発はJICAのHRHプロジェクトによって進行中。 (事後評価時) 保健省によると、基礎看護研修は7県にて通常業務として継続的に実施されている。実施頻度についてのデータはチャンパサック県病院及び中央病院2箇所からのみ入手できた。 <table border="1" data-bbox="598 1444 1540 1769"> <thead> <tr> <th></th> <th>2010</th> <th>2011</th> <th>2012</th> <th>2013</th> <th>2014</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>チャンパサック県病院及び2中央病院(セタティラート病院、マホソット病院)</td> <td>1セミナー/週</td> <td>1セミナー/週</td> <td>1セミナー/週</td> <td>1セミナー/週</td> <td>1セミナー/週</td> </tr> <tr> <td>チャンパサック保健短大</td> <td>データ入手できず</td> <td>データ入手できず</td> <td>県・郡病院向け3コース</td> <td>チャンパサック郡病院向け1コース</td> <td>データ入手できず</td> </tr> <tr> <td>ウドムサイ県保健学校</td> <td>25人/コース</td> <td>25人/コース</td> <td>25人/コース</td> <td>25人/コース</td> <td>計画中</td> </tr> <tr> <td>シェンクアン県保健学校(新設)(本プロジェクト対象地域外)</td> <td>データ入手できず</td> <td>データ入手できず</td> <td>データ入手できず</td> <td>県病院、郡病院向け1コース</td> <td>県病院、郡病院向け1コース</td> </tr> </tbody> </table> <p>学習者用教材の使用状況については情報が入手できなかった。 (事後評価時) チャンパサック保健短大・県病院は指針を使用している。他の6ターゲット地域では使用されていないが、連携は指針に記載されたのと同様の形で定期的に行われている。</p>		2010	2011	2012	2013	2014	チャンパサック県病院及び2中央病院(セタティラート病院、マホソット病院)	1セミナー/週	1セミナー/週	1セミナー/週	1セミナー/週	1セミナー/週	チャンパサック保健短大	データ入手できず	データ入手できず	県・郡病院向け3コース	チャンパサック郡病院向け1コース	データ入手できず	ウドムサイ県保健学校	25人/コース	25人/コース	25人/コース	25人/コース	計画中	シェンクアン県保健学校(新設)(本プロジェクト対象地域外)	データ入手できず	データ入手できず	データ入手できず	県病院、郡病院向け1コース	県病院、郡病院向け1コース
	2010	2011	2012	2013	2014																											
チャンパサック県病院及び2中央病院(セタティラート病院、マホソット病院)	1セミナー/週	1セミナー/週	1セミナー/週	1セミナー/週	1セミナー/週																											
チャンパサック保健短大	データ入手できず	データ入手できず	県・郡病院向け3コース	チャンパサック郡病院向け1コース	データ入手できず																											
ウドムサイ県保健学校	25人/コース	25人/コース	25人/コース	25人/コース	計画中																											
シェンクアン県保健学校(新設)(本プロジェクト対象地域外)	データ入手できず	データ入手できず	データ入手できず	県病院、郡病院向け1コース	県病院、郡病院向け1コース																											

出所: 終了時評価報告書、完了報告書、保健学校及び県病院からの質問票回答及び聞き取り。

3 効率性	本プロジェクトの協力金額・期間は計画内に収まり(それぞれ計画比91%、100%)、効率性は高い。
4 持続性	政策・制度面につき、「第7次保健セクター5カ年計画(2011～2015年)」「保健戦略2020」「保健人材開発戦略2020(保健戦略2020の下位計画)」「2020年までの保健セクター改革戦略(保健戦略2020の実施を加速するための政策)及び「ヘルスケア法(事後評価時現在検討中)のいずれもが看護/助産人材の育成を掲げており、本プロジェクトは開発政策上引き続き重要な位置づけにある。

体制面については、組織人材局及びヘルスケア局の組織構成はプロジェクト完了時よりも強化されている。すなわち、研修/研究局のような、保健医療人材の育成にかかる新たな部署が、新規にまたは組織人材局から分離して設置された。それらの部署が人材育成を行い、組織人材局は人事管理に専念することとなった。また、ヘルスケア局はヘルスケア専門職規制室 (Health Care Professional Regulatory Office) を新設した。基礎看護教育研修は2012年からは研修/研究局の管轄となっている。職員数は一般に不十分だが、研修/研究局、ヘルスケア局ともに現行の要員でやり繰りしている。

技術面については、研修/研究局及びヘルスケア局の元カウンターパートは引き続きプロジェクト実施当時と同じ分野で勤務しており、CTも研修を継続している。CTの多忙のため、プロジェクト完了後はCTからRTに対する定期的な支援はなされていないが、RTは自力でも研修機能を果たすことができている。保健学校等の大部分も自助努力で研修を継続している。

財務面の状況は施設の種類によって異なる。県病院をはじめとする病院では、基礎看護研修は通常業務の一環となっているため研修に必要な経費は通常予算に組み込まれており、各研修に必要な文具のための少額の予算が各施設から追加的に割り当てられるのみである。教育機関では、研修の継続のためには特別な予算が必要であるため、ドナーの協力プログラムに頼るかまたは保健省に申請するが、保健省の予算制約により対応されないこともある。研修/研究局では、地方からの研修参加者のための特別予算が必要なため、保健省からの予算配布がある時のみ研修を行える状況である<sup>3</sup>。

以上より、実施機関の技術面及び財務面に課題があるため、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度である。

## 5 総合評価

本プロジェクトでは、プロジェクト目標、上位目標ともに一部達成された。プロジェクト目標については、看護/助産の臨床実習にかかる規則・ガイドラインが開発され、保健学校や県病院で使用されるようになり、また基礎看護研修プログラムが開発されて研修を受けたCTやRTによって実施されるようになったが、NTSCは期待された形では機能しなかった。上位目標については、規則・ガイドライン及び基礎看護研修は継続的に活用・実施され、看護/助産人材の育成のための包括的なシステムの一部をなしているが、達成レベルを検証するための十分な情報が入手できなかった。持続性については、本プロジェクトは事後評価時の開発政策に照らして引き続き重要な位置付けだが、技術面と財務面については、CTによるRTの定期的なフォローアップがないことや、研修の実施は安定的ではない予算配布の状況に左右されるという問題がある。

総合的に判断すると、本プロジェクトの評価は高い。

## III 提言

実施機関への提言：

(1) プロジェクト目標及び上位目標のさらなる達成を確保するために、保健省、とりわけ研修/研究局及びヘルスケア局は定期的なモニタリングを行って、プロジェクトの成果を継続的に活用するべきである。そのような活動は通常業務に統合して実施し、モニタリング及び記録がなされるべきである。例えば、策定された規則・ガイドライン類及び基礎看護研修システムの活用・実践状況は、包括的な看護/助産人材育成システムのコンポーネントとしてモニタリングされるべきである。

(2) 保健省は、看護研修が定期的に行われ、それによって全機関が標準化された進展状況と質をもって看護研修を行うことができるように、必要予算を配布することが提言される。このことは、保健省が近年積極的に進めている保健医療人材の育成（資格要件を満たした看護師・助産師を含む）にも必要と考えられる。

JICA への教訓：

(1) プロジェクト完了後も維持・継続されている成果は、看護/助産の基本的なフレームワーク及び人材を開発・育成するというラオス側の重要なニーズに特に応えるものであった。よって、成果の継続的な活用が必要なプロジェクトの計画にあたっては、成果は開発ニーズに十分に合致したものとすべきである。

(2) 事後評価時、プロジェクトで始められた活動の継続や成果・効果の持続がみられたが、それを客観的かつ定量的に検証することが困難であった。これは、成果・効果のモニタリングツールが定義されておらず、プロジェクト完了後の活動や関連データが記録されていなかったことによる。よって、プロジェクト実施中にモニタリング評価ツールの開発にかかる支援・助言を実施機関に行うことが望ましい。開発されたそのようなツールを使うことで、実施機関自身も活動の進捗・状況を理解でき、データをその後の活動に活用することができると思われる。



セタイラート病院に貼られた看護規則のポスター



看護/助産規則・ガイドライン類

<sup>3</sup> 2013年に、研修センターは保健省から5,000万キップの予算を得て、約30人を対象とした2週間の研修を実施した。2014年については、保健省は予算の検討中である（2014年7月時点）。

国名 ラオス	気象水文業務改善計画プロジェクト
-----------	------------------

**I 案件概要**

プロジェクトの背景	ラオスでは、南西モンスーンや台風、熱帯性低気圧がもたらす大雨を誘因とする洪水、土砂災害が各地で毎年発生しており、特に農業と航空運輸分野の発展に影響を及ぼしている。気象水文局（DMH）は国の気象水文業務を行う唯一の政府機関であるが、その気象水文データ収集・分析能力は不十分で、日本の無償資金協力 <sup>(注)</sup> によって整備された気象観測システム（気象レーダー等）を最大限活用するに至っていなかった。その結果、DMHはメコン川流域開発や水資源利用、農業開発、運輸交通改善等のための正確な気象情報を関係省庁や国際機関に提供するのが困難な状況であった。 (注)「気象監視システム整備計画」（交換公文署名：2004年8月）												
プロジェクトの目的	1. 上位目標：正確な気象水文情報の活用を通じ、自然災害制御、農業開発、交通運輸が改善される。 2. プロジェクト目標：気象・水文に関わる情報が、DMHによって、適切かつタイムリーに収集、分析、提供される。												
実施内容	1. プロジェクトサイト：DMH本部（ビエンチャン市）、ビエンチャン県、ルアンパバン県、ポリカムサイ県、サヤプリ県、カムアン県 2. 主な活動：機材操作維持管理及びデータ収集分析のマニュアルやガイドラインの作成、DMH及び県職員への研修、県水文観測所の補修または建設、県観測所に設置されている観測・データ保存・データ収集検査及びデータ処理用の機材の更新、予測システム及び農業気象分析手法の開発、DMH・県職員・関係省庁及びマスメディア向けのセミナーやワークショップの開催、ウェブサイトの開発等 3. 投入実績 <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">日本側</td> <td style="width: 50%;">相手国側</td> </tr> <tr> <td>(1) 専門家派遣 15人</td> <td>(1) カウンターパート配置 29人</td> </tr> <tr> <td>(2) 研修員受入 4人</td> <td>(2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所</td> </tr> <tr> <td>(3) 機材供与 書籍、気象観測機材、データ処理・分析機材、通信機材、事務機器、車両、オートバイ等</td> <td>(3) ローカルコスト プロジェクト活動実施のための直接経費（総額1百万円）</td> </tr> </table>					日本側	相手国側	(1) 専門家派遣 15人	(1) カウンターパート配置 29人	(2) 研修員受入 4人	(2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所	(3) 機材供与 書籍、気象観測機材、データ処理・分析機材、通信機材、事務機器、車両、オートバイ等	(3) ローカルコスト プロジェクト活動実施のための直接経費（総額1百万円）
日本側	相手国側												
(1) 専門家派遣 15人	(1) カウンターパート配置 29人												
(2) 研修員受入 4人	(2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所												
(3) 機材供与 書籍、気象観測機材、データ処理・分析機材、通信機材、事務機器、車両、オートバイ等	(3) ローカルコスト プロジェクト活動実施のための直接経費（総額1百万円）												
事前評価年	2005年	協力期間	2006年7月～2011年1月（当初計画期間：2006年7月～2010年1月、延長期間：2010年1月～2011年1月）	協力金額	381百万円								
相手国実施機関	水資源環境庁（WREA）気象水文局（DMH） (注) DMHは2007年までは農林省の下部機関。その後首相府下のWREAに所管替えがあったが、WREAは2011年に新設の天然資源環境省に統合された。												
日本側協力機関	農林水産省（プロジェクトの実施は一般財団法人日本気象協会及び株式会社建設技研インターナショナルに委託）												

**II 評価結果**

1 妥当性	本プロジェクトの実施は、事前評価時、プロジェクト完了時ともに、ラオスの開発政策である、①「国家社会経済開発計画（NSEDP）」（2001年～2005年）に掲げられた「気象水文データの収集と普及」、②「農業開発マスタープラン」「農林業セクター開発5カ年行動計画」（2001年～2005年）に掲げられた「農業開発及び自然災害被害軽減のためのDMHの能力開発」、③NSEDP（2006年～2010年）に掲げられた「気象及び他の自然現象を予測する近代的な科学技術の手法の活用」「自然災害の被害を軽減させるための、一般への広範な情報普及」に合致している。また、本プロジェクトは「DMHによる、水資源利用、農業開発、運輸交通のための正確な情報の提供」という開発ニーズにも、事前評価時、プロジェクト完了時両時点で合致している。さらに、事前評価時の日本の援助政策との関連でも、本プロジェクトは優先支援分野である農業開発及びインフラ開発に資する人的資源開発をめざしており、十分に整合している。よって、妥当性は高い。
2 有効性・インパクト	本プロジェクトでは、研修及び観測施設・設備の改修により、気象水文データの収集・処理・分析及び天気予報や災害早期警報といった情報提供にかかるDMHの能力が向上し（プロジェクト目標）、その情報が災害対策や農業開発、航空運輸に活用されること（上位目標）をめざした。 プロジェクト目標は完了時までに達成された。観測所機材の調達は遅延したものの、本プロジェクトが支援した計10箇所の観測所のうち、気象観測所6箇所では当初協力期間内である2009年10月までに、また水文観測所4箇所では延長期間中に、観測データがデジタルで記録されるようになった。データは1時間ごとに収集され、データ処理・分析を経て、計画どおりに一般市民や関係機関へ提供された。 プロジェクト完了後、気象レーダーシステム及び6箇所の気象観測所では引き続き、全観測項目についてデータが自動で記録され、DMH本部に定期的かつ適時に送信されており、プロジェクトが想定したとおりの活動がなされている。しかし、気象レーダーによるデータは、信号の干渉による通信障害が発生すると数日間にわたり分析不可能になる <sup>1</sup> 。また、4箇所の水文観測所のデータは、2011年3月にデータロガーのバッテリーに問題が起こってからは、一日に一度、手動で記録・送信されるようになっていた。この問題の解決に必要なスペアパーツはラオス国内では流通していない。もっとも、高水位時等必要な場合

<sup>1</sup> プロジェクト完了後、気象レーダーシステムには若干の故障が発生したが、JICAシニアボランティアの協力及び納入業者により修理された。しかし、干渉信号によって通信障害が発生する問題は、干渉してくる信号が国際電気通信連合（ITU）が当該地域に指定した周波数帯域外のものであり、ラオス側では解決不可能である。

には、水文データは手動ではあるが1時間ごとに記録し本部に送信することができるようになっており、これは本プロジェクトによる観測所の改修が行われて初めて可能になったものである。本プロジェクトが導入したデータ入力のフォーマット及び予測モデル・手法（例：長期予報及び衛星画像分析）は引き続き使用されているが、農業気象分析及び水文分析の手法（例：洪水氾濫解析及び水収支解析）は、本プロジェクトが導入したのではなく、より新しいモデルが使用されている。ウェブサイトによる情報提供は継続しており、定期的に更新されている。

上位目標については、DMHが提供する気象水文情報は災害対策、農業開発及び航空の分野で用いられているとのDMHの回答であった。例えば、農林業研究所（NAFRI）は週単位または月単位の雨量データ他の情報を使用して農事暦の作成や農民への指導を行っている。また、毎時間の気象情報は航空サービスに活用されている。その他、一般市民、政府職員及び民間企業のDMHの業務に対する意識が向上しており、メディア（テレビ、ラジオ、新聞）が気象情報を以前より頻繁に取り上げるようになり、DMHへの電話での問い合わせも増加している<sup>2</sup>。

このように、本プロジェクトはプロジェクト目標及び上位目標を達成したため、有効性・インパクトは高い。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績
プロジェクト目標 気象・水文に関わる情報が、DMHによって、適切かつタイムリーに収集、分析、提供される。	製本化あるいはデジタル化された（気象レーダー、気象水文観測所の）気象水文観測データ	（プロジェクト完了時）①気象レーダーデータ、②6箇所の気象観測所全てからの気象データ、③4箇所の水文観測所（本プロジェクトによる新設1、改修3）からの水文データはデジタルで記録された。 （事後評価時）上記①②は適切かつ適時にデジタルで記録されDMH本部に送信されている。①については、干渉信号が発生するとデータに悪影響を与え、データ分析が数日間困難となる。③については、水文観測所は自動データ記録システムのバッテリーに問題があるが適切なスペアパーツの供給がない。よって、毎日の水位の記録・送信・入力は、上記のとおり手動で行われている。
	新たに提供することができる気象水文情報：気象レーダーデータ、確率長期予報、航空気象情報、メコン支流5河川の洪水予報	（プロジェクト完了時）①気象レーダーデータ、②降水量・気温の1カ月及び3カ月予報、③航空事故を引き起こす恐れのある気象現象（大規模な落雷、豪雨、マイクロバースト等）にかかる情報、④メコン支流5河川の自動水位計（本プロジェクトで改修した水文観測所4箇所）またはテレメーター（既存観測所）による洪水予報。 （事後評価時）上記①～④はいずれも定期的に関係機関（一般市民、省庁、空港、その他必要に応じ）に提供されている。
	ホームページの仕組みを用いて公開・提供される情報・データベース・普及資料の種類 現状 4→8	（プロジェクト完了時）①天気レポート、②気象レーダー画像、③衛星画像、④天気図、⑤数値天気予測（NWP）、⑥天気予報、⑦水文情報、⑧気候情報。 （事後評価時）上記①～⑧はいずれもウェブサイトに掲載されている。①及び⑧は毎月、それ以外は毎日更新されている。
上位目標 正確な気象水文情報の活用を通じ、自然災害制御、農業開発、交通運輸が改善される。	災害管理、農業開発、交通運輸（航空）での気象水文情報の活用状況	（事後評価時） ①災害管理：気象予報及び早期警報（毎日）が提供され、県、郡、村で使われている。 ②農業開発：降雨量及び他の情報（毎日または毎月）が提供され、NAFRIにより農事暦の作成や農民への指導に使われている。 ③航空：世界気象機関（WMO）及び国際民間航空機関の気象部門（MET-ICAO）のコード化された報告（毎時）が航空会社や空港に提供され、使われている。

出所：完了報告書、DMHからの聞き取り。

### 3 効率性

本プロジェクトの協力金額及び協力期間は、プロジェクト目標を十分に達成するための期間延長を主な理由として計画を上回ったため（それぞれ計画比131%、131%）、効率性は中程度である。

### 4 持続性

政策面に関し、NSED（2011年～2015年）が「関連セクターとともに、早期警報システムにかかる研究を実施しシステムの効率を高める」という施策を掲げており、また天然資源環境省戦略計画（2011年～2015年）が「気象水文情報の収集、分析及び提供」をめざしていることから、本プロジェクトは引き続き重要な位置付けにある。体制面については、2011年に水資源環境庁が天然資源関連の部局を統合して省（天然資源環境省）に格上げとなり、DMHの上位機関の組織体制が強化されている。DMHによると、質の高い業務を遂行できる人員増強が必要であるものの、事後評価現在も人員は空席なく配置され、職員は気象観測、データ処理・分析及び気象情報の提供を行っているとのことであった（DMHは新規職員を毎年受け入れることを計画している。）。なお、県水文観測所におけるデータ観測と報告は、DMHによる選定・委託を受けた村民が行っている。

技術面については、DMHは職員の技術は総じて十分ではないと考えている。DMHには研修システムがあり、その中で新規採用職員に対するオリエンテーション及び県の職員に対するリフレッシュ研修が行われている。また、本プロジェクトにて作成された、気象水文観測、データ入力、気象予報等のマニュアルやガイドラインは引き続き使用されている。しかし、本プロジェクト期間中に十分な研修を受けた職員のうち勤務を続けているのは数人のみで、DMHによれば他の職員は依然として能力向上の必要がある。DMHはまた、上述したような、レーダーシステムに対する外部からの干渉信号の問題を解決するためのさらなる支援が必要であるとしている。水文観測所については、業務を受託した村民は研修を受けており、河川水位を手動で測定・記録できるが、「2 有効性・インパクト」で触れたスペアパーツの問題がある。財務面に関しては、プロジェクト完了以降、DMHはレーダーシステムの運営・維持管理予算として、プロジェクト実施期間中に近いレベルの金額を確保してきており<sup>3</sup>、その金額及び国家予算からの配分額は毎年増加している。

以上のように、実施機関の技術に問題が一部見受けられることから、本プロジェクトの効果の持続性は中程度である。

<sup>2</sup> プロジェクト完了前、人々はラオスのラジオよりもタイのラジオ（情報量がより多い）を好んで聞くため、ラオスのラジオを通して一般市民に気象情報を提供することの有効性・インパクトが十分発現しないのではないかと懸念があった（終了時評価報告書）が、事後評価時点では、DMHによればラオスのメディアは以前よりよく使われるようになっていたとのことであった。

<sup>3</sup> 観測所の運営・維持管理予算の情報は入手できなかった。

## 5 総合評価

本プロジェクトはプロジェクト目標及び上位目標を達成した。プロジェクト目標としては、DMHは気象水文データを定期的に収集、処理、分析し情報提供できるようになった。上位目標としては、それらの活動が事後評価時にも概ね継続されており、DMHが提供した気象予報、早期警報及び他の気象水文情報は一般市民、地方政府、農業関連機関、航空サービス等関係機関に活用されていることが確認された。持続性については、本プロジェクトは事後評価時の開発政策に支持されたものといえ、組織体制も強化されている。また、DMHへの国家予算の配分及び気象レーダーシステムの運営・維持管理予算は増加傾向である。しかし、技術面においては職員の能力不足及びラオス国内で入手できないスペアパーツがあるなどの問題がある。総合的に判断すると、本プロジェクトの評価は高い。

### III 提言

実施機関への提言：

水文観測所の自動記録システムが本プロジェクトの効果の持続に必要な不可欠である場合は、DMH はこれを修理することが提言される。その際は、ラオス国外からスペアパーツを購入するための必要な措置を検討すべきである。全体としては、DMH は一定の維持管理システムに則って保有機材を維持管理し、また新規採用職員の定期的な能力強化を図ることにより、気象水文情報の正確かつ適時な利用者への提供を継続的に確保することが望まれる

JICA への教訓：

職員研修システムがあつたにもかかわらず、DMH は、事後評価時点で、データ収集・分析及び気象水文情報を正確・適時に提供するために必要な能力が、特に新規職員において十分でないと考えていた。よって、JICA はプロジェクトの計画時と協力期間中に実施機関の職員研修システムを確認し、十分でないことが判明した場合はプロジェクトの一部として新規職員への知識・技術移転のメカニズムを強化するコンポーネントを組み込み、技術面の持続性を高めるべきである。



DMH の気象レーダー塔  
(ビエンチャン市)



ボリカムサイ県 ムアンマイ  
(ナムニアップ川) 自動水文観測所

国名	中部地域医療サービス向上プロジェクト
ベトナム	

## I 案件概要

プロジェクトの背景	<p>ベトナム政府は、「国民保健・保護国家戦略（2001～2010年）」において、すべての国民が質の高い医療サービスにアクセスできることを目指していた。改革への取り組みは同国の医療サービスを大幅に改善したものの、医療サービスにおける農村と都市の格差や富裕層と貧困層の格差は拡大していた。1992～2005年にかけて、日本政府は、各地域での医療サービスの改善のため、南部のチョーライ病院及び北部のバックマイ病院という2つの中核病院への支援を行った。しかしながら、この2つの病院のみでは、中部地域を含む、国民全体をカバーすることは困難であった。そこで、ベトナム政府は、中部地域のトップレファラル病院であり、省病院に研修を行う拠点病院であるフエ中央病院の機能強化を通じて、中部地域の医療サービスの改善を図る技術協力プロジェクトを日本政府に要請した。また、技術協力に加えて、フエ中央病院の外来施設及び機材整備を支援する日本の無償資金協力が2006年に実施された。</p>				
プロジェクトの目的	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 上位目標：中部地域の省病院の医療サービスが改善される。</li> <li>2. プロジェクト目標：フエ中央病院の省病院に対する医療サービス改善のための研修活動が、研修管理サイクルに則り拡充し、改善される。</li> </ol>				
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. プロジェクトサイト：中部地域の12省1市（フエ）（以下の14省病院を対象とする。Ha Tinh, Quang Binh, Quang Tri, Da Nang, Da Nang C, Quang Nam, Quang Nam C, Quang Ngai, Binh Dinh, Phu Yen, Kon Tum, Gia Lai, Dak Lak, and Dak Nong） 注：中部地域には16の省病院がある。本プロジェクト協力期間中には、14の省病院を対象とする技術移転が図られたが、上位目標では16すべての省病院が対象となっている。</li> <li>2. 主な活動：ターゲットグループはフエ中央病院及び省病院 1) フエ中央病院における看護師向け実地研修、2) フエ中央病院における「トータルケア」<sup>1</sup>活動の実施、3) フエ中央病院における院内感染防止研修、4) フエ中央病院における医療器材管理研修、5) フエ中央病院における病院管理システムと研修、6) 1)～5)の活動に関する研修マニュアル及び教材の作成及びフエ中央病院での講師養成研修<sup>2</sup>、7) 省病院職員向け研修、8) フエ中央病院で研修を受けた省病院職員のモニタリング及びフォローアップとフエ中央病院のDOHAセンター<sup>3</sup>と省病院間の双方向の情報交換の強化</li> <li>3. 投入実績（上記活動を実施するための投入）  日本側 (1) 専門家派遣 長期専門家5人、 相手国側 短期専門家33人 (1) カウンターパート配置 51人 (2) 研修員受入 28人 (2) 土地・施設提供 研修及び会議用スペース (3) 機材供与 プロジェクター、PC、ソ ローカルコスト負担、出張旅費及び日当、医療設備の改修費用、フトウェア等の研修用機材</li> </ol>				
事前評価年	2005年	協力期間	2005年7月～ 2010年6月	協力金額	546百万円
相手国実施機関	保健省、フエ中央病院				
日本側協力機関	厚生労働省、国立国際医療センター				

## II 評価結果

1 妥当性	<p>本プロジェクトの実施は、事前評価時・プロジェクト完了時ともに「国民保健・保護国家戦略（2001～2010年）」に重点分野として掲げられた、「質の高い医療サービスへの国民のアクセスの確保」というベトナムの開発政策、「中部地域における保健・医療分野の人材開発」という開発ニーズ及び事前評価時の日本の対ベトナムODA政策の重点分野の一つである「生計及び保健・医療分野を含む社会的側面の改善」と十分に合致している。したがって、妥当性は高い。</p>
2 有効性・インパクト	<p>本プロジェクトでは、講師養成研修用のマニュアル及び教材の作成、看護師向け実務研修及び院内感染対策研修の実施、研修モニタリング・評価システムの構築、「トータルケア」活動及び患者情報システムの導入が行われた。</p> <p>プロジェクト目標は、プロジェクト完了時点において達成されていた。2005～2010年の協力期間において、合計で1,088人の病院スタッフが研修を受講した。研修機会は、医師、大卒看護師、看護師、助産師、薬剤師、エンジニア、技師及びその他職員に均等に与えられた。中部地域の12の省病院では、各部門の定期的なモニタリング、チェックリストによる確認システム、スタッフの手洗いの徹底等、院内感染対策の改善が図られた。研修の短期評価<sup>4</sup>は、すべての研修コースで実施され、すべての</p>

1 トータルケアは以下のとおり定義される。1) 価値のあるケアモデル、2) 患者中心の概念に基づくすべての病院職員に実践される、3) 物理的なケアのみならず、社会的・精神的ケアも意味する。サービスは、事務手続き等でも提供される、4) トータルケアの実践には、人材と機材を十分配置しなければならない（2010年1月の合同終了時評価報告書9ページより引用）。

2 改善された以下の項目全体をまとめて、「モデル医療サービス」と定義された。1) 看護管理、2) トータルケア、3) 院内感染防止、4) 医療器材管理、5) 病院管理システム。

3 DOHAは、研修及びモニタリングを通じて上位病院が下位病院に対して技術的な指導・支援を行うための規定された業務の一つである。

4 短期評価は、各研修コースの終了後に実施される講師と研修受講者で行われるレビューミーティングの一種である。長期評価は、研修受講者が作成した活動計画がどのように実施されているか、それが勤務先病院の全体的な改善にどのようにつながっているのかを見るために、研修コース終了後6カ月後に実施されるものである。



研修コースで達成度は80%以上であった。

これらのプロジェクトの効果は、プロジェクト完了後もある程度持続している。プロジェクト完了後の2010～2014年の期間に、省病院の751名のスタッフが研修を受講した。また、すべての研修コースで、研修完了直後に実施される短期評価が実施されている。ただし、事後評価時点において、短期研修の結果に関するデータは入手できなかった。

上位目標については、中部地域の省病院による医療サービスは、徐々に改善している。16省病院のすべてで、本プロジェクトで導入された、看護管理<sup>5</sup>、トータルケア、機材の予防保守、改善された院内感染対策が継続的に実践されている。一部の省病院では、プロジェクト完了後、院内感染が減少傾向にある。13の省病院では、患者情報システムを実践している。本事後評価で調査対象とした14の省病院のうち、5の省病院では、保健省が実施した2012年の病院評価スコアが改善した。（詳細は下記表のとおり。）本プロジェクトによる負のインパクトはなかった。

以上より、本プロジェクトの有効性/インパクトは中程度といえる。

プロジェクト目標および上位目標の達成度

目標	指標	実績																																																																																		
プロジェクト目標 (省病院の医療サービスの改善に向けたフェ中央病院による研修活動の拡充・改善)	(指標 1) 職位による研修参加者人数	(プロジェクト完了時) ・2005～2009年の医療従事者の研修受講者数合計：1,088人 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2005</th> <th>2006</th> <th>2007</th> <th>2008</th> <th>2009</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>医師</td> <td>-</td> <td>58</td> <td>93</td> <td>75</td> <td>74</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>大卒看護師</td> <td>20</td> <td>33</td> <td>2</td> <td>8</td> <td>30</td> <td>93</td> </tr> <tr> <td>看護師</td> <td>-</td> <td>34</td> <td>52</td> <td>78</td> <td>206</td> <td>370</td> </tr> <tr> <td>助産師</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>29</td> <td>47</td> <td>82</td> </tr> <tr> <td>薬剤師</td> <td>-</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>技師</td> <td>-</td> <td>15</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>13</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>技師</td> <td>-</td> <td>61</td> <td>24</td> <td>8</td> <td>61</td> <td>154</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>-</td> <td>27</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>19</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>20</td> <td>239</td> <td>175</td> <td>204</td> <td>450</td> <td>1,088</td> </tr> </tbody> </table> <情報源> 終了時評価報告書 (英語版)、19.ページ  (事後評価時) ・2010～2014年のフェ中央病院における研修受講者数：751人 (職位別の人数は不明) <table border="1"> <thead> <tr> <th>2010</th> <th>2011</th> <th>2012</th> <th>2013</th> <th>2014</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>140</td> <td>47</td> <td>162</td> <td>252</td> <td>150</td> <td>751</td> </tr> </tbody> </table> <情報源> フェ中央病院による質問票への回答		2005	2006	2007	2008	2009	Total	医師	-	58	93	75	74	300	大卒看護師	20	33	2	8	30	93	看護師	-	34	52	78	206	370	助産師	-	4	2	29	47	82	薬剤師	-	7	1	2	-	10	技師	-	15	1	4	13	33	技師	-	61	24	8	61	154	その他	-	27	-	-	19	46	合計	20	239	175	204	450	1,088	2010	2011	2012	2013	2014	合計	140	47	162	252	150	751
		2005	2006	2007	2008	2009	Total																																																																													
	医師	-	58	93	75	74	300																																																																													
大卒看護師	20	33	2	8	30	93																																																																														
看護師	-	34	52	78	206	370																																																																														
助産師	-	4	2	29	47	82																																																																														
薬剤師	-	7	1	2	-	10																																																																														
技師	-	15	1	4	13	33																																																																														
技師	-	61	24	8	61	154																																																																														
その他	-	27	-	-	19	46																																																																														
合計	20	239	175	204	450	1,088																																																																														
2010	2011	2012	2013	2014	合計																																																																															
140	47	162	252	150	751																																																																															
(指標 2) 院内感染調査結果を報告している省病院の件数	(プロジェクト完了時) ・12の省病院で院内感染対策が改善した  (事後評価時) ・16の省病院で院内感染対策を実施している。14の省病院のうち、4病院で院内感染は減少傾向にある。																																																																																			
(指標 3) 短期評価の結果	(プロジェクト完了時) ・すべての研修コースで短期評価が実施された。 ・すべての研修コースの達成度は80%以上であった。  (事後評価時) ・プロジェクト完了後 (2010～2014年)、すべての研修コースの短期評価が行われた。ただし、評価結果については事後時点で確認できなかった。																																																																																			
上位目標 (中部地域における省病院による医療サービスの向上)	(指標 1) 保健省年間病院評価スコアの省病院の結果 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">【対象省病院の年間病院チェックのスコア】</th> </tr> <tr> <th></th> <th>2010</th> <th>2012</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ha Tinh</td> <td>88.16</td> <td>86.25</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Quang Binh</td> <td>96.46</td> <td>96.50</td> <td>改善</td> </tr> <tr> <td>Quang Tri</td> <td>95.90</td> <td>96.50</td> <td>改善</td> </tr> <tr> <td>Da Nang City</td> <td>96.5</td> <td>96.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Da Nang Central</td> <td>95.11</td> <td>97.14</td> <td>改善</td> </tr> <tr> <td>Quang Nam</td> <td>&gt;95</td> <td>&gt;95</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Quang Nam C</td> <td>90%</td> <td>評価なし</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Quang Ngai</td> <td>82.6</td> <td>84.7</td> <td>改善</td> </tr> <tr> <td>Binh Dinh</td> <td>90.18</td> <td>87.75</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Phu Yen</td> <td>96</td> <td>92</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	【対象省病院の年間病院チェックのスコア】					2010	2012		Ha Tinh	88.16	86.25		Quang Binh	96.46	96.50	改善	Quang Tri	95.90	96.50	改善	Da Nang City	96.5	96.5		Da Nang Central	95.11	97.14	改善	Quang Nam	>95	>95		Quang Nam C	90%	評価なし		Quang Ngai	82.6	84.7	改善	Binh Dinh	90.18	87.75		Phu Yen	96	92																																				
【対象省病院の年間病院チェックのスコア】																																																																																				
	2010	2012																																																																																		
Ha Tinh	88.16	86.25																																																																																		
Quang Binh	96.46	96.50	改善																																																																																	
Quang Tri	95.90	96.50	改善																																																																																	
Da Nang City	96.5	96.5																																																																																		
Da Nang Central	95.11	97.14	改善																																																																																	
Quang Nam	>95	>95																																																																																		
Quang Nam C	90%	評価なし																																																																																		
Quang Ngai	82.6	84.7	改善																																																																																	
Binh Dinh	90.18	87.75																																																																																		
Phu Yen	96	92																																																																																		

<sup>5</sup> 看護管理については、本プロジェクトにより、以下の活動が導入された。1) 看護スタッフの業務内容を明確化する、2) 看護マネジメントの活動を特定する、3) 看護に係る実務研修委員会を立ち上げる、4) 看護スタッフの実務研修を立ち上げる、5) 看護スタッフの実務研修の評価を行う、6) 実務研修のために看護スタッフをローテーションする (合同終了時評価報告書 (2010年1月) 8ページより引用)。

			Kon Tum	89.5	93.5	改善
			Gia Lai	92.3	87.5	
			Dak Lak	95.4	88.7	
			Dak Nong	良い	平均	
		[注]データは2012年まで入手可能。2013年以降は、「病院の質を評価する指標セット」の適用が開始され、「年間病院評価」から変更となった。				
	省病院での死亡率	(事後評価時) ・省病院からフエ中央病院への死亡率の報告はなされていない(下記、注参照)。				

出所：終了時評価報告書、カウンターパート機関へのインタビュー

注：終了時評価では、病院の死亡率は必ずしも省病院の医療サービスの質を示すものではないため、省病院の死亡率は参考として示されていた。これは、死期が近づいた患者は、自宅に戻ることを希望し、病院での死を避ける傾向が強いことによる(出所:P22 of the Joint Terminal Evaluation Report, January 2010)。この整理に従い、本指標について事後評価時にデータ収集は行わなかった。

### 3 効率性

本プロジェクトは、事業費及び事業期間ともに計画内に収まった(計画比：79%、100%)。よって、効率性は高い。

### 4 持続性

本プロジェクトは、政策面については、2009年以降保健省令において、看護管理、トータルケア及び院内感染対策の促進が裏付けられている。プロジェクト実施中(2005～2009年)及びそれ以降において、院内感染対策、トータルケア及び患者情報システムなど重要な分野における医療スタッフの研修(特に、継続医療教育)等の実践は、保健省により全国的に促進されている。そのため、本プロジェクトで導入された優良な医療サービスは、地域及び国レベルで適用され、持続されている。体制面では、講師の人数は十分であるが、研修モニタリングを含む研修管理システムは、フエ中央病院において完全な形で持続していない。例えば、研修受講者の現場におけるフォローアップや研修受講者からフエ中央病院への報告といった長期評価は2013～2014年において実施されていなかった。しかしながら、事後評価時点においては、フエ中央病院と省病院間のコミュニケーションや連携により、研修結果は迅速に作成され、適宜共有されている。中部地域の16の省病院のうち、10病院では、看護師向け研修、トータルケア、院内感染対策、患者情報システムといったモデル医療サービスを実践するためのユニットやシステムを有しているが、それぞれの活動の実施に必要な十分なスタッフは配置されていない。省病院では、より多くの部局でモデル医療サービスの実施を計画しているが、多数の患者のケアを行うスタッフの不足、訓練された職員の不足、予算不足、業務の集中などの問題がある。

技術面では、フエ中央病院の講師は、保健省、フエ中央病院、国家及び地域専門家協会が定期的に知識・技術を更新する機会を提供しているおかげで、省病院の医療スタッフ向けの研修を行うのに必要な研修スキルを有している。プロジェクト期間中に作成された研修教材は、プロジェクトサイトで研修活動に活用されているが、他の場面で使用するための改訂が行われておらず、他での活用は行われていない。

財務面については、9の省病院では、研修用予算が重点化されておらず、実際の予算配分が限られているため、フエ中央病院で実施する研修の受講料を負担するのに十分な予算を確保できていない。しかしながら、保健省が2013年に発行した省令により、すべての保健スタッフに対する継続的医療教育が義務付けられたことから、今後、こうした状況が改善される可能性がある。

以上より、実施機関の体制面及び財務面に一部に課題があると判断され、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度といえる。

### 5 総合評価

本プロジェクトでは、医療スタッフ向け研修、トータルケア、院内感染対策及び患者情報システム等のモデル医療サービスの実践を通じて、プロジェクト目標が達成された。省病院の医療サービスの改善は、徐々に達成されつつある。持続性については、保健省が本プロジェクトで導入されたモデル医療サービスの促進を承認しており、中部地域の省病院の医療スタッフはモデルの実践に必要なスキルは有している。他方、事後評価時点において、省病院は、モデル医療サービスの実践に十分なスタッフを有しておらず、フエ中央病院における研修受講料を負担するのに十分な予算がないという課題も確認された。

総合的に判断すると、本プロジェクトは高いと評価される。

## III 教訓・提言

実施機関への提言：

#### 【フエ中央病院】

- ・省病院は研修予算を確保できていないことから、フエ中央病院は、研修管理サイクルの維持及び省病院向け研修をさらに拡充するため、他の財源を確保する必要がある。
- ・研修コースは、プロジェクトで開発された分野にとどまらず、省レベルで実践できる新たな技術等についても行うべきである。特に、省病院の医師の実務能力を高めるために、専門分野に重点を置いた研修や専門家向け研修といったフォーマルな研修をさらに強化すべきである。
- ・プロジェクトで作成され、研修活動用に使用された研修教材は、ベトナムの他の状況下及び他のプロジェクトで活用できるよう、更新、標準化して、保健省の承認を受けることが望ましい。

#### 【省病院】

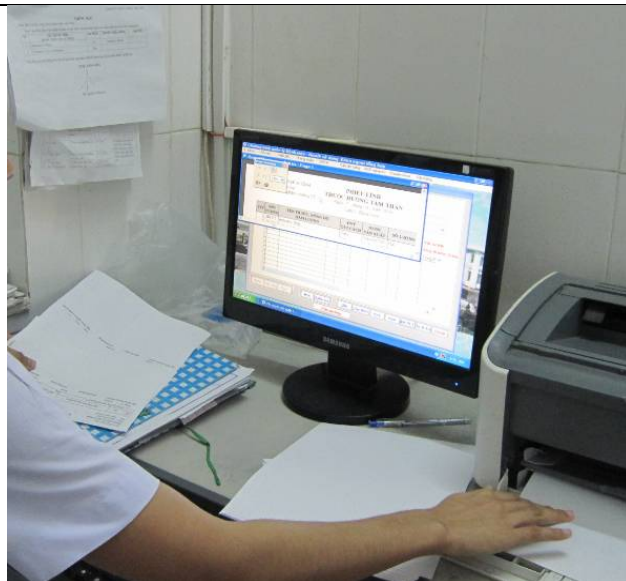
- ・モデル医療サービスの維持及び拡大に向けて、省病院は、詳細な活動計画や人材の確保(医師及び看護師)、研修予算の確保に向け、より積極的になるべきである。体制面では、より良い研修管理と調整のため、研修課を設置することが望ましい。

JICA への教訓：

- ・ベトナムでは、保健従事者（看護師、助産師、技師）よりも、医師のほうがより多くの研修機会を得る傾向が伝統的にあるが、本プロジェクトでは、機会を均等に提供した。本プロジェクトで導入されたようなモデル医療サービス<sup>6</sup>の提供に向けて、保健セクターの人材育成を図る今後のプロジェクトでは、医療スタッフ、特に、看護師、助産師及び臨床検査技師に平等な機会を創出するよう配慮すべきである。
- ・相手国機関の政策（本件の場合、保健省の省令、決定、等）に即している医療サービスを促進する活動は、日本の経験を単純に導入するより実施が容易で持続性も高い。



院内感染を避けるため、手を洗うフエ中央病院の職員



患者情報システムにデータを入力する Quang Tri 病院職員

<sup>6</sup> モデル医療サービスの定義については、1 ページ脚注 2 を参照。

案件別事後評価（内部評価）評価結果票：技術協力プロジェクト

評価実施部署：ベトナム国事務所（2014年3月）

国名 ベトナム	麻疹ワクチン製造基盤技術移転プロジェクト
------------	----------------------

I. 案件概要

プロジェクトの背景	<p>ベトナム国では、子どもの麻疹の感染率および死亡率が高かった。ベトナム政府はWHOの勧告に従い、子供への麻疹ワクチンの2回の定期接種を開始したため、国内での麻疹ワクチン需要の増加が見込まれていた。一方、国際的には先進国ワクチンメーカーが低価格に抑えられた麻疹ワクチンの製造から、より高利潤のワクチン製造にシフトする傾向があり、今後引き続き安価で安定した麻疹ワクチンの輸入が可能か懸念されていた。こうした状況の下、麻疹ワクチンの安定供給のための国内生産は、将来的な保健省の財政的負担の軽減のためにも、重要な課題となっていた。これに応じて、ワクチン生物製剤研究製造センター（POLYVAC）の一部として麻疹ワクチン製造施設を建設するため、我が国より無償資金協力「麻疹ワクチン製造施設建設計画（2003～2006年）」が供与された。一方、POLYVACは麻疹ワクチン製造の経験がなかったため、麻疹ワクチン製造に係る能力開発が必要であった。</p>										
プロジェクトの目的	<p>1. 上位目標：ベトナム国における麻疹罹患率が現時点（2005年）よりも低下する。                  2. プロジェクト目標：ワクチン生物製剤研究製造センター（POLYVAC）が、WHO-GMP基準に準拠したベトナム国GMP基準<sup>（注1）</sup>（VN-GMP基準）に合致した麻疹ワクチンを、同国の麻疹対策に必要な分量を製造できる能力をもつ。                  3. 想定された課題解決への道筋：                  本プロジェクトはWHO基準に適合した麻疹ワクチン製造のための技術研修の実施および品質管理システムの構築を行う。これらにより、POLYVACはベトナム国内に必要なVN-GMP基準に適合した麻疹ワクチンを製造できる能力を持つ。そしてPOLYVAC製麻疹ワクチンは麻疹対策のためベトナム国内で広く使われ、麻疹ワクチンの国内自給率が増加する。その結果、ベトナムにおける麻疹ワクチン接種率が向上し、同国の麻疹罹患率が2005年時点よりも低下する。</p> <p>注1：GMP（Good Manufacturing Practice）とは医薬品適正製造基準のことで、一般に優れた医薬品などを製造するために必要な製造所の構造設備や製造管理および品質管理全般にわたって業務に携わる者が守るべき要件などを定めたもの。</p>										
実施内容	<p>1. プロジェクトサイト：ハノイ市                  2. 主な活動：POLYVAC職員に対する麻疹ワクチンの大量生産のための技術移転、WHO-GMP基準に準拠したVN-GMP基準に適合した移動時性能適格性検証および製造工程適格性検証システムの構築、および医薬品適正製造基準（GMP）関連書類の整備。                  3. 投入実績（上記活動を実施するための投入）</p> <table border="0"> <tr> <td>日本側</td> <td>相手国側</td> </tr> <tr> <td>1) 専門家派遣：38人（短期）</td> <td>1) カウンターパート配置：68人</td> </tr> <tr> <td>2) 研修員受入：12人</td> <td>2) 土地・施設提供：麻疹ワクチン製造施設、プロジェクト事務所</td> </tr> <tr> <td>3) 機材供与：較正装置およびバリデーション用機材</td> <td>3) その他：原材料費、カウンターパート給与、電力料金、施設維持費等</td> </tr> </table>			日本側	相手国側	1) 専門家派遣：38人（短期）	1) カウンターパート配置：68人	2) 研修員受入：12人	2) 土地・施設提供：麻疹ワクチン製造施設、プロジェクト事務所	3) 機材供与：較正装置およびバリデーション用機材	3) その他：原材料費、カウンターパート給与、電力料金、施設維持費等
日本側	相手国側										
1) 専門家派遣：38人（短期）	1) カウンターパート配置：68人										
2) 研修員受入：12人	2) 土地・施設提供：麻疹ワクチン製造施設、プロジェクト事務所										
3) 機材供与：較正装置およびバリデーション用機材	3) その他：原材料費、カウンターパート給与、電力料金、施設維持費等										
協力期間	2006年3月24日～2010年3月23日	協力金額	485百万円								
相手国実施機関	ワクチン生物製剤研究製造センター（POLYVAC）										
日本側協力機関	北里研究所生物製剤研究所										
関連案件	<p>我が国の協力：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>麻疹ワクチン製造施設建設計画（無償資金協力、2003～2006年）</li> <li>麻疹ワクチン製造施設建設計画に係るフォローアップ協力（技術協力、2011年1～8月）</li> <li>麻疹ワクチン製造基盤技術移転プロジェクト（フェーズ2）（技術協力、2013～2018年）</li> </ul> <p>他ドナーによる協力：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>麻疹ワクチン接種のための支援（ワクチンと予防接種のための世界同盟、UNICEF、WHO）</li> </ul>										

II. 評価結果<sup>1</sup>

1 妥当性	<p>本プロジェクトの実施は、事前評価時・事後評価時ともに保健医療および予防医療に係る国家戦略（2001～2010年）、ベトナム長期保健政策（2010～2020年）で掲げられた「ワクチン接種による乳児死亡率の減少および感染症の予防」というベトナム国の開発政策、「WHO-GMP基準に適合する麻疹ワクチンの国内生産システムの構築」という開発ニーズ、および日本の対ベトナム援助方針における重点課題である「保健医療分野を含む生活・社会面での改善」と十分に合致しており、妥当性は高い。</p>
-------	--

<sup>1</sup> 評価の制約：本プロジェクトのプロジェクト目標と上位目標との間には論理的乖離がみられるため、本事後評価では上位目標を「ベトナムにおけるWHO-GMP基準に適合した麻疹ワクチンの国内自給が増加する」と再定義し、それに合わせて上位目標の指標も「WHO-GMP基準に適合した麻疹ワクチンの国内自給率」と修正した。

## 2 有効性・インパクト

本プロジェクトは、POLYVAC において WHO-GMP 基準に適合した麻疹ワクチンの国内生産システムを構築することに焦点を当てており、本プロジェクトの実施により、POLYVAC は年間 750 万ドースの麻疹ワクチンの製造能力を備えることができた。しかしながら、プロジェクト完了時の 2010 年の麻疹ワクチン製造量は 240 万ドースに留まっており、目標とされた年間 500 万ドースの半分以下であった。これは POLYVAC 製ワクチンは保健省が全て購入しており、その購入量は保健省の年間計画に基づいて決められているため、必然的に POLYVAC の麻疹ワクチン製造量もその制約を受けるためである。保健省では、近年の風疹の流行に伴い、2013 年から 2014 年にかけての拡大予防接種計画で、麻疹風疹混合ワクチン (MR ワクチン) の接種を組み入れる方針を示している。加えて、2018 年には麻疹ワクチンの 1 回目の接種を POLYVAC 製の麻疹風疹混合ワクチンに切り替えることが予定されている。従って、POLYVAC の優先度は、麻疹ワクチン製造から麻疹風疹混合ワクチン製造へとシフトしつつある。POLYVAC は、WHO-GMP 基準に適合した麻疹ワクチンの製造およびその品質管理において、2009 年 12 月にベトナム国家検定機関より正式認証を得た。よって、一つ目の指標「ワクチン製造量」は外部要因により目標値を達成しなかったものの、二つ目の指標「WHO-GMP 基準に適合した麻疹ワクチン製造に対する国家検定機関からの認証」については達成されたことから、プロジェクト目標は達成されたものとみなされる。

上位目標<sup>2</sup>については、本事後評価では「ベトナムにおける WHO-GMP 基準に適合した麻疹ワクチンの国内自給が増加する」と再定義した。本プロジェクト実施前は、保健省が推進する拡大予防接種計画で使われた麻疹ワクチンは全て輸入ワクチンであったが、2009 年より保健省は国産の POLYVAC 製麻疹ワクチンの使用を開始し、2012 年にはベトナムでの麻疹ワクチン自給率は 100% にまで達した。現在、保健省では必要な麻疹ワクチン量を年間 320 ドースと見積もっている。なお 2011 年に保健省が入手した 490 万ドースのワクチンの在庫は、翌年の 2012 年に使用され、同様に 2012 年の在庫ワクチンは 2013 年に使用されることになっている。POLYVAC は現在実施中の本プロジェクトの継続プロジェクト (フェーズ 2) (注<sup>1</sup>) の支援を受けて 2015 年に麻疹風疹混合ワクチン製造を開始する予定であるが、POLYVAC のワクチン製造計画によると、2020 年までは年間 200 万ドースの麻疹ワクチンの製造を継続する予定である。疫学情報によると、監視が強化され、麻疹の臨床診断件数は増えたが、検査診断で麻疹が確定した件数は、2012 年は、2005 年より少ない。よって、PDM(PDMver2) に設定された指標に関しては、本事業はプロジェクト目標及び上位目標を達成している。他方、本プロジェクトの終了時評価では、「ベトナムにおける麻疹ワクチンの国内自給の見込み」および「POLYVAC 製麻疹ワクチンの国外輸出許可の見込み」を本プロジェクトの上位目標の達成に必要な条件として捉え、評価している (終了時評価調査報告書、p19、2009 年 11 月 13 日)。よって、本事後評価でもこの二点の達成度を測ったところ、POLYVAC 製麻疹ワクチンを輸出する前提条件であるベトナム国家検定機関 NRA 機能が WHO により認証されておらず、麻疹ワクチンの近隣国への輸出は実現されていないことが確認された。したがって、本事業の有効性・インパクトについては、中程度である。

注 1: JICA 技術協力プロジェクト「麻疹ワクチン製造基盤技術移転プロジェクト (フェーズ 2)」(技術協力、2013~2018 年)。

ベトナムにおける麻疹ワクチンの国内自給 (単位: 千ドース) (※1 ドースは薬 1 回分の投与用)

	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年
1) POLYVAC の麻疹ワクチン製造量	2,670	2,390	3,200	2,700
2) ベトナム保健省による POLYVAC 製麻疹ワクチンの購入量	1,300	2,000	3,200	2,700
3) GAVI (注 <sup>2</sup> ) により提供された輸入麻疹ワクチン量	1,740	1,580	1,700	0
4) UNICEF および WHO により提供された輸入麻疹ワクチン量 (注 <sup>3</sup> )	0	8,100	0	0
5) Total (=2+3+4)	3,040	11,680	4,900	2,700
6) ベトナム国内で流通した麻疹ワクチン総量に対する POLYVAC 製麻疹ワクチンの割合 (=2/5)	43%	17%	65%	100%

注 2: GAVI (Global Alliance for Vaccines and Immunization): ワクチンと予防接種のための世界同盟。

注 3: 2009 年の麻疹の流行を受けて、ベトナム政府は UNICEF および WHO により麻疹ワクチンの提供を受けた。

### プロジェクト目標および上位目標の達成度

目標	指標	実績
(プロジェクト目標) POLYVAC が WHO-GMP 基準に準拠した VN-GMP 基準に合致した麻疹ワクチンを、同国の麻疹対策に必要な分量を製造できる能力をもつ。	プロジェクト終了時に年間 750 万ドース (30 万ドース×25 バッチ) の製造ペースで稼働している。	(プロジェクト完了時) POLYVAC は年間 750 万ドースの製造ペースで麻疹ワクチンを製造できる能力を備えた。しかし、POLYVAC のワクチン製造量は、保健省により毎年の製造目標値が決められているため、2010 年の麻疹ワクチン製造量は 239 万ドースに留まった。(事後評価時) 保健省の目標値に従い、2013 年は 220 万ドースの麻疹ワクチンの製造を行う予定である。
	WHO-GMP 基準に準拠した VN-GMP 基準に合致することがベトナム国家検定機関により認証される。	(プロジェクト完了時) POLYVAC は 2009 年 12 月にベトナム国家検定機関より麻疹ワクチン製造ライセンスを取得した。(事後評価時) 上記ライセンスは 2014 年 10 月まで有効。
(上位目標) ベトナム国における麻疹罹患率が 2005 年時点よりも低	ベトナム国の麻疹の罹患率が減少する。	(2005 年) 0.48 (410/8,498,000×100,000) (2012 年) 0.64 (578/90,796,000×100,000) *410 と 578 は、麻疹と臨床診断された子どもの数 (注 <sup>4</sup> )

<sup>2</sup>本プロジェクトの終了時評価では、「ベトナムにおける麻疹ワクチンの国内自給の見込み」および「POLYVAC 製麻疹ワクチンの国外輸出許可の見込み」などを本プロジェクトのインパクトとして捉え、評価している (終了時評価調査報告書、p19、2009 年 11 月 13 日)。この 2 つのインパクトについては、修正版 PDM (Version 2) には記載はなかったものの、本事後評価では評価の対象に含めることとした。

下する。	ベトナム国の小児の麻疹罹患率が減少する。	2005年に麻疹ワクチンを接種した子どもの数は対象者数(1,545,475)のうち1,448,721人。子どもの麻疹ワクチン接種率は95.2%であった。 (事後評価時)2012年に麻疹ワクチンを接種した子どもの数は対象者数(1,775,756)のうち1,711,096人。子どもの麻疹ワクチン接種率は96.3%であった。(注4)
------	----------------------	---

出所：プロジェクト完了報告書、カウンターパートへの聞き取り調査。

注4：：WHO/UNICEFの合同報告書より

### 3 効率性

本プロジェクトの協力期間は計画内に収まったものの(計画比100%)、専門家の追加派遣を行ったため、協力金額は計画を上回った(計画比131%)。また成果の産出に対し、投入要素は適切であった。よって、効率性は中程度である。

### 4 持続性

本プロジェクトは、政策・制度面については、ベトナム政府は拡大予防接種計画に麻疹風疹混合ワクチンの導入を行っているが、現在の拡大予防接種計画では麻疹ワクチンおよび麻疹風疹混合ワクチンの両方が用いられており、ワクチンの国内自給は保健セクター5ヵ年計画(2011~2015年)において、引き続き重要な位置づけにある。実施機関の体制は、POLYVACは129人の職員を抱え、十分な職員数を確保しており、その3分の1の職員は「自身で業務を遂行でき、かつ他の者に指導ができるレベル」であるレベル4の能力を有する。技術面については、POLYVACは、職員がGMP基準に適合した麻疹ワクチン製造に関する知識および技能の維持・向上ができるように職員研修を行っている。標準操作手順書(SOP)などのGMP関連書類も適切に活用されている。現在、POLYVACは本プロジェクト・フェーズ2より麻疹風疹混合ワクチン製造に関する技術支援を受けている。財務面については、麻疹ワクチンの販売が年間200万ドーズに留まっていること、また本プロジェクト終了に伴い保健省からの資金援助が無くなったことから、POLYVACは2010年に赤字を計上した。POLYVACの麻疹ワクチン生産量は年間200~300万ドーズに留まっていることから、実際のワクチン製造単価は計画時に想定した単価よりも2~3倍高くなっている。また多くの試薬が日本から輸入されていることも割高な製造原価の一因である。しかしながら、2011年よりPOLYVACの収支は黒字に回復した。今後、POLYVACの安定期な収益性を確保するためには、ワクチンの年間製造量の拡大は必須である。POLYVACが現在の製造ペースを維持し、また保健省もPOLYVAC製ワクチンの買い取りを計画通り継続するならば、POLYVACは引き続き黒字を確保できると思われる。さらに、POLYVACは独立採算制を採っているが、保健省傘下の公的機関であるため、仮にPOLYVACが財政難に陥った場合は、政府からの財政支援を受けることができると考えられている。

よって、持続性は高いと言える。

### 5 総合評価

本プロジェクトのプロジェクト目標および上位目標は達成された。本プロジェクトの実施により、POLYVACは年間750万ドーズの麻疹ワクチンの製造能力を備えることができた。POLYVACの年間麻疹ワクチン製造量は、保健省の拡大予防接種計画でのワクチン需要を前提に決められるため、実施のPOLYVACの年間麻疹ワクチン製造量は目標値の半分以下であった。一方、2012年には麻疹ワクチンの国内自給率100%を達成した。また、POLYVACは、WHO-GMP基準に適合した麻疹ワクチンの製造およびその品質管理において、2009年12月にベトナム国家検定機関より正式認証を得た。持続性については、割高なワクチン製造単価のためPOLYVACの収益性に懸念はあるものの、仮にPOLYVACが財政難に直面した場合は、政府からの財政支援が期待できるため、持続性は高い。効率性については、日本人専門家の増員が行われたことにより、協力金額が計画を上回った。

以上より、総合的に判断すると、本プロジェクトの評価は高いと認められる。

## III. 教訓・提言

実施機関への提言：

- POLYVACは、GMP基準に適合した麻疹ワクチン製造に関する知識および技能の維持・向上のための職員研修を今後も継続して行うよう強く提言する。

JICAへの教訓

- POLYVACのワクチン製造施設の設計段階において、麻疹ワクチンの製造能力を年間750万ドーズと決められた。一方、現在の麻疹ワクチンの国内需要は年間300~320万ドーズであり、輸出を含めても750万ドーズまで達していない。そのためワクチン製造施設は、設計通りには稼働しておらず、その結果、割高なワクチン単価および製造コストといった問題が生じている。従って、ワクチン製造施設の建設を行った無償資金協力の計画時において、将来のワクチン需要について綿密な検討が必要であった。加えて、無償資金協力によって完成した施設を有効活用するために技術協力プロジェクトを実施する場合は、プロジェクトの有効性および持続性を担保するため、施設完成後の状況の変化に応じてプロジェクトの活動内容を見直すことも必要である。



ワクチン製造過程の様子



POLYVAC製麻疹ワクチン



国名	山西省雁門関地区生態環境回復及び貧困緩和プロジェクト
中華人民共和国	

I 案件概要

プロジェクトの背景	<p>山西省雁門関地区は中国北方の黄土高原に位置し、乾燥した砂質土壌の段丘地域で、天水農業を営み、貧困人口が集中している地域であった。山頂まで開墾された畑では夏季に集中して降る雨のたびに土壌が流出し、土地生産性の低さが貧困に拍車をかけていた。これに対し、山西省政府は2001年に同地区の生態環境の改善と農民の生計向上を目的とした「雁門関生態牧畜経済区建設計画」を打ち出した。本計画は国家、省、県各レベルの予算を活用し、従来農業が中心であった同地区において畜産の割合を増加させ、砂質土壌と傾斜地を中心に土壌保全を目的とした多年草の牧草等を栽培して表土の被覆保護を高め、同時に牧草を使った畜産を振興することにより農民の生計向上を目指すものであった。しかしながら、同地区では上記計画を推進・実施する人材が不足し、また農民が牧畜業を始める際に必要となる牧草種子や家畜、畜舎建設などの初期投資費用対策が構築されていないため、農業から牧畜業への転換は遅々として進んでいなかった。</p>												
プロジェクトの目的	<p>1. 上位目標：雁門関地区においてプロジェクトで構築されたモデルが普及し、生態環境が改善し、農民の生計が向上する。                  2. プロジェクト目標：中国山西省雁門関地区のモデル県で生態環境の改善と農民の生計向上を両立する取り組みのモデル<sup>(注)</sup>が構築され、雁門関地区で普及される体制が整備される。                  (注) 本プロジェクトのモデル：参加型手法による計画策定及び家畜の放牧から舎飼への転換を中心とした生態環境の改善と生計向上を組み合わせた取り組み。</p>												
実施内容	<p>1. プロジェクトサイト：山西省雁門関地区。モデル県とモデル村は、朔州市右玉県（下柳溝村、双扣子村、丁家窯村）および太原市婁煩県（潘家庄村、羊圈庄村、圪垛村）                  2. 主な活動：調査、土地利用計画策定、モデル村選定、パイロットプロジェクト策定・実施、県・村レベルで技術指導、モデル県・モデル村での成果普及計画策定等                  3. 投入実績</p> <table border="0"> <tr> <td>日本側</td> <td>相手国側</td> </tr> <tr> <td>(1) 専門家派遣 6人</td> <td>(1) カウンターパート配置 52人</td> </tr> <tr> <td>(2) 研修員受入 25人</td> <td>(2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所およびその光熱費（省、モデル2県）</td> </tr> <tr> <td>(3) 機材供与 事務用機材、指導用機材、パイロットプロジェクト用の羊、農機具、成果普及用の視聴覚機材等</td> <td>(3) ローカルコスト負担 656万元（約79百万円相当）プロジェクト運営、パイロットプロジェクト実施経費等</td> </tr> </table>					日本側	相手国側	(1) 専門家派遣 6人	(1) カウンターパート配置 52人	(2) 研修員受入 25人	(2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所およびその光熱費（省、モデル2県）	(3) 機材供与 事務用機材、指導用機材、パイロットプロジェクト用の羊、農機具、成果普及用の視聴覚機材等	(3) ローカルコスト負担 656万元（約79百万円相当）プロジェクト運営、パイロットプロジェクト実施経費等
日本側	相手国側												
(1) 専門家派遣 6人	(1) カウンターパート配置 52人												
(2) 研修員受入 25人	(2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所およびその光熱費（省、モデル2県）												
(3) 機材供与 事務用機材、指導用機材、パイロットプロジェクト用の羊、農機具、成果普及用の視聴覚機材等	(3) ローカルコスト負担 656万元（約79百万円相当）プロジェクト運営、パイロットプロジェクト実施経費等												
事前評価年	2006年	協力期間	2007年3月～2011年3月	協力金額	392百万円								
相手国実施機関	山西省科学技術庁（科技庁）、右玉県及び婁煩県の県政府												
日本側協力機関	農林水産省／独立行政法人国際農林水産業研究センター												

II 評価結果<sup>1</sup>

1 妥当性	<p>本プロジェクトの実施は、事前評価時・プロジェクト完了時ともに、「国家第11次5カ年計画(2006～2010年)」に掲げられた「農業産業構造の最適化、とりわけ家畜の畜舎飼育比重の引き上げと牧畜業の発展の加速や黄土高原における土壌流出対策の実施、植生の回復による生態環境保護の推進」および「雁門関生態牧畜経済区建設計画(2001～2010年)」に掲げられた「牧畜業の推進による生態環境保護と持続可能な経済発展」という中国の開発政策、「同「建設計画」の推進による、雁門関地区の生態環境の保護と貧困削減」という開発ニーズ及び日本の援助政策「対中経済協力計画(2001年)」と十分に合致している。したがって、妥当性は高い。</p>
2 有効性・インパクト	<p>本プロジェクトでは、モデル村における開発計画（パイロットプロジェクト）と関連技術の指導を行うことで、多年草牧草栽培への転換、畜産技術の改善、放牧から舎飼いへの転換等が進み、土壌流出等の生態環境悪化が軽減すると同時に農民の生計が向上する、というモデルの構築と、モデルの他村への普及のための文書化を図った。</p> <p>その結果、牧草地整備や畜産施設建設等のパイロットプロジェクトと中国側カウンターパートによる技術研修が計画・実施され、人工草地面積および農民一人当たり牧畜収入が計画通り増加した（下表）。そして、その成果はプロジェクト完了までに、研修教材および「普及マニュアル」に取りまとめられ普及可能な状態となったことから、プロジェクト目標として目指した「生態環境改善・農民生計向上モデルの構築と普及体制の整備」は達成されたといえる。</p> <p>プロジェクト完了後、モデル村では本プロジェクトで扱った研修や技術指導が継続している。舎飼いによる牧畜業や牧草栽培の普及に関しては、一部の村は普及のための資金確保の制約があり、普及のスピードが遅い状況にあるが、モデル6村全体としては、一定のレベルで活用されている<sup>2</sup>。上位目標（他村でのモデルの取り入れ）については、実施機関は上記「普及マニュアル」を用いたモデルの普及を計画通り行っており、事後評価時までには非モデル村10村にてパイロットプロジェクトと類似の開発計画が実施されている。10村のうちデータが入手できた3村では、人工草地面積と農民一人当たり牧畜収入の増加がみられる。</p>

<sup>1</sup>本事後評価では質問票の送付・回収、関係者への電話/メールでのインタビューによって得られた情報を分析し、評価判断を行った。事業対象地の踏査は行っていない。

<sup>2</sup> プロジェクト完了から事後評価までの間に、舎飼い農家数はモデル6村中4村で増加した。また、パイロットプロジェクトで設置した畑や建設した畜舎、サイロ、水利施設等は、一部牧草地、経済林、灌木植栽を除き事後評価時も維持・使用されている。継続していない活動についても、多様な条件下での普及モデルの実証という役割は果たしたといえる。



以上のことから、有効性・インパクトは高い。

プロジェクト目標および上位目標の達成度

目標	指標	実績																				
プロジェクト目標 (雁門関地区のモデル県で生態環境の改善と農民の生計向上を両立する取り組みのモデルが構築され、雁門関地区で普及される体制が整備される)	1. 村レベル開発計画に基づき、モデル村で生態環境の改善及び住民の生計向上の指標が同時に達成される。 (1-1) プロジェクト完了時、2006年と比べてモデル村6村の人工草地面積が50%高まる。	(プロジェクト完了時) 53%増加。 (事後評価時) プロジェクト完了後の人工草地面積数値は整合性があると判断されるデータが入手できなかった モデル村6村の人工草地面積 単位: ムー (約666.7㎡) <table border="1"> <tr> <td></td> <td>2006年</td> <td>2009年</td> </tr> <tr> <td>6村合計</td> <td>2,010</td> <td>3,080</td> </tr> <tr> <td>対2006年増加率</td> <td>-</td> <td>53%</td> </tr> </table>		2006年	2009年	6村合計	2,010	3,080	対2006年増加率	-	53%											
		2006年	2009年																			
	6村合計	2,010	3,080																			
	対2006年増加率	-	53%																			
(1-2) プロジェクト完了時、2006年と比べてモデル農家の年間一人当たり牧業収入が50%高まる。	(プロジェクト完了時) 84%増加。 (事後評価時) プロジェクト完了後も増加を続けている。 モデル村6村の一人当たり牧畜収入 単位: 人民元/人 <table border="1"> <tr> <td></td> <td>2006年</td> <td>2009年</td> <td>2010年</td> <td>2011年</td> <td>2012年</td> <td>2013年</td> </tr> <tr> <td>6村平均</td> <td>985</td> <td>1,808</td> <td>2,490</td> <td>2,553</td> <td>2,853</td> <td>2,981</td> </tr> <tr> <td>対2006年増加率</td> <td>-</td> <td>84%</td> <td>153%</td> <td>159%</td> <td>190%</td> <td>203%</td> </tr> </table>		2006年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	6村平均	985	1,808	2,490	2,553	2,853	2,981	対2006年増加率	-	84%	153%	159%	190%	203%
	2006年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年																
6村平均	985	1,808	2,490	2,553	2,853	2,981																
対2006年増加率	-	84%	153%	159%	190%	203%																
2. プロジェクト活動が省・市及び県レベル C/P によって主体的に実施されることにより、雁門関地区で成果を普及するための技術を習得する。 (2-1) 作成された教材の数が1分野1つ以上になる。  (2-2) 中国側 C/P によるモデル村・県を対象にした研修が年6回以上となる。	(プロジェクト完了時) 各分野で1つ以上、計32の教材が作成された。 (事後評価時) 教材のCD-ROMが作成された。  (プロジェクト完了時) 4年間で計47回実施。 (事後評価時) 一定の人数に対する技術研修が継続している。 本プロジェクトが開始した技術研修の参加者数 単位: 人 <table border="1"> <tr> <td></td> <td>2008年</td> <td>2009年</td> <td>2010年</td> <td>2011年</td> <td>2012年</td> <td>2013年</td> </tr> <tr> <td>婁煩県・右玉県での合計人数</td> <td>89</td> <td>260</td> <td>384</td> <td>162</td> <td>164</td> <td>162</td> </tr> </table>		2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	婁煩県・右玉県での合計人数	89	260	384	162	164	162							
	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年																
婁煩県・右玉県での合計人数	89	260	384	162	164	162																
3. 関係機関の普及に関わる役割が省科技厅を中心とした普及部局によりまとめられる。	(プロジェクト完了時) プロジェクト成果の普及に関わる役割を含む「普及マニュアル」(普及計画)が作成された。 (事後評価時) 省科技厅が中心となり「普及マニュアル」を使用している。																					
上位目標 (雁門関地区においてプロジェクトで構築されたモデルが普及し、生態環境が改善し、農民の生計が向上する)	1. 雁門関地区の県、村でプロジェクトの取組を参考にした事業が実施される。	(事後評価時) 10村(モデル県他村: 婁煩県大聖堂村、右玉県金牛荘村、前鷹臥山村、白塘子村。他市県: 大同市南郊区要荘村、吕梁市嵐県閻沐浴村、離石区下三交村、方山県白家山村、朔州市山陰県后所村、朔州市城区)において、関係部局の連携の下、普及活動が進んでいる。一村あたりの参加数は平均15戸。分野は牧草、畜舎飼、牧畜農業(羊の新品種)、およびこれらの活動に関する設備や技術訓練。本活動は、山西省対外科技交流プロジェクトオフィス、山西省林業科学院、山西省農業科学院畜産研究所等が実施した。																				
	2. 雁門関地区の本プロジェクトのモデルを取り入れた村において、3年間で農民一人当たり牧業収入が50%増加する。	(事後評価時) 上記10村のうち右玉県3村では、3年間で101%増加。 非モデル村3村の農民一人当たり牧畜収入 単位: 人民元/人 <table border="1"> <tr> <td></td> <td>2010年</td> <td>2011年</td> <td>2012年</td> <td>2013年</td> <td>2010~13増加率</td> </tr> <tr> <td>金牛庄、前鷹臥山村、白塘子村の平均</td> <td>1,430</td> <td>2,470</td> <td>2,686</td> <td>2,870</td> <td>101%</td> </tr> </table>		2010年	2011年	2012年	2013年	2010~13増加率	金牛庄、前鷹臥山村、白塘子村の平均	1,430	2,470	2,686	2,870	101%								
		2010年	2011年	2012年	2013年	2010~13増加率																
金牛庄、前鷹臥山村、白塘子村の平均	1,430	2,470	2,686	2,870	101%																	
3. 雁門関地区の本プロジェクトのモデルを取り入れた村において、3年間で人工草地面積が10%増加する。	(事後評価時) 上記10村のうち右玉県3村では、2年間で30%増加。同じ伸び率が維持できた場合の3年間の増加率推計値は49%。 非モデル村3村の人工草地面積 単位: ムー <table border="1"> <tr> <td></td> <td>2011年</td> <td>2012年</td> <td>2013年</td> <td>2011~13増加率</td> </tr> <tr> <td>金牛庄、前鷹臥山村、白塘子村の平均</td> <td>623</td> <td>703</td> <td>813</td> <td>30%</td> </tr> </table>		2011年	2012年	2013年	2011~13増加率	金牛庄、前鷹臥山村、白塘子村の平均	623	703	813	30%											
	2011年	2012年	2013年	2011~13増加率																		
金牛庄、前鷹臥山村、白塘子村の平均	623	703	813	30%																		

出所: JICA 内部資料、カウンターパートへの聞き取り調査。

注: 上位目標指標2、3のデータは、時間的制約により記載3村以外のものは入手できなかった。

3 効率性

本プロジェクトは成果の産出に対し、協力期間は計画通りであったが、協力金額が計画を若干上回ったため(計画比103%)、効率性は中程度である。

4 持続性

政策・制度面につき、中国政府は「生態文明建設」という政策課題を掲げ、生態系の保護を国家の最上位の政策に据え、山西省政府もそれに対応した政策を推進している<sup>3</sup>ことから、本プロジェクトは中国において、引き続き重要な位置づけにある。体制面については、実施機関である山西省科技厅が中心となって、関係部局と連携の下に普及活動を実施してきた。さらに、モデル構築以降は実施面を強化するためより現場に近い市レベル職員を巻き込む等の改善が図られており、十分な見通しがあるといえる。技術面では、本プロジェクトのカウンターパートのうち主要メンバーは引き続き普及活動にあたり、また異動となった場合も適切な引継が行われている。また、プロジェクトが開始した研修の教材はCD-ROM版も作成され、さらに現場指導や技術訓練が研修を補完する役割を担っている。また財務面に関しては、省レベル予算は十分な額が確保され、2011~2013年の普及活動を促進した。他方、市・県レベルの予算確保は100万元強が確保されたという点は評価されるも、今後、プロジェクト成果を更に普及するためには、省と市・県レベルのバランスのとれた予算確保が重要である<sup>4</sup>。

<sup>3</sup> 山西省政府は、「生態文明建設」に沿い、2012年に雁門関地区の呂梁山の脆弱な生態地域の植生回復と全山西省の家畜振興に係る計画を作成した。

<sup>4</sup> 2011~2013年に、山西省科学技術庁のプロジェクト成果の普及に係る総経費は540万元(2014年8月の為替レートで9,000万円程度)が

以上より、政策・制度面、実施機関の体制面、技術面及び財務面のいずれも問題がなく、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は高い。

#### 5 総合評価

本プロジェクトは、プロジェクト目標として目指した生態環境改善・農民生計向上モデルの構築と普及体制の整備について、牧草栽培や畜産施設整備により人工草地面積および牧畜収入の増加を図るパイロットプロジェクトがモデル村にて成果を上げ、「普及マニュアル」に取りまとめられた。上位目標については、同マニュアルを使った普及活動と研修・技術指導を通じて、雁門関地区の他村にモデルの活用が広がり、人工草地面積と牧畜収入の増加に貢献した。持続性については、本プロジェクトの政策上の位置づけ、モデルの普及のための体制、技術に問題は見られず、普及予算は省と市・県での負担バランスにはさらなる改善の余地はあるものの、必要額は確保されている。

総合的に判断すると、本プロジェクトの評価は非常に高い。

### III 教訓・提言

実施機関への提言：

プロジェクト成果が効果的に活用され、効果の発現に寄与している点を高く評価する。なお省レベルの予算措置は多額である一方、県レベルの予算措置が相対的に不足している。今後の普及活動で中心的な役割を担う部局は県レベルにシフトしていく方向にあると思われ、県レベルで普及を担う人材育成と共に、予算措置も併せて行うことが今後の普及体制を更に確固としたものとすると思料。

JICA への教訓：

本プロジェクトは、生態保護と生計向上という異なる部局が所管する課題について、山西省科学技術庁が総責任を負い、科学技術庁内部に設置されたプロジェクトオフィスがパイロットプロジェクト実施における部門間の調整会議を開催、重大事項に関する不定期な打合せの開催等を担当して実施した。事後評価時点での普及については山西省科学技術庁が中心的役割を担い、農業部門、林業部門とも連携して、普及活動を遂行している。プロジェクト段階で実務レベルでの関係部門との連携、調整の重要性をカウンターパートが十分に認識し、調整部門を発足する等、プロジェクトの活動に組み込んだことが良好なプロジェクト成果の発現に寄与した。このように、複数の部署が所管する課題への対応が必要なプロジェクトでは、プロジェクト中に関係組織の調整メカニズムを取り入れ、各組織の役割分担を明確化することが効果的である。



普及研修会の様子（座学）



普及研修会の様子（視察）

国名	安全生産科学技術能力強化計画プロジェクト
中華人民共和国	

**I 案件概要**

プロジェクトの背景	<p>中国では、経済開発による工業化、都市化の進展とともに事故の発生が増加していた。中でも鉱工業企業における事故による死者数は2004年約1万6,000人と高いレベルにある。業務上疾病に関しては、粉塵、有害物、騒音等に接する職場で働く労働者は2,500万人以上と言われており、じん肺患者は2002年末までの累計で60万人近くに上っている。中国政府は技術開発、企業の安全生産管理の強化、企業安全生産レベルの向上等を目標として掲げ、2001年には「国家安全生産監督管理局」（後に「国家安全生産監督管理総局」（以下「安監総局」）に昇格）を設立し、それまで国家経済貿易委員会の所属であった中国安全生産科学研究院（以下「安科院」）を調査研究面を担う下部組織として組み入れ、「安全生産法」（2002年施行）の関連法規の整備も進められた。しかし、こうした取組みにもかかわらず、①行政による管理監督体制が追いついていないこと、②安全生産監督管理行政自体が変革・整備途上で、脆弱あるいは不十分であること、③企業に生産優先の意識が強いため、安全生産への取組み意欲が弱く、安全生産管理を担当する人材の確保、育成が進んでいないこと等の理由により、生産現場における事故発生は高止まりしており、抑制には至っていなかった。</p>														
プロジェクトの目的	<ol style="list-style-type: none"> <li>上位目標：プロジェクト成果の普及によって、中国の安全生産科学技術能力が向上し、安全生産状況が一層改善される。</li> <li>プロジェクト目標：             <ol style="list-style-type: none"> <li>安全生産科学研究院（安科院）の安全生産科学技術能力が強化されることにより、以下の点を実現する。                 <ul style="list-style-type: none"> <li>危険物の安全管理、機械的危険性の管理及び労働衛生の三つの重点課題に関する法令や基準等の整備に研究成果が有効に活用される。</li> <li>作業環境測定及びマスク検定等が実施される。</li> <li>企業内訓練が促進されるとともに、企業内訓練講師が育成される。</li> </ul> </li> <li>本溪市及び寧波市の二つのモデル地区における安全生産管理の改善が促進される。</li> </ol> </li> </ol>														
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>プロジェクトサイト：北京市及びモデル地区として遼寧省本溪市、浙江省寧波市。</li> <li>主な活動：研究会・勉強会、政策提言を含む報告書の作成、セミナー、モデル企業でのゼロ災害活動、マスク検査室設置運営指導、環境測定分析手法の技術移転、企業内研修カリキュラム作成・講師養成研修等</li> <li>投入実績             <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">日本側</td> <td style="width: 50%;">相手国側</td> </tr> <tr> <td>(1) 専門家派遣 33人</td> <td>(1) カウンターパート配置 74人</td> </tr> <tr> <td>(2) 研修員受入 68人</td> <td>(2) 土地・施設提供 専門家執務室、マスク検定実験室等</td> </tr> <tr> <td>(3) 機材供与 車両、作業環境測定・マスク検定用測定機器等</td> <td>(3) 機材提供 マスク検定用測定機器、作業環境測定機器等</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(4) ローカルコスト負担 9百万円</td> </tr> </table> </li> </ol>					日本側	相手国側	(1) 専門家派遣 33人	(1) カウンターパート配置 74人	(2) 研修員受入 68人	(2) 土地・施設提供 専門家執務室、マスク検定実験室等	(3) 機材供与 車両、作業環境測定・マスク検定用測定機器等	(3) 機材提供 マスク検定用測定機器、作業環境測定機器等		(4) ローカルコスト負担 9百万円
日本側	相手国側														
(1) 専門家派遣 33人	(1) カウンターパート配置 74人														
(2) 研修員受入 68人	(2) 土地・施設提供 専門家執務室、マスク検定実験室等														
(3) 機材供与 車両、作業環境測定・マスク検定用測定機器等	(3) 機材提供 マスク検定用測定機器、作業環境測定機器等														
	(4) ローカルコスト負担 9百万円														
事前評価年	2006年	協力期間	2006年10月～2010年10月	協力金額	529百万円										
相手国実施機関	国家安全生産監督管理総局														
日本側協力機関	厚生労働省、中央労働災害防止協会														

**II 評価結果<sup>1</sup>**

1 妥当性	<p>本プロジェクトの実施は、事前評価時・プロジェクト完了時ともに、「国家第10次5カ年計画(2001～2005年)」「国家第11次5カ年計画(2006～2010年)」「安全生産第11次5カ年計画(2006年～2010年)」に掲げられた「安全生産水準の向上」という中国の開発政策、「安全生産科学技術力の向上」「企業に対する行政による安全生産監督管理のモデル構築」「行政、企業における安全生産監督管理に従事する人材の育成」、とりわけ「東北部の重工業基地(例：本溪市)や市場経済導入により経済開発が進んだ沿岸都市部の先進工業基地(例：寧波市)におけるこれら課題の早期改善」という開発ニーズ及び日本の援助政策「対中経済協力計画(2001年)」「JICA国別事業実施計画(2002年)」と十分に合致している。よって、妥当性は高い。</p>				
2 有効性・インパクト	<p>本プロジェクトでは、プロジェクト目標1として、中央の調査研究機関としての安科院の能力向上(研究・提言、保護具検定、企業内研修講師養成)を、プロジェクト目標2として、地方の安全生産監督管理行政を担う安全生産監督管理局(安監局)と企業による安全生産管理のモデル構築(ゼロ災害活動等による労働事故の防止)を、それぞれ図った。上位目標としては、安科院の活動の継続及びモデルの普及により、全国での労働事故の減少をめざした。</p> <p>実績については、いずれのプロジェクト目標もプロジェクト完了までに達成されたといえる。まずプロジェクト目標1に対しては、三つの重点課題(危険物の安全管理、機械的危険性の管理及び労働衛生)関連法令・基準等の改訂や制定に本プロジェクトの下で作成された研究報告が参考にされ、提言が採用された。保護具検定の対象はマスクに絞り込み、安科院に設置されたマスク検定室にてマスク検定が行われるようになった。また、作業環境測定も安科院の業務として定着した。さらに、安科院による安全生産管理企業内講師養成カリキュラムができ、企業内研修講師が育成された。プロジェクト目標2に対しては、本溪市及び寧波市にて、市安監局の監督指導を受けてゼロ災害運動協議会が設置され、メンバー企業ではゼロ災害運動や合同パトロール他の安全生産管理措置が取られるようになり、職場の事故が未然に防がれるようになった。</p>				

<sup>1</sup> 本事後評価では質問票の送付・回収、関係者への電話/メールでのインタビューによって得られた情報を分析し、評価判断を行った。事業対象地の踏査は行っていない。



広東省の石油企業での  
ゼロ災害運動の起動式 (2013)

プロジェクト完了後、これらの効果は継続している。まずプロジェクト目標1につき、安科院によると、プロジェクトで作成した研究報告書が引き続き中国関連法令の改定や新規課題等に取り組む際の参考文献として関係機関に活用されている。三つの重点課題に関する研究も継続している。安科院によるマスク検定は、検定室の使用回数も年々増加し、事後評価時点ではほぼ毎日使用されている。作業環境測定のための簡易測定器具も通常の業務で使用されていた<sup>2</sup>。またプロジェクト完了後に実施した4回の企業内講師養成研修で約500人の企業内訓練講師が育成された。プロジェクト目標2については、本溪市、寧波市ともプロジェクトで設置したゼロ災害運動協議会が継続



安科院職員がマスク測定  
機器を使用して測定実施  
中 (2014)

しており、特に寧波市では約1万人のメンバーを確保している。また、ゼロ災害を目指して、両市の安监局は自ら検査を実施したり、協議会活動を促進したりしている。各企業におけるゼロ災害運動の実施により、事故数が減少したと報告されており、特に本溪市のモデル企業はゼロ災害運動の実施以来、重傷以上の事故は皆無で、軽傷の事故も大幅に減少した。  
上位目標（プロジェクト成果の普及による全国での安全生産状況の改善）については、まず三つの重点課題に関する法令等が執行され、順守されているほか、安科院によれば、安科院がマスク検定技術を生かして安監総局と安全マーク管理センター<sup>3</sup>に協力し、マスクの生産及び使用の監督・規制を行い、国全体のマスクの質の改善と使用の普及に貢献している<sup>4</sup>。また安科院は本プロジェクト完了後もゼロ災害運動を中国の他の都市において実施し、安科院によると、それらの地域では労働災害は減少傾向にある。このように、プロジェクトの成果はモデル地区以外にも普及したといえるが、労働事故件数のデータは、モデル地区2市で減少傾向であることが確認できた以外は入手できなかった。  
以上のことから、有効性・インパクトは中程度である。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績
プロジェクト目標 1 (安科院の安全生産科学技術能力が強化されることにより以下の点が実現。 ・危険物の安全管理、機械的危険性の管理及び労働衛生の三つの重点課題に関する法令や基準等の整備に研究成果が有効に活用される。 ・作業環境測定及びマスク検定等が実施される。 ・企業内訓練が促進されるとともに、企業内訓練講師が育成される)	1. 重点課題に関連する法令や基準等の整備において活用された事例数 <sup>5</sup>	(プロジェクト完了時) 達成。三つの重点課題に関する法令・基準整備に対する、プロジェクトによる研究成果 (14 件の報告書) の内容は総局の政策、法令基準の立案に活用され、「危険化学物質安全管理条例」等で建議が採用された。 (事後評価時) 継続。プロジェクト完了後も、安科院が三つの重点課題に関する研究を続けている。プロジェクトによる研究成果も「安全生産法」改訂等で引き続き参照されている。
	2. 作業環境測定とマスク検定の事例数 (複数)	(プロジェクト完了時) 達成 (下表)。 (事後評価時) 継続。
	3. 育成された講師数	(プロジェクト完了時) 達成。160 人の企業内訓練講師が育成された。 (事後評価時) 継続。企業内講師養成研修はプロジェクト完了後 4 回実施した。河北省、陝西省、北京市で行われ、受講者は合計 523 人。
プロジェクト目標 2 (本溪市及び寧波市の二つのモデル地区における安全生産管理の改善が促進される)	4. モデル地区の協議会メンバー企業における職場のリスクの減少数	(プロジェクト完了時) 達成。寧波市：ゼロ災害運動協議会メンバー42 企業及び周辺 2 地区にてゼロ災害運動が開始され、人的事故のみでなく人為的設備事故も未然に防止。本溪市：国有大企業の一部にて始められたゼロ災害運動が社内に広げられ、開始以降の重傷は皆無となり、軽傷も半減。 (事後評価時) 継続。安全生産協作チーム (安全生産を図るための企業連盟。ゼロ災害運動協議会とは同チームに吸収) メンバーは本溪市 28 企業 35 人、寧波市約 1 万人。ゼロ災害運動、合同パトロール等を通し事故を未然に防止。本溪市のモデル企業ではプロジェクト完了後も重傷以上の事故ゼロを維持、軽傷事故もさらに減少。
上位目標 (プロジェクト成果の普及によって、中国の安全生産科学技術能力が向上し、安全生産状況が一層改善される)	1. 全国の重大労働事故の発生件数及び死亡者数	(事後評価時) 達成状況は不明。全国、またはモデル地区での取り組みが普及した地域のデータは入手できず。本溪市と寧波市ではやや減少傾向 <sup>6</sup> 。 工鉱商貿重大労働事故の発生件数/死亡数
	2. ゼロ災害運動や協議会	(事後評価時) 達成。以下の都市でゼロ災害運動を実施した。河南省平頂山市、広

<sup>2</sup> 作業環境測定は、安監総局や安监局から資格認定を取得した労働衛生サービス機構という専門機関が実施するもので、安科院も労働衛生サービス機構の一つである。一方監督機関である本溪市及び寧波市の安监局でも、企業パトロールの際、現場状況をより正確かつ迅速に把握するため、本プロジェクトでは携帯型測定機器の供与とその使用に関する技術移転を行った。事後評価時も、両市の安监局は供与された測定機器を活用し、作業場環境の状況把握に役立っていることが確認された。

<sup>3</sup> 正式名称は特殊労働防護用品安全標識管理センターで、安監総局傘下の事業機関。防護マスクやヘルメットなど作業現場用商品の生産販売認可 (安全マーク) を出す。

<sup>4</sup> 検定段階で、製品に問題があると発見し、生産工程の改善まで指導したケースもあるとのこと。

<sup>5</sup> 計画時に定められた指標では「事例数」とあるが、草案に盛り込まれなくても参考にされたケース等を数えることが困難とも想定されたため、終了時評価にならない、事例が複数あることをもって達成を判断することとする。

<sup>6</sup> 両市の人口は、本溪市は約 170 万人、寧波市は約 760 万人。

活動などの企業の自主的な取り組みが広がる	東省広州市、天津市、広西省柳州市。
----------------------	-------------------

出所：JICA 提供資料、安科院、本溪市安監局、寧波市安監局。

### 3 効率性

本プロジェクトは、協力期間は計画どおりであったが、必要な専門領域に対応するための長期、短期専門家派遣数が増加したため協力金額が計画を上回った（計画比136%）。よって、効率性は中程度である。

### 4 持続性

政策・制度面につき、2014年7月時点で審議中の「中華人民共和國安全生産法修正案（草案）」にて、事業者は労働者に対し、必ず安全生産教育及び研修を実施すべきとされている。また、2010年国務院通知「企業職長向け安全生産研修実施の強化に関する指導意見」や2011年国務院令第40号にて、職長を始めとする作業員全員を対象に安全生産研修を実施し、作業員の安全意識及び技能を高め、全国的安全生産状況の継続的改善を促すことが目標とされている。このように、本プロジェクトは中国において、引き続き重要な位置づけにある。体制面については、国家安全生産監督管理総局が国務院直属の中央政府機関として安全生産や労働安全衛生に係る行政を所管し、安科院が調査研究面で安監総局を支援するという組織体制、並びに安監総局の指導の下地方の安監局が監督管理行政を行う体制はプロジェクト実施当時とほとんど変更がなく、実施機関の組織体制が確立されている。各組織の人員配置も十分である。安科院においてはゼロ災害活動講師も確保されており、企業内訓練講師の養成も問題なく実施されている。技術面では、安監総局、安科院、本溪市のプロジェクト実施中のカウンターパートは事後評価時も継続して安全生産関連業務を行っている。寧波市のカウンターパートは異動となったが、後任者への業務引き継ぎがあった。安科院によると、安科院内部では研究や技術関係の訓練が行われており、マスク検定設備や分析測定装置についても作業マニュアルが作成され、新入職員の研修も実施されている。

財務面に関しては、一部金額は内部情報とのことで提供されなかったが、安監総局、安科院、本溪市については、プロジェクトの成果の継続・普及に必要な予算が支出されていることを、安科院及び本溪市安監局からの以下の説明により確認した（寧波市安監局に関しては財務情報が得られなかった）。まず、上記国務院通知（2010）の策定のための全国における事前調査及びガイドライン策定が安監総局予算にて行われた。安科院については、本プロジェクトで設置・導入した試験設備の校正や維持管理及び企業内研修講師養成（企業の要請に応じて行う）が安科院予算によって実施されている。本溪市安監局については、安全生産に係る監督管理の予算額が2011年の348万元から2013年の799万元へと毎年増加しており、検査測定及び合同パトロールに毎年200～300万元の経費が支出されている。

以上より、政策・制度面、実施機関の体制面、技術面及び財務面のいずれも問題がなく、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は高い。

### 5 総合評価

本プロジェクトは、プロジェクト目標として目指した(1)安科院の能力強化及び(2)地方安監局と企業による安全生産管理のモデル構築について、(1)安科院における研究報告の作成と関連法令整備への活用、保護具（マスク）検定の確立、企業内研修講師育成及び(2)モデル地区である本溪市及び寧波市における、市安監局と企業によるゼロ災害活動等の実施による労働事故の防止が、計画どおり実現した。上位目標については、安科院のこれらの活動の継続及びモデル地区での成果の他都市への普及が確認された。ただし指標として設定された、全国の労働事故の減少への貢献は、安科院によればこれらの地域の労働事故は減少傾向にあるが、統計情報からは確認できなかった。持続性については、本プロジェクトの政策上の位置づけ、安科院の活動継続や成果の普及のための体制、技術に問題は見られず、また必要予算も支出されているとの回答を実施機関から得た。総合的に判断すると、本プロジェクトの評価は高い。

## III 提言

### 実施機関への提言：

上述のように安監総局と地方安監局との関係は確立されているものの、モデル地区で発現している効果を他地区での指導にも反映できるように、指導の機会等を活用して継続的に状況を把握することが望ましい。

<table border="1"> <tr> <td>国名</td> <td>行政と住民のエンパワメントを通じた参加型農村開発プロジェクト（フェーズ2）</td> </tr> <tr> <td>バングラデシュ人民共和国</td> <td></td> </tr> </table>		国名	行政と住民のエンパワメントを通じた参加型農村開発プロジェクト（フェーズ2）	バングラデシュ人民共和国		
国名	行政と住民のエンパワメントを通じた参加型農村開発プロジェクト（フェーズ2）					
バングラデシュ人民共和国						
<b>I. 案件概要</b>						
プロジェクトの背景	バングラデシュでは、貧困層の80%が暮らす農村部においては、郡レベルの関係行政機関の横断的調整が行われておらず、また行政側リソースの不足もあり、縦割り行政の弊害から住民のニーズに十分に対応されてこなかった。こうした問題に対して、ユニオンレベルにおいて住民のニーズと農村開発に関する行政サービスを結ぶための活動が技術協力「住民参加型開発行政支援」（PRDP フェーズ1）によって導入された <sup>1</sup> 。これらの活動はパイロットユニオンにおいて期待されたとおりに機能し、リンクモデルと名付けられた。その後、より多くのユニオンにおいてリンクモデルを試行し、全国に同モデルを展開するために、プロジェクトのフェーズ2が実施されることとなった。					
プロジェクトの目的	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 上位目標：バングラデシュ国において、地域の特性に応じた仕組みにより、村落住民の意向が反映された開発が行われる</li> <li>2. プロジェクト目標：村落住民と末端の農村開発行政機関を結び、村落住民の意向が開発に反映される仕組み（リンクモデル）が対象地域に置いて機能し、その普及の体制が整う</li> </ol>					
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. プロジェクトサイト： タンガイル県カリハティ郡内 11 ユニオン、 コミラ県ティタシュ郡内 2 ユニオン、メヘル プール県メヘルプール・サダール郡内 2 ユニ オン</li> <li>2. 主な活動： (i) ユニオン開発官（UDO）・オーガナイザ ーの研修、(ii) ユニオン調整委員会の設立と 関係者の研修、(iii) 小規模インフラ事業の計 画・実施を通じた村落委員会の組織化と研 修、(iv) リンクモデル室関係者の研修</li> <li>3. 投入実績（上記活動を実施するための投入）： 日本側  <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 専門派遣 16 人</li> <li>2) 研修員受入 112 人</li> <li>3) 機材供与 事務機器他</li> <li>4) 現地業務費 442 百万円</li> </ol> </li> </ol> <div style="text-align: right;"> <p>○：プロジェクトで導入された機能</p> </div>					
事前評価	<table border="1"> <tr> <td>2004年</td> <td>協力期間</td> <td>2005年6月～2010年5月</td> <td>協力金額</td> <td>522百万円</td> </tr> </table>	2004年	協力期間	2005年6月～2010年5月	協力金額	522百万円
2004年	協力期間	2005年6月～2010年5月	協力金額	522百万円		
相手国実施機関	バングラデシュ農村開発公社（BRDB）					
日本側協力機関	京都大学東南アジア研究所、アジア経済研究所、特定非営利活動法人シャプラニール＝海外協力市民の会					

**II. 評価結果**

<b>1 妥当性</b>	<p>本プロジェクトは、事前評価時及びプロジェクト完了時ともに、「暫定貧困削減戦略ペーパー」（2003～2006年）、「国家貧困削減戦略II」（2009～2011年）等の文書に掲げられているように、住民と行政機関を結んだ農村開発に関するバングラデシュの開発政策に十分に整合している。同様に、行政機関と村落を結び、村落のニーズをユニオンレベルの行政機関に伝達することによって行政サービスを住民に届けるという開発ニーズにも合致している。また、「対バングラデシュ国別援助計画」（2000年）では、農業・農村開発・生産性向上は重点分野の一つとなっており、事前評価時の日本のODA政策とも整合している。したがって、妥当性は高い。</p>
<b>2 有効性・インパクト</b>	<p>本プロジェクトは、対象地域においてリンクモデルの機能を促進し、同モデルの普及システムを強化することを目標とした。そのために、(i) 参加型農村開発の関係者の能力強化（村落委員会、郡農村開発官（URDO）、アシスタント農村開発官補（ARDO）、ユニオン調整委員会、ユニオン評議会<sup>2</sup>の議長、開発関連部局（NBD）<sup>3</sup>とリンクモデル室の行政官）、(ii) これら関係者のネットワークの強化、(iii) リンクモデル室の能力強化を実施した。能力強化の一環として、村落委員会はユニオン調整委員会と調整しながら UDO の支援を得て、村落開発事業（GC 事業）を計画・実施した。上位目標としては、BBRD がリンクモデルを全国に普及することが掲げられた。</p> <p>プロジェクト目標は完了時までに達成された。目標より多くの行政関係者がユニオン調整委員会会議に参加し、住民は UDO<sup>4</sup> のファシリテーションを受け、合計 687 件の GC 事業を実施した（道路、学校の塀、ヒ素を含まない掘抜き井戸等の建設）。また、リンクモデルを全国の 200 ユニオンに普及するための継続フェーズ（2010～2014年）の事業計画がプロジェクト完了直後の 2010年7月に、政府に正式に承認された。</p>

<sup>1</sup> バングラデシュの行政区分は7管区、64県、489郡、4,545ユニオンから構成される。郡レベルの地方政府はユニオン下の村落（グラム）に公共サービス実施の責務があるものの、住民へのサービス提供に問題があった。このような状況下、PRDP（フェーズ1）が実施され、ユニオンレベルでのサービス調整を行うことで住民のニーズに対応したサービスが効率的に提供できることが証明された。

<sup>2</sup> ユニオン評議会（Union Parishad）はユニオンレベルの議会。

<sup>3</sup> NBD（Nation-building departments）は農業普及、保健等住民に直接サービス提供を実施する省庁。

<sup>4</sup> オーガナイザーの役職は、継続フェーズの費用削減を目的として、2010年のプロジェクト完了時に廃止された。その後、その機能は UDO が担っている。

プロジェクト完了以降も、対象の3県15ユニオンで実施した現地調査によると、ユニオン調整委員会の会議はUDOの支援を得て開催されており、ユニオン評議会議長、NBD行政官、村落開発委員会メンバー、NGO等が頻繁に参加している。また、村落委員会もメンバーの60～65%の参加を得て定期的に開催されている。この結果、対象3県ではプロジェクト実施中よりも多くのGC事業が実施されており（2010年90件、2011年118件、2012年151件、2013年106件）、村内道路、学校の塀、衛生施設、村内図書館等が建設された。現地調査でインタビューした行政官によると「住民は以前よりも保健、教育、環境、所得創出、生計向上の分野でより安心できるようになった」とのことである。

上位目標については、リンクモデル室は事後評価時点でも積極的にUDOの採用、ユニオン調整委員会の運営支援、URDOを通じたGC事業のモニタリングを行っている。また、リンクモデル研修室も、UDOやBRDBのリンクモデル室職員、NBD行政官、村落委員会代表を対象として技術向上のための様々な研修を実施している。この結果、継続フェーズ期限の2014年までに、リンクモデルは各地域の特性や開発程度に応じる形で200以上のユニオンに拡大し、継続している。

その他、正のインパクトが以下のとおり報告されている。第一に、リンクモデルのコンポーネントであるユニオン調整委員会は、その機能や効果が政府に認識され、地方行政・農村開発・協同組合省（MOLGRD&C）の地方行政局によって「ユニオン開発調整委員会」として制度化された<sup>5</sup>。「ユニオン開発調整委員会」会議は、世界銀行やスイス開発協力庁等、他ドナーのプロジェクトでも積極的に導入・活用されている。第二に、ユニオン調整委員会の会議において住民、公共機関の代表、行政官が共に議論するようになったことで、公共サービスがより効率的かつニーズに即して提供されるようになり、その透明性と説明責任の改善に貢献した。

本プロジェクトでは用地取得・住民移転は発生していない。

以上より、有効性・インパクトは高い。

プロジェクト目標及び上位目標の実績

目標	指標	達成度																																												
(プロジェクト目標) 村落住民と末端の農村開発行政機関を結び、村落住民の意向が開発に反映される仕組み（リンクモデル）が対象地域に置いて機能し、その普及の体制が整う	1) リンクモデル関係者の活動への積極的参加	(プロジェクト完了時) 達成 - 対象地域に置いてリンクモデルは機能していた。ユニオン、NBD、GC（住民）のリンケージは強化された。 ユニオン調整委員会会議への平均参加率 (%) <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>目標値</th> <th>2005年～2010年1月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>UP</td> <td>60</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>NBD</td> <td>60</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>GC</td> <td>60</td> <td>71</td> </tr> <tr> <td>NGO</td> <td>60</td> <td>61</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>60</td> <td>n.a.</td> </tr> </tbody> </table> (事後評価時) 効果は継続中 - カリハティ郡、ティタッシュ郡、メヘルプール・サダール郡では、UP、NBD、GC、NGOがほぼ定期的にユニオン調整委員会会議に参加している。		目標値	2005年～2010年1月	UP	60	62	NBD	60	55	GC	60	71	NGO	60	61	合計	60	n.a.																										
		目標値	2005年～2010年1月																																											
	UP	60	62																																											
NBD	60	55																																												
GC	60	71																																												
NGO	60	61																																												
合計	60	n.a.																																												
2) 実施された村落開発活動の質及び数	(プロジェクト完了時) 数については達成。質については検証されていない。 - カリハティ郡、ティタッシュ郡、メヘルプール・サダール郡では、2010年までに合計687GC事業が完了した。 (事後評価時) 効果は継続中 実施されたGC事業数（非対象地ユニオンでの実施も含む） <table border="1"> <thead> <tr> <th>郡</th> <th>2005年11月～2009年</th> <th>2010年</th> <th>2011年</th> <th>2012年</th> <th>2013年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>カリハティ</td> <td>n.a.</td> <td>63</td> <td>85</td> <td>94</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>ティタッシュ</td> <td>n.a.</td> <td>13</td> <td>26</td> <td>36</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>メヘルプール・サダール</td> <td>n.a.</td> <td>14</td> <td>7</td> <td>21</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>462</td> <td>90</td> <td>118</td> <td>151</td> <td>106</td> </tr> </tbody> </table>	郡	2005年11月～2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	カリハティ	n.a.	63	85	94	59	ティタッシュ	n.a.	13	26	36	36	メヘルプール・サダール	n.a.	14	7	21	11	合計	462	90	118	151	106															
郡	2005年11月～2009年	2010年	2011年	2012年	2013年																																									
カリハティ	n.a.	63	85	94	59																																									
ティタッシュ	n.a.	13	26	36	36																																									
メヘルプール・サダール	n.a.	14	7	21	11																																									
合計	462	90	118	151	106																																									
3) 普及に向けた行動計画の内容	(プロジェクト完了時) 達成 - リンクモデルを全国200ユニオンに展開する継続フェーズ（2010～2014年）の行動計画がBRDBによって作成され、2010年7月に政府より承認された。 (事後評価時) 効果は継続中 - 行動計画に基づいて、プロジェクト対象15ユニオンを含む200ユニオンでリンクモデルが適用されている。																																													
(上位目標) バングラデシュ国において、地域の特性に応じた仕組みにより、村落住民の意向が反映された開発が行われる	1) リンクモデル室がリンクモデルを推進する活動を継続している	(事後評価時) 達成 - リンクモデル室は継続フェーズ（2010～2014年）にUDO84人を採用した。また、ユニオン評議会議長、評議員、GCメンバーを対象としてユニオン調整委員会の効率的運営のための研修、セミナー、ワークショップを実施している。																																												
	2) 研修施設が活発に活用されている	(事後評価時) 達成 - リンクモデル研修室は様々な関係者を対象とした研修やワークショップを実施している。 研修参加者数 <table border="1"> <thead> <tr> <th>参加者</th> <th>2011年</th> <th>2012年</th> <th>2013年</th> <th>2014年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>UDO</td> <td>106</td> <td>197</td> <td>71</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>BRDB職員（リンクモデル室職員以外）</td> <td>105</td> <td>70</td> <td>0</td> <td>432</td> </tr> <tr> <td>リンクモデル室職員</td> <td>9</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>ユニオン評議会議長</td> <td>94</td> <td>94</td> <td>82</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>ユニオン評議会秘書</td> <td>12</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>村落委員会代表</td> <td>235</td> <td>234</td> <td>358</td> <td>390</td> </tr> <tr> <td>NBD行政官</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>47</td> <td>20</td> <td>31</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	参加者	2011年	2012年	2013年	2014年	UDO	106	197	71	26	BRDB職員（リンクモデル室職員以外）	105	70	0	432	リンクモデル室職員	9	0	0	0	ユニオン評議会議長	94	94	82	20	ユニオン評議会秘書	12	0	0	0	村落委員会代表	235	234	358	390	NBD行政官	0	0	0	0	その他	47	20	31
参加者	2011年	2012年	2013年	2014年																																										
UDO	106	197	71	26																																										
BRDB職員（リンクモデル室職員以外）	105	70	0	432																																										
リンクモデル室職員	9	0	0	0																																										
ユニオン評議会議長	94	94	82	20																																										
ユニオン評議会秘書	12	0	0	0																																										
村落委員会代表	235	234	358	390																																										
NBD行政官	0	0	0	0																																										
その他	47	20	31	0																																										

<sup>5</sup> 「ユニオン開発調整委員会」では、UDOは同会議のメンバーとして選出され、リンクモデルの実施支援を行っている。

(出所) 終了時評価報告書、リンクモデル研修室への質問票調査回答。

### 3 効率性

本プロジェクトは、協力金額、協力期間共に計画内に収まった（計画比それぞれ 92%、100%）。  
よって、効率性は高い。

### 4 持続性

政策・制度面について、本プロジェクトは事後評価時点においても開発政策上、優先度が与えられている。「第6次5カ年計画」（2011～2015年）では、ユニオン評議会は農村開発の中心と規定され、地方行政機関等を含めコミュニティ参加に焦点が当てられている。プロジェクト完了後、BRDBは2014年7月までに200ユニオンでリンクモデルを実施した。BRDBは、2012年1月の理事会で同モデルを通常事業として管理することを決定しており、これについてMOLGRD&Cの承認を待っている状況である。リンクモデル室は、リンクモデルを全国（64県489郡）に拡大するため、次フェーズ（フェーズ3）の提案書を提出済みであり、事後評価時点ではMOLGRD&Cの承認待ちの状況であった。

プロジェクト効果を維持する体制として、BRDB、リンクモデル室/リンクモデル研修室、地方支所（郡・県レベル）の組織構造は事後評価時点においてもプロジェクト期間中と同様である。BRDBは事後評価時点においても引き続き農村開発を促進する機関となっている<sup>6</sup>。郡レベルでは、URDOとARDOがリンクモデル活動のモニタリングを行っている。しかしながら、リンクモデル室は次フェーズで求められるニーズに対応するため、モニタリングを担当する職員がより必要だとしている。

技術面については、プロジェクト実施当時のカウンターパートはリンクモデル室やリンクモデル研修室に在籍していないものの、現職員はリンクモデルを管理・拡大するための技術を十分に有している。前述のように、リンクモデル研修室はUDO、ARDO、ユニオン評議会、村落委員会を対象として様々な研修を実施している。研修参加者はリンクモデルの普及のための研修講師となるべく十分に訓練されている。リンクモデル室は、リンクモデルの主要な要素が組み込まれた独自の研修マニュアルを使用しており、リンクモデル研修室ではプロジェクトで開発された研修ガイドを利用している。

財務面については、プロジェクトの効果を200ユニオンで維持するには十分ではない。2014年の予算・支出は1,300百万タカであり、これは2010年の支出である813百万タカからは大きな増加であった。フェーズ3用には295,864百万タカの予算が申請されているが、承認される確約は事後評価時点ではない。研修に関しては、リンクモデル研修室は予算・支出を増加させており（2011年16百万タカ、2014年29百万タカ）、十分である。

以上より、実施機関の政策制度面、体制面、財務面に一部問題があると判断され、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度である。

### 5 総合評価

本プロジェクトはプロジェクト目標と上位目標を達成した。プロジェクト目標として、これまで多様な行政機関がユニオン調整委員会会議に参加し、住民は類型 687 件の GC 事業を実施した。また、リンクモデルを普及するためのアクションプランが BRDB によって作成され、200 ユニオンで実施された。上位目標としては、リンクモデル室はユニオン調整委員会の管理や URDO を通じた GC 事業のモニタリングを通じて、参加型農村開発を促進する機能を果たしている。また、リンクモデル研修室は、UDO、BRDB・リンクモデル室職員、NBD 行政官、村落委員会代表等を対象として様々な研修を実施している。プロジェクトの持続性についてはやや難点がある。リンクモデルをさらに拡大するための提案書（フェーズ 3）は承認待ちの状態であり、そのための予算とモニタリング人員も確保される必要がある。

総合的に判断すると、本プロジェクトの評価は非常に高い。

## III. 提言・教訓

実施機関への提言：

- リンクモデルを全国に適用するために、BRDB は必要な人員（特に UDO）を自己資金により配置することが提案される。また、リンクモデルを郡評議会（郡レベルの議会）の通常活動として制度化するために、同評議会との連携が必要である。

JICA への教訓：

- 透明性と説明責任を確保しつつ既存のリソースを効果的に活用し、中央政府行政機構、地方政府、住民の連携を高めることにより、行政サービスの提供がより効率的なものとなる。本プロジェクトにおいては、ユニオン調整委員会会議がプラットフォームとなることで、公共機関の代表、コミュニティ、行政官の協働が可能となり、これら関係者間の調整が効率的で効果的なものとなった。これらは農村地域における公共サービスの提供と質を改善するものであり、またプロジェクト目標の達成に貢献した。類似プロジェクトにおいても、どのような制度面でのアレンジが地域の特性を活かした農村開発を実践するのに最も効果的であるか、形成段階で入念に考慮すべきである。



(GC 事業により建設した灌漑—ティタッシュ郡ジアルカンディ・ユニオン)



(住民に「農業カード」を配布している NBD 派遣行政官—ティタッシュ郡ジアルカンディ・ユニオン)

<sup>6</sup> BRDB 同様に、地方行政・農村開発・協同組合省（MOLGRD&C）農村開発協働組合局（RDCCD）も共同組合や事業実施を通じて農村開発を促進する義務を持つ。BRDB は MOLGRD&C/RDCCD 下の自治組織である。BRDB が事業を提案し、RDCCD がこれに対する最終決定を行う。



国名	南部地域の村落生活向上プロジェクト（SouthCAP）
スリランカ	

## I 案件概要

プロジェクトの背景	<p>人口43万人の南部州ハンバントータ県は、スリランカで最も貧しい地域の一つであった。住民の主な収入源は農業であったが、降雨量が少なく、地域経済に十分に貢献できるものではなかった。また、所得創出の問題として、インフラの未整備、不安定な市場価格、不公平な仲介業者などが原因となっていると考えられていた。そうした遅れた地域における生計向上の促進に向けて、スリランカ政府は1980年代から、村落行動計画（CAP）<sup>注1</sup>及びコミュニティ・コントラクト・システム（CCS）<sup>注2</sup>といった参加型村落開発アプローチを開発し、導入してきた。しかしながら、こうしたアプローチは、住民組織（CBO）<sup>注3</sup>が存在しないことや行政官の能力が不十分であることから、南部の州では活用されていなかった。</p> <p>注1：村落行動計画（CAP）は、地域住民が自ら問題を把握し、活動を計画、モニタリング・評価することを通じて、地域レベルで計画プロセスを開始し、運営していくことを指す。CAPは、1980年代に国家住宅開発公社により初めて導入された。</p> <p>注2：コミュニティ・コントラクト・システム（CCS）は、草の根コミュニティが村落で計画されている小規模インフラ整備の建設契約を政府から受注するメカニズム。CCSも1980年代の小規模インフラ改善プロジェクトにおける商業的なコントラクターの非効率・不満足なサービスを代替する効果的な手段として、国連による”Habitat Million Housing Project”により、導入された。</p> <p>注3：住民組織（CBO）は、村落住民による組織を指す。</p>											
プロジェクトの目的	<ol style="list-style-type: none"> <li>上位目標：ハンバントータ県及び南部州地域において、プロジェクトを通じて認知された、参加型村落開発のためのコミュニティ・アプローチ・プログラム（CAP）の導入により、地域住民の所得及び生計が向上する。</li> <li>プロジェクト目標：対象地域において、住民の所得及び生計向上のための、効果的な組織の活用や実践（CAP及びCCS）を通じて、参加型村落開発の既存の体制及び仕組みが機能する。</li> </ol>											
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>プロジェクトサイト：南部州ハンバントータ県8行政村主な活動： <ol style="list-style-type: none"> <li>CAPの作成に関する住民及び政府関連機関の現場レベル職員向け研修、2)行政区調整委員会（DCC）の設立、3)インフラ建設・管理に係る住民及びCBOメンバー向け研修、4)生産及び再生産活動に関する住民向け技術的指導の実施</li> </ol> </li> <li>投入実績（上記活動を実施するための投入） <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:50%;">日本側</td> <td style="width:50%;">相手国側</td> </tr> <tr> <td>(1) 専門家派遣 7分野10人</td> <td>(1) カウンターパート配置 7人及び協力政府職員65人</td> </tr> <tr> <td>(2) 研修員受入 16人</td> <td>(2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所用土地・建物、電気、水、電話</td> </tr> <tr> <td>(3) 機材供与 事務用品（PC、プリンター、電話、コピー機）、発電機、バイク、等</td> <td></td> </tr> </table> </li> </ol>				日本側	相手国側	(1) 専門家派遣 7分野10人	(1) カウンターパート配置 7人及び協力政府職員65人	(2) 研修員受入 16人	(2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所用土地・建物、電気、水、電話	(3) 機材供与 事務用品（PC、プリンター、電話、コピー機）、発電機、バイク、等	
日本側	相手国側											
(1) 専門家派遣 7分野10人	(1) カウンターパート配置 7人及び協力政府職員65人											
(2) 研修員受入 16人	(2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所用土地・建物、電気、水、電話											
(3) 機材供与 事務用品（PC、プリンター、電話、コピー機）、発電機、バイク、等												
事前評価年	2006年	協力期間	2007年3月～2011年3月	協力金額	361百万円							
相手国実施機関	地方政府・州評議会省（MoLGPC）、南部州評議会（SPC）											
日本側協力機関	日本工営株式会社											

## II 評価結果

1 妥当性	<p>本プロジェクトの実施は、事前評価時・プロジェクト完了時ともに、貧困削減戦略書（PRSP）（2002）、経済政策枠組み（2004）及び10ヵ年国家開発政策枠組み（マヒンダ・チンタナ）（2006-2016）に掲げられた「村落開発及び貧困撲滅」というスリランカの開発政策、「参加型村落開発アプローチを通じた南部州の生計向上の促進」という開発ニーズに十分に合致している。また、事前評価時の日本の対スリランカ国別援助計画（2004）にと十分に合致している。したがって、妥当性は高い。</p>
2 有効性・インパクト	<p>本プロジェクトの上位目標は、CAPアプローチ<sup>注4</sup>という参加型村落開発アプローチの導入による、ハンバントータ県及び南部の州における住民の所得及び生計向上であった。ハンバントータ県の対象8行政村の住民、CBOメンバー及び現場レベルの職員の能力向上を通じて、本プロジェクトは、8行政村におけるCAPアプローチの開発・実施を目的としていた（プロジェクト目標レベル）。本プロジェクトの完了後では、対象地域における村落開発活動とDCC活動<sup>注5</sup>の継続及びアプローチの経験やノウハウを普及するためのプロジェクト執行委員会（PIC<sup>注6</sup>、あるいはその機能を引き継いだDCCなどの組織）によりCAPアプローチの他の行政村への普及が見込まれた。</p> <p>プロジェクト目標は、プロジェクト完了時点において達成された。調整メカニズムは、CAPアプローチを促進する本プロジェクトによって導入され、行政村レベルでは、作付や水管理等、行政村内の課題について協議する村落会議が、ほとんどの対象村で開催された。現場レベルでは、政府の普及員が行政村と地方政府間での情報共有や調整を行うために配置された。地方政府レベルでは、3つの対象行政区において、CAPアプローチを促進するためにDCCが設置された。8つの対象行政村で作成されたCAPで提案された387の活動のうち、プロジェクト期間中に224の活動が実施された。定量的なデータは入手できていないが、本事後評価のインタビュー調査によれば、多くのPIC及びCBOのメンバーは、包括的な開発計画としてのCAPの有用性を認識している。8つの対象行政村すべてで、個別のプロジェクトの実施にあたって、海外のドナー及びNGOからの支援</p>

を受けていた。

こうしたプロジェクトの効果は、プロジェクト終了後もある程度持続している。灌漑システムなど、プロジェクト期間中に整備されたインフラは、プロジェクト完了後も大きな問題なく、運営維持管理されており、住民は、所得、改善された耕作方法、水管理など実際に便益を享受している。生産量やマーケットの地域などにさらに検討の余地があるが、農業生産及びマーケティングなど非農業生産に関する活動は、プロジェクト完了後も対象行政村で実施されている。CAPアプローチ促進に向けて本プロジェクトで導入された調整メカニズムは、依然として機能している。なお、PICの業務はDCCに移管された。

上位目標については、ワークショップなどの参加型計画プロセスの短縮といった、本プロジェクトで改善されたCAPアプローチにより、ハンバントータ県において少なくとも576件のCAPが作成され、少なくとも576件のCCSプロジェクトが実施された。改善されたCAPアプローチは、住民の参加の促進により、CCSプロジェクトの立案の円滑化に貢献したとみられる。その他の上位目標の指標である、1)ハンバントータ県の行政村でCAP作成により所得が増加した世帯の割合、2)作成されたCAPを活用して形成・実施されたCCSプロジェクトの割合、については、ハンバントータ県のモニタリング体制が未整備であるため、定量的なデータがなく、検証できなかった。

しかしながら、ハンバントータ県においてCAP及びCCSプロセスの集中的かつ広範な普及・促進が図られ、本プロジェクトはそうしたプロセスの促進に一定の貢献をした。対象の8つの行政村において25%の世帯所得が増加したか、否かを検証する統計データは存在していないが、定性的な分析に基づく、対象村の活発でやる気のある世帯は、キノコやパルミラヤシで作った籠製品など、農産品の生産・販売により所得を増加させた。対象村の住民へのインタビューによれば、農民は、CCSプロジェクトにより改善された小規模灌漑施設により、農業生産を増加できたことから、干ばつの場合でも食料を備蓄できるようになったとしている。こうしたことにより、農民の食糧保障はある程度改善し、対象地域の世帯は所得レベルやリスクを回避する能力を向上させたと考えられる。自然環境への負の影響はなく、土地収用及び強制的な住民移転も発生していない。

本事後評価での調査により、本プロジェクトによる数々の正のインパクトが、上述した定性的な情報により検証されたものの、PDMに示された指標を検証するための定量的なデータは入手できなかった。これは、プロジェクト目標及び上位目標の達成度を検証するための指標の設定を含む、プロジェクト・デザインが適切でなかったことを示している。したがって、事後評価時点において、本プロジェクトによるプロジェクト目標及び上位目標の達成への貢献は十分に確認することが困難であった。よって、本プロジェクトの有効性/インパクトは中程度である。

注4：「CAPアプローチ」は、計画・管理のツールであるCAP及び小規模インフラプロジェクトの実施手段であるCCSを活用した農村開発の計画及び管理の参加型プロセスとして定義される。CAPはすでに同国に存在していたが（本プロジェクトで新たに導入されたものではない）、本プロジェクトでは、以下の観点からアプローチの強化を行った。1)コミュニティのエンパワメント、2)政府組織の能力構築、3)小規模インフラ改善、インフラの運営維持管理体制の強化、農業生産性の向上、家計管理の改善及び世帯レベルの活動（例、家屋の改修）の改善といった様々な活動の組み合わせを通じて生計向上を図る包括的なアプローチ。

注5：本プロジェクトでは、関係者間での調整、情報共有を行うために行政区調整委員会（DCC）が各レベルで設置された。設置されたのは以下のとおり。1)中央レベル：合同調整委員会（JCC）、2)州・郡レベル：地域調整委員会（RCC）、3)行政村レベル：プロジェクト執行委員会（PIC）

注6：PICは、県、郡、行政村間で分野横断的にCAPを導入し、情報共有及び調整を促進するために、本プロジェクトで新たに設置したものである。

プロジェクト目標および上位目標の達成度

目標	指標	実績
(プロジェクト目標) 対象地域において、住民の所得及び生計向上のための、効果的な組織の活用や実践（CAP及びCCS）を通じて、参加型村落開発の既存の体制及び仕組みが機能する。	指標1：作成されたCAPで提案された活動のうち50%以上が、本プロジェクトあるいは他の開発機関（政府機関及びNGO）により実施される。	(完了時) 達成 • 提案された活動のうち50%以上が実施された（提案された活動387件に対し、224件が実施）。データは終了時評価時に収集された。 (事後評価時) 不明 • 事後評価時点において、データは入手できなかった。
	指標2：プロジェクト執行委員会PIC及びCBOのメンバーの50%以上が、包括的な開発計画としてのCAPの有用性を認識する。	(完了時) 達成。 • 定性的データによれば、目標値はほぼ達成された。データは終了時評価時に収集された。 (事後評価時) 不明 • 事後評価時点において、データは入手できなかった。
	指標3：5村以上の行政村が、個別プロジェクトの実施にあたり、外部支援を受ける。	(完了時) 達成 • 対象行政村8村すべてが、外部支援を受けた。データは終了時評価時に収集された。 (事後評価時) 不明 • 事後評価時点において、データは入手できなかった。
	指標4：対象行政村8村で世帯所得の25%が増加する。	(完了時) 不明 • 統計データは入手できなかった。 (事後評価時) 不明 • 事後評価時点において、データは入手できなかった。
(上位目標) ハンバントータ県及び南部州地域において、プロジェクトを通じて認知された、参加型村落開	指標1：ハンバントータ県のCAPを作成した行政村で所得が増加した世帯の割合	(事後評価時) 不明 • 情報なし

発のためのコミュニテ ィ・アプローチ・プログ ラム (CAP) の導入によ り、地域住民の所得及び 生計が向上する。	指標 2: ハンバントータ県で CAP を作 成した行政村の数	(事後評価時) 達成 • ハンバントータ県の 576 行政村すべてが少なくとも 576 件 の CAP を作成した。
	指標 3: 作成された CAP に基づき CCS プロジェクトを形成・実施した割合	(事後評価時) 不明 • ハンバントータ県で作成された 576 件の CAP のうち、少な くとも 576 件の CCS プロジェクトが実施された。しかしな がら、定量的なデータがないため、ハンバントータ県で作 成された CAP から形成・実施された CCS プロジェクトの 割合は確認が困難であった。

出所: 終了時評価報告書、カウンターパートへの質問票調査及びインタビュー

### 3 効率性

本プロジェクトは、協力期間は計画どおりであったものの (計画比: 100%)、1) 日本人専門家が 8 人から 10 人に増加したこと、2) モニタリング活動に必要なバイクやインターネット LAN、スキャナーなど追加の事務機器の購入のため、協力金額は若干計画を上回った (計画比: 103%)。よって、本プロジェクトの効率性は中程度である。

### 4 持続性

政策面では、CAP アプローチは、村落開発の手段として数十年にわたりスリランカで促進されてきており、2013 年ジャナ・サバ法の新たな導入により裏付けられている。例えば、デヴィ・ネグマ (生計向上)、エカ・ガマカタ・エカ・ワダック (一村一品) などのプログラムにおいて、同アプローチが活用されている。

体制面では、ハンバントータ県庁はモニタリングを行い、3 つの郡事務所 (ハンバントータ郡、スーリヤウエワ郡、ルヌガンヴェヘラ郡) が設置されている。ハンバントータ県において CAP アプローチを促進するために十分な人数の職員が配置されている。

技術面では、郡及び県レベルの現場職員は、CAP アプローチを継続するための適切な技能・知識を有しており、CAP アプローチの経験やノウハウを同僚や他の職員に広めている。本プロジェクトで作成された、CAP ハンドブック及び維持管理マニュアルは、ハンバントータ県において活用されている。

財務面では、ハンバントータ県の財務能力については、県は、ガマ・ネグマ (村落開発) 及びマガ・ネグマ (道路整備) といったアプローチを通じて CAP アプローチの促進を図るための予算を配分している。配分されている予算額は、県内のすべての開発ニーズに対応するには十分とは言えないが、予算の制約はスリランカで共通の課題であり、少なくとも CAP アプローチの継続に十分な予算は配分されている。なお、本事後評価においては、南部州評議会から財務情報を得ることができなかった。

以上より、実施機関の財務面に若干の課題があるものの、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は高いといえる。

注 7: ガマ・ネグマ及びマガ・ネグマは、農業開発、小規模インフラ整備、生計向上及び環境改善、及び村落住民のキャパシティ・ディベロップメントを通じて世帯及び村落を支援するためのスリランカ政府の草の根経済開発イニシアティブである。

### 5 総合評価

本プロジェクトは、プロジェクト目標を達成したものの、上位目標については達成状況を検証できなかった。本プロジェクトは、ハンバントータ県の 8 対象行政村において CAP を作成し、CAP で提案された活動の 50% 以上が本プロジェクトあるいは他の開発機関により実施された。多数の PIC 及び CBO メンバーは、包括的な開発計画としての CAP の有用性を認識しており、PIC 及び CBO はプロジェクト完了後も機能を維持している。ハンバントータ県の全 576 行政村が少なくとも 576 件の CAP を作成し、少なくとも 576 件の CCS プロジェクトがこれらの CAP から形成・実施されたことから、ハンバントータ県において集中的かつ幅広く CAP 及び CCS プロセスが普及・促進され、本プロジェクトがそれに一定の貢献をしたと言える。しかしながら、対象 8 行政村及び CAP を作成したハンバントータ県の行政村における世帯所得の増加といったプロジェクトの効果は、情報がなく、検証できなかった。

持続性については、ジャナ・サバ法が、スリランカにおける村落開発の手段としての CAP アプローチの促進を裏付けている。さらに、CAP の考え方を反映した、ガマ・ネグマ (村落開発) 及びマガ・ネグマ (道路整備) といったプログラムが中央政府により開始された。CAP アプローチを促進するために十分な人員が配置されており、必要な技能・知識は、各郡の現場職員に維持されている。事後評価時点まで、CAP アプローチを継続する予算は十分配分されている。

効率性については、日本人専門家の増加と事務機器の追加購入により、協力金額が若干超過した。

以上より、本プロジェクトの評価は高いと判断される。

## III 教訓・提言

実施機関への提言:

- 1) 中央政府にはガマ・ネグマ及びマガ・ネグマプログラムの予算があることから、ハンバントータ県における CAP アプローチの実施のための安定的な財源確保のため、各行政村はガマ・ネグマ及びマガ・ネグマプログラムと連携する CAP 及び CCS を作成すべきである。
- 2) また、CAP アプローチに基づく村落開発プロジェクトに対する NGO からの財務的支援の可能性がある。したがって、保健セクターやその他の開発ニーズをカバーする活動にまで広げていくため、行政村、ハンバントータ県及び南部の州は、CAP 及び CCS の作成及び実施において NGO と協調すべきであり、NGO からの財務的支援を受けるべきである。

JICA への教訓:

- 1) CAP アプローチは、参加型計画プロセスにより、開発ニーズを把握し、実施すべき活動の優先順位付けを行うための効果的な手段の一つとして、住民及び地方政府に認識されている。しかし長時間にわたるワークショップは、住民が参加型計画プロセスに参加することをためらわせる要因となっていた。そのため、本プロジェクトでは、計画立案プロセスの短縮による住民の参加促進に向け、CAP アプローチの改定を行った。参加型プロセスの方法を改善することにより、住民の参加が促進されることが、コミュニティ開発の効果的な計画・優先順位づけにおいて重要である。

- 2) 本プロジェクトの持続性を強化する重要な要因として、以下のものがあげられる。1)CAP アプローチは、スリランカ政府の政策枠組みに組み入れられていて、国家の支援がある。このことはプロジェクトの持続のみならず、ハンバントータ県及び他の地域にアプローチを普及する効果をもたらした。2)同アプローチは、1980年代からスリランカで適用されており、スリランカの国民が活用しているもともと存在する CAP アプローチが、本プロジェクトにも引き継がれた。2)スリランカ国民は、CAP アプローチの実際の便益を理解しており、これが住民が CAP アプローチを実施する原動力につながっている。したがって、これらの要因は、本事後評価の調査の結果、本プロジェクトの持続性に貢献しており、他の類似案件にも適用可能である。
- 3) 所得及び生計向上活動については、積極的でやる気のある人々を特定することが、プロジェクトで発現した効果の継続にとって重要なカギである。また、特にパルミラヤシの籠やキノコ生産などの所得創出活動では、マーケティングの機会もプロジェクトの効果の継続に重要である。
- 4) 本事後評価における重要な課題の一つが、定量的データが入手できないあるいは維持されていないことであった。したがって、プロジェクトの達成度を測定する定量的な指標・基準については、案件形成段階で構築し、プロジェクトの実施段階においてデータを記録するメカニズムを組入れるべきである。また、必要なフォーマット、データの記録の頻度、データ収集の頻度、データ収集のフロー、データを維持すべき期間など、プロジェクトの計画段階において整備し、明記する必要がある。



ハンバントータ郡の住民の土地を囲む象除けの柵



スーリヤウェワ郡で商業ベースで行われているシイタケ栽培

国名 グアテマラ	観光自治管理委員会強化プロジェクト
-------------	-------------------

**I 案件概要**

プロジェクトの背景	グアテマラでは、自然、遺跡、先住民文化などの観光資源が豊富に存在している。他方、外国人観光客の多くはユネスコ世界遺産に指定されているティカルやアンティグア、景勝地のアティトゥラン湖等の名所を中心に訪れており、同国の各地に潜在する観光資源が地域開発に十分に活用されるに至っていない。また、地方山村・山間部では森林伐採などの問題も深刻化しており、観光資源としての自然環境の保護が危急の課題となっている。そうした中、グアテマラ政府は、2000年に地域観光委員会（Comité Local de Turismo）を導入し、観光行政の分権化を進め、2004年には観光自治管理委員会（CAT）に改組された。JICAは、2002年に「全国観光開発調査」を実施し、全国観光マスタープランの策定を支援した。このような背景の下、グアテマラ政府は、CATsの機能強化と関係組織間の連携を構築し、持続可能な地域の特性を活かした観光振興を図るため、日本政府に技術協力を要請した。				
プロジェクトの目的	1. 上位目標：持続可能な観光および自然・文化資源の保全が促進され、地域の経済開発と貧困削減に寄与する。 2. プロジェクト目標：アルタ・ベラパス県、バハ・ベラパス県およびペテン県において、CATsの能力が強化され、地域の資源を活用した観光振興がはかれる。				
実施内容	1. プロジェクトサイト：ペテン県、アルタ・ベラパス県、バハ・ベラパス県 2. 主な活動：CATsの観光戦略プランの策定、公共セクター・コミュニティ・観光零細企業の共同支援メカニズムの構築、観光資源の管理運営やマーケティング・プロモーションに係るマニュアル・教材の作成と研修の実施、観光プロモーション・イベントの開催、等 3. 投入実績（上記活動を実施するための投入）				
	日本側 (1) 専門家派遣 6人 (2) 研修員受入 6人 (3) 機材供与 PC、プリンター、ビデオカメラ、GISソフト等 (4) 第三国研修（メキシコ、39人）	相手国側 (1) カウンターパート配置 6人 (2) 土地・施設提供 プロジェクト事務室、電気・水道代 ローカルコスト負担、観光プロモーション・イベント兼セミナー費用、等			
事前評価年	2007年	協力期間	2007年9月～ 2010年9月	協力金額	253百万円
相手国実施機関	観光庁（INGUAT）、大統領府企画庁（SEGEPLAN）、職業訓練庁（INTECAP）、対象地域の観光自治管理委員会（CATs）				
日本側協力機関	株式会社オリエンタルコンサルタンツ				

**II 評価結果<sup>1</sup>**

1 妥当性	本プロジェクトの実施は、事前評価時・プロジェクト完了時ともに「国家観光戦略（2000年）」、「農業開発計画（2004年）」「グアテマラ持続的観光開発のための国家政策2004-2014年」に重点分野として掲げられた「官民共同による観光振興」というグアテマラの開発政策、「地域資源を活用した観光開発」という開発ニーズ及び事前評価時の日本とグアテマラの政策協議において最重点分野とされた「持続的経済開発」と十分に合致している。したがって、妥当性は高い。				
2 有効性・インパクト	本プロジェクトでは、対象地域であるペテン県、アルタ・ベラパス県、バハ・ベラパス県のCATsの組織能力強化、観光商品の特定・プロモーション、観光インフラ・サービスの改善に関する取組みを通じて、対象地域の地域資源を活用した観光振興を図り、同地域の持続可能な観光および自然・文化資源の保全の促進、ひいては同地域の経済開発と貧困削減に寄与することが目指された。 プロジェクト目標である「対象3県における地域資源を活用した観光振興」は、プロジェクト完了時点で達成された。成果の一部であった観光商品の特定・プロモーションについては、各CATの観光商品パンフレットが最大1万部配布されており、地域を訪れる観光客への配布量としては十分であったといえる。また、プロジェクト対象地域の各市の観光商品は、2008年の66品目から2010年6月時点で146品目に増加した。対象地域の各市の観光セクター企業数、被雇用者数は、2008年から2010年にかけて増加しており、2010年までのプロジェクト期間中に、4つのCATsにより、合計120回程度のプロモーション活動が実施された。CATメンバー数は2008年の144名から2010年には300名に増加し、CATメンバーの職種数は、2008年の73から2010年には94に増加した。また、対象地域の各観光地の訪問者数は、2008年から2010年にかけて増加している。なお、訪問者数が増加した要因としては、グアテマラ全体への観光客の増加に加え、対象地域において、舗装された「ケツアルの道」や「ムンドマヤ周遊ルート」が維持されるようになり、山奥への観光地に雨季にもアクセスできるようになったことが挙げられる。				

<sup>1</sup>当初PDMの指標が項目数も多く、データの入手可能性の低いものが多かったため、2008年3月にPDM Ver.2に改訂された。しかし、PDMver2の指標によっても達成度を測ることが困難な指標があることが終了時評価（2010年）において指摘されていた。本事後評価では、終了時評価時に収集できなかった指標は収集できないことになり、効果を測るために必要な情報（以下、補完情報という）を収集して達成度を検証することとした。

プロジェクト完了後については、活動を継続しているCATメンバーは83名、職種は78種であり、事後評価時点も活動に必要な一定数のメンバーが残っている。完了時点からメンバーが減少している原因として、CATの財政難のために、CAT予算及び現地でCATの技術面を支援するプロモーターの数が減少したうえ、グアテマラ人対象の国内ツアーを促進する観光庁観光プログラムが2012年になくなり、CATメンバーのインセンティブが減りCATメンバーの数も減少したことが考えられる。プロジェクト完了後の各市の観光商品数については、118個から61個に減少している。観光商品数は減少しているが、メンバー数と同様、地域振興の維持に必要な観光商品数は継続確保されていると考えられる。事業実施時に、公共セクター、コミュニティ、観光零細企業のネットワークが構築されたCATはプロジェクト完了後も維持されており、4つのCATにおいてネットワークは維持されている。一部のCATにおいてはネットワークが機能していないが、その理由としてCATより、各団体独自の活動に重点を置いていることが確認された。本プロジェクトのパイロットプロジェクトとして整備された観光地の案内板と休憩施設については一部維持管理がなされておらず、またマニュアルは紛失している。適切に維持管理されていない理由として、維持管理予算の不足を挙げるCATが大半であった。また、プロジェクトで立ち上げたウェブサイトは、各CATの観光振興用のポータルサイトとして運営が継続されていない。これは、プロジェクト実施中に立ち上げ運営されたCATのウェブサイトに関する認識が現在のCATには引き継がれていないため、管理担当者が不明であることが挙げられる。他方、プロジェクト完了後の各観光地の訪問者数は観光庁やCATにより収集されていないものの、プロジェクト完了後の対象地域の各県の観光客宿泊数は、2010年と2012年と比較すると約18%（2010年198,967人から2012年234,032人）と増加が見られていることから、訪問者数も増加しているものと推定される。



Eco quetzalにて、プロジェクト中に作成されたマップを額に入れて展示。

上位目標の自然・文化資源の保全の促進による地域の経済開発と貧困削減への寄与については、プロジェクトで作成されたコミュニティマップを活用した3件の自然・観光資源の修復、3件の自然・観光資源の保護が行われた。観光セクターの被雇用者数のデータは、観光庁や労働省によりセクター別の情報収集は行われていないが、対象各県のホテル件数が363件（2010年）から403件（2012年）へと増加したことが確認された。本プロジェクトで実施したセミナー/研修に参加した観光事業者の売上・収入にかかる定量データはこの調査では確認できなかったものの、対象地域における観光セクター企業数、被雇用者数が増加するなど、地域経済振興への寄与が見られた。サラマCATでは、メキシコ第三国研修及びプロジェクト経験を活かし、伝統木琴楽器マリンバとケッツアール（国鳥）を展示する博物館を建設し、毎年800～1000名の観光客が訪れるようになったり、観光学を学ぶ青少年が定期的に訪れるようになったりという好事例がある。更に、本プロジェクトの実施により対象地域において、CATの活動の一環として観光地へのごみ箱の設置が行われるようになり、自然環境保全も重視されるようになったと考えられる。

以上より、プロジェクト目標と成果はプロジェクト完了時まで達成され、さらに上位目標である観光および自然・文化資源の保全や地域の経済開発に資する事例が見られているものの、事業の成果やプロジェクト目標の継続が十分でないこと、上位目標の一部の指標についてはエビデンスとなるデータの確認が認められないことから、本プロジェクトの有効性/インパクトは中程度といえる。

プロジェクト目標および上位目標の達成度

目標	指標	実績
プロジェクト目標 (アルタ・ベラパス県、バハ・ベラパス県およびペテン県における、地域資源を活用した観光振興)	CAT s の年間予算額 (プロ指標 1)	(プロジェクト完了時) 予算額は増加している。 (事後評価時) CAT へのプロジェクトや活動の予算は、CAT 局独自の予算だけではなく、大半は企画、商品開発等関係各課の予算に影響されており、CAT だけの予算額を算出することは難しい状況である。
	CAT s の年間予算額の費用項目 (プロ指標 2)	(プロジェクト完了時) 情報なし (事後評価時) 情報なし
	対象地域の各市の観光セクターの企業数 (プロ指標 3)	(プロジェクト完了時) 2008 年 2,208 社から 2010 年 2,907 社に増加 ➤ (事後評価時) 上位目標の指標として確認
	対象地域の各市の観光セクターの雇用者数 (プロ指標 4)	(プロジェクト完了時) 2008 年 5,724 人から 2010 年 9,363 人に増加、 (事後評価時) 上位目標の指標として確認
	ホテルの客室数 (プロ指標 5)	(プロジェクト完了時) 情報なし (事後評価時) 情報なし
	プロジェクト完了時までに対象地域で実施された CATs によるプロモーション活動(補完情報)	(プロジェクト完了時) 2010 年までに 4 つの CATs により合計 120 回程度実施された。 (事後評価時) 活動を継続している CAT メンバーは 83 名。プロジェクト完了後の新規加入者は 16 人。CAT メンバーの職種数は延べ 78 種。
	プロジェクト開始時点から完了時点までの対象地域の各観光地の訪問者数 (補完情報)	(プロジェクト完了時) 2008 年 83.04 万人から 2010 年 6 月時点 100.8 万人に増加 (事後評価時) 各県の宿泊者数の推移は以下の通り。 ➤ ペテン県: 2010 年 6.1 万人→2012 年 8.4 万人 ➤ アルタ・ベラパス県: 2010 年 1.2 万人→2012 年 1.4

		万人 パハ・ベラパス県：2010年 12.5万人→2012年 13.5万人
上位目標	プロジェクト対象地域の各観光サイトの訪問者数（上目標1）	（事後評価時）プロ目の指標として確認
（持続可能な観光および自然・文化資源の保全の促進、それによる地域の経済開発と貧困削減への寄与）	プロジェクト対象地域の各市で認証取得した企業数（上目標2）	（事後評価時）情報なし
	【持続可能な観光および自然・文化資源の保全の促進】 プロジェクトで作成されたコミュニティマップを活用して補修、保護された自然・観光資源の件数（補完情報）	（事後評価時）プロジェクトで作成されたコミュニティマップを活用して補修された自然・観光資源は3件、保護された自然・観光資源の件数は3件。
	【地域の経済開発と貧困削減への寄与】 プロジェクト完了後のプロジェクト対象地域の各市の観光セクターの企業の増加（プロジェクト目標3）	（事後評価時）観光セクターの主な企業として、対象各県のホテルが挙げられ、その数は2010年 363件から2013年 403件に増加している。
	プロジェクト完了後のプロジェクト対象地域の各市の観光セクターの企業に従事する被雇用者数の増加（補完情報）	（事後評価時）観光セクター企業が存在する対象各県のホテル数は2010年 363件から2013年 403件に増加していることから被雇用者数も増加していると考えられる。
	プロジェクトで実施したセミナー/研修*に参加した観光事業者の売上・収入の増加（プロジェクト目標4）	（事後評価時）正確な売上・収入額は確認されていないが、関係者への聞き取りの結果、プロジェクトで強化された観光事業者の売上・収入は増加傾向にある。

注：\*観光商品開発、マーケティング、エコツーリズム、等

出所：終了時評価報告書、カウンターパートへの聞き取り調査、プロジェクト対象地域における関係者への聞き取り調査。

### 3 効率性

本プロジェクトは、協力期間は計画内に収まったが（計画比100%）、中間レビュー後、県レベルのCATへの活動やモニタリング等にかかる追加的な活動の実施が必要となり、協力金額が計画を上回ったため（計画比112%）、効率性は中程度である。

### 4 持続性

本プロジェクトは、政策・制度面については、「グアテマラ観光持続可能な開発政策」（2012～2022年）および「持続可能な観光マスタープラン」（2014～2024年）といった長期政策において観光振興が掲げられているが、政策で掲げられた方針を実施するための具体的な道筋と活動内容は明記していない。実施機関の体制として、観光プロモーターの人数は、2010年の14人から事後評価時点（2014年）で7人に減少しているが、観光庁の本プロジェクトのカウンターパート職員であるCATコーディネーター（1名）は継続して勤務している。他方、観光庁は観光振興として幅広く観光セクターの企業等を招待し、研修、プロジェクト形成、伝統保存、観光開発プロモーションを目指した支援を計画している。技術面では、本プロジェクトで整備したCATマニュアルを活用した更なる技術移転は行われていないものの、継続して勤務している観光庁のCATコーディネーターにより、本プロジェクト実施中に行われた研修で得た知識・経験・ノウハウは引き継がれている。また、観光庁によるCATに対する観光研修は継続されている。財務面については、CATへのプロジェクトや活動の予算は、CAT局独自の予算だけではなく、大半は企画、商品開発等関係各課の予算に影響されており、CATだけの予算額を算出することは難しい状況である。観光庁全体の予算にはほとんど変動はないものの、予算配分が変更となった。例えば、CAT局の予算は75%近く削減され、プロモーション用の研修やイベント開催費は、事業内容に応じて企画部商品開発課等からの予算配分が行われるようになった。一部のCATでは、自主財源をねん出するため会費を徴収しているが、研修等の事業費をカバーするには至っていない。

以上より、政策面、実施機関の体制面、財務面に一部に課題があると判断され、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度といえる。

### 5 総合評価

本プロジェクトは、プロジェクト目標として目指した対象3県における地域資源を活用した観光振興について、CATによるプロモーション活動が実施・継続され、対象3県への訪問者数が増加しており、上位目標については、自然・文化資源の保全の取組が行われ、対象地域における観光セクター企業数、被雇用者数が増加するなど、地域経済の振興に寄与している。持続性については、観光振興の重要性は高いものの、政策実施の具体性が乏しく、観光庁の観光プロモーターの人数が削減され、CATへの十分な支援が行われず、プロモーション用研修やイベント開催費など一部を除いてはCAT局及びCATへの十分な予算が配分されていないことから、政策面、実施機関の体制面、財務面に問題が見受けられた。技術面においては、観光庁中央レベルでは、本プロジェクトのカウンターパートが観光庁でCATコーディネーターとして継続して勤務し、活動を継続していることから、本プロジェクトで獲得された知識・経験・ノウハウは引き継がれている。効率性については、協力金額が計画を上回っている。

総合的に判断すると、本プロジェクトは一部課題があると評価される。

## III 教訓・提言

実施機関への提言：【観光庁】・長期観光振興政策の実現をめざし、CAT局及びCATに対する予算配分や観光プロモーターの配置等、CAT支援を行うための、具体的な施策を立て、早急に実施することが求められる。

JICAへの教訓：・本プロジェクトでは、プロジェクト目標および上位目標の達成度を測定するための指標や目標値が適切に設定されず、また、指標のデータ収集方法が明確に設定されていなかったため、中間レビューおよび終了時評価実施時において、データ収集および達成度の測定が困難となった。事後評価時点においては補完情報も収集したものの、十分なデータを得られない状態での評価分析とならざるを得なかった。具体的には、グアテマラでは国勢調査が2002年以来実施されていない等、国としての統計が十分ではない状況である。そのような状況の中、本プロジェクト実施にあたっては対象となる地域への観光者数、観光関連企業数、観光業従事者数等を把握する必要があったが、政府が行う統計情報からはそれらの数値を十分把握できない状況である。また、案件形成時、中間レビュー時、終了時評価時にどのようにデータ収集が行われたのかが不明であった

ため、事後評価時点で同じ方法によるデータ収集を行い、比較分析を行うことができなかった。したがって、案件形成の段階から、適切な指標・目標値の設定について十分な検討を行い、明確化したうえで、ベースラインデータを収集し、実施中にはモニタリングを定期的に行うとともに、どのようにデータ収集を行ったのか、記録しておく必要がある。また、グアテマラ等統計情報が整備されていない国での案件検討時には指標が長年にわたり測定可能なものであるかどうか留意し、プロジェクト完了後にもプロジェクトの効果の継続状況や上位目標の達成状況の把握をカウンターパートができるよう、プロジェクトの計画に指標の測定とその判断に関する活動項目を含める等の対応により、プロジェクト実施中から指標測定についての技術移転を進めていく必要がある。



国名 ジャマイカ	上水施設維持管理能力強化プロジェクト
-------------	--------------------

**I 案件概要**

プロジェクトの背景	ジャマイカでは、国家水委員会（NWC）が水供給システムの運営を行ってきた。2003年に、収水量は浄水量の計画値である291百万立方メートルの35%と限定的であった。また、職員の技術力や中間管理職の管理能力は依然として低い水準にあった。こうしたNWCの能力の低さは、浄水場（WTP）の非効率で不十分な運営維持管理、原水水質に応じた浄水工程管理の不適切さ及び漏水を含む無収水対策が不十分であることの原因となっていた。そのため、NWCの人材育成及び管理システムの強化が、同国の住民への質の高い水供給を行うにあたっての浄水場の運営改善に向けた重要な課題の一つとなっていた。				
プロジェクトの目的	1. 上位目標：NWCによる水供給の質・量の信頼性が高められる。 2. プロジェクト目標：4浄水場における成果をモデルとして、NWCの水供給に係る能力が質・量の両面において強化される。				
実施内容	1. プロジェクトサイト：4パイロット浄水場（ホープ浄水場、スパニッシュ・タウン浄水場、ログウッド浄水場及びグレートリバー浄水場） 2. 主な活動： 1) 浄水場設備の運営維持管理のマニュアルの作成 2) 浄水場設備の維持管理、運転、水質検査・管理に関する研修 3) ホープ浄水場及びログウッド浄水場のサービス地域及びその他のサービス地域における水供給管理計画の立案 3. 投入実績（上記活動を実施するための投入）				
	日本側 (1) 専門家派遣 7人 (2) 研修員受入 18人 (3) 機材供与 イオン・クロマトグラフィー、携帯流量計器、モーター診断キット、レーザー調整機器、車両、等	相手国側 (1) カウンターパート配置 27人 (2) 土地・施設提供 日本人専門家用執務スペース			
事前評価年	2007年	協力期間	2007年3月～2010年11月	協力金額	345百万円
相手国実施機関	国家水委員会（NWC: National Water Commission）				
日本側協力機関	日本上下水道設計株式会社				

**II 評価結果**

1 妥当性	本プロジェクトの実施は、事前評価時・プロジェクト完了時ともに「戦略・行動計画（2004）」及び「ビジョン2030ジャマイカ開発計画」に重点分野として掲げられた「水供給システムの推進及び水供給施設の改善」というジャマイカの開発政策、「安定した安全な水の供給及びNWCの水供給システム管理の改善並びに人材育成」という開発ニーズに十分に合致している。また、事前評価時の日本の対ジャマイカODA方針において重点分野とされた「人材育成」と十分に合致している。したがって、妥当性は高い。				
2 有効性・インパクト	本プロジェクトでは、NWCによる水供給の質・量の改善に向けて、4つのパイロット浄水場の運営維持管理の改善を通じた、水質管理及び水供給管理の改善を目指した。 プロジェクト目標は、完了時点においてほぼ達成された。水損失の削減については、4つのパイロット浄水場のうち、グレートリバー及びログウッドの2つの浄水場で実現した。水質については、スパニッシュ・タウン浄水場及びログウッド浄水場において、サンプルが基準を上回るという目標値を達成した。エネルギー効率については、ホープ浄水場及びログウッド浄水場で、浄水に係る電力消費量が減少した。水供給施設の運営維持管理の改善については、終了時評価時まで、合計で17コースの研修が実施された。また、8コースに23名の研修講師（マスター・トレーナー）が登録されている。 プロジェクトの効果の一部については、プロジェクト完了後も持続しており、上位目標の達成に貢献している。プロジェクトで作成されたマニュアルに基づいて改善された運営維持管理は継続して実践されており、水質管理に係る活動も4つのパイロット浄水場から供給される水質の改善に貢献している。また、水供給管理計画は4つのパイロット浄水場で継続的に作成されており、これらの浄水場における運営維持管理の効率性は改善した。 上位目標についても、一部達成された。NWCにより供給される水質は改善され、4つのパイロット浄水場において保健省が定める水質基準を充足している。加えて、ホープ浄水場では、水損失も削減されている。エネルギー効率については、ホープ浄水場及びスパニッシュ・タウン浄水場で改善した。 また、事後評価時点において、その他の正のインパクトが確認された。運営維持管理の改善のため、NWCは組織内での情報共有、施設・設備の運用に関する書類（マニュアル等）の標準化が進められた。改善された施設運営は、NWCの増収及び採算性の向上につながった。収入の伸び率は、2004/05年（事前評価時）の実績値と比較して、2010/11年214%から2012/13年285%に大幅に上昇し、一方で売上高運営費比率は97%から85%に改善した。 負のインパクトは確認されなかった。 以上より、本プロジェクトの有効性・インパクトは中程度である。				



		【水損失】		
		2007年	2014年6月	
	ホープ	54%	45%	
	スパニッシュ・タウン	65%	69.66%	
	グレートリバー	64%	-	
	ログウッド	58%	-	
	その他浄水場	71%	68.64%	
【電力消費量： kWh/m <sup>3</sup> 】				
2ヶ所の浄水場では電力消費量は減少したが、他2ヶ所では増加が確認された。増加は、漏水対応や取水パイプのカルシウム除去のために運転時間が延びたためである。				
		2007	2011	2013
	ホープ	0.16	0.18	0.17
	スパニッシュ・タウン	0.36	0.20	0.23
	グレートリバー	0.38	0.44	0.51
	ログウッド	0.51	0.57	0.50
	その他浄水場	-	-	-

出所：終了時評価報告書、事後評価時のカウンターパートへのインタビュー及び質問票調査、NWCからの提供データ

### 3 効率性

本プロジェクトは協力期間中に対象であるパイロットプラントを増やしたため、コストが計画をわずかに上回った（計画比：101%）。よって、本プロジェクトの効率性は中程度である。

### 4 持続性

政策面では、「水セクター政策」は改訂作業中であるが、同政策において2025年までに国民全体に飲料水へのアクセスを達成することが掲げられており、水生産施設の強化は水セクターの重点課題の一つとなっている。また、ジャマイカの国家開発計画である「ビジョン2030」では、同プログラムの一部として、水損失の減少とサービス改善のための水道網の改修、ポンプ機材の改修、井戸の改修と供給拡大を含む、重点課題に対応する今後5～10年間の実施計画を、NWCが改革プログラムとして策定している。

体制面では、上述の「水セクター政策」の下、NWCは、より責任ある、自立した組織として、「理事会 (Board of Commissioners)」により主導されるため、財務的な独立性や組織的強化を求められている。そのためNWCは2010年11月以来、組織改変を実施中であるが、それがプロジェクトの成果の維持発展に若干の障害となっている。

技術面では、実施される研修コース数や受講者数には変動があるものの、浄水場の運転員に対する水質に関する研修は、NWCにより継続的に実施されている。本プロジェクトで育成された研修講師28名は、水質研修など技術職員向けの内部研修を継続して行っている。4つのパイロット浄水場の技術職員は、こうした内部研修を通じて得た知識・技術を実践している。本プロジェクトで整備された運転マニュアルは、今後もパイロット浄水場の職員により遵守される見込みである。さらに内部の水質管理研修など多くの研修を実施し、職員の能力向上に役立てている。2011年4月から2014年3月までに503コースの研修が6,042人時間実施された。

財務面では、水道料金は、過去数年間で上昇しており、2011年61.31ジャマイカドルから2014年85.75ジャマイカドルに引き上げられた。また、水道利用者は水道料金支払いのため、メーターを設置するよう奨励されている。これによりNWCの収入（2013年21.55百万ジャマイカドル）は、運営維持管理費を含む支出（同年18.37百万ジャマイカドル）を賄うのに十分な水準である。

以上より、実施機関の体制面に一部に課題があると判断され、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度といえる。

### 5 総合評価

本プロジェクトの妥当性は高いものの、指標は一部の達成にとどまったことから、有効性・インパクトは中程度であった。また、協力金額がわずかに計画を上回ったため、効率性も中程度であり、組織体制に関し課題があることから、持続性についても中程度と判断される。

以上より、本プロジェクトは一部に課題があると評価される。

## III 教訓・提言

実施機関への提言：

- 組織体制の改変強化を、プロジェクトの効果を維持発展できるよう留意しつつ行なう。
- 指標のモニタリングを継続し、より良い水供給施設の運営維持管理や水質改善に活用する。
- NWCの財務状況のさらなる改善に向けて、コスト削減及び収入増加に努める。

JICAへの教訓：

なし



(スパニッシュ・タウン浄水場)



(ログウッド浄水場で更新された機材)

(注 1) 終了時評価においては、水損失の指標は「達成」とされていたが、データは 4 つのパイロットプラントの内 2ヶ所 (50%) のみで確認されていた。事後評価においては、指標データの 80%以上の達成を以って「達成」と見なした。それゆえ、事後評価においては、この指標については「達成」でなく、「部分的に達成」とした。

(注2) 終了時評価においては、エネルギー消費量の指標は「達成」とされていた。しかし、データは4つのパイロットプラントの内、2ヶ所 (50%) のみで確認されていた。事後評価においては、指標データの 80%以上の達成を以って「達成」と見なした。それゆえ、事後評価においては、この指標については「達成」でなく、「部分的に達成」とした。

国名 メキシコ	ユカタン半島沿岸湿地保全計画プロジェクト
------------	----------------------

### I. 案件概要

プロジェクトの背景	ユカタン半島の土壌は石灰岩からなる、非常に平坦な土地であり、貴重な生態系システムを有している。この生態系を保全するため、環境天然資源省（SEMARNAT）は一連の自然保護区を指定し、適切な管理に努めている。しかしながら、社会経済的な開発に伴う人工的な湿地生態系の悪化、観光客や地域住民による保護区資源への利用の増加に伴う弊害等、環境に悪影響を及ぼす多くの問題を抱えており、人材育成を含めた環境保全体制の強化が早急に求められていた。かかる状況の下、メキシコ政府から日本政府に対し、沿岸湿地の保全・修復及び持続可能な利用を目的とした技術協力が要請された。本要請を受けて、2003年3月から5年間のプロジェクトが開始された。									
プロジェクトの目的	1. 上位目標：リア・セレストウン生物圏保護区（RBRC）の湿地生態系の保全状況が改善される。 2. プロジェクト目標：RBRC事務所のリーダーシップにより、RBRC内の環境管理活動が適切に実施される。 3. 想定された課題解決への道筋： 本プロジェクトの作業部会は地方自治体、研究機関、教育機関、NGOとの協力の下、(1) マングローブ修復、(2) エコツーリズム、(3) 固形廃棄物管理、(4) 調査・モニタリング、(5) 環境教育が地方環境当局、研究機関、教育機関及びNGOにより確立される。これらの活動を含め、RBRC事務所のリーダーシップの下、作業部会が環境管理プログラムを計画・実施することにより、環境管理活動を強化する。その結果、RBRCの湿地生態系が保全される。									
実施内容	1. プロジェクトサイト：RBRC リア・セレストウン生物圏保護区 2. 主な活動： - マングローブの試験修復を行い、その結果に基づきマングローブ修復マニュアルを改訂する。 - エコツーリズムを支援・モニタリングする。 - 固形廃棄物の管理状況をモニタリングし、その結果に基づき対応策を明らかにする。 - 湿地保全に関する情報がまとめられ、普及する。 - 文化保全センター及び学校を対象とした環境教育を計画し、実施する。 3. 投入実績（上記活動を実施するための投入）： <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">日本側</td> <td style="width: 50%;">メキシコ側</td> </tr> <tr> <td>1. 専門家 30人</td> <td>1. カウンターパート配置 14人</td> </tr> <tr> <td>2. 研修員受入 18人</td> <td>2. 土地・施設提供 プロジェクト執務室</td> </tr> <tr> <td>3. 機材供与 22百万円</td> <td>3. 現地業務費 30百万ペソ</td> </tr> </table>		日本側	メキシコ側	1. 専門家 30人	1. カウンターパート配置 14人	2. 研修員受入 18人	2. 土地・施設提供 プロジェクト執務室	3. 機材供与 22百万円	3. 現地業務費 30百万ペソ
日本側	メキシコ側									
1. 専門家 30人	1. カウンターパート配置 14人									
2. 研修員受入 18人	2. 土地・施設提供 プロジェクト執務室									
3. 機材供与 22百万円	3. 現地業務費 30百万ペソ									
協力期間	当初計画：2003年3月～2008年2月 延長期間：2008年3月～2010年2月	協力金額 398百万円								
相手国実施機関	国家自然保護区委員会（CONANP）RBRC事務所									
日本側協力機関	環境省、農林水産省、釧路国際ウェットランドセンター									
関連案件	我が国の協力：第三国研修「メソ・アメリカ生物回廊における連続性と自然保護区管理」（2007～2012年）									

### II. 評価結果

1 妥当性	本プロジェクトの実施は、「国家開発計画 2007-2012」において環境の持続可能性が、「国家自然保護区プログラム 2007-2012」において生態系保全が述べられており、メキシコの開発政策と合致している。また、湿地保全・管理といった開発ニーズとも合致している。さらに、日本の援助政策である ODA 大綱、環境管理・保全を含む対メキシコ JICA 国別業務実施方針とも事前評価・事後評価の両時点において合致している。したがって、妥当性は高い。
2 有効性・インパクト	本プロジェクトは、プロジェクト目標として目指した「RBRC事務所のリーダーシップにより RBRC内の環境管理活動が適切に実施される」を概ね達成した。環境管理活動の内容は、(1) マングローブ修復、(2) エコツーリズム、(3) 固形廃棄物の管理、(4) 調査・モニタリング、(5) 環境教育である。これらの活動は、新たに公的に設置された支援委員会とユカタン半島マングローブ学際グループ（GYMPEI）の下で、作業部会が実施したものである。また、支援委員会下の湿地保全にかかるワークショップ、自然保護区やそれ以外の区域への保全活動等への貢献もあった。より具体的には、(1) 新たに作成されたマニュアルによりマングローブ修復のための植林活動が継続的に行われ、(2) 新たに設置されたグループによるエコツーリズム活動が実施され、(3) 地方自治体の政権交代にも拘らず、ゴミの分別・リサイクルが促進された。さらに、(4) 調査・モニタリング活動を含む管理計画が策定されるとともに確立され、(5) セレストウン市民の76%が環境教育活動への参加を通じて環境問題への関心を高めた。これらの成果は RBRC事務所のリーダーシップの下で作業部会により達成された。また、作業部会は

プロジェクトの進捗について理解・協議する機会を設けるとともに、様々な技術・財政支援を関係機関から得ることに貢献した。事業実施以前は個々に実施されていた環境管理活動が、関係者間の協力により実施されるようになった。

上述のとおり、RBRC 事務所のリーダーシップ下、作業部会による活動の成果（もしくは効果）を通じて、人工的及び天然修復面積は増加しており、上位目標である「RBRC の湿地生態系の保全状況が改善される」は概ね達成された。実際、南部修復地区ではプロジェクトで導入された技術を適用し、修復地区が約 50 ヘクタール増加した。その他、主なインパクトとしては、ユカタン州政府の関心が高まり、道路インフラへの投資や飲料水・電気等をはじめとするサービス改善に繋がり、セレストゥン港の観光地では棧橋が修繕された。また、カンペチェ州において、ユカタン州政府は観光業の重要性を認識し、島嶼地区の都市整備、保健センター、歩道・街灯をはじめとする公共サービスを改善した。さらに、ペドロ・インファンテにおいて観光客向けの美術館を建設するに至った。なお、負のインパクトは確認されていない。したがって、本プロジェクトの有効性/インパクトは高い。

#### プロジェクト目標及び上位目標の実績

目標	指標	達成度
(上位目標) RBRC の湿地生態系の保全状況が改善される	人工的及び天然修復面積が増加する	(事後評価時) 修復面積は増加した。南部修復地区においては約 50 ヘクタール増加した。
	プロジェクト完了後も環境管理活動が継続する	(事後評価時) 作業部会は継続して開催され、野生動物管理に関する作業部会が設置された。環境管理活動は管理プログラムに沿って継続的に実施されている。本プロジェクトによって導入された活動レベルが事後評価時においても維持されている。
(プロジェクト目標) RBRC 事務所のリーダーシップにより、RBRC 内の環境管理活動が適切に実施される	湿地保全に関する作業部会が継続して開催され、保全活動が適切に実施される	(プロジェクト完了時) 4 分野の作業部会がプロジェクトの枠組みにおいて形成され、活発な活動を展開していた。 (事後評価時) 5 分野の作業部会がプロジェクトの枠組みにおいて設置され、会合が開催されている。
	RBRC において、管理プログラムを利用した環境管理活動が実施される	(プロジェクト完了時) 改訂管理プログラムを利用した自然保護区の環境管理活動が実施された。自然保護区の指定文書(法令)にも沿っている。 (事後評価時) 管理プログラムの改訂技術バージョンは作成されたが、様々な機関からの承認を得る必要があるため出版までには至っていない。現在、管理プログラムは法務部が確認中である。

#### 3 効率性

本事業は成果の産出に対し、投入要素が適切であったが協力期間を延長したため、協力期間と協力金額が計画を若干上回った(それぞれ計画比 113%、140%)。なお、協力期間の延長は、(1) マングローブ修復、(2) 固形廃棄物管理、(3) 環境教育、(4) モニタリングシステムに関する持続性を高めるためであった。したがって、本プロジェクトの効率性は中程度である。

#### 4 持続性

CONANPはメキシコ国内の州立自然保護区の自然遺産を保護するために設置された政府機関である。その機能は、(1) 自然保護区にあるコミュニティをはじめとする関連機関(地方環境当局、研究機関、教育機関、NGO等)と協力・調整し、(2) 環境保護戦略を実施し、(3) 地域住民の生活を改善し、生態系・生物多様性への悪影響を軽減することである。プロジェクトで育成されたRBRC職員は新たに雇用された3名の技術者を含め、常勤職員として、今後も勤務を継続することが見込まれている。したがって、実施機関の制度面での問題は無い。政策面については、自然資源の持続的な利用を目的とする「国家開発計画 2013-2018」が作成中である(事後評価時点)。技術面については、(1) マングローブ修復、(2) エコツーリズム、(3) 固形廃棄物管理、(4) 調査・モニタリング、(5) 環境教育に関するカウンターパートの能力及びRBRC事務所の組織能力が大幅に強化されている。財政面については、将来的に拡大される自然保護区をカバーするには十分でないかもしれないが、RBRC事務所の確保された財源を用いてプロジェクトの活動の継続が可能である。また、国内外からの各種基金や政府の様々なプログラムからも資金を得ている。例えば、(1) 事務所運営予算、(2) 持続的開発のための保全プログラム(PROCODES)、(3) 一時的な雇用プログラム(PET)である。将来的にはRBRCの保全のためのRBRC事務所の財源を他の関係者からも確保する必要が生じるものと思われるが、事後評価時点では実施機関の政策面・技術面・財政面において特段の問題は確認されなかった。したがって、本プロジェクトの持続性は高い。

#### 5 総合評価

本プロジェクトは湿地保全に関する RBRC 事務所の能力を強化し、上述のとおり、プロジェクト目標が目指した「RBRC 事務所のリーダーシップにより、RBRC 内の環境管理活動が適切に実施される」を達成している。この結果、上位目標である「RBRC の湿地生態系の保全状況が改善される」は概ね達成されている。

効率性については、成果の産出に対しての投入要素は適切であったが、協力期間・協力金額が計画を若干上回った。持続性については、(1) RBRC 事務所の人材育成が進んでいること、(2) 「国家開発計画 2013-2018」、「国家環境自然資源プログラム」及び「自然保護区プログラム」において環境の持続性の重要性が認識されていること、(3) マングローブ修復、エコツーリズム、固形廃棄物管理、モニタリング、環境教育に関する RBRC 事務所の能力強化が行われたこと、(4) 財政状況が安定していることから、本プロジェクトでは特段の問題は確認されなかった。

以上より、総合的に判断すると、本プロジェクトの評価は非常に高いといえる。

### III. 教訓・提言

実施機関への提言：

CONANP はプロジェクトにおける成功的な成果を生み出しており、今後も関係機関（地方環境当局、研究機関、教育機関、NGO、作業部会）との協力により現状を維持することに加え、これらプロジェクトの成功体験をメキシコ国内の他州及び中南米地域の他国に波及していくことが望まれる。

JICA への教訓：

RBRC は協力期間を通じて関連機関（地方環境当局、研究機関、教育機関、NGO、コミュニティ等）との協力・連携を進めてきた。関連機関を巻き込むことは成功裏に環境保全活動を実施する上で一つの重要な鍵である。



小学校との連携によるゴミ収集・分別キャンペーン  
(セレストウン市)



新たな淡水河川によるマングローブ修復

国名	プレス加工技術向上プロジェクト
メキシコ	

I 案件概要

プロジェクトの背景	メキシコ政府は、1980年代に国内産業保護政策から経済自由化政策に転換を開始した。その後、2000年に誕生したフォックス政権では、中小企業の競争力の強化を重要な政策課題として位置付けていた。特に、自動車、電子・電器産業を中心とする分野の国内部品調達率の向上が重要となっていたが、メキシコにおける金属プレス加工技術の水準が不十分であったことから、これらの部品の大部分は輸入に依存していた。										
プロジェクトの目的	<ol style="list-style-type: none"> <li>上位目標：ケレタロ州および周辺地域の中小プレス加工企業の技術能力が向上する。</li> <li>プロジェクト目標：産業技術開発センター（CIDESI）が中小プレス加工企業に対し適正な技術サービスを提供する。</li> <li>想定された課題解決への道筋<sup>1</sup>： プロジェクトは、CIDESIのカウンターパート（C/P）に対し、プレス加工および生産管理に関する研修を実施し、能力が強化されたC/Pによりモデル企業に対するアドバイザーサービスを行う。こうした技術的なアドバイザーサービスを通じて、プロジェクトはモデル企業の技術能力向上を目指す。また、CIDESI職員は、モデル企業以外の中小プレス加工企業へのサービスを行い、これによりケレタロ州および周辺地域（注1）の中小プレス加工企業の技術能力の向上を図る。</li> </ol> <p>（注1）周辺地域には、サン・ルイ・ポトシおよびグアダラハラが含まれる。</p>										
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>プロジェクトサイト：ケレタロ州、サン・ルイ・ポトシ州、アグアスカリエンテス州、グアダラハラ州、メキシコ州およびハリスコ州</li> <li>主な活動：ベースライン調査の実施、人員配置、予算措置等、プロジェクト実施体制の整備、C/P向け研修プログラムの実施およびその結果のモニタリング、アドバイザーサービスの提供、対象産業への研修およびセミナーの実施</li> <li>投入実績（上記活動を実施するための投入） <table border="0" style="width:100%;"> <tr> <td style="width:50%;">日本側</td> <td style="width:50%;">セネガル側</td> </tr> <tr> <td>(1) 専門家派遣 9人</td> <td>(1) カウンターパート配置 13人</td> </tr> <tr> <td>(2) 研修員受入 10人</td> <td>(2) 土地・施設提供 機械センター、放電用ワイヤー、フライス盤、等</td> </tr> <tr> <td>(3) 機材供与 自動プレス加工ライン用機械・機材（サーボプレス機、自動コイルライン、金型設計用CADソフト、QDCユニット）</td> <td>(3) ローカルコスト 300万ペソ</td> </tr> </table> </li> </ol>			日本側	セネガル側	(1) 専門家派遣 9人	(1) カウンターパート配置 13人	(2) 研修員受入 10人	(2) 土地・施設提供 機械センター、放電用ワイヤー、フライス盤、等	(3) 機材供与 自動プレス加工ライン用機械・機材（サーボプレス機、自動コイルライン、金型設計用CADソフト、QDCユニット）	(3) ローカルコスト 300万ペソ
日本側	セネガル側										
(1) 専門家派遣 9人	(1) カウンターパート配置 13人										
(2) 研修員受入 10人	(2) 土地・施設提供 機械センター、放電用ワイヤー、フライス盤、等										
(3) 機材供与 自動プレス加工ライン用機械・機材（サーボプレス機、自動コイルライン、金型設計用CADソフト、QDCユニット）	(3) ローカルコスト 300万ペソ										
協力期間	2006年10月～2009年9月 （延長後）2009年10月	協力金額	345百万円								
相手国実施機関	産業技術開発センター（CIDESI: Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial）										
日本側協力機関	ユニコインターナショナル株式会社										
関連案件	我が国の協力： <ul style="list-style-type: none"> <li>要素技術移転計画調査（開発調査、1997～1999年）</li> <li>ケレタロ州産業技術開発センター（技プロ、1998～2002年）</li> <li>プラスチック成型技術人材育成プロジェクト（技プロ、2010～2014年）</li> <li>サポーティングインダストリー振興開発計画調査（開発調査、1996～1997年）</li> </ul>										

II 評価結果

1 妥当性

本プロジェクトの実施は、事前評価時・プロジェクト完了時ともに国家開発計画の部門別プログラムである「企業育成プログラム（2001～2006）」に重点分野として掲げられた「国内市場強化および国際競争力強化による生産部門の強化」および「裾野産業の振興」というメキシコの開発政策、「現地の熟練労働者と現地生産によるプレス加工産業の強化」という開発ニーズ及び日本の援助政策である「日本-メキシコ経済パートナーシップ協定」（2005）と十分に合致している。CIDESIが所在するケレタロ州は、裾野産業が最も立地する都市のひとつであり、CIDESIはプレス加工のセンターとしてケレタロ市に競争優位を提供していることから、ケレタロ市のプレス加工産業の中小企業を支援するアプローチは適切といえる。したがって、妥当性は高い。

<sup>1</sup> 事後評価時に整理。



## 2 有効性・インパクト

本プロジェクトは、中小プレス加工企業に技術サービスを提供する CIDESI の能力強化に係る取組を行った。プロジェクト目標の達成度は、①CIDESI のサービスを受けているモデル企業の製品の返品率、不良品率、顧客（組立加工企業、等）の苦情の減少、②CIDESI のサービスを受けたモデル企業の生産性（時間当たり産出比、投資収益率、等）の改善、③CIDESI の技術サービスに対するプレス加工企業の満足度の向上、④CIDESI の技術サービスを受ける顧客の増加、の指標によって測定される。①の不良品率については、終了時評価時点で入手可能なデータによれば、11 のプレス加工技術のうち 9 件について 80% 減少した。②の指標については、①の指標の改善により、結果として生産性が向上したものと推測されるものの、具体的なデータはない。③については、セミナー終了後のアンケート調査によれば、参加者の 90%以上が「大変良い」あるいは「良い」と回答した。④については、2013 年までに CIDESI のサービスを受けた企業数は累計で、2010 年 10 社から 2013 年 22 社に増加したが、年毎のサービスを受けた企業数は 2010 年 7 社、2011 年 8 社、2012 年 7 社、2013 年 5 社と増加は見られなかった。そのほか、CIDESI は、大企業<sup>2</sup>へのサービスも行うようになり、中小企業については無料のセミナーに何度も参加できるようにしたことで、技術を向上させ、返品率を減少させることにつながった事例もある。これらのことから、指標①は部分的に達成、②は前述のとおり達成度は確認できず、③は概ね達成、④は未達成であった。

上位目標については、達成度を測定する指標は、①プレス加工企業の製品の返品率、不良品率、顧客（組立加工企業、等）の苦情の減少、②プレス加工企業の実効性・効率性の向上、③組立加工企業に納品されるプレス加工企業の製品件数の増加、である。いずれの指標についても全体的な統計データは入手できなかったが、事後評価時点において 3 つの指標は部分的に達成されている。①については、切断工具およびキャビネット・ドアの返品率は、CIDESI の技術支援サービスにより 20%から 10%に減少した（SEMEX の例）。また、取付用金具（ブラケット）の不良品率は 1%に（STEEL AND TRUCKS Company の例）、刃物類は 5%から 1%に減少した（MetalFex の例）。Procesos Controlados S.A de C.V.によれば、全体として、順送工程による機械の台座、排気システム、付属品等の取付金具などの製品の返品率は 10%減少し、不良品率は 5%に減少した。同社への苦情は 1 件も発生していない。②については、同社のプレス機械の停止時間は、2009 年月平均 100 時間から 2013 年 40 時間に減少し、同社の生産量は 2009 年に比べて 20%増加した（Procesos Controlados S.A. de C.V.の例）。加えて、CIDESI の技術支援サービスを受けた後、同社の生産は 5%増加し、投資収益率は 15%向上した。MetalFex では、銀製品の生産性が 25%向上した。これらの企業における改善は事後評価時におけるインタビューにおいて確認されたものであるが、全体的に具体的なデータが不足しており、上位目標の達成度は部分的であるといえる。よって、本プロジェクトの有効性/インパクトは中程度である。

プロジェクト目標および上位目標の達成度

目標	指標	実績 <sup>3</sup>
(プロジェクト目標) CIDESI が中小プレス加工企業に対し適正な技術サービスを提供する。	CIDESI のサービスを受けているモデル企業 <sup>4</sup> の製品の返品率、不良品率および顧客（組立加工企業、等）からのクレーム件数が減少する。	(終了時評価時/完了時) 終了時評価時に入手可能なデータによれば、プレス加工技術 11 件 <sup>5</sup> のうち、9 件に関し、不良品率が 80%減少した。 (事後評価時) 2010~2013 年の間に CIDESI のサービスを受けたモデルプレス加工企業は 1 社 (ByPasa)。ByPasa によれば、返品率および不良品率は減少している。
	CIDESI のサービスを受けているモデル企業の実効性（時間当たり産出比、投資収益率、等）が改善する。	(完了時) 不良品率の減少は、生産指標の改善につながることを期待されるが、具体的なデータはない。 (事後評価時) CIDESI のサービスを受けた ByPasa によれば、2010~2013 年の間に、全体的な生産性が向上した。
	プレス加工企業が、CIDESI の技術サービスに対する高い満足度を示す。 注：満足度は「大変良い」、「良い」、「平均的」、「悪い」の 4 段階	(完了時) セミナー後のアンケート調査によれば、参加者の 90%以上が、「大変良い」あるいは「良い」と回答した。 (事後評価時) 2010~2013 年の間に CIDESI のサービスを受けたプレス加工企業 20 社のうち 1 社が回答し、満足度は 90%以上と回答。
	CIDESI の技術サービスの顧客数が増加する。	(完了時) C/P によるプレス加工および生産管理技術に関するセミナーが 14 回開催されたが、顧客数は示されていない。 (事後評価時) CIDESI の顧客数は、2010~2011 年 15 社から 2012~2013 年 12 社に減少。

<sup>2</sup> CIDESI の技術サービスを受けた大企業はプレス加工技術およびカイゼン活動を下請け企業（中小企業）に指導しており、CIDESI のサービスは中小企業に普及されている。事後評価時点において、2012~2015 年に実施している他の技術協力プロジェクトで支援を受けている 1 社 (HiLux) も同様の活動を行っている。

<sup>3</sup> 事後評価時点において、CIDESI のサービスを受けた企業全体から完全なデータが入手できなかったため、プレス加工企業へのインタビューに基づく情報となっている。情報が限定的であることから、一般的な傾向は不明である。

<sup>4</sup> PDM は改訂されなかったものの、終了時評価時において、CIDESI のサービスを受けている 40 社がモデル企業として再定義された。終了時評価調査時には、40 社のうち、3 社へのインタビューを行っているため、事後評価時点でも、これら 3 社 (SELLOORET AUTMOTRIZ、BYPASA および Stamping and Manufacturing Mexico) から情報を収集した。

<sup>5</sup> プレス加工技術 11 件は以下のとおりである。プロセス計算（打ち抜き、曲げ加工および絞り加工）、プレス加工自動化、機械プレス設計および測定、複雑な製品向けプロセス計算、単工程および順送金型、単工程金型の設計、打ち抜き用順送金型、曲げ加工用順送金型、絞り加工用順送金型、組立・仕上げ用金型、品質強化および生産管理。

(上位目標) ケタロ州および周辺地域の中小プレス加工企業の技術能力が向上する。	プレス加工企業の製品の返品率、不良品率、顧客（組立加工業、等）からの苦情が減少する。	(事後評価時) 2010～2013年にCIDESIのサービスを受けたプレス加工企業は20社。提供された情報によれば、CIDESIの技術支援サービスを受けた後、返品率は5社で減少し、不良品率は2社で減少した。
	上記企業の生産性および効率性が向上する。	(事後評価時) 上記20社のうち、情報を提供した2社によれば、CIDESIのサービスを受けた後、プレス機の停止時間等の生産性が改善され、生産も増加した。
	組立加工企業に納品された上記企業の製品数が増加する。	(事後評価時) 具体的な情報はなし。ByPasaおよびProceso Controlados S.A de C.V.は、組立加工企業に製品を納品したと回答。

出所：プレス加工企業へのアンケート調査結果

### 3 効率性

本プロジェクトはアウトプットの産出に対し、投入要素が適切であったが、協力金額はやや計画を上回り（計画比115%）、生産管理技術に関する活動実施のため事業期間が延長されたため、協力期間もやや計画を上回った（計画比102%）。したがって、本プロジェクトの効率性は中程度である。

### 4 持続性

政策面では、PSE2013～2018年において、国内市場の強化と国際競争力強化による生産部門の強化が目指されており、現行の開発政策においても本プロジェクトは依然として重要性が高い。体制面では、CIDESIは411名の職員を擁し、そのうち362名が技術系職員であり、十分な人員であるといえる。プレス加工を専門とする9人のC/Pは、プロジェクトの効果を持続するための活動を継続している。生産管理については、6名のC/Pのうち2名が関連の活動を実施しており、2014年度には2名が増員される予定である。さらに、9名のC/Pは、プロジェクト完了後、生産管理の知識および技術を向上させるため、シニアボランティアと業務に取り組んでいる。2010年および2011年には、顧客企業からCIDESIに対して生産性管理に関する技術支援サービスの要請はなかったが、要請に応じられる能力は十分に有している。また、職員は技術サービス提供時に生産性改善に質する内容も含めて業務に取り組んでいる。CIDESIの技術能力については、プレス加工に関する理論的知識および実務的技能を民間企業に移転する能力は十分である。本プロジェクトにより供与された機材は、CIDESIのシステム（金型設計ソフトDI PRO）との互換性の問題が一部で見られるものの、全般的には活用されており、本プロジェクトで作成されたマニュアルも、プロジェクト完了後に情報を追加して、活用されている。財務面では、CIDESIは通常の活動については連邦政府予算を配分されており、また、2010～2013年の研修・機材・中小企業強化に向けたイノベーション奨励プログラムを通じて約2500万ペソの予算を得ている（CIDESIの方針により、CIDESIの財務データあるいは財務諸表は入手不可）。この他、CIDESIは、顧客が支払うサービス料を充当して必要な活動を行っている。なお、CIDESIの有料サービスを受けるのに十分な予算のない中小企業は、CIDESIによる無料セミナーに参加している。これらのことから、本プロジェクトによって効果の持続性は高い。

### 5 総合評価

本プロジェクトは、プロジェクト目標および上位目標を一部達成した。CIDESIの技術職員の能力開発については、中小のプレス加工企業への技術支援サービスを行うのに十分な能力を有している。また、件数は増加していないものの、ケタロの企業数社はCIDESIの技術支援を受けている。持続性については、本プロジェクトは現行の開発政策においても重要性が高く、体制面、技術面、財務面で問題は見られない。効率性は、協力金額および協力期間が計画を上回った。

以上より、本プロジェクトの評価は高いと言える。

## III 教訓・提言

実施機関への提言：

- ・CIDESIは、自分たちの活動を評価するため、顧客となっている企業のモニタリングを通じて収集されたデータと分析結果を活用することが求められる。こうした評価に基づき、CIDESIは顧客がより良い成果をあげられるような活動を継続すべきか、また、どのような活動を改訂すべきか特定することができる。したがって、こうしたモニタリング・評価活動が、CIDESIの能力を向上させることにつながる。
- ・予算の制約があるため、中小企業がCIDESIの技術支援サービスを受けることは困難である。本プロジェクトの目標は中小のプレス加工企業の能力向上であることから、料金の安いあるいは無料の支援サービス等の中小企業向けの機会をより一層拡大することが求められる。



CIDESIの支援を受けたプレス加工企業のプレス加工場



CIDESIの支援を受けたプレス加工企業の金型販売場

国名 ニカラグア	中小規模農家牧畜生産性向上計画プロジェクト
-------------	-----------------------

## I 案件概要

プロジェクトの背景	ニカラグアの北部山岳地方は、畜産の主要生産地である。同地方の農民の80%は、農地面積35ヘクタール以下の小規模農民であった（2001年センサス）。小規模農民は、トウモロコシやその他を自家消費用に栽培するとともに、畜産を行い、牛肉及び酪農製品の供給者としての役割を担っていた。しかしながら、(1) 乾期の飼料不足、(2) 近親交配による家畜の劣化、(3) 牛の繁殖率の低下などの問題により、同地方の生産性は低いものであった。さらに、政府の農民に対する支援は不十分であり、家畜組合の技術専門家の指導力にはばらつきがあった。その結果、同地方の生産性は改善しないままであった。					
プロジェクトの目的	1. 上位目標：対象地域の中小規模の農家の牛の生産技術が向上し、営農が改善される。 2. プロジェクト目標：モデル地域の中小規模農家の牛の生産技術が向上し、営農が改善される。					
実施内容	1. プロジェクトサイト： (1) モデル地域：ボアコ県及びチョンタレス県の6郡（ボアコ県：カモアパ及びボアコ、チョンタレス県：サン・フランシスコ・デ・クアパ、サン・ペドロ・デ・ロバゴ、サント・トマス及びビジャ・サンディノ） (2) 対象地域：ボアコ県及びチョンタレス県 2. 主な活動： (1) 適正技術（飼養管理、家畜繁殖、家畜衛生技術）普及員（技術専門家）及び農民/農業労働者向け研修、(2) 国立機関における人工授精及び受精卵移植に関する研修、(3) 営農計画及び啓発活動 3. 投入実績（上記活動を実施するための投入）					
	日本側		相手国側			
	(1) 専門家派遣 13人（長期8人、短期5人） (2) 研修員受入 11人（本邦） (3) 機材供与 車両、PC、視聴覚機材、超音波診断器、顕微鏡、その他		(1) カウンターパート配置 28人 (2) 土地・施設提供 MAGFOR 州事務所及びUNA のプロジェクト事務所、研修場所及び宿泊施設 (3) 業務費：1.04 百万米ドル			
事前評価年	2005年	協力期間	2005年5月～2010年5月		協力金額	580百万円
相手国実施機関	畜産遺伝子サービスセンター(CSGP)（農牧林業省 (MAGFOR) 所管） 国立農業大学 (UNA)					
日本側協力機関	農林水産省					

## II 評価結果

1 妥当性	本プロジェクトの実施は、事前評価時・プロジェクト完了時ともに、国家開発計画（2002）、国家人材育成・食料安全保障計画（2008-2012）及びその他に重点政策として掲げられた農村地域における牛の生産性向上に注力した「貧困削減手段としての能力強化」というニカラグアの開発政策、対象地域における畜産の重要性 <sup>1</sup> という開発ニーズに十分に合致している。また、事前評価時の日本の対ニカラグア援助方針（農業・農村開発を重点分野とする対ニカラグア国別援助計画（2002）及びJICA事業実施計画）に十分に合致している。したがって、妥当性は高い。
2 有効性・インパクト	本プロジェクトでは、(1) 適正技術（飼養管理、家畜繁殖及び家畜衛生技術）について農民向け研修を実施するための普及員（技術専門家）向け研修、(2) 国家機関における人工授精及び受精卵移植に関する研修、を実施した。こうした技術を活用することで、本プロジェクトでは、モデル地域及び対象地域における農民の畜産の向上を目指した。 プロジェクト完了時点における、本プロジェクトのプロジェクト目標の達成は限定的であった。本プロジェクトでは、適正技術について450人の農民に対する研修を行い、プロジェクト完了時点までに29軒のモニター農家を選定した <sup>2</sup> 。しかしながら、畜産の生産性は、目標とする水準に達しなかった（下表参照）。これは、乾期における牧草の生産や水が不十分であったこともあり、農民は適正技術を完全に適用しなかったためである。この他にも適用しなかった理由として、(1) ほとんどの農民が定期的な牧草生産を行わなかった、(2) 研修後、農民の営農活動に対するフォローアップを行う機関がなかった、(3) 開始当初、本プロジェクトでは60軒のモニター農家を指名したが、技術専門家の配置が困難なことや道路事情により、29軒にとどまった、(4) 農家は、習得した技術の継続に重要である、質、価格、販売量といったマーケティング戦略に十分留意しなかった、といったことがあげられる。適正な家畜の管理が行われなかったため、プロジェクト完了時点における、農家による人工授精の実施は限られており、期待された生産性の向上に結びつかなかった <sup>3</sup> 。 しかしながら、プロジェクト完了後、本プロジェクトで導入された適正技術を移転してきた実施機関や協力機関の取り組みにより、牛乳の生産量・質は改善した。2014年時点において、カモアパ（ボアコ県）の9軒のモニター農家は、マシギート組合を通じて本プロジェクトの手法を活用し、現場レベルで技術を積極的に実践しており、その他5～6のモデル地域では、各地域およそ5軒のモニター農家が活動を継続している。特筆すべき事例としては、マシギート組合及びチョンタラック組合があげられる。マシギート組合は、ボアコ県で「パン・アメリカン」と呼ばれる9軒で構成されるグループに、本プロジェクトで導入された手法の実践を継続している。また、彼らは、組合員やパートナーに対する無償の

<sup>1</sup> チョンタレス及びボアコ両県における家畜頭数は増加しているが、全国の牛の頭数に占める割合は低下している。

<sup>2</sup> モニター農家は、本プロジェクトの有効性を測定するためのデータ収集に協力し、適正技術の普及対象となる農家である。

<sup>3</sup> 人工授精及び受精卵移植に関する技術移転は、プロジェクト終了時まで完了した。しかし、技術移転の完了前に、プロジェクト実施中において、人工授精の機能は、民間企業に委託された。現場レベルでは、プロジェクト完了時点において、農民は試験的に人工授精を開始したところであった。

技術支援を行い、牛乳の生産量及び質の両面で牛乳生産プロセスの改善を図るためのシステムを構築した。マシギート組合によれば、組合員は良い牛乳生産技術の実践により、グレードAの牛乳を生産し、組合の評価が高まった結果として、良い価格で販売できるようになるといった、便益を享受している。組合員数は、2006年の400軒から2014年は960軒に増加し、組合員全員が効果的な牛乳生産の研修を受け、衛生管理プロセスを実践している。チョンタラック組合については、対象地域で同数の組合員数（900軒）を維持している。したがって、対象地域において合計で1,860軒が、組合（マシギート及びチョンタラック）による研修及び市役所の協力で行われている家族・コミュニティ・協同組合経済省（MEFCCA）のプログラム<sup>4</sup>により、本プロジェクトで導入された技術を適用している。市役所については、2011年の選挙以降の職員の移動により、活動の継続が難しくなっているが、一部の市では技術普及に画像を使った技術指導が今もなお行われている。こうした現場レベルの改善は、本プロジェクトの手法や技術の開発・運営において重要な役割を果たしている国レベルのカウンターパートによる積極的な取り組みによるものである。例えば、MEFCCAは、本プロジェクトのシステムを再構築し、一定の予算をシステムに配分している。CSGP の管理を行うようになった公共企業体アルバ・ヘネティカ社は、プロジェクト完了後、モデル地域の6,212頭の牛に対し、政府プログラムである人工授精サービスを行った。さらに、2010年に、UNAは、国家レベルで本プロジェクトの手法・技術をさらに実施することを決定した。しかしながら、課題は残されている。MEFCCA及びUNAの本部はマナグア（首都）にあることから、南太平洋地域及びリオ・サン・フアンにおける能力強化に重点を置いており、対象地域の農民グループの活動を監督し続けることは困難となっている。そのため、モデル地域や対象地域におけるカウンターパートによるフォローアップは頻繁には行われていない。また、事後評価時点におけるモデル地域及び対象地域における普及サービスに関する、上述の関係者間での調整も不十分である。

上位目標については、事後評価時点において、対象地域のモニター農家の情報をモデル地域の情報と区別して収集することが困難であった。そのため指標2～4の達成度の測定はできなかった。しかし、指標1については、マシギート及びチョンタラックの両組合、市役所2名、UNA、MAG、MEFCCA及び国家牧畜委員会（CONAGAN）5名へのインタビューによると、モデル地域を含む対象地域において、乳量の平均増加率は32%であり、指標の達成が確認された。この他に、正のインパクトが確認された。MEFCCA及びUNAは、リオ・サン・フアン、エステリ、ヌエバ・ギネア、カラソ及びリバスといった国内の他の地域に、適正技術を普及している。MEFCCAは、63名の技術者（対象地域5名、南太平洋地域58名）に研修を行い、研修を受けた技術者は、本プロジェクト終了後、南太平洋地域を中心に本事業の頭文字から名づけられたprotagonistaと呼ばれる小規模農家1,500名を対象に畜産の生産性向上のための適正技術を導入した。UNAは、ニカラグアの他の4つの大学に本プロジェクトの手法を移転した。また、UNAは本プロジェクトのアプローチにより、リオ・サン・フアンの農家に普及サービスを行っている。UNAの学生及び教授は、リオ・サン・フアン農場で、研修を実施している。

本プロジェクトは、プロジェクト完了時点でのプロジェクト目標の達成は限定的であったが、いくつかのプロジェクトの効果はモデル地域で継続している。しかしながら、上位目標の指標は、事後評価時点で計測できなかった。本プロジェクトの手法及び技術は、モデル地域の一部で持続しており、活用されている。さらに、本プロジェクトで導入された適正技術は、同国の他の地域に普及されている。よって、本プロジェクトの有効性・インパクトは、中程度である。

プロジェクト目標および上位目標の達成度

目標	指標	実績
(プロジェクト目標) モデル地域の中小規模農家の牛の生産技術が向上し、営農が改善される。	指標 1: モデル地域のモニター農家の 50% 以上の農家で乾期における 1 頭当たりの平均乳量が 30% 以上増加する。	(完了時) 乳量の平均増加率 (モニター農家 5 軒) は 17% であった。(ベースライン 1 頭当たり 3.5 キロに対し、4.1 キロ) (事後評価時) モデル地域 10 軒のサンプル農家の 50% の乳量の平均増加率は 44.6% (ベースライン 1 頭当たり 3.5 キロに対し、5.06 キロ) **
	指標 2: モデル地域のモニター農家の 50% 以上で年間出産率が最低でも 60% に到達する。	(完了時) 年間出産率はモデル地域のモニター農家の 47.36% で 60% に到達。 (事後評価時) 平均年間出産率は、モデル地域の 10 サンプル農家の 50% で 52%。
	指標 3: モデル地域のモニター農家の 50% 以上で生後 7 ヶ月令の牛の平均日増体重が 30% 以上増加する。	(完了時) 7 ヶ月令の平均日増体重は 0.25 キロ (ベースライン 0.3 キロ (中間レビュー時) よりも 16% 減) (事後評価時) 7 ヶ月令の平均日増体重は、モデル地域の 10 サンプル農家の 60% で 0.25 キロ (ベースラインの 0.3 キロに対し 16% 減。プロジェクト完了時と同レベル)
	指標 4: モデル地域の最低 50% のモニター農家及びパイロット農家においてグレード A の牛乳を生産する。	(完了時) モデル地域の 41%。しかしながら、農民グループでは、67% がグレード A を生産。 (事後評価時) モデル地域の 10 サンプル農家では、100% がグレード A 牛乳を生産。さらに、10 サンプル農家の 60% の農家において、全生産量の 30% 以上の割合でグレード A 牛乳を生産している。
(上位目標) 対象地域の中小規模の農家の牛の生産技術が向上し、営農が改善される。	指標 1: 対象地域のモニター農家の 30% 以上で乾期における 1 頭当たりの平均乳量が 30% 以上増加する。	(事後評価時) 対象地域 (モデル地域も含む) における乳量の平均増加率は 32% (ベースライン 1 頭当たり 3.5 キロに対し、4.62 キロ) ***
	指標 2: 対象地域のモニター農家の 30% 以上の農家で年間出産率が最低でも 60% 以上に到達する。	(事後評価時) 対象地域のモニター農家のデータの入手はできなかった。

<sup>4</sup> 2011 年に、農牧林業省の普及機能は家計・共同体・組合・連合体省 (MEFFCA) に移管された。

	指標 3: 対象地域のモニター農家の 30%以上で生後 7 ヶ月令の牛の日増体重が 30%以上増加する。	(事後評価時) 対象地域のモニター農家のデータの入手はできなかった。
	指標 4: 対象地域の最低 30%のモニター農家がグレード A の牛乳を生産する。	(事後評価時) グレード A 牛乳を生産している農家件数については、モデル地域を含まない対象地域のみでの農家の件数は入手できなかった。

出所：終了時評価報告書、事業完了報告書、カウンターパートへのインタビュー及び農民への調査（2014 年）

注 1：\*プロジェクト完了時点では、指標 1、3 についてはモデル地域のモニター農家 5 軒をサンプルとしていた。しかし指標 2、4 のサンプル数については確認ができなかった。

注 2：\*\*事後評価時点では、事後評価時のプロジェクト目標の継続状況の確認のため、モデル地域の 10 サンプル農家（モニター農家 8 軒、パイロット農家 2 軒）の生産性のデータを使用した。

注 3：\*\*\*協同組合等からの情報による。同情報はモデル地域と対象地域のデータとして区別できなかったため、本データはモデル地域を含む対象地域のデータとなる。

### 3 効率性

本プロジェクトは、協力期間は計画どおりであったものの（計画比：100%）、合同調整会議での合意に基づき、資材の供与が追加されたため（例えば、床、管、落とし戸、土台調整、等のモニター及びパイロット農家向けのインフラ資材、UNA向け人工授精の実施・維持に必要な資材）協力金額は若干計画を上回った（計画比：105%）。よって、本プロジェクトの効率性は中程度である。

### 4 持続性

政策面では、本プロジェクトは、国家人材育成・食料安全保障計画（2012-2016）など、能力強化及び製品の付加価値の向上を目標としており、事後評価時点の開発政策において依然として重要性が高い。家畜生産性向上に向けたイニシアティブが、政府によって促進されている。イニシアティブの一つとして、中小規模生産者の生産性の向上と競争力の強化を目標とする、「ニカラグア家畜としての牛・羊転換に向けたサブプログラム」（2008-2012/2012-2016）が挙げられている。

体制面では、プロジェクト完了後、変更があった。農牧林業省は普及活動を実施していないが、MEFCCAが従前の農牧林業省の役割を担い、国家レベルでの適正技術の普及を行っている。本プロジェクトで育成された人材は、MEFCCAの普及局に異動し、MEFCCAの職員として勤務している。また、CSGPの管理は、農牧林業省からアルバ・ヘネティカに移管され、アルバ・ヘネティカ社は本プロジェクトで構築された技術、手法及び能力を十分に活用している。MEFCCAは、農牧林業省のプログラムがMEFCCAに移管されて以降（2011年以降）、南部太平洋地域及びリオ・サン・フアンの能力強化を図るため、これらの地域を重点としている。モデル地域では、普及活動の継続が困難となっている市役所も一部あるが、すべてのコミュニティをカバーするために1〜3の技術専門家が各普及地区に配置されている。マシギート組合では、農民を訓練するために本プロジェクトが供与した教材を活用して、現場レベルで本プロジェクトのシステムを適用するために、6名の技術普及員を雇用している。CONAGANは、国レベルでの普及活動のため、9名の専門家を有している。MEFCCA、UNA、市役所及び組合は、それぞれ、本プロジェクトの効果を持続させるために適切な体制としている。

MEFCCA及びUNAの技術レベルは、本プロジェクトで導入された技術の普及を継続的に行っていることから、十分であるといえる。MEFCCAは、本プロジェクトの実施中及び実施後に作成されたマニュアルを活用している。2つのマニュアルは、2012年に日本人専門家（短期）により再編集され、牛に関する絵入りの新たな3つのマニュアルが発行された<sup>5</sup>。UNAは、4つの大学の研修により、リバス、エステリ及び大西洋地域に、本プロジェクトの成果を普及した<sup>6</sup>。これらの大学は、リオ・サン・フアンの新たに開設された農学校においても、本プロジェクトの技術を実践している。同農学校は、本プロジェクトのシステムを開発し、教員及び学生を訓練するために、国家大学評議会（NCU）の資金によるプロジェクトで設立された。さらに、市役所及び組合は、トレーサビリティ（農牧省（MAG）<sup>7</sup>と合同）、起業（MEFCCAと合同）、その他、農民支援プロジェクト（ルクセンブルグ及びサン・ペドロ・デ・ロバゴの協同）といった、本プロジェクトの手法をテーマ・内容に含む、様々な研修プログラムを対象地域で実施している。マシギートなどの組合は、本プロジェクトで導入した技術を継続的に実践していることから、十分な技術力を有していると言える。

財務面では、現場レベルの実施機関であるマシギート組合はモデル地域の一つであるカモアパにおける普及活動に平均US\$ 3,100 から US\$ 3,300の投資を必要としているが、フードキャトルプロセッサ事業<sup>8</sup>により2014年から2015年の間はそれら活動が実施できている。この事業では技術者のみならず農家に対しても本プロジェクトの手法に基づき普及活動や訓練が行われている。しかし、国家機関レベルでは、MEFCCAの毎年の予算が対象地域における本事業継続のための予算に配分されるかどうかは不明瞭である。さらにUNAは本プロジェクトで導入した技術をさらに普及するには、MEFCCAまたはパートナーからプロジェクトベースでの資金を確保する必要がある。以上より、実施機関の財務面の一部に課題が見られたことから、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度である。

### 5 総合評価

本プロジェクトは、プロジェクト完了時点での畜産の生産性が低く、プロジェクト目標の達成は限定的であった。しかしながら、事後評価時点においては、一部のプロジェクトの効果は継続しており、実施機関や協力機関は、本プロジェクトで導入した適正技術を、モデル地域及び対象地域を含む全国レベルで普及している。上位目標については、事後評価時点において、達成度を測定するデータが入手できなかった。協力金額は、実施中に計画を超過した。持続性については、本プロジェクトは現状の開発政策においても重要性が高く、財務面を除いて他の側面では問題はない。カウンターパートによる継続的な普及活動は特筆すべきである。以上より、本プロジェクトの評価は一部課題があると判断される。

<sup>5</sup> 作成されたマニュアルは以下の通り。(1) 乳腺炎について知ろう、(2) カットした牧草による牛乳生産、(3) 家畜の改善

<sup>6</sup> 4つの大学は以下の通り、農業牧畜国際学校（EIAG）、Trópico Seco カトリック大学（UCATSE）、Bulefields インド・カリブ大学（BICU）、ニカラグア大西洋岸地域大学（URACAN）。

<sup>7</sup> 農牧省は、従来の MAGFOR である。

<sup>8</sup> 事業はフードプロセッサ工場の建設で、US\$ 600,000 の予算がついている（50%：返金不可の MEFCCA 出資、25%：CARUNA からの借入れ、25%：自己資金）

### III 教訓・提言

実施機関への提言：

#### 【MEFCCA】

1. モデル地域の活動に MEFCCA が参加することは、本プロジェクトの効果を持続させるのに重要である。政府において普及活動を管轄していることから、運営委員会<sup>9</sup>と MEFCCA の協力が望まれる。

#### 【モデル地域及び対象地域の市役所及び組合】

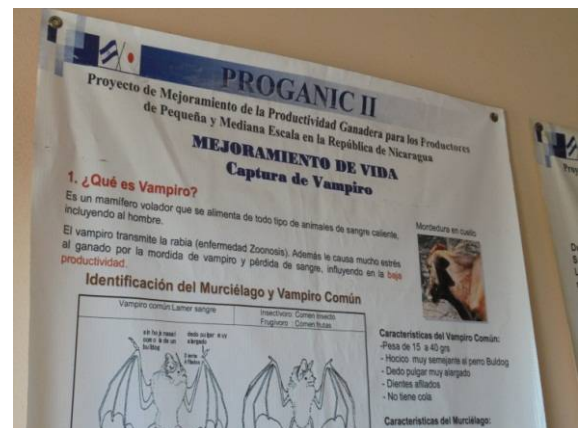
2. 市役所及び組合は、運営委員会の一部として参加することが求められる。また、定期的な会合（例えば、月例）を、他の機関との協調のためのネットワークの構築や現場レベルで実施される活動の強化にむけて、開催すべきである。

JICA への教訓：

1. プロジェクト完了時点において、国家レベルの実施機関の機能が変更となった。農牧林業省は、普及プログラムを所管せず、代わりに MEFCCA が普及機能を担うことになった。したがって、JICA としては、プロジェクト完了後においても、プロジェクトの効果を持続させる今後の活動が確実に実施されるように、新たな実施機関と継続的な対話を行うことが有効であったと考えられる。
2. 本プロジェクトでは、マシギート組合が、品質の良い牛乳を評価し、より適正な価格で販売するようにしたことから、農家が牛乳生産の衛生技術を継続して実践することにつながった。他方、多くの農民が、組合が品質が向上したにもかかわらずそれに対して十分な報酬を支払わないため、衛生技術を継続しないとして不満を持っている。したがって、プロジェクトの持続性を確保するには、効果的なマーケティング戦略にそって組合を含めたや農民に対するインセンティブ付与するようなプロジェクトデザインにすることが有効であったと考えられる。
3. 本プロジェクトでは、主要なカウンターパートは、国レベルではなく、地域の組織であった。組合の予算の制約等の課題に取り組むためには、プロジェクトでは、組合や市役所だけでなく、国レベルのカウンターパートも十分に巻き込み、さらに、プロジェクト期間中に関係機関の調整を促進することが、プロジェクトの持続性の強化に有効であったと考えられる。



El Lovago 市役所  
本事業で導入した技術が記されている



プロジェクトで導入したコウモリの捕まえ方

<sup>9</sup> 運営委員会は MAG, UNA, MEFCCA、CONAGAN で成り立っており、関連するプロジェクトの運営、戦略、予算などを協議することを目的とする。

国名 イラン	職業訓練管理強化プロジェクト
-----------	----------------

**I 案件概要**

プロジェクトの背景	イランでは、人口の40%が15歳以下という極めて若年人口が多い人口構成であるなかで、若年層の失業率が10%を超え、この高い失業率が社会問題となっていた（2005年）。イランにおける職業訓練は主として、労働社会問題省（MOLSA）の管轄下の技術職業訓練庁（TVTO）が全国で実施しており、TVTOは年間約180万人に対し職業訓練を行ってきた。しかしながら、TVTOの訓練内容は、労働市場のニーズに合致しておらず、また、TVTOは訓練コースのレビュー、評価、改善を行う効率的な方法を整備していなかった。				
プロジェクトの目的	1. 上位目標：CBT(Competency Based Training)手法 <sup>注1</sup> がTVTOの訓練体系の基礎となる。 2. プロジェクト目標：TVTOの職業訓練管理サイクルが改善する。  注1：CBTは、能力ベースの訓練を指し、産業界のニーズに基づく訓練である。CBT手法は手段であり、本事業の目的は産業界のニーズを反映した訓練（労働市場のニーズの情報収集、労働市場ニーズに基づく訓練カリキュラム開発及び教材の作成、訓練実施、訓練後のモニタリング評価及び訓練結果の反映）を実施するための訓練管理サイクルを確立することにある。				
実施内容	1. プロジェクトサイト：テヘラン及びカラジ 2. 主な活動： 1)TVTO 職員の研修、2)パイロット訓練コースの職能訓練基準（コンピテンシー単位）及び訓練カリキュラムの策定、3)ガイドライン及び訓練教材の開発、4)パイロット訓練コースの実施、5) 訓練及びモニタリングシステムの開発、6) 訓練管理改善計画の策定 3. 投入実績（上記活動を実施するための投入）				
	日本側	相手国側			
	(1) 専門家派遣 8人 (2) 研修員受入 8人 (3) 機材供与 事務用品（PC、プリンター等）	(1) カウンターパート配置 29人 (2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所及びパイロット訓練コース用機材			
事前評価年	2007年	協力期間	2007年7月～2010年12月	協力金額	287百万円
相手国実施機関	技術職業訓練庁（TVTO）				
日本側協力機関	厚生労働省、独立行政法人雇用・能力開発機構（現、独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構）株式会社バデコ				

**II 評価結果<sup>1</sup>**

1 妥当性	本プロジェクトの実施は、事前評価時・プロジェクト完了時ともに、第4次国家開発5ヵ年計画（2005-2009）及び第5次国家開発5ヵ年計画（2010-2014）に掲げられた「職業訓練システムの改善」というイランの開発政策、「職能訓練基準及びコースと労働市場・雇用のニーズとのミスマッチの解消」及び「TVTOにおける訓練の評価と訓練コースへのフィードバックのプロセスの向上の強化」という開発ニーズに十分に合致している。また、事前評価時の日本の対イラン国別援助計画（2007）及び対イラン国別援助計画（2004）と十分に合致している。したがって、妥当性は高い。 他方、プロジェクト期間中にプロジェクト・デザインに係る問題が確認された。第一に、CBTアプローチは、事後評価時点において、イランの職業訓練の有効なアプローチとして認知されていることが確認されたが <sup>2</sup> 、日本ではCBTは一般的に実践されておらず、人材も限られていたことから <sup>3</sup> 、CBTに基づくアプローチは必ずしも日本が支援すべき分野として適切ではなかった。第二に、技術協力プロジェクトにおいては、上位目標の変更はプロジェクトそのものの変更につながる可能性があり、原則として上位目標の変更は行わないとされているが、本プロジェクトでは、プロジェクトの実施により期待される効果を明確に特定するため <sup>4</sup> 、上位目標はプロジェクト期間中に2度変更された。第三に、カウンターパートとなる部局・課、及び職員の選定が政治的な要因によって左右され、技術移転を行うプロジェクトの実施を困難なものとした。カウンターパートとなる課・部局の頻繁な変更とCBTアプローチの普及を担うインストラクターの人数の減少は、プロジェクトのアウトプットを計画どおりに達成するにあたっての阻害要因となった。				
2 有効性・インパクト					

<sup>1</sup> 以下のとおり、上位目標の変更があった。1) 2007年事前評価時のPDM0における上位目標は、「特に若年層及び女性の失業が改善される。」、2) 2009年中間レビュー時のPDM1では、「労働人口における国家職業資格保有者が改善される。」に変更、3) 2010年終了時評価時のPDM2では、「CBT手法がTVTOの訓練体系の基礎となる。」に再度変更された。  
<sup>2</sup> 例えば、1,000の職能訓練基準が策定され、CBTアプローチは、「TVTOのカリキュラム及び執行計画策定のガイドライン」において言及されている。  
<sup>3</sup> CBTアプローチを効果的に導入するため、本プロジェクトはオーストラリア人のCBT専門家を投入した（終了時評価報告書、32-33ページ）。  
<sup>4</sup> 中間レビュー報告書（6ページ）及び終了時評価報告書（3ページ）

本プロジェクトは、CBTアプローチの導入によるTVTOの訓練管理サイクルの改善を目指した。

イラン側カウンターパートの課・部局及びプロジェクト計画の変更があったものの<sup>5</sup>、プロジェクト目標はプロジェクト完了時点において達成された。

指標1「パイロット訓練コースがプロジェクト終了までに2回計画・実施される」は、達成された。本プロジェクトでは、オーストラリアの自動車整備2号資格に必要な21のコンピテンシー単位（職能基準、UOC）<sup>注2</sup>のうち、10単位をカバーする2つのパイロット訓練コースを開発し、インストラクター7名及び受講者24名の参加のもと訓練を実施した。

指標2「パイロット訓練コースの実施の経験及び教訓が分析され、報告される」は達成された。本プロジェクトでは、1)職能訓練基準開発のマニュアル、CBT実施マニュアル、モニタリング・評価マニュアルを含む、CBTマニュアル、2)第1パイロット訓練コース及び第2パイロット訓練コースのワークブック、3)職能に基づくカリキュラムの開発・実施のための導入プログラム、4)パイロット訓練コースのニーズ分析調査の結果に係る報告書、を作成した。

指標4「パイロット訓練の経験及び教訓に基づいて、訓練管理改善のための計画がプロジェクト終了までに完成する」は達成された。本プロジェクトは、CBTアプローチをTVTOに導入することにより訓練管理サイクルを制度化させるため、TVTO訓練管理改善計画第2版（英語版）をプロジェクト完了までに策定した。しかしながら、終了時評価及び事後評価では、訓練内容や訓練環境が違うことから、パイロット訓練とTVTOの他の通常の訓練コースの受講生の満足度を比較することが困難なため、指標3「パイロット訓練の受講者の満足度が他のコースよりも高い」の達成度については、検証しなかった。

プロジェクト完了後、TVTOは、本プロジェクトで整備された2つのパイロット訓練コースの実施を継続しており、1500以上の職能訓練基準と訓練カリキュラムを開発した<sup>6</sup>。TVTOによれば、ニーズアセスメント、職能訓練基準及びカリキュラムの確立、訓練コースのモニタリング・評価といったステップを含む、CBTアプローチに基づく訓練管理サイクルの経験やノウハウといった技術協力で導入された内容は事後評価時点でも、訓練課やカリキュラム開発センター（CDC）を含む調査・計画課、といった各関連部署のそれぞれの職員に共有されている。

上位目標の「CBT手法がTVTOの訓練体系の基礎となる」については、一部達成された。指標1「ペルシア語版CBTマニュアル（最終版）が作成される」は達成され、指標2「各TVTCの代表（中核指導員）がTVTOにより実施されるCBT訓練を受講する」は、一部達成された。

TVTOは、インストラクター30名を対象に2回、計60名のインストラクター向けにCBT訓練を実施した。また、2011年から2014年の間に、民間及び公的分野のTVTCの16,000人の指導員は、3人のコアインストラクターから研修を受けた前述の60名のインストラクターからCBT訓練を受けた<sup>7</sup>。しかしこれら16,000人の指導員の所属先情報がないため、上位目標の指標2の達成状況は確認できなかった<sup>8</sup>。インパクトとしては、いくつかの正のインパクトが確認された。プロジェクト完了後、TVTOは、2つのパイロット訓練コースでカバーされなかった自動車整備2号資格の残りの11のコンピテンシー単位のカリキュラムを開発した。また、TVTOは新たに、工業、サービス、農業分野において、3つのパイロット訓練コースを整備した。さらに、CBTアプローチに基づきTVTOのCDCにより、自動車機械及び関連科目について、職業訓練コース30コースが計画された。

本プロジェクトによる負のインパクトはなく、土地収用及び住民移転も発生しなかった。

よって、本プロジェクトの有効性・インパクトは、中程度である。

注2：コンピテンシー単位(Unit of Competence:UOC)は、特定の業務あるいは職務における効果的な実績を上げるために必要な技能・知識について、国家レベルで合意したものであり、産業界で合意された業務の成果（アウトカム）を明記したものである。

#### プロジェクト目標および上位目標の達成度

目標	指標	実績
(プロジェクト目標) TVTOの職業訓練管理サイクルが改善する。	指標1：パイロット訓練コースがプロジェクト終了までに2回計画・実施される。	(完了時) 達成 <ul style="list-style-type: none"> <li>インストラクター7名、受講者24名の参加により、「自動車整備の電気系修理」及び「自動車点検整備」の2分野の2つのパイロット訓練が実施された。</li> <li>パイロット訓練は、自動車資格レベルIIの21のコンピテンシー単位のうち、10単位をカバーした。</li> </ul> (事後評価時) <ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト完了後、TVTOは、TVTCのインストラクター及び自動車業界・企業の技能工を含む、60名の参加のもと、本プロジェクトで整備した2つのパイロット訓練コースを実施した。</li> </ul>
	指標2：パイロット訓練コースの実施の経験及び教訓が分析され、報告される。	(完了時) 達成。 <ul style="list-style-type: none"> <li>パイロット訓練コースの実施による経験と教訓に基づいて、以下の技術的な成果物が作成された。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 能力に基づくカリキュラムの策定・実施のための導入プログラム：総論</li> <li>▶ 第1サイクルのパイロット訓練コースの職能訓練基準</li> </ul> </li> </ul>

<sup>5</sup> カウンターパートの部局の変更が生じたが、本来カウンターパートが果たすべき役割の一部をローカルコンサルタントを雇用することによりカバーした（中間レビュー報告書、17ページ）。

<sup>6</sup> URL: <http://research.irantvto.ir/index.aspx?siteid=83&fkeyid=&siteid=83&pageid=3536>にて確認した。

<sup>7</sup> Karaj ICTの参加者リスト（16,000名の氏名記載）にて確認した。

<sup>8</sup> CBT手法の普及ルートに関しては、プロジェクト完了報告書にて提案された通りに実施されたか、本事後評価では検証できなかった。（コース実施については、開発フェーズはITCで実施、パイロットフェーズではモデルTVTCで実施、フルスケールフェーズでは、全TVTCでの実施が提案された）



		<p>(コンピテンシー単位)を定義するためのインタビュー調査の報告</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 第2サイクルのパイロット訓練コースの職能訓練基準(コンピテンシー単位)を定義するためのインタビュー調査の報告</li> <li>▶ CBTマニュアル(職能訓練基準開発マニュアル、CBT実施マニュアル、モニタリング・評価マニュアルを含む)</li> <li>▶ 第1パイロット訓練コース及び第2パイロット訓練コースのワークブック</li> </ul> <p>(事後評価時)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• プロジェクト完了後、本プロジェクトで作成された技術的成果物は、TVTOにより継続的に使用されている。</li> </ul>
	指標3:パイロット訓練の受講者満足度が、他のコースよりも高い。	<p>(完了時)不明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 訓練内容及び環境が異なるため、パイロット訓練とTVTOの通常訓練の受講者満足度を比較することは困難として、当該指標は評価判断に加味されなかった。</li> </ul> <p>(事後評価時)不明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 本指標の達成度を検証することは困難という終了時評価の理由に加え、当該指標はパイロット訓練コースの満足度を測るものでTVTOの研修マネジメントサイクルが改善したかどうかを測るものではないため、プロジェクト目標の達成を検証することはできない。よって事後評価では当該指標を加味しない。</li> </ul>
	指標4:パイロット訓練の経験・教訓に基づいて、訓練管理改善計画がプロジェクト終了時まで策定される。	<p>(完了時)達成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TVTO訓練管理改善計画(英語版)第2版は、日本側及びイラン側で行われた終了時評価の協議の結果に基づいて完成した。</li> </ul> <p>(事後評価時)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 不明</li> </ul>
(上位目標) CBT手法がTVTOの訓練体系の基礎となる。	指標1:ペルシア語版CBTマニュアル(最終版)が策定される	<p>(事後評価時)達成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ペルシア語版CBTマニュアル(最終版)が策定された。</li> </ul>
	指標2:各TVTCの代表(中核インストラクター)が、TVTOが実施するCBT訓練コースを受講する	<p>(事後評価時)達成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• プロジェクト完了後、TVTOは30名/回を二回、合計60名のインストラクター向けにCBT訓練を実施した。</li> <li>• 全国に673あるTVTCの約14%を占める93TVTCにてCBT訓練を実施した。</li> </ul> <p>注3:事後評価時点のTVTCの総数は673カ所である。</p>

出所:終了時評価報告書、カウンターパートへのインタビュー

### 3 効率性

本プロジェクトは、協力期間は計画どおりであったものの(計画比:100%)、機材到着後のトラブルのため引渡しが遅れ、協力金額は若干計画を上回った(計画比:108%)。また、アウトプットは計画どおりに達成されたものの、イラン側カウンターパート側で実施すべきであった活動を実施するため、ローカルコンサルタントなどの追加の投入が必要となった。カウンターパートの課・部局及び人員の頻繁な変更と研修対象のインストラクター人数の減少は、計画されたアウトプットの達成に必要なプロジェクト活動の効率性を減じた<sup>9</sup>。よって、本プロジェクトの効率性は中程度である。

### 4 持続性

政策面では、CBTアプローチはイラン政府により、TVTOの職能訓練基準についての国家的なアプローチとして承認された。しかしながら、イラン政府による職業訓練分野の改革については、依然として進行中であり、2019年までには完了の見込みである。

体制面では、TVTOは、CBTアプローチに基づく訓練管理サイクルの制度化の促進を継続している。本プロジェクトで主に技術移転を受けた3名のインストラクターは、CBTアプローチに基づく訓練やCBTアプローチ研修の促進や本プロジェクトの経験を他の職員と共有する重要な人材として勤務している。また、TVTOは、産業別訓練諮問準備委員会(IRG)との調整を行っている(注4)。

他方、事後評価では、TVTOから関連する情報を収集できなかったため、技術面及び財務面については分析できなかった。以上より、実施機関の政策面一部に課題が見られ、また、技術面及び財務面については検証できなかったことから、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度である。

注4:産業別訓練諮問準備委員会(IRG)は、産業界のニーズとマッチした訓練コースのデザインを検討するため、本プロジェクトで設置したTVTOの諮問機関である。IRGは、様々な自動車サービス及び修理業界の代表により構成されている。IRGは、TVTOにとってCBTの導入及び拡充に重要なメカニズムである。

<sup>9</sup> 政治的な介入により、TVTOの人事がしばしば影響を受けたことが指摘された(内部資料)。カウンターパートとなる課・部局及び人員の頻繁な変更については、中間レビュー報告書(25ページ)、終了時評価報告書(23ページ、32ページ)及び内部資料に記載されている。CBTアプローチについては、終了時評価報告書(32ページ)で述べられている。

## 5 総合評価

本プロジェクトは、CBTアプローチの導入による、ニーズアセスメント、職能訓練基準及びカリキュラムの開発、訓練モニタリング・評価を含む、TVTOの訓練管理サイクルの改善を通じて、プロジェクト目標及び上位目標の一部を達成した。インパクトとしては、1)2つのパイロット訓練コースでカバーされなかった自動車資格レベル II の 11 のコンピテンシー単位のカリキュラムの策定、2)工業、サービス、農業分野の3つのパイロット訓練コースの開発、3)自動車整備及び関連分野の30の職業訓練コースの計画といった、いくつかの正のインパクトが確認された。持続性については、TVTOの職能訓練基準の国家的アプローチとしてCBTアプローチがイラン政府に承認されたが、職業訓練分野の改革は未だ途上にある。また、関連する情報がないため、技術面及び財務面の持続性の評価が困難であった。効率性については、協力金額が計画を若干上回った。

以上より、本プロジェクトは一部に課題があると評価される。

## III 教訓・提言

実施機関への提言：

- 本プロジェクトで主に技術移転を受けた3名のコアインストラクターから研修を受けたインストラクターは60名と限定的であることから、本プロジェクトで導入されたCBTアプローチに基づく質の高い職業訓練を拡充するためには、インストラクター向け研修を増加させ、十分に訓練されたインストラクター数を増加させることが重要である。

JICAへの教訓：

- JICAにより支援される技術協力プロジェクトでは、日本人専門家からカウンターパートへの技術移転が、プロジェクト目標や上位目標の達成に向けたキャパシティ・ディベロップメントのプロセスにおいて鍵となる。また、被援助国側のカウンターパートの配置は、技術協力における重要な投入となる。本プロジェクトの場合、カウンターパートとなる課・部局の変更が、アウトプットやプロジェクト目標の達成に向けて計画された活動を効果的に実施するにあたっての阻害要因となった。したがって、計画段階において、カウンターパートとなる課・部局を慎重に選定するとともに、日本人専門家から技術・知識を移転する対象者も慎重に選定することが肝要である。
- 頻繁な人事異動が生じるカウンターパート機関にとって、技術協力成果をマニュアルやガイドラインの形で可視化したことは今後カウンターパート機関が日本から得た支援の成果を継承していく上でも有効である。



(インストラクターに対する CBT 研修を実施 (1))



(インストラクターに対する CBT 研修を実施 (2))



(CBT 手法に基づいた自動車コースを実施)

国名 マラウイ	県教育開発計画制度化プロジェクト
------------	------------------

**I 案件概要**

プロジェクトの背景	1998年に国家地方分権化政策（NDP）が導入され、2001年に教育セクター地方分権化ガイドラインが導入されて以降、初等教育及び公開・遠隔教育（ODL）の所管は、中央政府から県レベルの地方自治体に移管された。新たな政策において、県議会は、県教育計画（DEP）を含むすべての分野の開発計画で構成される県開発計画（DDP）を策定し、実施することが義務付けられた。しかしながら、DEPの質は、県によって異なり、また、ガイドラインも策定されていなかった。そうした状況下、教育・科学技術省は、JICAの支援により、県レベルの地方自治体職員の能力強化を目的とし、2件の開発調査、「全国スクールマッピング・マイクロプランニングプロジェクト」（2000～2002）及び「全国地方教育支援計画策定調査」（2003～2005）を開始した。その結果、国内全34県でDEPが策定され、うち6県でDEPが試行された。しかし依然として、教育・科学技術省によるDEPプロセスの制度化と県行政官による質の高いDEPの立案・更新を行うための能力の構築が必要とされていた。				
プロジェクトの目的	1. 上位目標：DEP（県教育計画）が全県において予算策定や実施の根拠として活用される。 2. プロジェクト目標：質の高いDEPが全県で策定され、定期的に見直される。				
実施内容	1. プロジェクトサイト：全国（34県） 1) ベースライン調査、2) DEPガイドライン及びマニュアルの作成、3) 教育管区企画官、県教育事務所長、地方自治体職員を含む教育・科学技術省の対象職員向けのDEP立案・見直しのための研修・ワークショップ、4) コアトレーナー及び県職員向けのマーケティングスキル研修 2. 投入実績（上記活動を実施するための投入）				
	日本側 (1) 専門家派遣 3人 (2) 研修員受入 15人 (3) 機材供与 車両、州・県教育事務所向け事務機器（PC、プリンター、ソフトウェア、プロジェクター等）	相手国側 (1) カウンターパート配置 32人 (2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所 (3) その他 カウンターパート職員給与、DEP更新ワークショップ開催費用			
事前評価年	2006年	協力期間	2006年12月～2010年12月	協力金額	208百万円
相手国実施機関	教育・科学技術省（MoEST: Ministry of Education, Science and Technology）				
日本側協力機関	なし				

**II 評価結果**

1 妥当性	本プロジェクトの実施は、事前評価時・プロジェクト完了時ともにマラウイ成長・開発戦略 I（MGDS I）（2006-2011）及びMGDS II（2011-2016）、国家教育セクター計画（NESP）（2008-2017）に掲げられた「マラウイにおける教育サービスの地方分権化」というマラウイの開発政策、「DEPプロセスの制度化に係る教育・科学技術省の能力及び質の高いDEPの作成・更新に係る県職員の能力の強化」という開発ニーズに十分に合致している。また、事前評価時の日本の対マラウイ国別援助計画（2006）にと十分に合致している。したがって、妥当性は高い。				
2 有効性・インパクト	先行して実施されたJICAによる開発調査の結果に基づき、本プロジェクトは、DEPガイドライン及びマニュアルの作成、DEPの作成・レビューに係る中央政府及び県政府職員向け研修・ワークショップの実施、コアトレーナー及び県職員向けのマーケティング研修を行った。これらの活動を通じて、本プロジェクトは、マラウイ全34県において質の高いDEPが作成され、定期的に更新されるよう、カウンターパートのキャパシティ・ディベロップメントが目指された。また、DEPプロジェクトが全34県において十分な予算支援を得て実施されることが期待された。 プロジェクト目標は、プロジェクト完了時点において達成された。プロジェクト期間中に、DEPは定期的に作成され、本プロジェクトにより34県すべてにおいてDEP2008-2010及びDEP2010-2012が策定された。また、これらDEPの年間計画についても、毎年検討され、作成された。本プロジェクトで実施した調査の結果によれば、全34県のDEP2010-2012が、DEPの質基準 <sup>1</sup> を満たしていることが確認された（下表プロジェクト目標指標3を参照）。 プロジェクト完了後、国家教育セクター計画（NESP）の実施計画である、第2次教育セクター実施計画（ESIP II）に従い、DEP2013-2017が34県すべてにおいて作成された。また、DEP2013-2017は、本プロジェクトで作成した質のチェックリスト、DEPガイドライン及びマニュアル、フォーマットに沿って作成されていることから、DEPの質基準を充足していることが確認された。マニュアル、ガイドライン並びに簡易フォーマット <sup>2</sup> は、教育管理情報システム（EMIS）データベースのデータの活用とともに、DEPの策定、レビュー並びに更新に継続して活用されている。DEPマーケティング活動は、プロジェクト完了後、全34県で実施された。しかしながら、本プロジェクトで開発されたコアトレーナー向けの研修システムは、事後評価時点において継続されていなかった。本事後評価でインタビューを行った県教育事務所長によれば、その代わりに、本プロジェクトで技術を習得したコアトレーナー、県教育事務所長、並びに地方政府職員は、日常業務を通じて新入職員に対する技術・知識の移転を行っている。 上位目標については、一部達成された。34県で作成されたDEP2010-2012で示された1,052件のプロジェクトのうち、実際に実施されたのは393件のみであり、提案されたプロジェクトの37%であった。また、DEP2010-2012で提示したプロジェクトを50%				

<sup>1</sup> DEPの質基準には次の要素が含まれる。1) 重要な課題分析、2) MGDS及びNESPとの関連性、3) 優先課題（明確さ、各県のニーズの反映度）、4) 現実的な費用見積り。

<sup>2</sup> 終了時評価時になされた本プロジェクトへの提言を受け、DEPフォーマットは見直しされ、フォーマット間の項目の重複を削除して簡素化された。

以上成功裡に実施したのは、34県中8県のみであった。このように達成度が低い共通の理由としては、実施のための予算が限定的であることがあげられる。ただし本事後評価では、DEPにおける2つの重点活動が、DDPに反映されたか否かについては検証できなかったが、これは県教育事務所長のモニタリング能力の低さと、地方政府職員と県教育事務所長間のコミュニケーションが不十分なことによる。さらには、DDPとDEPが異なるタイミングで作成され、プロセスも異なり、活用する情報源や情報も異なっていることも要因となっている。なお、実施のための予算は限定的である一方で、34県全県で、DEPサイクル（計画、マーケティング、モニタリング）をサポートするための必要な予算を配分していることが確認できた。

学校建設や改修プロジェクト用のレンガを焼くため木が伐採されるなど、多くの県で自然環境への負の影響が見られた。こうした課題に鑑み、政府は地域住民を含む関係者に対し、焼成レンガに代わり、砂やセメントを使用した軽量コンクリートブロックを使用するよう促している。

以上より、本プロジェクトの有効性・インパクトは中程度である。

プロジェクト目標および上位目標の達成度

目標	指標	実績
(プロジェクト目標) 全県で質の高いDEPが作成され、定期的に見直される。	指標1: DEPが定期的に作成される(プロジェクト期間中に少なくとも2回)	(完了時) 達成 <ul style="list-style-type: none"> <li>34県全県で、DEP2008-2010及びDEP2010-2012が策定された。(事後評価時)</li> <li>34県全県で、DEP2013-2017が策定された。新たなDEPは、教育セクター実施計画II(ESIPII)(2013-2017)に合わせて、3か年計画から5か年計画に変更された。</li> </ul>
	指標2: 年間計画が定期的に見直され、作成される(プロジェクト期間中に少なくとも2回)	(完了時) 達成。 <ul style="list-style-type: none"> <li>34県全県で、会計年度2009年度及び2010年度のDEP年間計画が作成された。(事後評価時)</li> <li>34県全県で、DEP年間計画がレビューされ、毎年作成されており、DEP実施の進捗状況分析や課題に対する取組みのモニタリングツールとして活用されている。</li> </ul>
	指標3: 70%以上のDEPが以下のDEPの質基準を充足する - 重要な課題分析 - MGDS及びNESPとの関連性 - 優先課題(明確さ、県のニーズの反映度) - 現実的な費用見積もり	(完了時) 達成 <ul style="list-style-type: none"> <li>34県全県のDEP2010-2012は、質に関するスコアで70%以上を獲得した。(事後評価時)</li> <li>34県全県のDEP2013-2017は、本プロジェクトで作成したDEPガイドライン、マニュアル及びフォーマットに従い作成されたことから、DEP品質基準を充足したとみなされる。</li> </ul>
(上位目標) すべての県でDEPが、予算策定、実施に活用される。	指標1: DEPプロジェクトの50%が実施される。	(事後評価時) 未達成 <ul style="list-style-type: none"> <li>DEP2010-2012で提案されたプロジェクトのうち、50%以上を実施している県は、34県中8県のみであった。</li> <li>DEP2010-2012では、34県で合計1,052件のプロジェクトが提案され、実際に実施されたのは、37%にあたる393件である。執行率の低さの共通原因は、DEPプロジェクト実施の資金不足のためである。また、開発予算は依然として中央政府が所管していることも要因として挙げられる。</li> </ul>
	指標2: 少なくともDEPの2つの重点活動が、DDPに統合される。	(完了時) <ul style="list-style-type: none"> <li>質問票調査では、全34県のうち半数が、2009年度にDEPの重点活動2つ以上をDDPに統合したと回答。また、多くの県は、DDP及び社会経済プロフィール(SEP)の作成にDEPを活用したと示唆した。</li> </ul> (事後評価時) データなし <ul style="list-style-type: none"> <li>同指標の達成度の検証は困難であった。これは県教育事務所長の多くがDEPで計画された重点活動のうち、いくつかが実際にDDPに反映されたか把握していなかったためである。</li> </ul>
	指標3: DEPサイクル(計画、マーケティング、モニタリング)実施をサポートする財源が地方議会と教育・科学省予算において確保される。	(事後評価時) 達成 <ul style="list-style-type: none"> <li>34県全県で、DEPのレビュー、マーケティング、モニタリングを行うための予算を配分していた。</li> </ul>

出所: 終了時評価報告書、事業完了報告書、カウンターパートへのインタビュー

3 効率性

本プロジェクトは、協力期間は計画どおりであったものの(計画比:100%)、協力金額は計画を上回った(計画比:108%)。よって、本プロジェクトの効率性は中程度である。

4 持続性

政策面では、教育セクター政策に重大な変更はなく、教育・科学技術省は、県レベルの機能強化によるマラウイの教育サービスの地方分権化を引き続き促進している。2001年教育セクター地方分権化ガイドラインは、DEPはNESPの下位計画であり、NESPと直接関連付けられるべきものとしている。

教育行政の体制にも大きな変更はない。教育・科学技術省本省は、主に、国家教育政策の策定及びその実施状況のモニタリングを所管している。同省の教育計画局制作企画課は、すべてのDEPのレビュー・更新のフォーカル・ポイントとしての機能を果たしている。教育地区事務所(EDO)及び県教育事務所(DEO)は、各管轄地域における教育政策の実施を監督している。各県政府は、EDO及びDEOの支援のもと、DEPの作成実施を含む、就学前教育、初等教育並びに遠隔教育の計画・実施を担当している。本プロジェクトで養成されたコアトレーナーは、EDOでの勤務を継続しているものの、県政府職員向けのコアトレーナーによる研修システムは、予算上の制約のため、事後評価時点において機能していない。教育・科学技術省教育計画局には18名の職員がおり、34県全体で県教育事務所職員は847名に上り、DEPの策定、実施に係る活動を行うにあたり十分な配置となっている。

技術面では、教育・科学技術省本省の計画担当職員、教育地区事務所職員並びに県教育事務所職員は、DEPの策定、レビュー並びに更新に適切な知識・技術を有している。また、本プロジェクトで作成したマニュアルやガイドラインは活用されている。財務面では、財務省により配分される教育・科学技術省の予算は、コアトレーナー向け研修システムを維持するには十分ではない。また、DEPにおいて提案されたDEPプロジェクトの実施予算も、各県政府に配分する資金の確保が困難であることや、開発予算に関する権限の中央政府から県政府への移管が遅れていることなどから、不十分である。以上より、実施機関の財務面に一部課題があると判断され、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度といえる。

## 5 総合評価

本プロジェクトのプロジェクト目標である、「マラウイ全県における質の高い DEP の作成・定期的な見直し」は、プロジェクトの完了までに達成された。本プロジェクトでは、全 34 県において DEP が策定され、その年間計画が毎年レビューされ、作成されている。全 34 県で策定された DEP は、質のチェックリストに基づく 70%以上のスコアを獲得している。事後評価時点において、このような DEP の質基準を充足した DEP2013-2017 が、教育セクター実施計画 II (2013-2017) に沿って全 34 県で策定された。

上位目標については、一部達成した。34 県のうち、大多数が予算上の制約のため、DEP2010-2012 で提案されたプロジェクトを 50%以上実施することはできなかった。ただし、県教育事務所長のモニタリング能力と地方政府と県教育事務長間のコミュニケーションが十分でないため、DEP の重点活動が 2 つ以上 DPP に統合されたかについては、検証できなかった。他方、DEP プロジェクトの実施予算は十分でないものの、全 34 県において、DEP サイクル (計画、マーケティング、モニタリング) の実施をサポートするための予算は確保されている。

持続性については、実施機関は活動実施のための財務的な課題を抱えている。そのため、コアトレーナーによる県政府職員向け研修システムは、機能していない。また、県レベルの DEP 活動のための財源も不十分である。したがって、本プロジェクトの効果の持続性は中程度である。

以上より、本プロジェクトの評価は一部に課題があると判断される。

## III 教訓・提言

実施機関への提言：

教育セクター地方分権化ガイドライン (2001 年) によれば、DEP は NESP の下位計画であり、NESP の枠組みに統合されることが見込まれていた。しかしながら、DEP と NESP の関連性は不明確であり、そのため、教育・科学技術省は DEP を NESP に組み入れるためのメカニズムを構築する必要がある。次期セクター計画 (2018-2028) では、DEP を活用した NESP のモニタリングを行うためにも、そうした取り組みが求められる。

JICA への教訓：

- プロジェクトで作成された教育計画の実施に必要な予算を確保するために、より上位の行政機関で作成された既存計画／政策に教育計画が統合されることが望ましい場合がある。こうした場合には、プロジェクトにおいて、上位計画・政策に統合しやすい計画フォーマットを作成すべきである。マラウイにおいて、今後の DEP 実施は、地方政府が DEP プロセスを取り込み、それを DDP の実施プロセスに組み込んでいく能力にかかっている。本プロジェクトでは、プロジェクトの効果の持続には DEP が DDP に統合されることが必要であることから、これらの計画の統合時に起こりうる問題を見越して、既存の DDP 計画プロセスを考慮した DEP に係る取り組みをおこなうべきであった。
- 地方分権化の取り組みがまさに行われている状況でプロジェクトを実施する場合、主要な省庁で起きている地方分権化プロセス、特に、いつ、どのように関連する予算が地方政府に移管されるかを、モニタリングしていく必要がある。本プロジェクトは、教育・科学技術省が開発予算を地方に移管する前に実施された。そのため、プロジェクトは、県教育事務所長による計画策定及び DEP プロジェクト実施に必須となる開発予算の地方への移管を教育・科学技術省がどのように行われるかをモニタリングしながらその分権化のタイミング、方法、内容を見極めつつ、協力を実施することが必要であった。



(Nkhata Bay 県の DEP プロジェクトで建設された Kalambwe 小学校の 2 つの教室)



(Nsanje 県の DEP プロジェクトで調達された Ndinde 小学校の机)

国名 タンザニア	LBT (Labour Based Technology) 研修能力強化プロジェクト
-------------	--

**I 案件概要**

プロジェクトの背景	タンザニアでは、財源不足により維持管理が不十分なため、地方政府が管轄する道路総延長のうち、良好な状態にあるのは10%にとどまっている。こうした状況下、インフラ開発省（MoID: Ministry of Infrastructure Development）*は、1996年に道路建設及び維持管理工事に労働集約型工法（LBT: Labour Based Technology）を活用する政策を発表した。また、2003年12月には、インフラ開発省は、同国におけるLBTの適用に向けた枠組みを構築するため、LBTの基本政策、LBT情報センターの確立、LBT研修組織の中核センターの構築を含む、プログラムを策定した。こうした背景下、タンザニア政府は、日本政府に対し、インフラ開発省下の適正技術研修所（ATTI）の研修能力を強化するための技術協力を要請した。 *インフラ開発省：同省は、2010年12月に建設省（MOW）及び運輸省に分割され、本プロジェクトは建設省の所管となっている。						
プロジェクトの目的	1. 上位目標：LBT研修受講者（地方政府、民間建設業者、コンサルタント、タンザニア道路公社、地域社会等）がLBTを利用したインフラ建設の計画・設計・実施ができる。 2. プロジェクト目標：ATTIがタンザニア国のLBTの国家研修機関として適切な研修提供・総合調整能力を備える。 （注）LBTは現地で入手可能な資源や人材を活用した質管理や経済的効率性に基づく、柔軟かつ最適な方法で公共施設の建設や維持管理を行う技術である。						
実施内容	1. プロジェクトサイト：ムベヤ州ルングウェ郡のATTI 2. 主な活動：LBT研修のための研修カリキュラム、シラバス、研修プログラム及び研修教材の作成、講師（ATTI職員）向け研修の実施、ATTIにおけるLBT研修プログラムの実施、LBT研修プログラムのモニタリング評価制度の整備、ATTIにおけるLBT促進部署の設置、意思決定者及び公的・民間パートナー向けLBT意識向上キャンペーンの実施、等 3. 投入実績（上記活動を実施するための投入） <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">                     日本側                      (1) 専門家派遣 6人                      (2) 研修員受入 6人                      (3) 機材供与 研修機材・機器（トラクター、トレーラー、けん引式グレーダー、等）、視聴覚機材、舗装用材料、等                 </td> <td style="width: 50%;">                     相手国側                      (1) カウンターパート配置 12人                      (2) 土地・施設提供 プロジェクト用土地及び施設、日本人専門家用事務所                      (3) ローカルコスト負担 研修費用                 </td> </tr> </table>					日本側 (1) 専門家派遣 6人 (2) 研修員受入 6人 (3) 機材供与 研修機材・機器（トラクター、トレーラー、けん引式グレーダー、等）、視聴覚機材、舗装用材料、等	相手国側 (1) カウンターパート配置 12人 (2) 土地・施設提供 プロジェクト用土地及び施設、日本人専門家用事務所 (3) ローカルコスト負担 研修費用
日本側 (1) 専門家派遣 6人 (2) 研修員受入 6人 (3) 機材供与 研修機材・機器（トラクター、トレーラー、けん引式グレーダー、等）、視聴覚機材、舗装用材料、等	相手国側 (1) カウンターパート配置 12人 (2) 土地・施設提供 プロジェクト用土地及び施設、日本人専門家用事務所 (3) ローカルコスト負担 研修費用						
事前評価年	2006年	協力期間	2006年5月～2011年2月 （当初期間：2006年5月～2010年3月） （延長期間：2010年4月～2011年2月）	協力金額	404百万円		
相手国実施機関	適正技術研修所（ATTI: Appropriate Technology Training Institute）						
日本側協力機関	株式会社エイト日本技術開発						

**II 評価結果<sup>1</sup>**

1 妥当性	本プロジェクトの実施は、事前評価時・プロジェクト完了時ともに「成長・貧困削減戦略（NSGPR）（2005年）」、「タンザニア開発ビジョン2025年」、「国家地方交通プログラム（NRTP）」に重点分野として掲げられた「地方道路の整備・改修」というタンザニアの開発政策、「LBTを活用したインフラ工事の実施能力の向上」という開発ニーズに十分に合致している。また、事前評価時の日本の「対タンザニア国別援助計画（2000年）」において重点分野とされた技術的及び行政的能力開発を含めた「基礎インフラ整備」と十分に合致している。したがって、妥当性は高い。
2 有効性・インパクト	本プロジェクトでは、LBTに関する研修教材の開発、講師養成研修及びLBT研修の実施、研修コースのモニタリング・評価の実施及びLBT促進のための部署の設置を行った。これらの活動を通じて、本プロジェクトは、地方政府及びタンザニア道路公社（TANROADS）職員向けのLBT関連研修を実施するためのATTIの能力向上を目指した。これにより、研修を受講した職員が、LBTに関する知識を道路建設・改修工事の計画、設計並びに実施に活用することが期待された。 プロジェクト目標については、一部達成された。プロジェクト期間中に、13の研修コースが実施され、TANROADS、地方政府やコントラクターの職員ら総計459名が受講した。また、ATTIの校長室の訪問者数は、プロジェクト開始時より増加した（下表参照）。ATTIの研修修了証書が、建設登録委員会にLBTコントラクターとして登録する際の要件となることを見込まれていたため、本プロジェクトで作成された研修カリキュラム及びモジュールは、タンザニアの標準とされることが期待されていた。モニタリング・評価マニュアルは、プロジェクト初年度に作成されたものの、記入が複雑で難しく活用されていなかったがその重要性に鑑み、モニタリング・評価能力強化のためプロジェクト期間が1年間延長された。プロジェクト目標の指標3及び5については、関係者による公式の評価は実施されず、また、「LBT適用拡大 <sup>2</sup> 報告書（Taking use of LBT to scale）」が発行されて

<sup>1</sup>本プロジェクトでは、各成果（アウトプット）、プロジェクト目標及び上位目標の達成度を図る各指標の目標値が設定されておらず、そのため、指標の一部については、プロジェクト開始時から完了時もしくは事後評価時点までの指標の傾向を分析し、達成度の分析を行った。2009年に実施された終了時評価においても同様の手法で検証が行われた。事後評価においては、さらに一部の指標について補完的な情報収集を行った。

<sup>2</sup> LBTに関する3つのコンポーネント（LBTの政策立案、LBT情報センターの構築、及びLBT研修制度の構築）を含むLBTに係る国の枠組み。

いなかったため、終了時評価時点において、データは入手できなかった。

プロジェクト完了後については、研修コース数及び受講者数は、地方政府職員のLBTの定期研修へのニーズは大きいものの、地方政府からの研修受講者が減少したため事後評価時点では減少している。これは、地方政府が研修費向けの予算を確保できなかったためである。ATTIのLBT研修の質については、ATTIの予算不足によりモニタリング・評価は、事後評価時点では実施されていない。本プロジェクトで作成された研修カリキュラム及びモジュールは、タンザニアにおける唯一の研修機関であるATTIの研修の標準として実務的に活用されており、ATTIは、国際労働機関（ILO）やケニア及びウガンダの研修機関に、タンザニアにおけるLBT研修機関として認められている。事後評価時点においても、関係者及び「LBT適用拡大報告書」における公式の評価は行われていない。

上位目標については、達成度を検証するための定量的データが存在していない。これは、LBTの活用の進捗状況を調査して示すことが予定されていた「LBT適用拡大報告書」が未だ作成されていないことによる。なお、一部の入札で、技術者がATTIの研修を受講していることを応札条件とされている。TANROADSの少なくともムベヤ、タンガ、ドドマ、コースト及びキリマンジャロ州事務所は、現場の事業管理において、研修で習得した知識を活用している。ATTIは、LBTによる工事が増加していると認識している。

その他のインパクトとして、JICAによる第三国研修スキームによるソマリア人向けの研修がATTIで実施され、本プロジェクト終了後にソマリア人研修員は習得された技術を継続的に活用している。事後評価時点において、負のインパクトは確認されていない。

以上より、本プロジェクトの有効性・インパクトは中程度である。

プロジェクト目標および上位目標の達成度

目標	指標	実績																					
プロジェクト目標 (LBT の研修実施・調整に係る国立研修機関としての ATTI の能力向上)	指標 1: プロジェクト開始前に比して、ATTI による研修コース数及び受講者数が増加する (首相府、州政府、地方政府の大規模研修を含む)	(プロジェクト完了時点) - 2005/2006~2009/2010 年までの研修コース数: 合計 13 コース - 2005/2006~2009/2010 年までの受講者数: 459 人																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2005/06</th> <th>2006/07</th> <th>2007/08</th> <th>2008/09</th> <th>2009/10</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>研修コース数</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>受講者数</td> <td>24</td> <td>53</td> <td>45</td> <td>194</td> <td>143</td> <td>459</td> </tr> </tbody> </table>		2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	合計	研修コース数	2	3	1	4	3	13	受講者数	24	53	45	194	143	459
			2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	合計															
		研修コース数	2	3	1	4	3	13															
		受講者数	24	53	45	194	143	459															
出所: 終了時評価報告書 (2010 年 10 月時点)																							
(事後評価時点)																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2011/12</th> <th>2012/13</th> <th>2013/14</th> <th>2014/15 計画</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>定期研修コース</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1 (14)*</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>出張研修コース**</td> <td colspan="3">5 (108)*</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td colspan="3">3 (32)*</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>		2011/12	2012/13	2013/14	2014/15 計画	定期研修コース	0	0	1 (14)*	2	出張研修コース**	5 (108)*			3	その他	3 (32)*			2			
	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15 計画																			
定期研修コース	0	0	1 (14)*	2																			
出張研修コース**	5 (108)*			3																			
その他	3 (32)*			2																			
		(注) * ( ) の数値は、受講者数 **出張研修コースは、カタビ、WPU 及びタンパで実施。																					
	指標 2: ATTI 校長室への訪問者数が、2006 年 (タンザニアの予算年度) と比較して増加する	(プロジェクト完了時点) <table border="1"> <thead> <tr> <th>2006</th> <th>2007</th> <th>2008</th> <th>2009</th> <th>2010</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>87 人</td> <td>168 人</td> <td>209 人</td> <td>162 人</td> <td>110 人</td> </tr> </tbody> </table>	2006	2007	2008	2009	2010	87 人	168 人	209 人	162 人	110 人											
2006	2007	2008	2009	2010																			
87 人	168 人	209 人	162 人	110 人																			
	指標 3: ATTI に関する関係者の評価が改善する	(プロジェクト完了時点) データなし (事後評価時点) 関係者による公式な評価なし																					
	指標 4: LBT の研修カリキュラム及びモジュールの標準化	(プロジェクト完了時点) 本プロジェクトで作成された研修カリキュラム及びモジュールはタンザニアで活用されている 出所: 終了時評価報告書 (2010 年 10 月時点) (事後評価時点) 実務的には国家標準として活用されているが、法制化はされていない。																					
	指標 5: 「LBT 適用拡大計画」における ATTI の評価	(プロジェクト完了時点) 評価は実施されておらず、データなし 出所: 終了時評価報告書 (2010 年 10 月時点) (事後評価時点) タンザニア側による公式の評価は行われていない																					
上位目標 (インフラ工事の計画・設計・実施への LBT 活用に)	指標 1: 研修受講者が、異なる状況下で技術・知識を適用し、一緒に働いている同僚等に技術・知識を移転できる	(事後評価時) 定量的データなし。 一部の TANROADS 及び地方自治体は、インフラ工事に LBT を活用するコントラクターを継続的に調達している																					

<p>向けたLBT研修受講者の能力の向上)</p>	<p>指標2：LBTを活用した地方道路の建設及び/または改修Xキロメートル</p>	<p>(事後評価時) データなし。</p>
---------------------------	---	---------------------------

出所：終了時評価報告書、カウンターパートへの聞き取り調査

### 3 効率性

本プロジェクトは、当初計画したレベルまで、カウンターパート機関職員のモニタリング・評価能力を強化するためにプロジェクト期間を延長したことから、協力期間及び協力金額が計画を上回った（計画比：144%、121%）。よって、本プロジェクトの効率性は中程度である。

### 4 持続性

政策面では、インフラ開発省による「LBT適用拡大（2003年12月）」政策は、事後評価時点において実施されていないが、本プロジェクトの重要性は、NSGPR2（2010年）及び国家建設産業政策といった現在の開発政策において示されている。これらの政策では道路建設・維持管理を含むインフラ工事の実施を通じて、LBTの活用が雇用創出及び貧困撲滅の重要な選択肢になりうると強調されている。それらに加え、地方政府運輸プログラム1（LGTP1）<sup>3</sup>に続くLGTP2が実施されている。

体制面では、建設省は、ATTIとモロゴロ建設工事研修所（MWTI: Morogoro Works Training Institute）との合併の最終段階である。建設省は合併後の新機関に対し、LBT研修に係る国家機関という法的位置づけと関連する所掌業務権限を付与する予定である。ATTIは、本プロジェクトで作成された研修カリキュラムや本プロジェクトで整備された機材を活用して、研修を継続している。また、ATTIは、ATTIでの研修に他機関から講師を招くなどして、他国のLBT関連機関と、継続的に協調している。LBTの促進については、担当部署の人員は2011/12年度4名から2012/13年度3名に減少しているが、促進・情報課は、Nane-nane<sup>4</sup>、公共サービス週間、地方政府週間、首相府地方自治庁のエンジニアの会議等の各種イベントへの参加を通じて、継続的に役割を果たしている。LBTを活用した道路工事のための供与機材を用い、ATTIは機材リースシステムを試行的に導入している。

技術面では、本プロジェクトで養成された12名の講師は、ATTIの研修コースに従事しており、研修実施において十分な研修講師数が確保されている。ATTIの研修講師は、LBT研修に必要な研修技術・知識を維持しているが、知識・情報の改善・更新を行うリフレッシュ研修は、予算不足のため実施されていない。本プロジェクトで作成された研修教材、カリキュラム及びシラバスは、ATTIでのLBT研修の重要な教材となっている。研修受講者は、LBT関連の工事に従事しているが、受講者のLBTに係る能力に関する公式の評価は予算不足から実施されていない。

財務面では、LGTP2では、道路建設維持管理として、予算額996.9百万ドル<sup>5</sup>が見込まれている。新規道路建設の予算執行は遅れているものの、維持管理への予算配分は開始された。LGTPでは、地方道路整備・維持管理にLBTを活用することが強調されているが、LBTのみに関する明確な予算額は確認できなかった。また、道路基金委員会（RFB）及び首相府地方自治庁は、道路整備の一定割合でLBTを活用するよう地方政府に要請している。ATTIの収入は、首相府地方自治庁を通じた他ドナーの財務的支援が2012年に終了したため、2010/11年度818百万タンザニアシリングから2013/14年度311百万シリングに減少している。研修費用及びLBT促進費用を含めたATTIの総支出は、ATTIの総収入の範囲収まっている。研修コースは、地方政府及び他の受講者の派遣元機関により支払われる受講料により運営されている。ATTIの財源としては、受講料のほか、2011/12年度から開始したLBT機材のリースサービスがある。

以上より、政策面、実施機関の体制面、財務面に一部に課題があると判断され、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度といえる。

### 5 総合評価

総合的に判断すると、本プロジェクトは、プロジェクト目標の一部を達成したものの一部課題があると評価される。

ATTIは、LBT研修を標準化し、その質を改善した。また、定量的なデータは確認されなかったものの、研修を受けた地方政府職員やコントラクターはLBTを活用した建設・維持管理工事に従事している。ATTIの研修能力が強化され、国際労働機関（ILO）や近隣国の研修機関により、質の高い研修機関であることが認められている。しかしながら、プロジェクト目標の達成については、プロジェクトデザインマトリックス（PDM）に記載された5つの指標のうち、2つの指標についてはデータが入手できず、上位目標のデータがなく検証できていないことから、確実な達成は確認できていない。持続性については、成長・貧困削減国家戦略2（NSGRP2）や国家建設産業政策において、雇用機会の拡大に向けてLBTベースの建設工事を促進することが確認されている。他方、地方政府に配分される予算上の制約があり、それによるATTIの収入も減少しているため、研修コース数は減少している。本プロジェクトで養成された講師や作成された研修教材は維持されているが、プロジェクト終了後における講師向けのリフレッシュ研修や研修受講者に対する事後のモニタリング評価は実施されていない。効率性については、カウンターパート職員の能力強化のため協力期間が延長されたため、協力金額も増加した。

以上より、本プロジェクトの評価は一部に課題があると判断される。

## III 教訓・提言

実施機関への提言：

#### 【ATTI】

モニタリング・評価によるフィードバックはカリキュラム及びシラバスに反映すべきであるため、研修の質の維持・向上には、モニタリング・評価活動が非常に重要である。ATTIは、直接訪問に代わる電話によるモニタリングなど、利用可能な予算・人員で実践的なアプローチを検討し、モニタリング・評価活動を実施することが求められる。

#### 【首相府地方自治庁及び建設省】

<sup>3</sup> 地方政府運輸プログラム（LGTP）（2009～2012年）は、首相府、州政府及び地方政府により策定され、戦略的アプローチの一つとして、「労働力ベース手法」が挙げられていた。

<sup>4</sup> 8月8日はタンザニアの「農業の日」であり、農業関連の様々なイベントが開催される。

<sup>5</sup> 予算は、2012/13～2016/17年度分である。為替レートは、1ドル=1663タンザニアシリング（2014年9月現在）



LBT の普及を確実に行うに当たっては、首相府地方自治庁や建設省が地方政府及びコントラクターの参加の促進を検討し、安定的に定期研修が実施されるようにすることが求められる。例えば、地方政府の研修予算として、道路基金委員会の道路維持管理予算の再配分を認める、LBT 契約の入札において、ATTI での研修実績を応札条件とするなどが、改善策として挙げられる。

#### JICA への教訓：

- ・本プロジェクトでは、モニタリング・評価マニュアルが 1 年次に作成されたが、利用者にとって複雑かつ記入が難しかったため、使用されていなかった。他方、プロジェクト期間中にモニタリング・評価の重要性が強調され、その能力向上のため、プロジェクト期間が一年延長された。事後評価時点において、本プロジェクトで導入された活動の継続が確認されたものの、財務的な制約によりプロジェクト完了後は ATTI によるモニタリング・評価活動の実施は実現していない。本プロジェクトのプロジェクト期間は 4 年間であったが、プロジェクト開始当初から、モニタリング評価に重点をおき、カウンターパートが容易に活用できるようより配慮すべきであった。

- ・事後評価時点において、研修受講に対し関係機関の組織的インセンティブが高くないこと及び LBT 関連活動の実施に係る予算的制約が確認された。これらの事実から、本プロジェクトは、建設省所管の研修機関である ATTI のみならず、首相府地方自治庁及び地方政府といった、現場レベルで地方道路建設・維持管理を行っている重要な機関とも協力をより図るべきであった。これにより、プロジェクト実施において、地方政府の研修参加システムの構築が可能となり、効果の持続性向上につながったと考えられる。

- ・本プロジェクトでは、プロジェクト目標の達成度を測定する指標のデータが十分に入手できなかった。さらに、上位目標についても、LBT 適用拡大報告書が作成されておらず、指標のデータが入手不可能であった。その結果、事後評価では、関連する定量的データが入手できなかった。したがって、類似案件では、プロジェクト実施中及び事後評価時点において確実に入手可能かつ測定可能な指標の設定が求められる。

国名 ラオス	セタティラート大学病院医学教育研究機能強化プロジェクト
-----------	-----------------------------

I 案件概要

プロジェクトの背景	セタティラート病院は、日本の無償資金協力によって2000年に建設された総合病院であり、2000～2004年に技術協力プロジェクトによる支援も実施された。同病院は、第三次医療を提供する中央病院としての役割のほか、医学部学生及び他病院を含む卒後研修医に対して臨床実習・臨床研修を行う教育病院としての役割を果たしていた。2004年には、同病院はビエンチャン市立病院からラオス国立大学医学部（後にラオス保健科学大学）付属病院へと格上げになり、地方のニーズと健康課題にも対応できる質の高い医師の育成が同病院に対して強く求められていた。												
プロジェクトの目的	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 上位目標：ラオス国において医師に対する臨床研修の質が改善される。</li> <li>2. プロジェクト目標：セタティラート病院において医学部学生の臨床実習及び医学部卒業後2年以内の医師の卒後早期臨床研修の質が改善される。</li> </ol>												
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. プロジェクトサイト：セタティラート病院及びビエンチャン市の他の教育病院</li> <li>2. 主な活動：図書館の拡充・運営改善、臨床研修センター（CLC）の建設、研修実施、研修教材の開発、研修管理委員会（TMC）の設置、医学教育ユニット（MTU）の機能向上、保健省主催の保健人材技術作業部会（HRH-TWG）を通じたプロジェクト成果の宣伝、指導医研修ワークショップ開催、臨床指導医に対する医学教育セミナーの開催等 (注) MTU：医学生、研修医、指導医がチームとなって患者の診察や治療を行うことで教育・学習機会を提供するアプローチ。</li> <li>3. 投入実績  <table border="0" style="width:100%"> <tr> <td style="width:50%">日本側</td> <td style="width:50%">相手国側</td> </tr> <tr> <td>(1) 専門家派遣 17人</td> <td>(1) カウンターパート配置 ラオス保健科学大学、セタティラート病院、ビエンチャン市の他の教育病院</td> </tr> <tr> <td>(2) 研修員受入 4人</td> <td>(2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所</td> </tr> <tr> <td>(3) 機材供与 研修用シミュレーター、臨床実習・研修機材、医療施設用家具</td> <td>(3) 機材提供 プロジェクト活動のための電気代・水道代等、その他プロジェクトの活動に必要な物品の購入・維持管理費用</td> </tr> </table> </li> </ol>					日本側	相手国側	(1) 専門家派遣 17人	(1) カウンターパート配置 ラオス保健科学大学、セタティラート病院、ビエンチャン市の他の教育病院	(2) 研修員受入 4人	(2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所	(3) 機材供与 研修用シミュレーター、臨床実習・研修機材、医療施設用家具	(3) 機材提供 プロジェクト活動のための電気代・水道代等、その他プロジェクトの活動に必要な物品の購入・維持管理費用
日本側	相手国側												
(1) 専門家派遣 17人	(1) カウンターパート配置 ラオス保健科学大学、セタティラート病院、ビエンチャン市の他の教育病院												
(2) 研修員受入 4人	(2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所												
(3) 機材供与 研修用シミュレーター、臨床実習・研修機材、医療施設用家具	(3) 機材提供 プロジェクト活動のための電気代・水道代等、その他プロジェクトの活動に必要な物品の購入・維持管理費用												
事前評価年	2007年	協力期間	2007年12月～2010年12月	協力金額	301百万円								
相手国実施機関	保健省、セタティラート病院												
日本側協力機関	東京大学医学教育国際協力センター、システム科学コンサルタンツ株式会社												

II 評価結果

1 妥当性	<p>本プロジェクトの実施は、事前評価時・プロジェクト完了時ともに、「保健戦略2020」にて六つの基本方針の一つとして掲げられた「保健医療分野で働くスタッフの能力、特に心構え、医療倫理、医療技術の強化」というラオスの開発政策、「地方のニーズと健康課題に対応できる質の高い医師の育成」という開発ニーズ及び「JICA国別事業実施計画（2006年）」と十分に合致している。よって、妥当性は高い。</p>
2 有効性・インパクト	<p>本プロジェクトでは、セタティラート病院における施設（図書館、臨床研修センター）の建設・ツール（診療記録等）の改善、MTUに基づいた臨床研修システムの導入及び指導医に対する研修といった成果を通して、同病院の臨床研修の質が向上し（プロジェクト目標）、他の教育病院においてもセタティラート病院で確立したアプローチの適用によって臨床研修の質が向上することをめざした。</p> <p>実績については、プロジェクト目標はプロジェクト完了までに達成された。上記の成果は、内部モニタリングを除きいずれも計画どおり産出された。内部モニタリングとしては、ラオス保健科学大学による臨床ケア品質管理アセスメントを導入することが計画されたが、前提となる同大学のモニタリングシステムがプロジェクト実施中に確立しなかったために取りやめとなった。特記すべき実績はMTUで、これは他ドナーによる支援にて導入されたものの、実際の運用手順についての理解が十分ではなかったため、本プロジェクト実施前には機能していなかったものである。本プロジェクトでは、MTUの管理組織である研修管理委員会や他の関連する仕組みを取り入れたことで、MTUが臨床サービスの質を高め医学生/研修医に知識を移転するツールとして機能するようになった。その結果、事前評価時に設定された指標（セタティラート病院の臨床研修に対する医学生/研修医の満足度及び外部の認識）は達成された。</p> <p>プロジェクト完了後、セタティラート病院は本プロジェクトで開発・改善された施設、ツール、教科書・教材のほとんどを引き続き使用している。診療記録については、本プロジェクトが導入した様式が適切に使われ続けているかどうかの情報は入手できなかった。臨床指導医に対する活動としては、医学教育セミナーは継続しているが、指導医研修はラオス保健科学大学がWHOの支援を受けて2010年に設置した教育開発センター（EDC）が提供することとなった。これは、教育病院が臨床研修に専念するための措置であった。聞き取り調査からは、ラオス保健科学大学及び教育病院は医学教育セミナーや指導医研修の重要性・有効性を認識していることが確認された。MTUはセタティラート病院にて研修管理委員会の管理運営により引き続き実践されており、同病院のほかラオス保健科学大学や他の教育病院から、医学生/研修医の指導を計画・レビューするための効果的な場であるととらえられている。このように、セタティラート病院の臨床研修の質は医師、医学生/研修医及び外部の関連機関から引き続き高く評価されている。</p> <p>全国における臨床研修の質向上という上位目標については、事前評価時に設定された指標である「医学生及び卒後研修医の臨床能力向上」の実績は確認できなかった。これは、医学生/研修医の達成度を測るための試験結果が部外秘のため入手できなかったことによる。そのため、本事後評価では、セタティラート病院以外の教育病院における臨床研修の向上についての質的な情報を収集した。その結果、本プロジェクトで開発したMTUのアプローチは他の教育病院でも採用され、臨床研修の質が向上したことが確認された。ラオス保健科学大学によると、プロジェクト実施中に指導医研修を受けた、主に四つの中央病院</p>

及び四つの県立病院（ビエンチャン、ルアンパバン、チャンパサック、サワナケットの各県）でMTUが導入・実践された。これらの病院では、MTUが教育病院としての役割を果たすための通常の業務となっていることが確認された。本プロジェクト完了後は、研修教材の購入資金や指導医の人数が十分でない中でMTUを継続的に実行しており、この点は特筆できる<sup>1</sup>。

このように、本プロジェクトはプロジェクト目標及び上位目標を達成したことから、有効性・インパクトは高い。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績
プロジェクト目標 セタティラート病院において医学部学生の臨床実習及び医学部卒業後2年以内の医師の卒後早期臨床研修の質が改善される。	セタティラート病院で臨床研修を受けた医学生/研修医の満足度が向上する。	（プロジェクト完了時）向上した。 満足度に関する聞き取り調査の結果は概ね好意的であった。同調査は、セタティラート病院で研修を受けた他の教育病院の医学生/研修医の満足度向上も示している。 （事後評価時）引き続き高い満足度。 セタティラート病院の医学生/研修医は、MTUによって指導医からの、また研修生同士での経験の共有や新知識の獲得がなされたことで、自分の知識を向上させることができたこととコメントがあった。
	専門機関によるセタティラート病院での臨床研修の評価が高くなる。	（プロジェクト完了時）高く評価されている。 特に、保健大臣及び中央レベルの要人がMTUを質の高い臨床研修の共通ツールとみなしている。 （事後評価時）引き続き高い評価。 医学教育セミナーや研修管理委員会はラオス保健科学大学や他の教育病院からの認知度が高い。また、保健省ヘルスケア局及び研修研究局（技術研修関連の事項を扱う）はMTU導入後の臨床研修の有用性を認識している。
上位目標 ラオス国において医師に対する臨床研修の質が改善される。	医学生及び卒後研修医の臨床能力が向上する	（事後評価時）達成度にかかる試験結果は部外秘のため入手できなかった。
	（補完情報） セタティラート病院以外の教育病院における臨床研修の改善度合い	（事後評価時） ・MTUはセタティラート病院、他の三つの中央病院及び四つの県立病院からなる教育病院において、各病院の教育病院としての役割を果たすための通常業務となった。各病院は臨床研修の進展を定期的に保健省に報告している。 ・ビエンチャン県立病院の研修医によると、MTUを通して、経験の共有や新知識の学習により研修医の知識が向上した。また、保健省研修研究局は、MTUが臨床研修を受けた研修医の総合的な学習を支えているとコメントがあった。

出所：終了時評価報告書、完了報告書、セタティラート病院の医師・学生からの聞き取り、ラオス保健科学大学及び他の教育病院から聞き取り。

3 効率性

本プロジェクトの協力金額・期間は計画内に収まり（それぞれ計画比89%、100%）、効率性は高い。

4 持続性

政策・制度面につき、「保健戦略2020」が継続しているほか、同戦略に沿って策定された5カ年計画である「保健セクター開発計画（HDSP）2015」が、臨床研究にかかる政策協議の場で常に参照されている。さらに人的資源の開発は、現在の「保健セクター改善計画 2011-2015」において重要なプログラムとして位置づけられている。

体制面については、ラオス保健科学大学の組織体制はプロジェクト実施中に確立されていなかったが、完了後に改良され、全てのポストが埋められた。「2 有効性・インパクト」で述べたように、指導医研修及びカリキュラム開発・改訂の役割は教育病院から新設のEDCに移転された。しかし、ラオス保健科学大学及び保健省からの予算措置がないため、EDCは十分に機能しておらず、職員数も限定的である。セタティラート病院の組織体制は、プロジェクト実施中から事後評価時まで変更はない。チェア・システム（教育病院の間で臨床ケア及び臨床教育を話し合う、診療科ごとの会議）は概ね機能している。指導医の人数は十分ではないが、ラオスの公的部門において人員不足は共通の問題であり、教育病院は現在の人員をやりくりしてMTUを用いた臨床研修を継続している。

技術面では、当時のカウンターパートは全員セタティラート病院にて勤務を続けており、プロジェクトで開発されたカリキュラム及び参考資料は引き続き活用されている。しかし同病院によると、次の世代の指導医に対し、上席の指導医が指導を行い一緒に仕事をすることで能力向上を図っているものの、さらなる能力向上の余地があるとのことであった。

財務面に関しては、予算金額についての情報は入手できなかった。保健省の予算は職員（公務員）の給与のみに充当され、他の支出のほとんどは病院収入によってまかなわれているが、一般に、研修用予算といったように病院の個別の活動に特化した財源の配分は困難である。臨床研修については、教材費予算の確保が困難なため、現存する教材を使い続けなくてはならない状況である。そのような中でも、セタティラート病院及び他の教育病院は、本プロジェクト完了後も医学教育セミナーを通常業務として継続実施するための費用は捻出している。また、研修管理委員会の開催には特に費用はかからないため問題はない。しかし教育開発センターにおける指導医研修ワークショップは、事後評価時までドナー支援により何度か開催されているが、上述のとおり、同センターが教育病院の臨床研修を支援する教育センターとして機能するために必要な予算は不十分である。

以上より、実施機関の体制面、技術面及び財務面に課題があるため、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度である。

5 総合評価

本プロジェクトのプロジェクト目標及び上位目標は達成された。プロジェクト目標については、セタティラート病院の施設やツール（図書館、臨床研修センター、診療記録等）の整備や、研修管理委員会の管理による医学教育ユニットのアプローチ及び医学教育セミナーを取り入れた臨床研修システムの導入により、臨床研修の質が向上した。上位目標については、他の教育病院も医学教育ユニット/研修管理委員会を導入した。持続性に関し、本プロジェクトは事後評価時の開発政策にて引き続

<sup>1</sup> 本プロジェクトの計画時、医学生の急激な増加が臨床研修の質に影響を与えることが懸念されていた。事後評価時までのところ、この問題は回避されている。医学生の総数はデータを入手できなかったが、指導医一人当たりの学生数は2010年及び2011年に10~15人だったが、県病院が臨床研修を実施できるようになったことから、2012年以降は8~10人と減少している。



案件別事後評価（内部評価） 評価結果票:無償資金協力

評価実施部署：バルカン事務所（2014年5月）

国名	第2次一次医療機材整備計画
マケドニア旧ユーゴスラビア共和国	

I 案件概要

事業費	交換公文限度額：810百万円	供与額：545百万円
交換公文締結	2006年6月	
事業完了	2008年2月	
相手国実施機関	保健省	
関連調査	基本設計調査：2005年7月～2006年1月	
案件従事者	コンサルタント	(株)国際テクノ・センター.
	施工業者	-
	機材調達	双日(株) (パッケージ1)、(株)シリウス(パッケージ2).
関連案件	我が国の協力 <ul style="list-style-type: none"> <li>一次医療施設医療機材整備計画（2000-2002）</li> </ul> 他ドナーの協力： <ul style="list-style-type: none"> <li>世界銀行「保健セクター・マネジメント・プログラム」</li> </ul>	
事業の背景	<p>マケドニア旧ユーゴスラビア共和国（以下「マケドニア」）では、1970年代から2000年代にかけて国民の死因の構造が大きく変化し、近年の保健医療分野の課題は心臓病、悪性新生物等の生活様式に関連する疾病の予防・早期発見・治療、慢性疾患の管理、特に子どもと高齢者の一般的な疾患の管理であった。これらの分野では、疾病による国民への負担をより小さく抑えていくための努力が求められていた。しかしながら、独立以降のマケドニアの不安定な経済状況により、保健医療への国家予算の配分は十分ではなく、医療施設・機材の更新は事実上行われていなかった。特に、一次医療を提供している施設（ヘルスセンター、以下「HC」）は運営費用以外には施設改善などへの予算を確保することができず、機材の更新はできない状況にあった。</p> <p>このような状況に対処するため、1998年、マケドニア政府は日本政府に34 HCの機材整備に対する無償資金協力を要請し、2001年に16 HCを対象とした「一次医療施設医療機材整備計画」が実施された。その後、2002年10月、マケドニア政府は、フェーズ1で協力対象外であったHCに対する医療機材整備についてフェーズ2計画を策定し、日本政府に対して無償資金協力を要請した。</p>	
事業の目的	アウトカム	首都スコピエ市及び地方16都市の一次医療施設の医療機材を整備することにより、一次医療施設の医療サービスが改善する。
	アウトプット	日本側 17HCに対して以下の医療機材の整備を行う。 <ul style="list-style-type: none"> <li>一般診断機能（放射線・臨床検査）に必要な機材（一般X線撮影装置、X線一般・透視撮影装置、分光光度計、血球計算器、顕微鏡他）</li> <li>小児疾患（呼吸器・小児歯科）に必要な機材（歯科用X線装置、歯科ユニット、吸引器、超音波装置他）</li> <li>成人疾患（心臓病・乳がん）の基礎診断に必要な機材（心電計、超音波診断装置、乳房撮影装置その他）</li> <li>救急サービス（救急・交通事故）に必要な車両</li> <li>滅菌機能（滅菌）の強化に必要な機材</li> </ul> 相手国側 <ul style="list-style-type: none"> <li>既存機材の撤去</li> <li>放射線部門のX線防護工事</li> </ul>

II 評価結果

総合評価	<p>ヘルスセンター（HC）は、現在のマケドニアにおける保健医療分野の課題である循環器系疾患、悪性新生物、慢性疾患の早期発見・治療において主要な役割を担っていた。しかしながら、マケドニアの不安定な経済状況により、特にHCは運営費用以外には施設改善などへの予算を確保することができず、機材の更新はできない状況にあった。</p> <p>本事業の実施による効果発現は、2007年1月に実施された保健医療改革の影響もあり、計画と比較して限定的であった。本事業の実施により、対象の各HCにおいてより正確な診断・治療が可能となったものの、提供する医療サービスの量については、計画どおりの増加は達成できなかった。これは、保健医療改革により一次医療サービスの提供がHCから民間部門</p>
------	--

に移ったため、患者数が減少したからである。持続性については、技術面・財務面では問題は見受けられない。技術面に関しては、機材調達時に実施された研修により、HC は機材の運営・点検についての知識を有しており、またマニュアルも効果的に使用されている。一方、維持管理体制および維持管理状況には問題が見受けられた。機材の故障の際の対応は、各HC で明確な手順が確立されている一方、定期的な点検・維持管理計画が確立されていない。また、一部故障機材もある。体制に関しては、HC の医療サービス機能の変更により、医療スタッフが減少しているが医療機材の維持管理スタッフの人数は事前計画時から大幅な変更はない。

妥当性については、事後評価時のマケドニアの開発ニーズに整合していない部分があった。効率性については、事業期間が計画値を上回った。

以上より、総合的に判断すると本事業の評価は低いと言える。

## 1 妥当性

本事業の実施は、事前評価時・事後評価時ともに、公共投資計画（2005-2007）および公共投資プログラム（2009-2011）で掲げられた「喫緊の課題としての医療施設・機材の更新」というマケドニアの開発政策、および日本の対マケドニア援助政策（保健医療セクターへの機材・施設整備支援）と整合性が認められる。開発ニーズ（一次医療施設であるHCの医療機材更新）については、2007年1月に実施された保健医療改革の一環で医療サービスの一部が民営化され、事後評価時にはHCはそれらの医療サービスを行っていないことから、整合性は一部合致しない点がある。よって妥当性は中程度といえる。

## 2 有効性・インパクト

本事業の実施による効果発現は計画と比較して限定的であった。本事業の実施により、対象の各HCにおいて、より正確な診断・治療が可能となり、従って医療サービスの質はある程度改善された。しかしながら、想定されたサービスの量は提供できていない。上述のとおり保健医療改革および一次医療サービスび民営化により、HCの患者数が減少したからである。現在、HCは予防医療、緊急支援、在宅患者への一次医療サービスの提供、二次レベル（民間の一次医療医師から移送された患者）の専門診察・検査などの分野でサービスを提供しており、従って本事業で整備された機材は現在も使用されている。

インパクトについては、民営化により詳細な情報が入手できなかったため、本事業がレファラル・システムの改善に貢献したか判断することは難しい。自然環境に関するインパクトに関しては、7HCは依然適切なX線現像液の廃棄を行っていない。しかし、医療廃棄物の収集、放射線遮蔽工事は適切に実施されている。

保健医療改革および民営化は、事業実施の比較的早い段階（2007年1月）に実施された。各HCの機能は予防医療サービスに変化しており、従って事前評価時とは異なる医療サービスのニーズに応えることが要求されている。

以上より、有効性・インパクトは低い。

## 定量的効果

	2005 実績値* (BD)	2007 目標値 (目標年)	2007 実績値 (目標年)	2011 実績値 (事後評価直近年度 通年)	2012 実績値 (1-6月) (事後評価年)
指標 1: 一般 X 線撮影件数	182,608	増加	131,357	144,628	51,124
指標 2: 産婦人科超音波診断件数	361,698	増加	6,499	6,136	2,754
指標 3: 腹部超音波診断件数	29,767	増加	16,434	21,381	8,905
指標 4: 心電図検査件数	112,132	増加	70,811	81,854	26,005
指標 5: 血液検査件数	1,873,702	増加	1,042,633	1,279,863	903,840
指標 6: 外来患者数	2,317,488	N/A	620,048	726,984	264,253

出所：事後評価時質問票への回答より。上記数値は対象17HCの公共部門のもの（対象17HCで民営化されたサービスは含まない）。

### 3 効率性

本事業は、事業費については計画内に収まった（計画比 67%）ものの、事業期間が計画を上回った（計画比 150%）。契約の締結までに 4 ヶ月を要する計画であったが、実際にはマケドニア側の承認手続きに時間を要し 11 ヶ月を要したためである。アウトプットについては計画どおりであったことが確認された。よって、効率性は中程度である。

### 4 持続性

本事業で整備された機材は HC により維持管理が行われている。本事業の効果を継続するにあたり、維持管理体制・維持管理状況に問題があると判断できる。前述のとおり、保健医療改革により、HC の組織構造は、新たな機能（予防医療）を実施するべく変更されたが、これは事前評価時に想定されたものではなかった。また、改革に伴う HC の医療サービス機能の変更により、医療スタッフの数も減少している。しかし、医療機材の維持管理スタッフの人数は事前評価時から大幅な変化はない。維持管理状況に関しては、定期的な点検・維持管理計画が確立されていない。対象 HC のうち、10 施設では医療機材に問題は見られなかったが、一部故障機材がみられる施設もある。

しかしながら、技術面、財務面では問題は見られない。技術面に関しては、機材調達時に実施された研修により、HC のスタッフは機材の運営・点検についての知識を有しており、またマニュアルも効果的に使用されている。機材の故障の際の対応は、各 HC で明確な手順が確立されている。殆どの HC は黒字であり、また維持管理費用も確保されていることから財務面も問題はないと判断できる。

以上より、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

## III 教訓・提言

### 実施機関への提言

各 HC は、医療機材の定期的な運営維持管理計画を策定し、維持管理研修を定期的 to 実施することが望まれる。

### JICA への教訓：

機材調達時の研修実施およびマニュアルの整備は調達機材の維持管理に非常に有効である。



一般 X 線撮影装置



超音波診断装置

国名 ウズベキスタン	税務行政改善プロジェクト
---------------	--------------

**I 案件概要**

プロジェクトの背景	独立以来、ウズベキスタン政府は、その経済成長のために不可欠とされた民間セクター振興を目的として、税務行政などの行政改革や規制緩和の取り組みを行ってきた。JICAの技術協力プロジェクト「税制・税務行政改革のための協同調査研究」（2003 - 2004）では、頻繁な税制の改正、高率な税制、税務署に対して極めて弱い個別企業の立場、といった課題が把握された。こうした状況下、ウズベキスタン政府は日本政府に対し、税務職員に対する研修とスキルアップへの支援、及び税務当局と納税者間の関係改善への支援を要請した。				
プロジェクトの目的	1. 上位目標：納税者サービス及び税務調査に係る国家税務委員会（STC）職員の専門技術と知識が向上する。 2. プロジェクト目標：タックス・アカデミー及びタックス・カレッジの教員が、納税者サービス及び税務調査に係る適切な研修を提供できるよう、カリキュラム・シラバス・教材を改善する能力を習得する。 (注1) タックス・アカデミーは、税務行政に関する高等教育機関（大学レベル）であり、STCの幹部職員はタックス・アカデミーで教育を受ける。 (注2) タックス・カレッジは、税務行政に関する教育及び一般教育を行う高等教育機関（高校レベル）であり、卒業生の多くは税務職員となり、一部は推薦でタックス・アカデミーに進学する。				
実施内容	1. プロジェクトサイト：タシケント、フェルガナ、ブハラ 2. 主な活動：1) ウズベキスタンの税制及び税務行政に関する調査、2) タックス・アカデミー及びタックス・カレッジのシラバス改訂と教材作成、3) 改訂されたシラバスに基づく実験授業の実施、4) 税理士制度に関するワークショップやセミナーの開催 3. 投入実績（上記活動を実施するための投入）				
	日本側 (1) 専門家派遣 8人 (2) 研修員受入 19人 (3) 機材供与 コピー機 (4) セミナー開催費及び教材作成費	相手国側 (1) カウンターパート配置 17人 (2) 土地・施設提供 日本人専門家向け執務スペース及びPC			
事前評価年	2007年	協力期間	2008年5月～2011年3月	協力金額	224百万円
相手国実施機関	国家税務委員会（STC: State Tax Committee）				
日本側協力機関	国税庁				

**II 評価結果**

1 妥当性	本プロジェクトの実施は、事前評価時・プロジェクト完了時ともに、大統領令（2006年及び2010年）及びウズベキスタン福祉向上戦略（2008 - 2010）などの開発政策に掲げられた、「税制改革及び税務行政の改善」というウズベキスタンの開発政策、「税務職員の能力向上」という開発ニーズに十分に合致している。また、事前評価時の日本の対ウズベキスタン援助政策（個別援助計画（2006））にも十分に合致している。したがって、妥当性は高い。
2 有効性・インパクト	本プロジェクトでは、税制及び税務行政に関する調査を実施し、タックス・アカデミー及びタックス・カレッジのシラバスを改訂し、かつ研修教材を作成した。これらの活動により、本プロジェクトは、納税者サービス及び税務調査に関する税務職員向けの適切な研修プログラムを実施することができるよう、タックス・アカデミー及びタックス・カレッジの教員の能力向上を目指し、これにより、税務職員がこれらの分野に関する専門的な技術・知識を向上させることが期待された。 本プロジェクトでは、タックス・アカデミー及びタックス・カレッジにおいて、改善された研修プログラム及び税務職員向け再教育研修 <sup>1</sup> が実施され、本プロジェクトによるタックス・アカデミー及びタックス・カレッジの教員の能力向上は概ね達成された。プロジェクト完了から事後評価までの間に、合計で、タックス・アカデミーで450名、タックス・カレッジで3,900名が研修を受けた（詳細は下表のとおり） <sup>2</sup> 。 事後評価時点において、教員が研修プログラムを実施しており、また、税法の改正に応じた軽微なシラバスの改訂を行っていることが確認された。しかしながら、研修プログラムの再改定に係る能力については、プロジェクト完了後に主要な改定が行われていないことから、事後評価において十分検証することができなかった <sup>3</sup> 。 上位目標については、本プロジェクトで提案された税務行政の改善案の部分的な貢献もあり、納税者サービスの改善が見られた。例えば、「税金週間」キャンペーンが納税申告期限前の毎年3月に実施され、納税者に対して申告手続きに関する情報提供を行っている。また、STCは全国14州に電話ホットラインを設置し、電子納税申告の手続きに関する問い合わせに対応している。納税者の相談件数（指標1）は、税務署の相談窓口時間を延長したことから、2011年2,700件から2013年3,600件に増加した。STCはそのウェブサイト上で納税者に対する双方向のサービスを導入するとともに、納税者からの苦情を記録し、対応及びその結果についてはウェブサイトで公開している。事後評価時点の納税者及び会計士（納税者の代理人として税務当局との

<sup>1</sup> 再教育研修コースは、税務職員として採用以前にタックス・カレッジ及びタックス・アカデミーで研修を受けたことがない税務職員を対象として専門知識の強化を目的として実施される（例えば、タックス・カレッジ及びタックス・アカデミーが設立される前に税務職員となった者や他の大学を卒業した職員）。

<sup>2</sup> 本プロジェクトで作成された教材、シラバス及びカリキュラムは、終了時評価時点において、高等・中等・専門教育省の承認を受ける見込みであり、税務関連コースのある教育機関において、公式の教材として使用される予定であった。しかしながら、事後評価時点では、これらの教材は主要教材としての高等・中等・専門教育省の承認は受けておらず、教育機関において副教材として使用されている。

<sup>3</sup> ウズベキスタンの教育基準では、教材は作成後5年ごとに改定を行うことを義務付けられている。本プロジェクトでは、2010～2011年に教材が作成されたため、改定は2014～2015年を予定している（事後評価時点では、5年を経過していない）。



やり取りを行う) に対するインタビューによれば、納税期限のお知らせを納税者の携帯電話に発信するショートメッセージサービス (SMS)、定期的な実施される税法改正に関するセミナー、インターネットによる税務申告制度などの新たなサービスが評価されていた。納税者の満足度に関する定量的なデータは入手できなかったが、上述のとおり納税者サービス<sup>4</sup>の改善が確認されたことから、納税者の満足度 (指標1) は向上しているものと考えられる。税務調査の実施 (指標2)<sup>5</sup>については、STCの職員に対し、適正な手続きに基づく税務調査の実施に関する研修が行われており、彼らの実務において適正手続きを遵守しているものと推測されるが、状況を判断するために必要な客観的かつ定量的な情報は入手できていない。なお、事後評価時点においては、本プロジェクトが提案した税務行政の改善案に基づいて導入された、STCによるバザール (公営市場の小売販売業者) の単独管理活動が、2010年の大統領決議により承認されたことが確認された。これにより、STCはバザールにおける税務調査を実施し、財政法、経済法及び税法の違反や犯罪の防止に取り組んでいる。その他の本プロジェクトのインパクトは、確認されなかった。

以上より、本プロジェクトの有効性・インパクトは中程度である。



STCのウェブサイト：円グラフに納税者の要望への対応状況が示されている。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績												
(プロジェクト目標) 納税者サービス及び税務調査分野に関する、カリキュラム、指導計画及び教材の改善、及び税務職員向け研修の適切な実施に向けたタックス・アカデミー及びタックス・カレッジの教員の能力向上	指標1: 改定された研修プログラムが導入される。	(完了時) 達成 タックス・アカデミーにおける改訂された研修プログラムが、改定されたシラバス及び新たに作成された教材を活用して実施された。 (事後評価時) 改定された研修プログラムは、プロジェクト完了後も実施されている。 【研修プログラムの学生数/受講者数】 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2011</th> <th>2012</th> <th>2013</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>タックス・アカデミー (3-4年)</td> <td>150</td> <td>150</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>タックス・カレッジ (3-4年)</td> <td>1,400 以下</td> <td>1,300 以下</td> <td>1,200 以下</td> </tr> </tbody> </table>		2011	2012	2013	タックス・アカデミー (3-4年)	150	150	150	タックス・カレッジ (3-4年)	1,400 以下	1,300 以下	1,200 以下
		2011	2012	2013										
タックス・アカデミー (3-4年)	150	150	150											
タックス・カレッジ (3-4年)	1,400 以下	1,300 以下	1,200 以下											
指標2: 納税者サービス及び税務調査に関する再教育研修プログラムが実施される。	(完了時) 達成。 タックス・アカデミーにおける改訂された研修プログラムが、改定されたシラバス及び新たに作成された教材を活用して実施された。 (事後評価時) 改善された再教育研修プログラムはプロジェクト完了後も実施されている。 【再教育研修プログラムの受講者数】 <table border="1"> <thead> <tr> <th>2011</th> <th>2012</th> <th>2013</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,700</td> <td>2,700</td> <td>2,700</td> </tr> </tbody> </table>	2011	2012	2013	2,700	2,700	2,700							
2011	2012	2013												
2,700	2,700	2,700												
(上位目標) STC職員の納税者サービス及び税務調査に関する専門技術及び知識の向上	指標1: 相談件数及び納税者の満足度が向上する。	(事後評価時) 相談件数は増加した。 【相談件数】 <table border="1"> <thead> <tr> <th>2011</th> <th>2012</th> <th>2013</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,700 件</td> <td>3,000 件</td> <td>3,600 件</td> </tr> </tbody> </table> 納税者の満足度を直接的に示す定量的データは入手できなかった。一部の納税者へのインタビューでは、STCが実施している新たなサービスに対する満足が示された。	2011	2012	2013	2,700 件	3,000 件	3,600 件						
	2011	2012	2013											
2,700 件	3,000 件	3,600 件												
指標2: 適正な税務調査が実施される。	(事後評価時) 税務調査がどの程度適正な手続きに則って実施されているかについては、情報が入手できなかった <sup>6</sup> 。													

出所：事業完了報告書、カウンターパートへのインタビュー

3 効率性

本プロジェクトは、協力期間は計画どおりであったものの (計画比: 97%)、協力金額は計画を上回った (計画比: 113%)。これは、ウズベキスタン及び本邦研修を追加で行うことで、STCの要望に応えるとともに、成果 (アウトプット) 3及び6を達成することを目指したためである。したがって、本プロジェクトの効率性は中程度である。

4 持続性

政策面では、2010年の大統領決議が事後評価時点においても有効であり、ウズベキスタン政府は税務行政改善に向けた研修を開発、実施している。体制面でも、タックス・アカデミー及びタックス・カレッジの体制に変更はない。タックス・アカデミー及びタックス・カレッジは、継続的に税務職員及び将来税務職員となる学生に対し、研修を行っている。また、タックス・アカデミー及びタックス・カレッジは、十分な人数の教員を有している (タックス・アカデミー: 52人、タシケント・タックス・カレッジ: 40人、フェルガナ・タックス・カレッジ: 34人、ブハラ・タックス・カレッジ: 32人)。技術面では、タックス・

<sup>4</sup> 本プロジェクトは、ウズベキスタンに初めて「納税者サービス」という言葉と定義を導入した。「納税者サービス」とは、納税者が主体的に申告・納税できるよう、税務署により情報の提供、個別の支援及び社会インフラを整備すること。(事業完了報告書 (要約) 3-13 ページ)

<sup>5</sup> ウズベキスタンでは、税務調査は一般に納税者の参加のもと、STC職員により実施される。税務調査の対象となる納税体 (納税者) は、税法第90条により選定される。税務調査は、税制が適切に執行されているかを検査するためのものであり、一般に財務的及び経済的活動の検査 (具体的には、納税者の会計、財務、統計、その他の書類を検査・比較し、税制を遵守しているかを確認する) の形で年に1度行われる。税務調査の期間は、1納税者当たり暦日30日間である。

<sup>6</sup> 税務調査の手続きは、法律では以下のとおり、定義されている。国の指定機関が税務調査のスケジュールを承認する。法的手順に則り、抜き打ち調査を実施する。

アカデミー及びタックス・カレッジの研修を実施するための教員の知識水準は、定期的に評価され、十分な水準であることが確認されている<sup>7</sup>。また教員や講師に対しては定期的に研修を行うことで、その能力の向上に努めている。財務面では、STCによれば、政府は計画された研修プログラムに必要な予算を配分している。しかしながら、STCの内規により、予算に関するデータは公表されないため、財務的データの確認は行えなかった。

以上より、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度といえる。

## 5 総合評価

本プロジェクトでは、学生を対象とする改善された研修プログラムと税務職員を対象とする改善された再教育研修プログラムがタックス・アカデミー及びタックス・カレッジで行われ、タックス・アカデミー及びタックス・カレッジの教員の能力の向上というプロジェクト目標は概ね達成した。事後評価時点において、研修プログラムの再改定に関する教員の能力については十分に検証できなかったが、研修は継続されていることが確認された。上位目標については、税務相談の件数は増加している。納税者の満足度については、STCはウェブサイトにより納税者に対する双方向のサービスを導入し、本事後評価で行った現地でのインタビューによると、こうしたサービスは納税者に歓迎されている。税務調査の実施については、STC職員は適正な手続きを遵守していると推察されるが、事後評価時点においては、客観的かつ定量的に確認するための情報が入手できなかった。

持続性については、タックス・アカデミー及びタックス・カレッジの研修実施のための政策制度、体制や技術面についての問題は見られず、財務面については、予算データは確認できなかったものの、実施機関によれば必要な予算が配分されている。効率性については、協力金額が計画を上回った。

以上より、本プロジェクトは一部課題があると評価される。

## III 教訓・提言

実施機関への提言：

タックス・アカデミー及びタックス・カレッジは、研修プログラム及びマニュアルの更新を継続すべきである。特に、研修プログラム及びマニュアルの大幅な改定が、2014-2015年に必要となる。こうした改定への取り組みが求められ、少なくとも電子版の改定が必要である。また、本プロジェクトで作成した研修教材がタックス・アカデミー及びタックス・カレッジの主要教材として使用されるよう、高等・中等・専門教育省の承認を得るための取り組みも引き続き求められる。

JICAへの教訓：

事後評価のプロセスにおいて、プロジェクトの上位目標の指標（具体的には、納税者満足度及び適正手続きに則った税務調査）のデータの入手ができなかった。これは、データが測定できない指標であったり、公表されていない指標であったためである。将来の類似の案件では、指標をより慎重に検討し、指標の測定・入手方法を具体的に定義することで、プロジェクト完了後にデータが入手できるように配慮することが求められる。

<sup>7</sup> タックス・カレッジでは、3年ごとに実施。直近では、フェルガナ・タックス・カレッジは2013年、タシュケント・タックス・カレッジ及びブハラ・タックス・カレッジは2014年に実施している。タックス・アカデミーでは、4年ごとに実施され、直近では2009年に行われ、事後評価時点において詳細のスケジュールが検討中であったが、今回の評価は2014/15年度に予定されている。

国名	マディヤ・プラデシュ州リプロダクティブ・ヘルスプロジェクト（フェーズ2）
インド	

I. 案件概要

プロジェクトの背景	マディヤ・プラデシュ（MP）州は、開発途上地域とされる北インドの他州同様、妊産婦死亡率（MMR）や乳児死亡率が高いことが問題となっていた。特に農村部の状況は深刻であった。こうした状況を改善するため、インド政府は「国家農村保健計画（NRHM）」（2005～2012年）の下、様々な施策を実施してきた。その一つである「リプロダクティブ・ヘルス及び子どもの健康プログラム」（RCH）をMP州において支援するため、JICAはサーガル地域のパイロット地区で「女性のリプロダクティブ・ヘルスの向上及びエンパワーメントプロジェクト」（2005～2006年）を実施した。その後、同プロジェクトの結果を州内の他地域にスケールアップすることが必要とされていた。				
プロジェクトの目的	1. 上位目標：対象地域の妊産婦と新生児の健康状態が改善する 2. プロジェクト目標：安全な母性の健康（MH）に関する良質なサービスを利用する妊婦や母親の数が増加する				
実施内容	1. プロジェクトサイト： マディヤ・プラデシュ（MP）州 2. 主な活動： 准看護助産師（以下、「ANM」という。）他関連職種に対する研修実施（テーマ：保健施設マネジメント、データ管理プロセス、情報・教育・コミュニケーション（IEC）／行動変容コミュニケーションの教材開発、コミュニティ住民の意識向上）、パイロット地区での結果の州内への普及活動等 3. 投入実績（上記活動を実施するための投入）： 日本側 1) 専門家派遣 4人 2) 研修員受入 8人 3) 機材供与 なし インド側 1) カウンターパート配置 州・地域・県・郡レベルからの職員 2) 土地・施設提供（情報なし） 3) ローカルコスト負担 MHカード印刷、保健施設改修、研修実施費用、カウンターパート給与等				
事前評価	2006年	協力期間	2007年1月～2011年1月	協力金額	200百万円
相手国実施機関	MP州政府（GoMP）州保健家族福祉局（DoHFM）				
日本側協力機関	なし				

II. 評価結果

1 妥当性	本プロジェクトは、事前評価時及びプロジェクト完了時ともに、「第10次5カ年計画」（2002～2007年）、「第11次5カ年計画」（2007～2012年）、NRHM（2005～2012年）に掲げられている「母子保健（MCH）サービスの改善」に関する開発政策に整合し、産前ケア（ANC）サービスの研修を通じた良質なMHサービスの提供という開発ニーズにも合致している。また、「JICA対インド国別援助計画」（2006年）及び「保健と開発に関するイニシアティブ」（2005年）ではMH支援に対する日本のコミットメントが示されており、事前評価時の日本のODA政策とも合致している。 したがって、妥当性は高い。
2 有効性・インパクト	本プロジェクトは、MP州サーガル地域 <sup>1</sup> においてANMをはじめとする関連職種 <sup>2</sup> がMHサービス提供、保健施設マネジメント、データ管理、コミュニケーション・スキルに関して能力を向上させることによって、彼らによる良質なMHサービスを利用する妊婦・母親の数を増加させることを目的とした。また、サーガル地域での実績を他県に普及することにより、州内の妊産婦・新生児に関する保健サービスを強化することを目指したものである。 プロジェクトでは、i) 専門の技術を持つ分娩助産者（SBA）育成研修やANC研修が実施され、ii) ブロックマネージャーがANMに対するサポーター・スーパービジョンを定期的実施し、ANMの報告能力が強化され、iii) ANMのコミュニケーション能力向上が図られた。これらの成果により、プロジェクト完了時までにサーガル地域において良質なMHサービスを利用する妊婦・母親の数は増加したと考えられる。しかしながら、SBA研修に参加したANMはサーガル地域の全ANMの22%以下であった他、SBA研修はサーガル県では実施されなかった。ANC研修については、地域内3県のANM・女性保健員（LHV）の74～84%が参加したが、チャタルプル県とサーガル県では実施されなかった <sup>3</sup> 。ANCを少なくとも3回以上受けた妊婦の数は、サーガル県とパンナ県でのみ増加した。研修が実施されなかったサーガル県でこの数が増加した一方で、研修が実施された県で増加しなかった理由は不明である。ただし、後者については、妊婦のANC受診をうながす啓発に関する活動が不十分であったことが想定される。なお、プロジェクト目標がプロジェクトによって産出された成果に起因するものかを測定する指標として、プロジェクト目標の指標が適切でなかったという指摘もあった。

<sup>1</sup> プロジェクトの活動はサーガル地域5県で実施されたが、このうち2県（ダモー、ティカムガル）をパイロットとして重点的に行われた活動もあった。

<sup>2</sup> 関連職種には、女性保健員（LHV）、男性の多目的保健要員（MPW-M）、男性のスーパーバイザーが含まれる。

<sup>3</sup> ANCに対する研修は時間的制約によりチャタルプル県では実施されなかった。同県には8ブロックに180～200人のANMがいたが、全員に対して6日間の研修を実施するのは、限られたプロジェクト期間やプロジェクト要員では難しかった。そのため、2009年末までに2日間の講師養成研修（TOT）のみが実施された。また、サーガル県は地理的に大きく、プロジェクトは県内の全ブロックをカバーできなかった。SBA研修については、2005年以降、MP州保健局により実施されていたことから、プロジェクト活動としての研修はサーガル県では実施されなかった。

プロジェクト完了後、ダモー、チャタルプル、サーガルの3県の全コミュニティ保健センターはプロジェクトで導入された5トレイ・4コーナー<sup>4</sup>を継続して活用している。加えて、サーガルとダモーの2県では、ハイリスク妊婦の医療情報を含むリファラル・スリップの利用により高次施設へのリファラルが増加したことが確認された。サーガル、チャタルプル、ダモー県でインタビューした妊婦19人のうち、18人がANMをはじめとする関連職種のサービスやコミュニケーション、保健施設機材に満足していると回答した。対象5県における施設での分娩率は、2012年から2014年までほぼ変化はないが、ダモー県、サーガル県においてのみ改善が見られた（それぞれ75%→87%、75%→80%）。プロジェクトで実施したANC研修の成果を活用しているANCを3回以上受けた妊婦の数を確認できるデータや情報は少ないが、インタビューした医療オフィサーによるとその数は増加しているということであった。

上位目標である、MP州の妊産婦と新生児に関する保健サービスは改善している。出生10万対のMMRは州平均で2006年に339であったのが、2013年に227まで減少した。また、サーガル地域のMMRの平均は2011年の397から2013年の322まで減少した。これらの改善は、州のMH副局長やその他の行政官によると、ANC受診数の増加と熟練保健ワーカーによる健診によるものである。さらに、新生児死亡率も対象の全5県、州全体ともに減少した。この要因についての特定はできなかったが、保健ワーカーの技術、施設機材の改善といったプロジェクトの成果や、医療施設までのアクセスの改善が促進要因であるだろうという意見があった。

プロジェクトのインパクトとして、プロジェクトで作成された諸ガイドラインを他地域に普及させる試みがMP州や対象郡のスタッフにより行われた。その結果、教材はビハール州、ラジャスタン州で活用されている。また、プロジェクト中に実施されたインパクト調査では、ANMは妊婦だけでなくコミュニティとも連携や関係を深めたこと、ANC実施技術が向上したことが明らかになった。負のインパクトは確認されていない。また、本プロジェクトでは用地取得・住民移転は発生していない。

上記をまとめると、事後評価時において上位目標は計画時の目標値を達成したことが確認されたが、本プロジェクトがこの達成にどの程度貢献したかを厳密に確認することは困難である。プロジェクト目標の達成は完了時、事後評価時ともに部分的であった。以上より、有効性・インパクトは中程度である。

#### プロジェクト目標及び上位目標の実績

目標	指標	達成度																														
(プロジェクト目標) ANMを中心として看護関連職種による、MHに関する良質なサービスを利用する妊婦・母親の数が増加する	ANC健診を少なくとも3回受けた妊婦の数	(プロジェクト完了時) 部分的に増加。 - ANC健診を少なくとも3回受けた妊婦の数と割合(2008~2011年)は次のとおり。*以下のHMIS(Health Management Information System)提供の数値には不適切なデータが含まれている可能性もある。																														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>県</th> <th>2007-08年</th> <th>2008-09年</th> <th>2009-10年</th> <th>2010-11年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ティカムガル</td> <td>41,519 100%</td> <td>37,815 100%</td> <td>33,344 87%</td> <td>29,924 80%</td> </tr> <tr> <td>サーガル</td> <td>58,042 77%</td> <td>59,822 83%</td> <td>59,768 88%</td> <td>57,858 86%</td> </tr> <tr> <td>チャタルプル</td> <td>40,388 80%</td> <td>33,973 70%</td> <td>36,995 95%</td> <td>37,093 79%</td> </tr> <tr> <td>ダモー</td> <td>30,954 79%</td> <td>28,869 78%</td> <td>26,656 69%</td> <td>28,871 74%</td> </tr> <tr> <td>パンナ</td> <td>9,719 29%</td> <td>9,697 31%</td> <td>18,834 64%</td> <td>22,465 78%</td> </tr> </tbody> </table>	県	2007-08年	2008-09年	2009-10年	2010-11年	ティカムガル	41,519 100%	37,815 100%	33,344 87%	29,924 80%	サーガル	58,042 77%	59,822 83%	59,768 88%	57,858 86%	チャタルプル	40,388 80%	33,973 70%	36,995 95%	37,093 79%	ダモー	30,954 79%	28,869 78%	26,656 69%	28,871 74%	パンナ	9,719 29%	9,697 31%	18,834 64%	22,465 78%
		県	2007-08年	2008-09年	2009-10年	2010-11年																										
		ティカムガル	41,519 100%	37,815 100%	33,344 87%	29,924 80%																										
サーガル	58,042 77%	59,822 83%	59,768 88%	57,858 86%																												
チャタルプル	40,388 80%	33,973 70%	36,995 95%	37,093 79%																												
ダモー	30,954 79%	28,869 78%	26,656 69%	28,871 74%																												
パンナ	9,719 29%	9,697 31%	18,834 64%	22,465 78%																												
(事後評価時) - ANC健診を少なくとも3回受けた妊婦の数と割合(2012~2014年)は次のとおり。*HMIS提供の数値には不適切なデータが含まれている可能性もある。																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>県</th> <th>2007-08年</th> <th>2011-12年</th> <th>2012-13年</th> <th>2013-14年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ティカムガル</td> <td>41,519 100%</td> <td>29,113 74%</td> <td>29,433 80%</td> <td>32,488 77%</td> </tr> <tr> <td>サーガル</td> <td>58,042 77%</td> <td>54,572 74%</td> <td>48,678 86%</td> <td>41,965 78%</td> </tr> <tr> <td>チャタルプル</td> <td>40,388 80%</td> <td>37,676 79%</td> <td>39,264 87%</td> <td>35,185 80%</td> </tr> <tr> <td>ダモー</td> <td>30,954 79%</td> <td>29,222 72%</td> <td>25,149 74%</td> <td>27,227 73%</td> </tr> <tr> <td>パンナ</td> <td>9,719 29%</td> <td>22,537 81%</td> <td>20,377 80%</td> <td>20,901 71%</td> </tr> </tbody> </table>	県	2007-08年	2011-12年	2012-13年	2013-14年	ティカムガル	41,519 100%	29,113 74%	29,433 80%	32,488 77%	サーガル	58,042 77%	54,572 74%	48,678 86%	41,965 78%	チャタルプル	40,388 80%	37,676 79%	39,264 87%	35,185 80%	ダモー	30,954 79%	29,222 72%	25,149 74%	27,227 73%	パンナ	9,719 29%	22,537 81%	20,377 80%	20,901 71%		
県	2007-08年	2011-12年	2012-13年	2013-14年																												
ティカムガル	41,519 100%	29,113 74%	29,433 80%	32,488 77%																												
サーガル	58,042 77%	54,572 74%	48,678 86%	41,965 78%																												
チャタルプル	40,388 80%	37,676 79%	39,264 87%	35,185 80%																												
ダモー	30,954 79%	29,222 72%	25,149 74%	27,227 73%																												
パンナ	9,719 29%	22,537 81%	20,377 80%	20,901 71%																												
(上位目標) 州保健セクターは妊産婦と新生児に対して良質な保健サービスを提供する	MMR(州平均)	(事後評価時) プロジェクト開始時より改善。 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2006年</th> <th>2011年</th> <th>2012年</th> <th>2013年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MMR(MP州)</td> <td>339</td> <td>310</td> <td>277</td> <td>227</td> </tr> <tr> <td>MMR(サーガル地域)</td> <td>N.A.</td> <td>397</td> <td>386</td> <td>322</td> </tr> </tbody> </table>		2006年	2011年	2012年	2013年	MMR(MP州)	339	310	277	227	MMR(サーガル地域)	N.A.	397	386	322															
	2006年	2011年	2012年	2013年																												
MMR(MP州)	339	310	277	227																												
MMR(サーガル地域)	N.A.	397	386	322																												

(出所) HMIS報告書、カウンターパートへのインタビュー結果。

<sup>4</sup> 分娩に関する器材・薬剤を仕分けする5トレイ(出産、会陰切開、新生児、分娩医薬品、緊急医薬品)、作業別設備の4コーナー(観察、分娩、出産後ケア、新生児ケア)の考え方はスムーズな分娩を行うために分娩室を再編するようプロジェクトによって導入された。

<p>3 効率性</p> <p>本プロジェクトは、協力金額・期間ともに計画内に収まった（それぞれ計画比 63%、100%）。よって、効率性は高い。</p>
<p>4 持続性</p> <p>政策・制度面に関して、本プロジェクトは事後評価時点での開発政策（「第12次5ヵ年計画」（2012～2017年）、「国家保健ミッション」（2013年～））においても重要な位置付けを持つ。これらの政策において優先度が与えられているMHサービスは、「リプロダクティブ・母性・新生児・幼児の保健・青年」に関する国家プログラムの中でも支援されている。</p> <p>MHサービス実施の体制面として、ANMをはじめとする関連職種の機能・役割分担はプロジェクト期間中と同様である。加えて、ANMは妊産婦及び新生児の死亡原因のデータ収集や施設に関するオンライン報告も担当している。これはプロジェクト終了後に導入されたものである。MHサービスのリファラル体制は、無料の救急搬送サービスが開始された後、改善している。しかしながら、サーガル地域ではANMをはじめとする関連職種の配置が十分でない。これは人事採用プロセスに時間を要すること、応募者が少ないこと、在職期間が短いことが原因となっている。チーフ医療保健オフィサーや県保健オフィサー、県予防接種オフィサーは毎週、サポートティブ・スーパービジョンと呼ばれる巡回指導を実施し、状況把握を行っているが、このモニタリングへ対応するためにANMは母親や幼児へのサービス提供を中断する必要があることから、保健ワーカーによるMHサービスの妨げになる場合もある。したがって、保健サービスを十分に提供するためには、人員不足の問題の解決が必要となっている。</p> <p>技術面については、保健ワーカーは5S<sup>5</sup>をはじめ、プロジェクトで導入された技術を継続して適用している。プロジェクト期間中に従事していた保健ワーカーのうち何人が現在も同様の職務についているかは把握できなかったが、プロジェクト終了後に業務を開始したANMやLHVに対してはSBA・ANCに関する研修が不定期ながら実施されていることは確認された。これらの研修は在職中のANMに対してもリフレッシャー研修として地域・県レベルで実施されている。プロジェクトで作成された研修マニュアルやその他の教材は現在も活用されている。これらは、他ドナーによって作成された教材とともに、研修ニーズを満たすには十分である。</p> <p>財務面に関して、保健ワーカー対象の研修、施設改修、データ管理、コミュニティ活動実施に必要な予算はNRHMから配賦される。県や地域の行政官によると、予算配分は十分である。しかしながら、予算執行が十分でないのがやや懸念される。2013年のRCHの予算、支出は7,777百万ルピー、7,051百万ルピーであり（執行率90%）、同年のNRHMの予算、支出は7,051百万ルピー、4,649百万ルピーであった（執行率65%）。執行率が低いのは、調達プロセスが長く複雑であること、州政府からRCHやNRHMに対する予算支出の手続きが遅れることが原因となっているとのことである。</p> <p>以上より、実施機関の体制面、財務面に課題があるとされ、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度である。</p>
<p>5 総合評価</p> <p>本プロジェクトはプロジェクト目標と上位目標を部分的に達成した。プロジェクト目標である、ANCを3回以上受ける妊婦の数は対象5県のうち2県でのみ増加した。上位目標の妊産婦死亡率は新生児死亡率とともに地域平均、州平均ともに減少したが、プロジェクトによる貢献程度を確認するのは難しい。持続性については、MHサービス実施は現在も開発政策において重要視されているが、保健ワーカーが十分に配置されていないこと、予算執行率が低いことが課題となっている。</p> <p>総合的に判断すると、本プロジェクトの評価は高いといえる。</p>

### III. 教訓・提言

実施機関への提言：

GoMP/DoHFM への提言：

- ANMをはじめとする関連職種を十分確保するため、配置された保健ワーカーの不定期または頻繁な異動を最小限に留めるほか、採用プロセスを改善する等して、保健サービスを十分に提供するのに十分な人員を配置することが望まれる。
- 地域・県での活動実施ペースを改善するためには、州政府のRCH/NRHMからの予算の執行ペースを改善・強化することが必要である。
- 地域・県レベルの保健ワーカーの業務につき定期的にモニタリング支援を行い、リフレッシャー研修を実施する。特にSBA研修は定期開催することが重要である。

JICA への教訓：

- プロジェクトで作成された教材は他州でも活用されている一方で、プロジェクトの認知度をより高める活動が実施されていたら、プロジェクトの効果の持続性と可視性はさらに強化されたと思われる。したがって、同様のプロジェクトが実施される際は効果普及の活動にも重点を置き、プロジェクトの戦略に組み込むことが望まれる。
- 本プロジェクトでは、上位目標の指標（州レベルのMMR）は事後評価時に改善が確認されたものの、この改善にはプロジェクトの貢献以外の要因も多く、プロジェクトの貢献度合いを検証することが困難であった。よって、プロジェクトの上位目標への貢献度合いを測定できる指標をベースライン調査時に設定することが強く望まれる。さらに、プロジェクト目標にある「MHサービスの質」については関係者間で共通した認識がもてるように説明と共に定義づけが必要であり、質を図る指標もプロジェクト計画時点で十分に検討する必要がある。
- 活動実施の結果（アウトカム）を適切に測定するため、プロジェクト目標の指標と活動は相互に関連性を持つことが必要である。

<sup>5</sup> 5S は、整理、整頓、清掃、清潔、躰のローマ字の頭文字をまとめたもの。



(ANC 健診開始前に妊婦から経過を聞き取っている ANM)



(プロジェクトにより供与された計測器を用いて血圧を測定する ANM)

国名	小中学校教室建設計画
セネガル	

I 案件概要

事業の背景	セネガル政府は、2015年までに初等教育の就学率100%および2007年までに前期中等教育の就学率50%の実現を目指し、年間2,500の小中学校教室の建設ならびに年間500の中学校教室の建設を計画していた。しかしながら、財政的な制約から年間の小中学校教室建設数は1,250教室に留まっていたことから(2006年)、計画達成のための支援を必要としていた。				
事業の目的	本事業は、ダカール、ティエス、ルーガ、ファティック、およびカオラック5州の小学校、およびダカール、ティエス、カオラックの3州の中学校において、教室、校長室およびトイレの建設並びに教室家具を整備することにより、学習環境の向上（過密教室の解消と就学機会の拡大）を図る。				
実施内容	1. 事業サイト：(1)小学校：ダカール、ティエス、ルーガ、ファティック、およびカオラックの5州、(2)中学校：ダカール、ティエス、カオラックの3州 2. 主要活動：(1)コミュニティ開発支援無償資金協力による事業実施、(2)60サイトにおける、287教室（小学校247教室、中学校40教室）、49校長室、58トイレの建設(2)上記学校への教室家具の整備、(3)各校における学校運営委員会強化のための技術支援（以下、「ソフトコンポーネント」という。）。				
事前評価実施年	2006年	交換公文締結日	2006年12月5日	事業完了日	2010年8月26日
事業費	交換公文限度額：996百万円、供与額：969百万円				
相手国実施機関	教育省（現、国民教育省）				
受注企業	本事業の調達、教育省との調達代理機関契約の下、日本国際協力システムが調達代理業務を行った。 ローカルコンサルタント：SATA AFRIQUE S. A. R. L 施工会社：BAOL Construction（ロット1）、SOCETRA（ロット2）、EGEEB（ロット3）、ESMB（ロット1、ロット4） 機材納入業者：A2ME SARL、SENEPRES、SISMAR				

II 評価結果

1 妥当性	<p>本事業の実施は、事前評価時・事後評価時ともに、教育・訓練10ヵ年計画（2000年）および教育・訓練の質・公平性・透明性向上プロジェクト（2013-2025年）における「基礎教育へのアクセス向上」というセネガルの開発政策、小中学校における教室数不足の解消という開発ニーズ、および教育を優先課題とする現地ODAタスクフォースでの議論およびJICA国別事業実施計画）と十分に合致している。よって、妥当性は高い。</p>
2 有効性・インパクト	<p>本事業の実施により、「ダカール、ティエス、ルーガ、ファティック、およびカオラック5州の小学校、およびダカール、ティエス、カオラックの3州の中学校において、学習環境の向上（過密教室の解消と就学機会の拡大）を図る」という事業目的には一定の効果発現が見られた。</p> <p>協力対象校における就学児童/生徒数は増加したものの、対象小学校に限ると目標値には達成していない。これは、アウトプットの変更（教室数の減少）や、ファティック市における小学校（1校）の開校が2014年であったこと<sup>1</sup>、ダカール州において2012年に発生した洪水の結果人口が流失し、それに伴い対象校における児童数の減少などが影響したことなどによるものである。</p> <p>学習環境は概して良好であり、事後評価時の対象小学校の1教室あたりの平均児童数（約52名）は、2006年時点の政府基準（53名）に沿っており、また事後評価時点の全国平均70名よりも良好である。事後評価時に訪問した学校では<sup>2</sup>、1教室あたり約40名というより良好な環境であった。しかし、事後評価時には政府基準は45名となっており、また、中学校では1教室あたりの生徒数が全国平均を超える場合には二部制（学級数（生徒グループ数）が教室数、を超えた際に実施）を実施する学校もあるなど、改善の余地はある。それでもなお、殆どの教室は想定された目的に則って適切に使用されており、教師、生徒、父母は何れも本事業で建設された教室・トイレの質に満足している。</p> <p>インパクトに関しては、訪問先の校長へのインタビューで、学習環境の改善により生徒の学習意欲が向上したこと、更に本事業が生徒の成績向上にも貢献していることが確認された<sup>3</sup>。</p> <p>生徒の父母は、子供の教育にとっての学校の重要性・役割を認識するようになった。更に、学校運営委員会メンバーである父母の中には、1年生の就学率向上のための活動に参加する者もいる。これら学校運営委員会による啓発活動や、家から学校への距離が近くなったことにより、事後評価時に訪問した学校では、出席率・就学率が大幅に向上した。校長等へのインタビューによれば（例：Tataguine2学校の校長および学校運営委員会）、政府による他のイニシアティブに加え、本事業によるトイレ建設、更に、学校運営委員会による、女子児童/生徒家庭の訪問や、村長・宗教指導者などとの意見交換などの女子教育啓発活動も女子児童/生徒の就学率向上に貢献している。対象地域別では、小学校から中学校への進学率の向上などが見られる（図1参照）。社会自然環境への負のインパクトは事後評価時には確認されなかった。</p> <p>多くの正の効果が見られるものの、本事業の対象小学校では就学児童数の目標値が達成できなかったため、本事業の効果/インパクトは中程度である。</p>

<sup>1</sup> 2014年まで、当該校は教師養成学校として使用されていたが、本事業の想定した目的外での使用であった。JICAセネガル事務所は国民教育省に対し建設目的に沿った学校の使用（小学校としての使用）の申し入れを行い、その結果、2014年から小学校としての使用が始まった。

<sup>2</sup> 事後評価では、ファティック州の小学校2校、カオラック州の小学校3校、中学校1校を訪問した。

<sup>3</sup> 成績向上の例として、カオラック州のTataguine 2学校において、2009年48%であった6年生試験の合格率が、2013年には86%となったことが挙げられる。

## 定量的効果

指標	2006年 (事業実施前) 実績値	2009年 (目標年) 目標値	2010/2011年 (10月～6月の学年暦) (目標年) 実績値	2014年 (事後評価実施年) 実績値
指標1 対象5州小学校(60校)における児童数(推計)(実績は52校)	12,197人	22,740人	14,733人	17,131人
指標2 対象3州中学校(8校)における生徒数	1,748人	2,400人	6,017人	8,683人

出所：国民教育省・教育企画改革局

### 3 効率性

事業費は計画内であったものの(計画比97%)、事業期間が計画を大幅に上回った(計画比158%)。現地施工業者の能力が十分でなく大幅な遅延が発生し、更に施工契約の解除・再選定の必要が生じたためである。アウトプットは物価高騰・為替差損により、変更が生じた(建設施設数、調達家具数の減少)。具体的には、68サイト、314教室、56校長室、288トイレの建設計画から60サイトにおける、287教室(小学校247教室、中学校40教室)、49校長室、58トイレの建設変更された。よって、本事業の効率性は中程度である。

### 4 持続性

本事業で建設された学校施設は各校によって維持管理が行われ、学校運営委員会が維持管理および学校教育環境の改善(学校インフラの維持管理および教育の質の改善)の中心的役割を果たす<sup>4</sup>。国民教育省の州視学官事務所および県視学官事務所が、学校運営委員会の研修・活動の監督の責任を持つ。本事業の支援により(同委員会による学校施設維持管理計画・衛生計画策定・実施のための能力向上にかかるソフトコンポーネント)、対象小学校全52校で学校運営委員会が設立され、事後評価実施時には同委員会は良好に機能していた<sup>5</sup>。しかしながら、地方政府が学校の維持管理の支援を行う事となっていたが、学校のニーズに対応する予算がないため、地方政府の学校運営・維持管理への関与は殆どない。

技術的には、本事業ソフトコンポーネントによる支援の後、学校運営委員会は学校施設維持管理計画を継続的に策定出来るようになった。計画に則り、机、壁、テーブルなどの設備の修理活動が実施されている。更に、学校教育の重要性や、学校運営に対するコミュニティ全体の関与の重要性などの啓発活動、また学校運営のためのパートナーや資金提供者(NGOs)との連携に係る活動を行っている<sup>6</sup>。学校運営委員会は州視学官事務所および特に県視学官事務所から、視察・監督などの技術支援を受けているものの、国民教育省が更なる学校運営委員会のフォローアップや能力強化を行うかは不明である。

財務面では、事後評価時の訪問学校や国民教育省へのインタビューによれば、本事業対象校は政府よりある程度の維持管理予算を受け取っており、また父母から維持管理に必要な資金の提供を受けている。学校運営異委員会の中には、自ら収入向上活動を実施し、維持管理ニーズをより満たすことが出来ている組織もある。

維持管理状況に関しては、概して、本事業で建設および整備された教室、校長室、トイレ、教室家具は良好な状態に保たれている。軽微な問題(学習機のネジの外れなど)は見受けられるものの、学校運営委員会が修理費用を負担する予定である。例外的にカオラック州のNdangane3学校は複数の問題を抱えている<sup>7</sup>。教室および教室家具の維持管理活動に関しては、学校運営委員会は策定した維持管理計画に則り、維持管理を実施している。

以上のとおり、制度面・技術面で課題があることから、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

### 5 総合評価

本事業の実施により、「ダカール、ティエス、ルーガ、ファティック、およびカオラック5州の小学校、およびダカール、ティエス、カオラックの3州の中学校において、学習環境の向上(過密教室の解消と就学機会の拡大)を図る」という事業目的には一定の効果発現が見られた。対象校の生徒数は増加し、学習環境も改善したが、小学校の児童数は目標値に達しなかった。学校運営委員会による活動が、児童/生徒の学習意欲や父母の教育の重要性の認識の向上に貢献したという正のインパクトが見られた。

持続性に関しては、制度面および技術面に、地方政府の参加が限定的である点、国民教育省から学校運営委員会への将来の技術支援が不明な点などの課題が見られた。効率性は、アウトプットに計画からの変更があり、事業期間は計画を上回った。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は一部課題があると言える。

## III 教訓・提言

### 実施機関への提言：

1. 学校の維持管理計画の毎年の確実な実施のため、地方政府は、委任された権限に基づき、建物改修、教科書・問題集の配布などへの財政支援といったより一層の関与をすることが望まれる
2. カオラック州政府・国民教育省は、Ndangane3学校に関し、塀の建設を早急に行い、学習環境の改善を行うことが望まれる。

<sup>4</sup> セネガル政府は、学校運営委員会に直接資金を配分する方向にあり、従って、資金を受けるために各校は学校運営を設立することが必要とされている。

<sup>5</sup> ソフトコンポーネントは技術協力プロジェクト「教育環境改善プロジェクト(PAES)」が実施されているルーガ州の学校は対象外とした。

<sup>6</sup> 本事業のソフトコンポーネントに加え、「教育環境改善プロジェクトフェーズ2(JICA技術協力)の支援により、学校運営委員会の運営能力は改善した。同支援では、学校運営委員会の委員長および財務担当者に対して、現実的で達成可能な行動計画の策定および維持管理活動の実施のための研修を実施した。本無償資金協力事業の対象校は全てPAESフェーズ2プロジェクトにより支援されている。

<sup>7</sup> 同校の抱える問題は以下のとおりである。(i) 雨水の排水に問題があり学校の基礎部分が濡れた状態となっている(学校運営委員会は対策を試みたものの根本的な解決には至っていない)。(ii) 塀が無いため、近隣の自動車修理工場やレストランからのゴミが学校敷地内に常に捨てられている。学校運営委員会によれば、2011年以来、塀の建設の要求を行っている。(iii) 市政府が水道料金の支払いに同意したものの、依然水道が接続されていない。



3. 国民教育省は、学校運営委員会の機能がより強化されるように、校長の学校運営・リーダーシップに関する能力向上を図ることが望まれる。

**JICA への教訓：**

1. 学校建設事業においては、コミュニティの積極的な関与を奨励すべきである。コミュニティは学校運営に大きく貢献することが可能であり、その結果、事業の効果の持続性が図られる。
2. 建設前の慎重なサイト選定が必要である。本事業の対象校の1校（Ndangane3 学校）は、周囲の自動車修理工場やレストランからのごみが学校敷地内に捨てられるという問題に直面している。調査段階で、学校が特別な環境に立地していることが判明した場合は、相手国政府により十分な対策が取られるか慎重に見極める必要がある。



Ndangane 3 学校の児童



Koutal school 学校

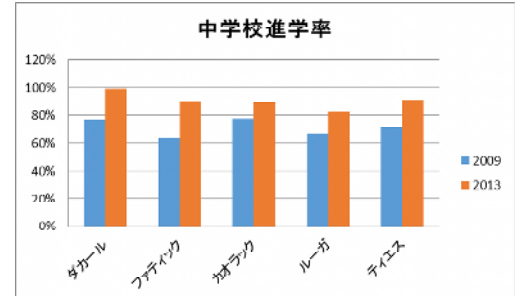


図 1

国名 スリランカ	シーギリヤにおける地域主導型観光振興プロジェクト
-------------	--------------------------

**I 案件概要**

プロジェクトの背景	シーギリヤは、スリランカに6か所あるユネスコ世界文化遺産のうちの一つであり、魅力ある観光地である。一方、同地に於ける観光客の滞在時間は短く、観光により地域住民が受ける恩恵は限られていた。そのような状況下で、これまで日本政府は円借款と無償資金協力によりシーギリヤ博物館建設や機材の整備にかかる支援を行ってきた。一方、これらの事業の効果を高めるため、観光振興及びマーケティング振興における公共及び民間観光組織の能力強化、及び博物館の運営技術の能力向上が必要とされた。						
プロジェクトの目的	1. 上位目標：シーギリヤ・ダンブッラ地区における観光振興 2. プロジェクト目標：シーギリヤにおける博物館振興と観光活動が連関性 <sup>(注1)</sup> をもって強化される。 (注1)「連関性をもった強化」の定義：シーギリヤ博物館とダンブッラ・シーギリヤ地区観光振興活動が密接な関連をもって実施される。						
実施内容	1. プロジェクトサイト：中部州シーギリヤ 2. 主な活動： ①博物館職員の育成、②博物館運営管理計画、観光振興計画、マーケティング計画の準備、③広報用資料の準備、④観光情報センター(TIC)の設立、⑤ADSTP <sup>(注2)</sup> の設立、パイロットプロジェクトの実施 (注2) ADSTP：ダンブッラ・シーギリヤ観光振興協会。同協会はこのプロジェクトの支援により官民連携で作られ郡庁に登録されている。 3. 投入実績（上記活動を実施するための投入） <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">                     日本側                      (1) 専門家派遣 11人                      (2) 研修員受入 6人                      (3) 機材供与 15人乗り車両、PC、ソフトウェア、LDCプロジェクター、デジタルカメラ、プリンター、実験機材等                 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">                     相手国側                      (1) カウンターパート配置 11人                      (2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所                      その他 ADSTP ミーティングと新年フェスティバルの費用                 </td> </tr> </table>					日本側 (1) 専門家派遣 11人 (2) 研修員受入 6人 (3) 機材供与 15人乗り車両、PC、ソフトウェア、LDCプロジェクター、デジタルカメラ、プリンター、実験機材等	相手国側 (1) カウンターパート配置 11人 (2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所 その他 ADSTP ミーティングと新年フェスティバルの費用
日本側 (1) 専門家派遣 11人 (2) 研修員受入 6人 (3) 機材供与 15人乗り車両、PC、ソフトウェア、LDCプロジェクター、デジタルカメラ、プリンター、実験機材等	相手国側 (1) カウンターパート配置 11人 (2) 土地・施設提供 プロジェクト事務所 その他 ADSTP ミーティングと新年フェスティバルの費用						
事前評価年	2008年	協力期間	2008年7月～2010年12月	協力金額	282百万円		
相手国実施機関	国家遺産文化省（MNHCA: Ministry of National Heritage and Cultural Affairs） 経済開発省（MED: Ministry of Economic Development）						
日本側協力機関	国際航業株式会社 株式会社コーエイ総合研究所						

**II 評価結果**

1 妥当性	本プロジェクトの実施は、事前評価時・プロジェクト完了時ともに10ヶ年国家開発計画（2007～2016年）及び観光開発戦略（2011～2016年）に掲げられた「観光セクターの振興と外国人観光客の増加」というスリランカの開発政策、官民連携によるシーギリヤ地区の観光振興という開発ニーズに十分に合致している。また、事前評価時の日本の対スリランカ国別援助計画（2008年）にも十分に合致している。従って、妥当性は高い。
2 有効性・インパクト	本プロジェクトは、官・民セクターの協働によるシーギリヤ博物館の運営管理能力の向上、観光・マーケティング振興、及び観光開発メカニズムの確立を通して、シーギリヤ博物館と観光振興活動の密接な関連をもったダンブッラ・シーギリヤ地区における官民連携観光振興を目的とした。 本プロジェクト目標は、プロジェクト完了時点において達成された。2009年8月から2010年7月の間のシーギリヤ博物館の入館者は目標の年間18万人の78%にあたる14万人であった。来館者の90%が博物館に満足しており、目標値を上回っている。博物館の観光情報センター（TIC）はデータベースを整備し、宿泊、レストラン、小売店、各種地図やパンフレットを来館者に提供している。またADSTPと中央文化基金（CCF） <sup>(注3)</sup> は2010年に伝統舞踊コンクールと新年フェスティバルという二つの文化イベントを共同開催している。 本プロジェクト完了以降、博物館への来館者数の減少傾向が見られる。考えられる理由としては、2010年の内戦終結によりシーギリヤとアルガンベイビーチやジャフナといったスリランカ南部や北部の観光地に観光客が分散したことが挙げられる。しかし2013年には観光客、特に外国人観光客の数は増加している。 また、プロジェクト完了後も引き続き、およそ90%の来館者が博物館に満足していることがわかった。ADSTP、郡庁、CCFの協力により博物館での文化イベント、伝統展示会、新年フェスティバル、クリーンアップキャンペーン（清掃活動）などの共同イベントは継続して行われている。 上位目標については、一部達成された。2011年から2013年におけるシーギリヤ世界遺産の年間来訪者数は目標であった60万人に達した。一方でシーギリヤ・ダンブッラ地区における来訪者の満足度はデータが入手不能であったことから確認されていない。シーギリヤ世界遺産サイトへの来訪者増加の理由としては①ADSTPとホテル経営者を含む地元の観光局によるダンブッラ・シーギリヤでの魅力的な観光振興プログラムとマーケティング振興活動、②円借款によるシーギリヤ地区のインフラ整備、③シーギリヤ地区におけるホテル数や部屋数、ホームステイ、ロッジ、ツリートップルーム他の多様な宿泊施設の増加などの観光設備とインフラの開発、④スリランカ国内の治安回復などが考えられる。 インパクトに関しては、本プロジェクトによって開発された官民パートナーシップ（PPP）モデルが、CCF傘下で観光開発の

分野で密接に協働しているアヌラーダプラ地域会議所とアヌラーダプラ博物館においても、採用の検討をされている。本プロジェクトに伴う用地取得及び住民移転はなく、負のインパクトは確認されなかった。

以上により、本プロジェクトの有効性・インパクトは高い。

(注3) 中央文化基金 (CCF) はシーギリヤ博物館の管理維持を含むスリランカにおける全ての世界遺産の管理と保存に責任を持つ国家遺産文化省 (MNHCA) 傘下にある政府組織である。

プロジェクト目標および上位目標の達成度

目標	指標	実績																				
(プロジェクト目標) シーギリヤにおける博物館活動と観光活動が連関性をもって強化される。	(指標 1) シーギリヤ博物館への来館者数 (国内外の観光客を合わせて) が年間 18 万人以上に増加する。	(完了時) ほぼ達成 <ul style="list-style-type: none"> <li>2009 年 8 月から 2010 年 7 月までの来館者数は 14 万人であった。</li> </ul> (事後評価時) <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2011 年</th> <th>2012 年</th> <th>2013 年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>外国人来館者</td> <td>18,868</td> <td>31,071</td> <td>39,359</td> </tr> <tr> <td>国内来館者</td> <td>90,828</td> <td>62,335</td> <td>80,659</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>109,696</td> <td>93,406</td> <td>120,018</td> </tr> <tr> <td>目標達成率</td> <td>61%</td> <td>52%</td> <td>67%</td> </tr> </tbody> </table>		2011 年	2012 年	2013 年	外国人来館者	18,868	31,071	39,359	国内来館者	90,828	62,335	80,659	合計	109,696	93,406	120,018	目標達成率	61%	52%	67%
		2011 年	2012 年	2013 年																		
	外国人来館者	18,868	31,071	39,359																		
	国内来館者	90,828	62,335	80,659																		
合計	109,696	93,406	120,018																			
目標達成率	61%	52%	67%																			
(指標 2) 博物館来館者の 70%以上が博物館に満足する。	(完了時) ほぼ達成 <ul style="list-style-type: none"> <li>来館者調査によれば、約 90%の来館者が博物館に満足している。</li> </ul> (事後評価時) <ul style="list-style-type: none"> <li>シーギリヤ博物館への来館者 12 人へのインタビュー調査によると全ての回答者 (100%) が博物館への評価を「大変良い」もしくは「良い」としている。</li> </ul>																					
(指標 3) 博物館内の観光情報センター (TIC) において、ADSTP が作成した 2 種類以上の観光情報が入手可能となる。	(完了時) 達成 <ul style="list-style-type: none"> <li>観光情報センターではデータベース 4 種、各種地図やパンフレットが入手できる。</li> </ul> (事後評価時) <ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト完成時と同じ。</li> </ul>																					
(指標 4) ADSTP と CCF が 2010 年に 2 つ以上の共同企画を実施する。	(完了時) 達成 <ul style="list-style-type: none"> <li>ADSTP と CCF はこれまで、伝統文化ショー 2 回、伝統舞踊コンクール、新年フェスティバルを共同開催している。</li> </ul>																					
(上位目標) シーギリヤ・ダンブッラ地区における観光振興	(指標 1) シーギリヤ世界遺産への来訪者数が年間 60 万人以上に増加する。	(事後評価時) 達成 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2011 年</th> <th>2012 年</th> <th>2013 年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>合計</td> <td>665,046</td> <td>546,534</td> <td>663,068</td> </tr> <tr> <td>目標達成率</td> <td>111%</td> <td>91%</td> <td>111%</td> </tr> </tbody> </table>		2011 年	2012 年	2013 年	合計	665,046	546,534	663,068	目標達成率	111%	91%	111%								
		2011 年	2012 年	2013 年																		
	合計	665,046	546,534	663,068																		
目標達成率	111%	91%	111%																			
(指標 2) シーギリヤ・ダンブッラ地区における来訪者の満足度が增加する。	(事後評価時) 不明																					
(指標 3) ADSTP は資金を確保し観光振興活動を定期的に行う。	(事後評価時) 達成 <ul style="list-style-type: none"> <li>ADSP は会費、政府助成金、寄付などの安定した資金を確保し、観光振興活動を定期的に行う事に成功した。</li> </ul>																					

出所：終了時評価報告書、カウンターパートへのインタビュー

3 効率性

本プロジェクトの協力金額と協力期間は計画内に収まった (計画比：それぞれ98%と96%)。よって、本プロジェクトの効率性は高い。

4 持続性

政策面では観光客の増加、人材育成、サービス水準の向上、マーケティング及び振興などにおけるスリランカ政府の観光開発政策に大きな変化はない。

体制面でも CCF シーギリヤ世界遺産サイト事務所が博物館の運営維持管理全般を行っている。博物館には 25 人の常勤職員と 1 人のパートタイム職員が働いている。その中の 11 人が博物館の運営維持管理を担当しており、運営維持管理要員の数は十分だと考えられる。ADSTP は、ダンブッラ・シーギリヤ地区における観光促進とマーケティング活動の計画、実行を担当している。ADSTP は、議長、委員、作業部会、委員/作業部会から成る本プロジェクトにより設立された官民パートナーシップ (PPP) の任意団体である。ADSTP のメンバーはダンブッラ郡庁と他の政府組織の職員、ゲストハウス協会、文化三角地帯ホテル経営者協会、ダンブッラ・シーギリヤ地区女性組合の代表により構成されている。ADSTP の定例会議は月一度行われる。一方で、設立時には個々の ADSTP 関係者の責任は明確にされなかった。例えば、ADSTP は従来中央政府の県事務所を設置され、県事務所が ADSTP の事務人件費等、経費の負担をしていた一方、県事務所にとっては拠点を構えられるメリットは限られていたため、ADSTP 事務所は地元政府の情報センターへ移転することが提案された。さらには、個々の ADSTP 関係者の責任は明確にされていないために、ADSTP には専属の事務局職員はまだ配置されていないものになった。ADSTP にはインターネットを使った効果的なプロモーション活動や、ツアーパッケージの手配、旅行会社を対象とした現地旅行代理業務などの収益事業などを含む観光振興のための事務局としての役割もある。しかし専任事務局職員がいないため、ADSTP の機能は十分に発揮されていない。その結果、ADSTP の収益は主に以下に述べられているように会費に依存している。仮に会費以外の収益が確保されれば、ADSTP による更なる観光振興活動の拡大が可能である。

技術面については、OJT プログラムのもとで博物館による研修生と新卒生のための定期オリエンテーションプログラムが提

供されたが、それらのノウハウを他の博物館に広める定期的な研修は、本プロジェクト期間中には行われなかった。一般的に、CCFシーギリヤ世界遺産サイト事務所の技術レベルは、毎月行われる特別講義を計画、開催するのに十分であり、臨時展示会や広報用資料の増刷などは期待されたとおり行われた。ADSTPに関しては、期待される観光振興活動を継続している。

財務面では、主な収益のもとである世界遺産チケットの売上げが安定しており、博物館の運営維持管理に必要な経費も十分に賄えることから、博物館の運営維持管理予算は適切に確保されている。ADSTPの財源は会費、寄付、政府助成金に頼っており、運営管理業務にかかる費用も十分に賄われている。2013年にはADSTPは121,415スリランカルピーの収益があり、そのうち111,350スリランカルピーが運営管理費用に充てられた。ADSTPでは、パーティーなど様々なイベントを開催し、会員以外からの募金や寄付金を募る活動も行っている。従って、ADSTPの財務面においては、問題は見られない。

以上より、実施機関の体制面と技術面の一部に問題があると判断され、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度と言える。

## 5 総合評価

本プロジェクトのプロジェクト目標と上位目標は、官民連携による博物館の運営管理能力の向上、観光振興とマーケティング、及び観光開発メカニズムの確立を通してある程度達成された。

持続性については、相手国実施機関である CCF シーギリヤ世界遺産サイト事務所と ADSTP が活動を維持するのに十分な予算は確保されている。しかし、ADSTP の運営管理を行うための専任事務局職員の配置はなされておらず、ADSTP の体制面においていくつかの問題が認められる。また、本プロジェクトのノウハウを同国における他の博物館に普及するための定期的に研修を行う仕組みを協力期間中に構築しなかったことから CCF シーギリヤ世界遺産サイト事務所は技術面において課題を抱えている。

以上により、本プロジェクトの評価は非常に高いと判断される。

## III 教訓・提言

実施機関への提言：

### CCF 本部:

- 本プロジェクトは第一に、シーギリヤ地区における博物館活動と観光活動が連関性を持って強化される PPP モデルとして計画された。この相乗効果はシーギリヤ地区の来訪者増加を達成するための文化イベント、展示会、観光振興活動などの地域に関連した観光活動の共同計画、及び実施によって創り出されることが見込まれていた。従って、この新しいモデルが本プロジェクト期間中に研修を受けたシーギリヤ博物館の職員によって行われる構造化された職員研修を通して、他の該当する CCF の博物館に十分に検討され普及されることが求められる。
- CCF 本部はシーギリヤ博物館が博物館とは別に観光案内センターとして認知されるためのマーケティングに更なる資金分配を継続して行うことが求められる。そうしたことによりシーギリヤ世界遺産サイトに対する来訪者の更なる理解を深める事が期待される。

### 博物館:

- マーケティング活動を強化するために、シーギリヤ博物館は地元及び国外の旅行代理店とホテル経営者へ会報、出版物などを定期的に配布することにより施設や文化活動を振興することが求められる。それによりシーギリヤを訪れる海外からの来訪者数の増加が期待される。
- 同博物館は CCF 本部の公式ウェブサイトの更新を頻繁に行う事により、同ウェブサイトを効果的に使用し、情報を広めることが奨励される。同地域の文化情報も博物館と地元の活動の相乗効果を創り出し、シーギリヤ全体として促進することができる。また博物館が、シーギリヤのサイト情報を広める観光案内センターとしての機能を高めるために地元の学校への教育・研究ツアーを積極的に促進することが望ましい。
- 来訪者が初めに到着する当地区交通上の玄関口から博物館までを直接結ぶ新しい道路を作り、来訪者の博物館までのアクセスを向上することが奨励される。

JICA への教訓：

- 本プロジェクトでは ADSTP は PPP モデルと共に設立された。しかし、それぞれの関係者の責任は明確にされなかった。その結果として ADSTP 事務所に専任スタッフが配属されなかったため、ADSTP の観光振興のための事務局としての機能を十分に発揮していなかった。新しい PPP モデルの確立に向けて、全ての当事者たちが PPP 設立を通して利益を受けるため、関係者の中でそれぞれの役割が明確に定義される必要がある。全ての取り決めは各組織の権限と業務分掌に沿って行われるべきである。



(博物館を訪れる観光客)



(関係省とのミーティング)

国名	人間の安全保障実現化のためのCMAC機能強化プロジェクト
カンボジア	

I 案件概要

プロジェクトの背景	<p>カンボジアは、1998年まで続いた30年の内戦の負の遺産として深刻な地雷・不発弾が残されていた。全農村の40%以上が地雷・不発弾によって汚染され、500万人以上の人々がその脅威にさらされていると言われていた（2007年）。カンボジアの地雷・不発弾の処理は、政府機関であるカンボジア地雷対策センター（Cambodia Mine Action Centre: CMAC）が中心的な役割を担い、事前評価時点では、全汚染面積の15%程度が除去されたといわれていた。</p> <p>わが国は、CMACに対し、1998年以降、機材供与（主に地雷探査機材、地雷除去支援機材・車両等）、国際機関への資金拠出を通じた地雷除去活動への支援、草の根無償を通じた資金協力、機材維持管理や情報管理の専門家派遣などの支援を実施してきた。これらの協力は個別に実施されたため、CMAC組織全体の管理能力の強化や地雷除去活動の促進・安全性の向上にどのように貢献しているか把握するのが難しい状況であった。より明確・明白な効果把握のため、JICAとCMACは技術協力プロジェクトを開始した。</p>				
プロジェクトの目的	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 上位目標：CMAC5カ年戦略（2010-2014）が実現する。</li> <li>2. プロジェクト目標：地雷除去に向けたCMACの機能及び技術移転システムが強化される。</li> </ol>				
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. プロジェクトサイト：CMAC（プノンペン、バタンバン、コンボンチュナン、シエムリアップ）</li> <li>2. 主な活動：1) 情報システムの開発、2) 維持管理に関する研修および技術指導、(3) 研修カリキュラム、マニュアル他の改善</li> <li>3. 投入実績：（上記活動実施のため）</li> </ol> <p>日本側：  <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 専門家派遣：4人</li> <li>2) 研修員受入：日本での研修3人、第三国研修7人</li> <li>3) ネットワーク機器、コンピュータ、維持管理機材、視聴覚機材など。</li> </ol> </p> <p>相手国側：  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. カウンターパート配置：24人</li> <li>2. 土地・施設提供：プロジェクト事務室など（本部、中央整備工場、研修センター）</li> <li>3. ローカルコスト負担：プロジェクト活動に必要な資金</li> </ol> </p>				
事前評価年	2007年	協力期間	2008年4月-2010年9月	協力金額	263百万円
相手国実施機関	カンボジア地雷対策センター（Cambodian Mine Action Centre : CMAC）				
日本側協力機関	-				

II. 評価結果

1 妥当性	<p>本プロジェクトの実施は、事前評価時・プロジェクト完了時ともに、「カンボジアミレニアム開発目標（Millennium Development Goals: MDGs）」、「国家戦略開発計画（National Strategic Development Plan : NSDP）2006-2010）その他において、地雷犠牲者の削減が国家的目標の一つとして掲げられており、カンボジアの開発政策と十分合致している。また、地雷/不発弾数は依然多く、地雷/不発弾の除去という開発ニーズとも両時点で合致している。更に、本プロジェクトは、事前評価時において、地雷除去への包括的支援を重要分野の一つと位置づける日本の援助政策「カンボジア国別援助計画2002」、および能力向上・組織開発、インフラ開発を通じての人間の安全保障を目指すJICAの国別事業実施計画とも十分に合致している。したがって、妥当性は高い。</p>
2 有効性/インパクト	<p>本プロジェクトは、主にCMACの以下の能力向上のための活動を実施した。(1) 情報管理システム（データシステムの開発、ネットワーク・コンピューターの性能向上）、(2) 中央整備工場<sup>1</sup>の機材管理システム（ガイドライン等の開発、OJTや技術指導、維持管理技術の基本知識に関する研修）、(3) 研修管理システム（研修管理サイクルの導入、研修カリキュラムの整理、研修管理マニュアル導入）。これらの活動を通じ、プロジェクトはCMACの機能および地雷除去活動に関する技術移転システムの強化を目指した。</p> <p>プロジェクト完了時点で、情報管理能力、維持管理能力、研修の質の改善という点でプロジェクト目標はほぼ達成された。情報管理能力に関しては、本プロジェクトで開発されたシステムは紙ベースのデータ管理が不要となり、データの正確性やデータ管理の効率性が改善した。本プロジェクトの結果、正確で一元化されたデータの利用により、CMACの計画策定はより実証的になり、信頼性が増した。例えば、地雷対策ニーズ測定のため、カンボジア地雷対策・被害者支援局（Cambodian Mine Action and Victim Assistance Authority : CMAA）<sup>2</sup>の調整の下、ベースライン・サーベイが実施された。維持管理能力の面では、機材の稼働可能率のデータは終了時評価時点で維持されると見込まれていたが、データは期待に反して維持できなかった。研修に関しては、研修カリキュラムや他の成果物は基本的な研修資料として適切に使用された。</p> <p>事後評価時には、プロジェクトで新たに開発された情報システムはCMACの運営管理改善に大きく貢献してきており、継続して更新・拡大されてきた。例えば、計画・実施の面では、CMACは全てのデータベースの情報を報告用に統合し、プロジェクト管理に適用することが出来るようになった。プロジェクトにより開発されたシステムは機材配備計画、地雷原情報や人事情報の提供などに使われてきた。維持管理能力に関しては、CMACは利用可能機材台数の記録を維持しているものの、地雷除去機材の稼働可能率に関するデータはなく、これはプロジェクトで導入された、稼働可能率算出のための基礎となる維持管理時間</p>

<sup>1</sup> 中央整備工場の機能は、機材の維持修理活動を行うことにあり、主たる施設として、車両、ブラッシュカッター、地雷除去機など地雷関連機材の修理・維持を実施している。

<sup>2</sup> CMAAは2000年以来、カンボジアにおける地雷対策活動の政策ガイドラインの作成、戦略的計画の策定などを行っている。地雷除去、地雷リスク教育、地雷被害者支援などカンボジアで実施されている地雷関連の活動はCMAAの権限の下で行われている。

のデータ記録管理が未だ実行されていないからである。プロジェクトにより導入された研修管理サイクルは引き続き有効であり、研修マニュアル、カリキュラム、機材は適切に使用・更新が行われている。これらの教材は研修の質向上に貢献しており、それはコース・研修評価のプロセス、研修要請のプロセス、資格試験などが研修マニュアルに基づいて適用されているからである。機材設置により、講師は研修を効率的に実施することが出来、また受講者も容易に学習することが出来る。

上位目標に関しては、被災者ゼロは達成されていないものの、死傷者数は毎年減少し、地雷汚染地域の削除面積は計画どおり増加している。破壊された地雷・不発弾数は目標値に達しなかったものの、総個数は増加しており、目標に着実に近づいている。本プロジェクトは、CMAC の能力向上を通じてこれら地雷除去活動の改善に貢献している。自然環境に対する負の影響は発生しておらず、むしろ CMAC は環境に配慮した形で地雷除去活動を行っている。用地取得および住民移転は発生していない。

以上より、本プロジェクトの有効性/インパクトは中程度である。

プロジェクト目標および上位目標の達成度

目標	指標	実績
(プロジェクト目標) 地雷除去に向けた CMAC の機能及び技術移転システムが強化される。	(指標 1) さまざまな活動に係る必要情報がシステム化されデータ検索・加工が効率的に行われる。	(プロジェクト完了時) (1)データシステムの開発、ネットワークやコンピュータ関連機器の整備更新、全支部 (Demining Units: DUs) にフルタイムの情報通信システム (MIS) スタッフが配置されたこと、MIS スタッフのトレーニングなどを通じ、CMAC の情報管理能力はよりシステム化され効率的になった。(2)これら開発により、正確で一元化されたデータを活用することが可能になり、CMAC の計画策定はより実証的かつ信頼性の高いものとなった。 (事後評価時) (1)システムは CMAC の計画・実施能力の改善に貢献している。(2)機材管理システムは、機材計画の監視、データ提供に役立っている。(3)地雷データベースシステムは、地雷原情報の情報提供、地雷/不発弾の発見・破壊、ベースライン調査データなどに使われている。(4)人材管理システムは、人事情報を提供している。
	(指標 2) 機材 (特にブラッシュカッター、車両) の現行稼働率が維持される。	(プロジェクト完了時) データはないものの、機材の稼働可能率 <sup>3</sup> *は、メカニックの技術・知識の更新と、中央整備工場への必要な機材配置により、維持されると思われる。 (*終了時評価は、稼働率を、“機械が故障等なく使える時間” である稼働可能率とした。) (事後評価時) 稼働可能率に関するデータはない。総機材数に対する使用可能機材数の割合は以下のとおり。
	(指標 3) 研修のカリキュラム、管理マニュアル、整備機材が適切に使われる	(プロジェクト完了時) 全 46 の標準研修コース・カリキュラム、研修管理マニュアルおよび配置された機材は使用されており、カウンターパートにより研修センターにとって基本的な資源と認識されていることから、今後も適切な使用が期待される。 (事後評価時) 46 の標準研修コース・カリキュラムと研修管理マニュアルは引き続き使用されている。機材の殆どは引き続き使用されている。
(上位目標) CMAC5 カ年戦略(2010 - 2014)が実現する	(指標 1) 「2012 年までに被災者数ゼロ」目標に貢献する。	(事後評価時) (1) 2012 年の被災者は 181 名。 (2) 死傷者数:
	(指標 2) 5 年以内に地雷汚染面積を 230km <sup>2</sup> 削減する。	(事後評価時) 4 年間で削減された面積は約 248 km <sup>2</sup>
	(指標 3) 5 年以内に地雷と不発弾を約 100 万個破壊する。	(事後評価時) 発見・破壊された地雷・不発弾

	2012	2013	2014
地雷/不発弾探知機 (%)	50.45	42.37	N/A
ブラッシュカッター (%)	62.50	59.46	N/A
その他(除去機材) (%)	82.64	81.34	N/A

\*使用可能機材の若干の減少は、製品寿命によるもの。

	2011	2012	2013	2014
地雷	107	65	48	35
不発弾	104	116	63	54
計	121	181	111	89

	2010	2011	2012	2013	2014	Total
削減面積 (km <sup>2</sup> )	75.8	51.9	76.7	63.9	55.3	323.6

	2010	2011	2012	2013	2014	Total
地雷	18,469	14,573	16,106	11,249	7,056	67,453
不発弾	135,176	83,673	96,439	111,428	51,217	477,933

出所：(プロジェクト完了時) 終了時評価報告書 (事後評価時) 質問票調査および CAMC インタビュー。

<sup>3</sup> 稼働可能率とは機械や機材が使用できる日数/時間のことを指し、セントラルワークショップで故障等修理をより短い時間ですることにより数値を上げることができる。(出所：合同終了時評価報告書 p11)

### 3 効率性

本プロジェクトは、協力期間は計画内に収まったが（計画比 100%）、協力金額は計画を上回った（計画比 125%）。従って、本プロジェクトの効率性は中程度である。

### 4 持続性

政策面では、地雷はカンボジアMDGsや四辺形戦略など現在の開発政策でも重要な課題として掲げられており、またカンボジア政府はCMACの地雷除去活動を重要視している。制度面では、CMACの組織構造は研修部門を含め若干の変更があったが、組織構造および各部門の権限は明確な指揮命令系統を示しており、組織体制は適切と思われる。スタッフ数については、CMAC5カ年戦略及び研修管理マニュアルにて定められている72名のインストラクター及びトレーナーをCMACは有している。そのうちの一部は研修センターに常駐しているわけではないが、それは彼らがインストラクター/トレーナー以外の業務や役職も同時に担っているからである。現在のインストラクター/トレーナー数にて標準研修コースを実施できており、スタッフ数について問題は無い。

情報管理システムのスタッフ技術レベルは十分ではない。システムはプロジェクト実施中に雇用された外部のプログラマーにより開発されたが、現在CMACにはプログラマーはおらず、現在のスタッフではシステムに問題が生じた際や新しい報告フォーマットの作成が必要な際に対応出来ない。しかしながら、日常の運営や研修管理システムの技術レベルは十分であり、それは研修や内部での技術移転がプロジェクトで開発されたマニュアルに則って実施されているからである。財務面では、CMACの資金源は主に開発パートナーの支援であり、政府からの資金およびCMACの自己資金は現在まで限定的である。しかしながら、CMACの持続性確保のため、カンボジア政府はCMACへの資金を増やすべく努力している。実際、過去数年間、CMACが政府から受け取る資金額は増加している。従って、CMACの財務状況は次第に改善されると思われる。

以上より、本プロジェクトにより発現した効果の持続性は中程度である。

### 5 総合評価

本プロジェクトの実施により、プロジェクト目標および上位目標に関し一定の効果が見られた。プロジェクトにより開発された情報管理システムは引き続き使用され、CMACのプロジェクト管理の改善に貢献している。プロジェクトにより導入された研修管理サイクル、研修マニュアル、カリキュラムおよび機材は研修の質を向上させた。しかしながら、維持管理能力については、プロジェクトで導入されたデータ記録方法が未だ実践されていないため、改善程度を正確に測るのは困難である。上位目標に関しては、死傷者数は毎年減少し、地雷削減面積・地雷/不発弾破壊個数は継続して増加している。

持続性に関しては、政策面では現在の政策でプロジェクトは依然重要な位置づけにあるが、技術面・財務面で課題がある。データシステムのソフトウェアの問題は現在のスタッフの技術水準では対応が困難という課題がある。CMACの活動の主な資金源は開発パートナーであるが、政府予算も増加傾向にありこの問題は次第に改善されつつある。効率性については、プロジェクトの協力金額は計画を上回った。

以上より、本プロジェクトの評価は一部課題があると言える。

## III. 教訓・提言

### 実施機関への提言：

政府からの資金は増加しつつあるものの、CMACの財務面は開発パートナーの支援が大きく、その活動はプロジェクトベースで実施されており、CMACは常に活動継続の不安定さに直面している。従って、CMACは政府に継続的にCMACの予算増加を要請する、あるいは、商業的地雷除去活動を通じた自己収入増加の許可を政府に要請するべきである。カンボジアの土地の多くは経済的特権が民間企業に与えられており、地雷除去活動へのニーズは高い。

### JICAへの教訓：

JICAはプロジェクトを実施する際、プロジェクト活動の持続性をいかに確保するか、検討を行うことが必要である。本プロジェクトの場合、事後評価を通じ、CMACの持続性には、例えば技術スタッフ不足、運営予算の不安定さなどの課題が明らかになった。従って、将来の持続性に影響を与え得る要因を明らかにし、プロジェクト協力期間中に何らかの対策を取ることが必要である。



(写真1)本プロジェクトで開発されたデータベースシステムは各DUで使用されている。



(写真2)車両、ブラッシュカッター、地雷除去機など地雷除去関連機材は中央整備工場のCMACスタッフにより修理されている。

国名	国立漁業研究所中央研究所建設計画
モロッコ	

**I 案件概要**

事業の背景	国立漁業研究所（INRH）は農業海洋漁業省直属の独立機関で、海洋漁業省に対して科学的根拠に基づく情報を提供し、提言を行うことで水産開発計画の策定・実施に貢献することを使命とする。カサブランカに所在する本部は、中央研究所としての研究活動の他に、カサブランカ地域約400kmの沿岸の漁業活動・水質モニタリングを行う地域センターの役割を兼轄しているため、中央研究所としての研究活動に専念できない状況にあった。また、1947年に建造された老朽施設であることから空調方式は自然換気に基づいているため、精密分析機器の使用や微生物検査を行うには不適切な状態にあった。このような状況を改善するために、適正な検査・研究環境を有する中央研究所を新たに整備し、正確で効率的な研究調査活動を実施できる施設・機材の整備が課題となっていた。		
事業の目的	カサブランカ市における国立漁業研究所（INRH）中央研究所の施設・機材を整備することにより、同研究所の研究環境の適正化および研究効率の向上を図り、もって研究能力の向上に寄与する。		
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>プロジェクトサイト：カサブランカ市</li> <li>日本側の実施：以下の施設建設・機材調達にかかる資金協力             <ol style="list-style-type: none"> <li>施設：中央研究所研究棟、付帯施設、外構</li> <li>機材：中央研究所研究棟への研究機材（既存 INRH 本部にて中央研究所として従来行われていた研究活動に必要な装置のうち、カサブランカ地域センターとの振り分けによって生ずる不足装置を中心に調達）</li> </ol> </li> <li>相手国側の実施 建設用地の確保、土地所有証明の取得、整地、囲い塀、ゲート、守衛小屋建設、電気、給水、通信等のインフラ工事、既存 INRH 本部からの機材の移転・設置、必要機材、備品の調達等</li> </ol>		
交換公文締結	2007年8月3日	事業完了	2009年4月27日
事業費	交換公文限度額：968百万円		供与額：967百万円
相手国実施機関	主管官庁：農業海洋漁業省（旧農業地方開発海洋漁業省） 実施機関：国立漁業研究所（INRH）		
案件従事者	システム科学コンサルタンツ（株）、（株）鴻池組、三菱商事（株）		
関連調査	基本設計調査：2007年2月～2007年8月		
関連案件	我が国の協力： <ul style="list-style-type: none"> <li>・漁業訓練船建造計画（イドゥリス号）（無償資金協力、1985年）</li> <li>・漁業訓練船建造計画（アブドゥラ号）（無償資金協力、1999年）</li> <li>・水産物開発技術センター建設計画（無償資金協力、2001年）</li> <li>・小型浮魚資源調査能力強化プロジェクト（技術協力、2010～2015年）</li> </ul>		

**II 評価結果**

**1 妥当性**

本事業の実施は、事前評価時・事後評価時ともに「漁業開発戦略（2000～2004年）」で掲げられた「持続的かつ責任ある漁業の確立」（科学的手法による資源状態の把握を含む）や、「漁業近代化計画（アリューティス計画 Plan Halieutis 2009～2020年）」で掲げられた「持続的水産資源の活用」（漁業調査研究の重要性を含む）というモロッコの開発政策、漁業開発への高いポテンシャルと広い沿岸域に対する科学的な研究調査という開発ニーズ、及び日本の援助政策（1997年の経済協力政策協議等において「農業及び水産物の開発・振興の支援」を重点6分野の一つとするなど）と十分に合致しており、妥当性は高い。

**2 有効性・インパクト**

本事業の実施により、事業目的（アウトカム）として掲げられた、INRH 研究所の研究環境の適正化および研究効率の向上については一定の効果の発現が確認された。整備した施設・設備は概ね使用されているが、中には部品の不足等により、当初の目的を十分に果たせなかった装置や故障中の装置もある<sup>1</sup>。研究環境の適正化を示す指標の実績データは得られなかったが、実施機関によると、ウェットラボや遺伝学的分析等の研究スペースが不十分であるという課題はあるものの、全体としては、新たな研究装置の入手により、より多くの研究や標本の分析が可能となっただけでなく、研究者への実践的なトレーニングが可能となり、レポートの質が向上したとのことである。一方、研究効率については、データ解析時間や病理研究組織標本数が、2010年の目標値を達成していなかったものの、事後評価時にはそれぞれ1ヶ月/年（2006年の2ヶ月から半減）、4500本（2006年の3000本の1.5倍）に増えていることから改善の傾向がみられる。

また、インパクトについては、研究レポート・論文数が増加し、達成時期は想定より遅れたが目標値を達成し、研究結果に基づき政策への提言が行われている。調査・研究には、別の無償資金協力事業にて整備した調査船も使用されている。環境へのインパクトに関しては、実験室の廃棄物処理は専門業者に委託されており、業者が基準に沿って適切に作業を行っていることから、排ガスなどの問題は特に報告されておらず、問題は生じていない。研究所の建設予定地から住民の移転があったが<sup>2</sup>、JICA ガイドラインに沿った形で移転がなされており、問題は報告されていない。よって、有効性・インパクトは中程度である。

1 例えば、オートアナライザーの分析の質は目標に達しているが、スペアパーツがモロッコに存在しないため、分析の量としては十分でない。実体顕微鏡は幼魚を測定するためのマイクロメータがなく一部研究目標を未達成。フローサイトメータはプランクトンの分析方法に関する情報不足のため研究目標未達成。また自動脱水装置は故障中。

2 移転の規模については実施機関から回答が得られなかった。



定量的効果

指標	2006年(実施前) 実績値	2010年(目標年) 目標値	2010年(目標年) 実績値	2013年(事後評価年) 実績値
指標1: 研究環境適正化の指標				
1-1 細菌・ウイルス、DNA分析の研究報告数	10件/年	20件/年	不明 <sup>(2)</sup>	不明 <sup>(2)</sup>
1-2 EU調査ミッションの評価	改善指摘あり <sup>(1)</sup>	改善指摘なし	不明 <sup>(2)</sup>	不明 <sup>(2)</sup>
指標2: 研究効率向上の指標				
2-1 栄養塩データ解析にかかる時間	2ヶ月/年	1ヶ月/年	約2ヶ月/年	約1ヶ月/年
2-2 病理研究の組織標本数	3,000個/年	5,000個/年	約4,000個/年	約4,500個/年
2-3 生物毒解析等の高速液体クロマトグラフィ(HPLC)分析回数	500回/年	1,000回/年	約300回/年	約1,000回/年
指標3: 研究能力向上の指標				
3-1 漁業政策に提言を行うための研究レポート・論文件数	20件	30件	22件	35件

注: (1) 事業前のEUによる改善指摘は、微生物研究室の温度管理・気密性。

(2) 実施機関から実績値に関するデータ提供が得られなかったため、不明としている。

出所: INRHによる質問票回答

3 効率性

事業費については計画内に収まった(計画比100%)ものの、天候不順による工事の遅れ、モロッコ側の業者に対するTVA(付加価値税)還付手続きの遅れにより事業期間が計画を若干上回った(計画比:111%)。アウトプットについては、計画通りであったことが確認された。よって、効率性は中程度である。

4 持続性

本事業で整備された施設・設備は実施機関であるINRHによって維持管理が行われている。実施機関の体制面は、INRHの組織が2009年に刷新された後も中央研究所の役割は事前評価時に望ましいとされたものになっており、人員配置についての詳細は不明だがとくに問題は報告されていない。技術面においては、研究スタッフの学術的水準は事業実施前も高かったが、現在も概ね問題ないものと考えられる。また、財務面については施設・設備の維持管理にかかる必要予算は支出されている。維持管理面は、本事業で整備した設備は中央研究所のスタッフが清掃・調整を行い、1年に一度専門業者が調整作業を行っている。また、故障が発生した場合には専門業者に修理を委託している。一方、最も高度な分析機器については、メンテナンス・サービスの強化(専門業者とのメンテナンス契約の締結)が必要とされているほか、実験室の空調のメンテナンスにも改善の余地がある。

以上により、実施機関の体制面及び維持管理面の一部に問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

5 総合評価

本事業は、事業目的とした国立漁業研究所(INRH)の研究環境の適正化および研究効率の向上について、施設スペースや一部分析装置の有用性が不十分な面はあるものの、データ解析時間や分析標本数が向上し、一定の効果が発現した。持続性については、研究スタッフの学術的水準が高いこと、また漁業省傘下の国立漁業研究所という位置付けから、技術面、財務面において特に問題は見受けられなかった。しかしながら空調等のメンテナンス契約やスペアパーツの入手に課題があるため、体制面及び維持管理状況の一部に問題が見受けられた。効率性については、事業費は計画内に収まったが、事業期間が計画をやや上回った。

これらを総合的に判断すると、本事業の評価は一部課題があると言える。

III 教訓・提言

実施機関への提言:

分析機器について専門業者とメンテナンス契約を締結するなどの維持管理体制の強化が望まれる。

JICAへの教訓:

無償資金協力事業の実施に際しては、整備した施設・設備、供与した機材の中には、部品の不足等により、当初の目的を十分に果たせなかった装置や故障中の装置もある、といった事例が確認されたことから、実施機関が調達する施設・機材の維持管理能力を有しているかを十分見極めた上で、その能力に見合った支援内容を検討すべきである。

また、国内各地に地域センターや専門技術センターを抱える大きな組織とはいえ、設備・機器の維持管理を統括しているカサブランカの本部管理部門が、今回の事後評価実施時に無償資金協力で調達した機材の現状等への照会に対し迅速に対応できなかったことから、事業完了後も実施機関がモニタリングしていくための本部管理部門の強化や体制作りも含めて、事業計画時に実施機関と検討する必要がある。



INRH 外観



供与された顕微鏡でのプランクトンの観察

国名	中等学校建設計画
レソト	

## I 案件概要

事業の背景	レソト国の中等教育（13～18歳までの5年の教育課程）における純就学率は25.4%（2005年）と低水準にあった。一方、2000年に始まった初等教育無償化政策の結果、初等教育就学児童数の純就学率は83.2%（2005年）と大幅に増加しており、これを受けて、中等教育就学率が向上し、ひいては中等教育施設の需要が大幅に高まることが予測されていた。かかる状況から、教育訓練省では2015年には不足教室数が3,622教室となると予測するとともに、遠隔地や人口集中地域に新たに学生寮、厨房、食堂（兼多目的ホール）を配備した学校を建設し、中等教育へのアクセスを改善させることを最重要課題として挙げていた。		
事業の目的	レソト国の対象7県*において、中等学校7校の建設および教室家具の調達を行うことにより、対象地域における中等教育へのアクセスの改善を図る。  *対象7県：レリベ県、マセル県、バレア県、クティング県、ブータブータ県、モコトロング県、マフェテング県		
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>プロジェクトサイト：フロツェ（レリベ県）、マセル（マセル県）、タヤテヤネノグ（バレア県）、モイエニ（クティング県）、ブータブータ（ブータブータ県）、モコトロング（モコトロング県）、マフェテング（マフェテング県）</li> <li>日本側： <ol style="list-style-type: none"> <li>中等学校7校の建設（各県に1校） <ul style="list-style-type: none"> <li>一般教室：70室</li> <li>一般理科実験室・ICT実習教室棟：7棟</li> <li>教職員室棟：7棟</li> <li>トイレ棟：7棟</li> <li>教職員住宅：14棟</li> <li>厨房・食堂・多目的ホール棟：3棟（マセル校、モイエニ校、モコトロング校）</li> <li>男子寮（収容数60人）：3棟（マセル校、モイエニ校、モコトロング校）</li> <li>女子寮（収容数60人）：3棟（マセル校、モイエニ校、モコトロング校）</li> </ul> </li> <li>中等学校7校の教育家具の供与 <ul style="list-style-type: none"> <li>生徒・教職員用の机・椅子、厨房機材、食器、ベット、キャビネット</li> </ul> </li> </ol> </li> <li>レソト国側： <ul style="list-style-type: none"> <li>施設建設用地の確保・整備</li> <li>塀、門扉、守衛小屋の建設</li> <li>給水、電力引き込み</li> <li>教育家具以外の家具・備品の整備</li> <li>詳細設計、施工管理</li> </ul> </li> </ol>		
交換公文締結	2008年3月	事業完了	2010年9月
事業費	交換公文額：715百万円		供与額：715百万円
相手国実施機関	教育訓練省・教育施設課		
案件従事者	一般財団法人 日本国際協力システム（JICS）、P.L. Lepota & Sons Construction, S.B. Construction, Monahali Construction, P.T. Ratalane Construction, T.J. Construction, Morning Star Construction, Selkol 1983 (Pty) Ltd., Nepad Trading 102 (Pty) Ltd.		
関連調査	なし		
関連案件	なし		

## II 評価結果

### 1 妥当性

本事業の実施は、事前評価時・事後評価時ともに「レソト・ビジョン2020」、「レソト教育セクター開発計画（2005～2015年）」および「国家戦略開発計画2013～2017」で掲げられた「基礎教育の就学率の向上」というレソト国の開発政策、「遠隔地や人口集中地域における教育インフラの整備による中等教育へのアクセスの改善」という開発ニーズ、および日本の対レソト国援助方針における重点課題である「義務教育無償化政策の推進」と十分に合致しており、妥当性は高い。

### 2 有効性・インパクト

本事業は、事業目的として掲げられた「対象7県における中等教育へのアクセスの改善」については、達成された。対象7県の中等学校で受入れ可能な生徒数<sup>1</sup>は、2007年（事業実施前）の84,567人から、事業実施後には86,240人（目標値）まで拡大することが見込まれていた。事後評価時点には、対象7県の就学者数は108,389人であることを確認したが、受入れ可能人

<sup>1</sup> 受入れ可能な生徒数とは、実際の就学者数ではなく、中等学校施設において学ぶことのできる生徒数を教室数から算出するものである。

数については教育訓練省が対象7県の中等学校の正確な教室数を把握していないために確認することはできなかった。ただし、教育訓練省によると、対象7県の中等学校の多くでは、全体的な中等学校数の不足を原因として、受入れ可能人数を超えても生徒を受入れているとのことであった。

一方、本事業の概略設計では、対象7校において42教室の建設を行うことにより、新たに1,680人の生徒が受入可能となることが想定されていた(1教室あたりの生徒数40人×42教室=1,680人)。本事業では42教室の計画に対し70教室を建設したことから、対象7校では本事業実施後には受入れ可能生徒数は2,800人増加したことになる。このことから、対象7校に限定した場合、概略設計時に想定していた1,680人の受入れ可能生徒数の増加は、十分に達成しているといえる(注1)。

対象7校では、本事業による学校建設完成直後は急激な生徒数の増加による学校運営サイドの過度の負担を軽減するために中学校1年生(グレードA)のみを入学させていた学校がほとんどであったため、在籍生徒数および教員数については、2009年実績値は目標値(下表のとおり)を達成していなかった。しかしその後、全学年で生徒を受け入れるようになり、2014年(事後評価時)には対象7校の在籍生徒数は3,760人まで増加し、目標値を達成した。一方、対象7校の退学者数については、2009年では106人(在籍生徒数の10%)であった。2014年の対象7校の退学者数は、情報不足のため不明であるが、少なくともフロツェ校、マセル校、モイェニ校、ブータブーテ校の4校の退学者数については、2009年に比べて2014年は減少していることが確認できた。

また、対象7校の教員数は2014年には103人(1校あたり平均14.7人)まで増加し、目標値である77人(1校あたり11人)は達成された。本事業では教職員住宅の建設も行っており、そのことにより教員の確保が容易になったことも要因の一つと考えられる。一方、教育訓練省が定める教員:生徒の望ましい割合(25:1)と比較すると、若干教員が少ない学校があるものの、レソト国においては、対象7県に限らず全国において教員数の不足は恒常的な問題であること、教員不足による授業への大きな悪影響は対象校では認められないこと、環境が類似している他校と比較する限り、教員配置率に大きな差はないことから、この現状が事業の効果発現を妨げる要因にはなっていないと思われる。

対象3校の学生寮を利用する生徒数は、2014年実績値は447人(149人/校)であり目標値360人(120人/校)を達成した。マセル校およびモイェニ校の学校関係者へのヒアリングによると、両校では、周辺に中等学校がなくそれまで就学機会がなかった児童あるいは通学の負担が大きい児童などが優先的に入寮しており、当初想定した以上の入寮者があるとのことである。なお対象7校では2014年度に初めて最終学年である中学5年生(グレードE)が卒業する予定となっている。

上記のことから、本事業は対象7県における中等教育へのアクセスの改善、とりわけ学校へのアクセスが悪い人口集中地域および高地山岳地帯の生徒の中等教育へのアクセスの改善に効果が認められた。

インパクトとしては、全国中等学校純就学率は25.4%(2005年)から37.3%(2013年)に増加しており、対象7校の在籍生徒数が全国中等学校就学人口の約3.0%を占めていることから、本事業は上記の全国中等学校純就学率の向上に対して一定の貢献があったと思われる。また学生寮を併設する対象3校では、一日3食の学校給食の提供による生徒の栄養状況の改善、寮生活を通じた生徒の規律の習得、寮での電気や学習スペースの確保による放課後の学習環境の改善などがプラスのインパクトとして認められた。加えて、マセル校は首都に位置するため政府・民間企業が孤児のスポンサーとなり、就学をサポートする事例などが確認されている。本事業による自然環境へのマイナスのインパクトは認められず、用地取得は国内法に則って適切に行われた。なお本事業に係る住民移転は発生していない。

よって、有効性・インパクトは高い。

指標	2007年(実施前)実績値	目標年2009年目標値	目標年2009年実績値	事後評価年2014年実績値
<b>指標1</b> 対象7県で受入れ可能な中等学校生徒数(注1)	84,567人	86,240人	不明	不明
<b>補完情報1</b> (注2) 対象7校の在籍生徒数	なし	最大1,680人	1,058人 (男子506人/女子562人)	3,760人 (男子1,673人/女子2,087人)
<b>補完情報2</b> 対象7校の退学者数	なし	なし	106人	確認できた退学者の人数は 4校で46名
<b>補完情報3</b> 対象7校の教員数	なし	77人 (11人/校)	47人 (平均6.7人/校)	103人 (平均14.7人/校)
<b>補完情報4</b> 対象3校の学生寮を利用する生徒数	なし	360人 (120人/校)	不明	447人 (149人/校)

出所:教育訓練省

注1:計画時のレソトでは、初等教育の無償化により中等教育への需要が増加した結果、中等教育の施設不足による非通学者が存在していた(概略設計報告書と文P47)。このため、教室を増やすことにより、中等学校施設での「受入れ可能な生徒数」を増加させることが目標として設定された。概略設計時点では、対象7県において42教室建設することにより、1,680人の受入れ可能生徒数の増加を計画していた(1教室あたりの生徒数を40人と想定。40人×42教室=1,680人)。このため、目標値は2007年の対象7県(2,114教室)の受入れ可能生徒数84,567人に1,680人を加えた86,247人(2,156教室)として設定された(事前計画表には86,240人と記載されている)。

注2:本事後評価では、効果の発現状況を確認するために、計画時に設定された指標に加えて、追加で情報を収集し、それらも加味して評価判断を行った。これらの情報は指標を補完する情報と位置づけ、補完情報として記載する。

### 3 効率性

事業費については計画内に収まった(計画比100%)ものの、アウトプットの追加、クティンサイトにおける通信省からの要請による建設予定地の変更とそれに伴う土地の再確保の必要性が生じたことや現地コントラクターの能力不足などの問題により、事業期間が計画を大幅に上回った(計画比160%)。アウトプットについては、余剰事業費を活用して教室数の増加を行った結果、計画に対して一般教室数が計画の42室から70室へと28室増えた。よって、効率性は中程度である。

#### 4 持続性

本事業で整備された施設の運営維持管理は、各学校の学校運営委員会が担当する。学校運営委員会は、教育法 (Education Act) によって設置が定められており、保護者および教員の代表、校長、地区行政官、伝統的首長などのメンバーにより構成され、学校施設の維持管理に係る予算の申請・確保、補修業者との契約・監理などに責任を負う。一方、教育訓練省・中等教育局の検査官と各県のアドバイザーは、定期的に各学校を訪問し、運営指導を行う体制となっている。教育訓練省は課題を抱える校長を適時に支援するために、定期的な学校訪問を確実に実施できるよう検査機能を強化していることを事後評価時点で確認した。

技術面については、本事業施設の仕様は、新築後 10 年程度は大きな修繕が発生しないように設計されているが、内壁やトラス塗り替えは 10 年に 1 回、建具塗り替えは 5 年に 1 回、黒板塗り替えや浄化槽の清掃は 2 年に 1 回の頻度で行うこととされている。実際の修繕作業は、学校運営委員会が選定した補修業者が行っており、選定された業者は概ね必要な技術を備えている。一方、地元で適切な修理業者を見つけることが難しく、見つけられても修理費用が高額な場合があり、学校によっては教員、生徒、保護者などが施設の補修を行っている場合も見られる。特にトレイの浄化槽の維持管理ができる業者は首都マセルにしかおらず、修理費用も高額なため、一部の学校ではトレイの浄化槽の維持管理が十分には行われていない。また各学校には施設の維持管理マニュアルは整備されていない。これらのため技術面については一部問題が認められる。

教育訓練省は、各学校施設の維持管理予算として毎年 1 千万マロチ程度 (9,300 万円程度) を計上するものの、各学校へは年度当初に一定額の維持管理予算を配分するのではなく、各学校からの申請に応じて維持管理予算を配分する仕組みになっている。教育訓練省はこの仕組みについて学校に通知するとともに、申請するように働きかけている。また、全国の学校運営委員会に対し研修を実施し、学校運営委員会の管理能力 (特に資金管理能力) の強化を図っている。一方で、インタビューした学校側からは、資金の配分が遅いことなどが指摘されている。このため、いくつかの学校では、授業料の一部や保護者やコミュニティからの寄付等により維持管理費用を捻出し、学校運営が滞りなく行われるよう努めている。従って、財務面では一部問題が認められる。

運営維持管理状況については、対象校の 1 つである Masenate High School (レリベ県) については、瑕疵検査時 (2010 年) に教員棟の亀裂が確認されモルタルで埋める処理を行ったが、事後評価時点では校舎 1 棟全体に亀裂が入り、ドアの開閉が出来ない状況となっており、一部問題が認められる。なお、同校については 2014 年度中に、JICA のフォローアップ事業により調査・対応が実施される予定となっている。

以上より、本事業によって実現した効果の持続性は低い。

#### 5 総合評価

本事業の事業目的として掲げられた「対象 7 県における中等教育へのアクセスの改善」については、達成された。対象 7 県で受入れ可能な中等学校生徒数は、事業実施後の実績値が不明であったものの、2014 年 (事後評価時) における対象 7 県全体の就学人口が 108,389 人であったことから、事後評価時点においてその目標値は達成されたものと推測される。対象 7 校では、事業完成直後は中学校 1 年生 (グレード A) のみを入学させていた学校がほとんどであったため、2009 年時点での在籍生徒数および教員数は目標値を達成していなかったが、その後、全学年の入学者を受け入れるようになり、2014 年には対象 7 校の在籍生徒数は 3,760 人、教員数は 103 人 (1 校あたり平均 14.7 人) まで増加し、それぞれの目標値を達成した。一方、少なくとも 4 校における退学者数は、2009 年に比べて 2014 年は減少していることが分かった。対象 3 校の学生寮を利用する生徒数は、2014 年には 447 人 (149 人/校) まで増加し、目標を達成した。上記のことから、本事業は対象 7 県における中等教育へのアクセスの改善、とりわけ学校へのアクセスが悪い人口集中地域および高地山岳地帯の生徒の中等教育へのアクセスの改善に効果が認められた。インパクトについては、本事業はレソト国の全国中等学校純就学率の向上に対して一定の貢献があったと思われる。また学生寮を併設する対象 3 校では、生徒の栄養状況の改善、生徒の規律の習得、放課後の学習環境の改善などがプラスのインパクトとして認められた。よって、有効性・インパクトは高い。

持続性については、一部の学校は施設の修理を委託する民間業者の利用が困難なこと、施設の維持管理マニュアルが整備されていないこと、教育訓練省から各学校に対する維持管理予算の配分が手続き上の問題により適切に行われていないこと、対象校 1 校の校舎 1 棟全体に亀裂が入り、ドアの開閉が出来ない状況にあることなどにより、技術面、財務面、運営維持管理状況で一部問題が認められることから、低い。効率性については、アウトプットの追加、クティンサイトにおける通信省からの要請による建設予定地の変更とそれに伴う土地の再確保の必要性が生じたことなどの問題により、事業期間が計画を大幅に上回ったことから、中程度である。

以上より総合的に判断すると、本事業の評価は一部課題があると言える。

### III 教訓・提言

#### 実施機関への提言：

対象校への現地調査の結果、教育訓練省の通知等にも関わらず、予算申請や予算配分プロセスが十分に理解されていない学校も確認された。教育訓練省は学校が必要な予算を必要な時期に申請できるように、学校運営委員会向けの管理能力 (特に資金管理能力) 強化を図る研修を継続することが望ましい。

#### JICA への教訓：

- コミュニティ開発支援無償資金協力の特徴の一つは、より安くローカルの業者を活用して実施することにあるが、本案件では現地のコントラクターの能力の低さによりサイトのいくつかで遅延が生じた。同サブスキームの実施にあたっては、経済的コスト効率化のみならず、案件全体としての効率性を考え、工事・調達を計画どおりに実施できるコントラクター (サブコントラクターを含む) の有無を JICA 側でも十分に確認したうえで、現地のコントラクターによる実施が適切と考えられる国にのみ同スキームを適用していくことが望ましい。
- 山岳地帯が多い国などにおいては、サイト選定の際、建設候補地までの水の供給可否、アクセスの容易さなども含めて考慮する必要がある。本事業では優良な建設業者はサイトまでのアクセスの不便などを考慮し、入札に参加しない事例が散見され、結果として十分な技術力をもたない現地のコントラクターが受注し、案件の遅延が生じた。かかるリスクにも留意が必要である。



本案件で建設したレリベ校の校舎外観と給水塔



ベレア校の教室内部の様子

案件別事後評価（内部評価）評価結果票：無償資金協力

評価実施部署：インドネシア事務所（2015年3月）

国名	港湾保安施設整備計画
インドネシア共和国	

I. 案件概要

事業の背景	2001年9月11日の米国同時多発テロを受け、国際海事機関（IMO）は2004年に「海上における人命安全条約（SOLAS条約）」とそれに付随する「船舶・港湾施設の国際保安基準」（ISPS Code）の改正を行い反テロ保安政策を強化した。インドネシア政府はIMO加盟国としてSOLAS条約の改正を批准し、ISPS Codeに定められた条件を満たす為にインドネシアにおける国際港湾の保安施設強化に努めてきた。しかし、予算上の制約を受け、インドネシアの港湾における保安機材の整備は進捗がみられなかった。				
事業の目的	インドネシア国内の対象8港湾において、港湾保安機材を整備することにより、IMOにより導入されたISPSコードに基づく保安体制の強化を行う。				
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>プロジェクトサイト：インドネシア国内の8港（ベラワン港、ドゥマイ港、タンジュンピナン港、トゥルクバユール港、パレンバン港、ポンティアナック港、ベノア港、マカッサル港）</li> <li>日本側 港湾保安施設の調達にかかる資金の供与：CCTVカメラ（屋内外）、CCTV監視システム、照明設備、放送設備、X線検査装置、門型金属探知機、非常用発電装置、無停電電源装置（UPS）</li> <li>相手国側 港湾施設保安計画（PFSP）の改定、制限区域場周のフェンス及びゲートの整備、機材設置場所及び電源の確保、建設用資機材仮置き場、事務所スペースの提供、無線使用の許認可（ベラワン港）、銀行取極めに関わる手続</li> </ol>				
事前評価	2008年	交換公文締結	2008年6月25日	事業完了	2010年8月10日
事業費	交換公文限度額：545百万円 供与額：434百万円				
相手国実施機関	運輸省海運総局（DGST）				
案件従事者	コンサルタント：株式会社日本港湾コンサルタント コントラクター：関東物産株式会社				

II. 評価結果

1 妥当性	<p>本事業の実施は、事前評価時・事後評価時ともに、国家中期開発計画（2004-2009及びに2010-2014）で掲げられた「テロリズムとの闘い及び国際保安の改善」というインドネシアの開発政策、及びインドネシアの国際貿易港における保安施設強化という開発ニーズに十分に合致している。また、事前評価時の日本の対インドネシア国援助方針（2008年）における優先課題である対テロ・海賊対策と海上保安などの治安の維持を含めた「平和と安定」と合致している。</p> <p>従って、本事業の妥当性は高い。</p>
2 有効性・インパクト	<p>本事業の事業目標である「インドネシア国内の対象8港湾において、港湾保安機材を整備することにより、SOLAS条約のISPSコードに基づく保安体制の強化を行う」は達成されなかった。本事業実施前、対象8港では港湾の安全性の監視・点検のためパトロール車両及びバイクによる2~3時間おきの巡回警備が行われていた。本事業完了時には対象8港のうちの7港でモニタールームからの終日（24時間）監視が可能となった。しかし、事後評価時には本事業により調達された計54台CCTV監視システムのうち20台しか正確に作動せず、残りの34台は適切に使用されていないか、もしくは故障がみられた。特に、ベラワン港、トゥルクバユール港、ポンティアナック港に設置された全てのCCTV監視システムの機材は、使用されていない状態であった（使用されなかった理由については後述）。機能しないCCTVを抱える対象港のほとんどは、本事業の機材と併せて港湾会社（PELINDO）により提供を受けた他のCCTV機器を使用することにより、24時間の監視を行うが可能となっている<sup>（注1）</sup>。</p> <p>本事業では、ベラワン港、ドゥマイ港、ベノア港の3港に船客手荷物や所持品の検査のためのX線検査装置と門型金属探知機を調達した。しかし、それらの機材を使用して荷物検査を行い、検査時間が短縮できたのはベノア港のみであり、ドゥマイ港は、100%の荷物検査を行っていたものの、その検査はインドネシア税関が購入した機材を使用して行われており、本事業により調達された機材は故障して使われていなかった。ベラワン港については、門型金属探知機が本事業で調達されたが、船客の減少を理由とする2012年の国際船客ターミナル閉鎖<sup>（注2）</sup>により、事後評価時には使用されていなかった。従って、本事業に関する限りでは、3港のうち1港のみでしか船客の荷物・所有物の検査システムの改善をおこなうことができなかった。</p> <p>本事業の機材が使用されていないことについては、様々な技術的な要因があったが、共通する問題としては、①内部部品（ソフトウェア・ハードウェア）の故障、②土木工事によるケーブルの切断事故、③不十分または不安定な電力供給などが挙げられる。後述の持続性において詳細に記載があるとおおり、事後評価時において、運営維持管理情報の引継ぎが実施機関職員の間で十分に行われていなかったことや、機材の所有権移転の遅れの問題などにより、これらの問題に対する対応が困難であった<sup>（注3）</sup>。</p> <p>一方、SOLAS条約のISPS Codeに定められた条件を満たす為にPELINDOは自ら主導して、①CCTV、門型金属探知機、X線検査装置の設置、②追加フェンスの設置と破損したフェンスの修理、③公共区域と立ち入り制限区域の分離、④保安職員の技術と能力強化のための社内研修・訓練の実施、及び⑤保安要員数の増加等の対応を取った。事後評価時現地調査の結果、ベラワン港、ドゥマイ港及びベノア港の3港は海運総局のISPS Code実施監査に基づく承認を取得していたことが確認された。</p> <p>以上のことより、保安機材の設置の時点までは、本事業は対象港がSOLAS条約のISPS Codeに定められた条件を満たすことを支援することができたが、事後評価時においては、半数以上の機材が使用されておらず、その貢献は限定的であった。</p>

対象港湾を利用する旅客数や搬入・搬出物資の増加という点については、限定的ではあるが本事業では一定の正のインパクトが見られた。海運総局、PELINDO 及び海運業者への聞き取り調査によると、本事業の機材を用いた継続的で適切な警備保安対策は、港湾での活動における安心感を与え、貨物量や船客数の増加につながったなど、一定の正のインパクトが認められた。しかし、本事業で導入した機材の半数以上の機材が利用されていないという現状を考慮すると、上記の正のインパクトに対する本事業の貢献は限定的であると言わざるを得ない。

自然環境に対する負のインパクトは見られず、本事業に伴う用地取得や住民移転は行われなかった。従って、本事業の有効性・インパクトは低い。

(注 1) PELINDO は国有会社でインドネシアの全ての港湾を運営する目的で 1992 年に 4 社が設立された。

(注 2) ベラワン港における国際船客ターミナルの閉鎖は 2012 年 6 月に決定され、2012 年内に閉鎖された。

(注 3) ベラワン港については、2012 年の国際船客ターミナルの閉鎖も本事業の CCTV 監視システムが使用されていない理由のひとつである。

## 定量的効果

指標	2008 年（実施前） 実績値	2010 年（実施後） 目標値	2010 年（実施後） 実績値	2014 年（事後評価時） 実績値
<b>指標 1：監視システムと検査方法の改善</b>				
ベラワン港	パトロール車両とバイクによる 2～3 時間置きの巡回警備	モニタールームからの終日（24 時間）監視	24 時間 CCTV 監視（PELINDO が導入した機材）	コンテナターミナルでの 24 時間 CCTV 監視（PELINDO が導入した機材）
ドゥマイ港			24 時間 CCTV 監視	24 時間 CCTV 監視
タンジュンピナン港			24 時間 CCTV 監視	24 時間 CCTV 監視
トゥルクバユール港			24 時間 CCTV 監視と車両巡回	コンテナターミナルでの CCTV 監視は行われていない
パレンバン港			24 時間 CCTV 監視	いくつかのエリアにおける CCTV 監視
ポンティアナック港			24 時間 CCTV 監視（PELINDO が導入した機材）と車両巡回	24 時間 CCTV 監視（PELINDO が導入した機材）と車両巡回
ベノア港			入港時の CCTV 監視	入港時の CCTV 監視
マカッサル港			24 時間 CCTV 監視（本事業機材及び PELINDO が導入した機材）と車両巡回	24 時間 CCTV 監視（本事業機材及び PELINDO が導入した機材）と車両巡回
<b>指標 2：船客の手荷物・所持品の検査システムの改善</b>				
ベラワン港	保安員による少数の手荷物・所持品のサンプル検査	機材による全ての手荷物・所持品の検査（検査率 100%）	100%	国際船客ターミナルは 2012 年に閉鎖
ドゥマイ港			100%（税関が導入した機材を使用）	100%（税関が導入した機材を使用）
ベノア港			100%	100%

出所：基本設計報告書及び海運総局

## 事後評価時の本事業調達機材の配置と使用状況

No	港湾	CCTV 監視システム	照明設備	放送設備	X 線検査装置	門型金属探知機	非常用発電装置	無停電電源装置
1	ベラワン港	12 (0)	10 (0)	8 (0)	-	1 (0)	-	2 (0)
2	ドゥマイ港	4 (4)	-	3 (0)	1 (0)	1 (0)	-	1 (1)
3	タンジュンピナン港	4 (2)	-	-	-	-	1 (1)	1 (1)
4	トゥルクバユール港	6 (0)	7 (3)	3 (0)	-	-	-	1 (1)
5	パレンバン港	8 (5)	-	5 (0)	-	-	-	1 (1)
6	ポンティアナック港	4 (0)	6 (0)	3 (0)	-	-	-	1 (1)
7	ベノア港	6 (4)	-	3 (1)	1 (1)	1 (1)	-	1 (1)
8	マカッサル港	10 (5)	-	4 (4)	-	-	-	1 (0)

出所：海運総局

注：括弧内の数字は 2014 年 8 月現在において使用されている機材の数を表す

## 3 効率性

事業費については計画内に収まったものの（計画比 77%）、輸送中に生じた無停電電源装置（UPS）の破損によりドゥマイ港の工期が超過したことから、事業期間は大幅に計画を上回った（計画比 160%）。従って本事業の効率性は中程度である。

## 4 持続性

本事業機材の運営維持管理は港湾会社（PELINDO）が実施する。一方、海運総局の地方組織である各港の港湾管理事務所（ADPEL）と運輸省が港湾保安業務を担当する。各港湾は第一～第四港湾会社（PELINDO No. 1-4）によって管理されており、①第一港湾会社がベラワン港、タンジュンピナン港、②第二港湾会社がトゥルクバユール港、パレンバン港、ポンティアナック港、③第三港湾会社がベノア港、④第四港湾会社がドゥマイ港、マカッサル港をそれぞれ担当している。対象 8 港の港湾会社事務所及び港湾管理事務所の職員数は、基本的に既存の機材の運営維持管理を行うには十分な数が配置されている。しかし、後述するように本事業の機材のメンテナンス技術を有する職員はいない。また基本設計の時点で日本とインドネシアの間で確認されていたにもかかわらず、本事業完了後に事業機材の所有権が海運総局から各港湾会社に移転されていなかったことから、海運総局により本事業機材の運営維持管理に関する予算を配分できないという問題が生じている。

技術面においては、機材の引渡し前にコントラクターから初期運転及び通常メンテナンスの指導が行われたが、港湾会社及び港湾管理事務所の運営維持管理の技術能力は、事業機材のメンテナンスを適切に行うには十分でなかった。基本設計報告書



では、関連メーカーと代理店の技術者による機械の定期点検とスペアパーツの交換が必要と記載されていた。しかし実施機関職員の間での運営維持管理情報の引継ぎが不十分であったため、現在の職員は関連メーカーの技術者や地元代理店の連絡先リストなどの情報を持っていない。またベノア港を担当する第三港湾会社以外のほとんどの港湾では、担当職員に対する運営維持管理研修が行われていない。一般的に港湾会社事務所では運営マニュアルは使用されているが、一部の港湾会社事務所では維持管理マニュアルは使用されていない。

財務面においては、既述の機材所有権の移転の遅延の問題で、全ての対象港湾の港湾会社が海運総局からの事業機材の維持管理予算の配分を受けていない。第三港湾会社のみが、ベノア港の運営維持予算リストの中に事業機材の維持管理予算を含めることを独自の裁量でおこなっている<sup>(注4)</sup>。その理由は、ベノア港は他の港よりも船客数が多いため予算面での優先権を持っていたからと考えられる。

運営維持管理の現状については、事業機材の多くが使用されていないか、故障の状態である。特にベラワン港では、全ての事業機材が使われていない。また上述の所有権の移転の遅れの問題は、スペアパーツの調達にも支障を来している。故障している機材のほとんどは、港湾会社によりインドネシア国内で確実に調達及びメンテナンスが可能な部品を使った新しいものと交換された。

以上のことから、本事業は体制面に一部の問題があり、また、技術、財務面、運営維持管理状況には重大な問題が認められる。従って、本事業の持続性は低い。

(注4) 対象港湾の年間予算はドゥマイ港とベノア港を除いて明らかにされていない。

## 5 総合評価

本事業は、事業目標である「インドネシア国内の対象8港湾において、港湾保安機材を整備することにより、SOLAS 条約の ISPS コードに基づく保安体制の強化を行う」は達成されなかった。監視システムと検査方法の改善は対象8港のうち4港でしか確認されなかった。同様に、船客の手荷物、所持品の検査システムの改善は、本事業により X 線検査装置、門型金属探知機が設置された3港のうち1港でのみ達成された。上記の限定的な達成の主な理由として、事後評価時において、事業機材の多くが故障しているか、または使用されていないことが挙げられる。対象港が SOLAS 条約の ISPS Code に定められた条件を満たすことに対する本事業への貢献は限定的である。従って、本事業の有効性・インパクトは低い。

持続性については、実施機関職員の間での運営維持管理情報の引継ぎが不十分であったことや、機材の所有権移転の遅れの問題などにより、体制面に一部の問題と、技術、財務面、維持管理状況に重大な問題が認められる。従って、本事業の持続性は低い。

効率性においては、輸送中に生じた無停電電源装置の破損によりドゥマイ港の工期が超過したことから事業期間は大幅に計画を上回った。

以上より総合的に判断すると、本事業の評価は低いと言える。

## III. 教訓・提言

### 実施機関への提言

- (1) 海運総局は基本設計時の合意に基づいて、本事業機材の運営維持管理予算の配分のために、可及的速やかに事業機材の所有権を港湾会社に移転することが求められる。海運総局職員によると、所有権移転の遅れの理由は不明とのことであるが、海運総局の取るべき最初の作業としては所有権移転の障害を確認すること、そして、解決の為の対応策を作成することである。

### JICA への教訓

- (1) 事業の実施機関と運営維持管理機関が別の場合は、事業の計画段階において、必要な人員及び運営維持管理のための技術能力と財源の確保といった点においてそれぞれの機関の責任を明確にし、また JICA は、それぞれの機関が機材の所有権の移転を含む適切な運営維持業務を確実に行うことができるかを確認、合意することが求められる。



カメラが下を向いてしまったまま故障している  
ベラワン港 CCTV カメラ



故障しているドゥマイ港 X 線検査装置、門型金属探知機

国名	海上密輸等取締能力強化計画
マレーシア	

**I 案件概要**

事業の背景	マラッカ海峡及び東マレーシア海域で発生する密輸、密入国等の海上事犯はマレーシアにおける持続可能な成長に向けた経済活動を阻害するとともに、海賊、武装強盗、テロ行為等の発生を助長につながるものであった。マレーシア税関（RMC）の支援サービス/海事課は密輸取り締まりを実施していたが、現有の機材は長い海岸線上で広域化及び多様化する密輸ルートを取り締まるのに不十分なものとなっていた。				
事業の目的	マレーシア領海、特にマラッカ海峡及び東マレーシア海域において、巡視船艇及び夜間の取り締まりに必要な搭載機材を調達することにより、海上密輸及びその他不法行為に対するRMCによる24時間同時監視海域の拡大と夜間（暗黒状態）における取り締まりを実現する。				
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>事業サイト：マラッカ海峡沿いの海上税関基地（ランカウイ、ペナン、ルムッ、ポートクラン、マラッカ、ジョホールバル）及び東マレーシア海岸沿いの海上税関基地（ビンツル、ミリ、サンダカン、タワウ）</li> <li>日本側の実施 高速艇（10隻）及び携帯型赤外線監視カメラ（14台）の調達（調達数量は計画どおりだが、細部について変更あり。例：RMCの機材標準に厳格に従い、消火器の種類を変更等。）</li> <li>相手国側の実施 船艇の受取り場所から配備基地への自力回航及び必要な燃料の手配</li> </ol>				
事前評価実施年	2008年	交換公文締結日	2009年3月30日	事業完了日	2011年2月25日
事業費	交換公文限度額：714百万円			供与額：448百万円	
相手国実施機関	マレーシア税関（RMC）				
受注企業	財団法人日本造船技術センター、ヤマハ発動機株式会社				

**II 評価結果**

1 妥当性

本事業の実施は、事前評価時・事後評価時ともにマレーシアの開発政策及び開発ニーズと十分に整合している。開発政策について、本事業は「持続可能な成長路線及び回復力と競争力」を持つ経済の確立を目指した「第3次長期総合計画（2001-2010年）」及び「第9次マレーシア国計画（2006-2010年）」、国境の安全に対する脅威を含む将来の動向への対応を示したRMCの「3つのチャレンジ（2007年）」、及び海上での不法行為防止のために全国的な共同巡視による政府機関間の協力を促す「マレーシア国家ブルーオーシャン戦略（NBOS:2011年-）」と整合している。開発ニーズについて、本事業はRMCの能力強化によりマラッカ海峡及び東マレーシア海域での不法行為に対処する必要性と整合している。また、本事業は事前評価時において、マレーシアが自助努力のみで課題克服が困難な分野への支援を行うと定めた国別援助計画（2002年）やテロ対策等治安無償資金協力（本事業が該当）等の日本の援助政策とも整合している。よって、妥当性は高い。

2 有効性・インパクト

本事業の実施により、事業目的として掲げられた「RMCによる24時間同時監視海域の拡大と夜間（暗黒状態）における取り締まりの実現」については、概ね計画どおりの効果が発現した。本事業実施前において、巡視船艇の数は、増加し続ける高速の違法船を追跡することが不可能な低速の船艇を含めても全海域で24時間取り締まりを行うには不十分であった。本事業実施後には、本事業において調達された船艇及びマレーシア側の自己資金で調達された船艇の使用により、すべての基地に十分な数の高速艇が配備され（指標1）、すべての監視区画において24時間取り締まりが可能となった（指標2）。事後評価時において、ほぼすべての高速艇が活用されている。

本事業において調達された携帯型赤外線監視カメラにより、本事業実施前には不可能であった夜間（暗黒状態）の取り締まりが可能となり、RMCは通常夜間に行われるマレーシアへのタバコや麻薬の密輸等の違法行為に対処できるようになった。しかしながら、携帯型赤外線監視カメラの稼働数は2011年の14台（10基地）から2014年の6台（4基地）へと徐々に減少した。これを受け、RMCは監視カメラの十分な活用を目指した国家レベルのセミナー実施を2015年1月に実施済みである。したがって、近い将来、すべての機材が十分に活用されることが期待される（詳細は「4 持続性」参照）。

インパクトについて、本事業によるRMCの取り締まり能力強化がマレーシアにおける海上治安の改善に貢献したのかは入手できた統計情報からは判断できない。RMCが検知した密輸件数の合計（陸上及び海上）は2011年にやや減少したが、RMCによれば、これはおそらく本事業において調達された船艇及び機材の使用による取締・抑止効果によるものと考えられる。また、逮捕件数及び逮捕率は減少している（下記のグラフ参照）<sup>2</sup>。

よって、有効性・インパクトは高い。

定量的効果

指標		2008年 (実施前) 実績値	目標年2011年 (実施後) 目標値	目標年2011年 実績値	事後評価年2014年 実績値
指標1: 取り締まりに適した各基地現有高速艇の数 (マレーシア側自己資金で調達された高速艇を含む)	ランカウイ、ペナン、ルムッ、ポートクラン、マラッカ、ジョホールバル（マラッカ海	3隻	4隻	4隻	4隻

<sup>1</sup> 警察特殊部隊（GOF）、マレーシア国家警察（RMP）、国防軍、マレーシア海軍（RMN）、マレーシア空軍（RMAF）、RMC、内務省入国管理局・、農業省水産局

<sup>2</sup> 2009年における件数増加は当該年に実施された統合的大規模オペレーションによるものである。

む)	峽)				
	サンダカン、タワウ、ピンツル、ミリ (東マレーシア海域)	1 隻	2 隻	2 隻	2 隻
指標 2: 各基地の監視区画のうち同時に 24 時間取り締まりできる区画の数	ランカウイ、ペナン、ルムッ、ポートクラン、マラッカ、ジョホールバル (マラッカ海峡)	3 区画のうち 2 区画 <sup>(1)</sup>	3 区画すべて <sup>(1)</sup>	3 区画すべて <sup>(1)</sup>	3 区画すべて <sup>(1)</sup>
	サンダカン、タワウ、ピンツル、ミリ (東マレーシア海域)	外洋 2 区画のうち 1 区画 <sup>(2) (3)</sup>	外洋 2 区画すべて <sup>(2) (3)</sup>	外洋 2 区画すべて <sup>(2) (3)</sup>	外洋 2 区画すべて <sup>(2) (3)</sup>
指標 3: 携帯型赤外線監視カメラを配備しての取り締まりが可能な艇数 (夜間の取り締まりができる保有艇数、または取り締まりに使用可能な携帯型赤外線監視カメラの数)	なし	保有艇全 111 艇のうち 14 台配備。 ランカウイ : 2 ペナン : 1 ルムッ : 1 ポートクラン : 2 マラッカ : 1 ジョホールバル : 2 サンダカン : 1 タワウ : 2 ピンツル : 1 ミリ : 1	保有艇全 111 艇のうち 14 台配備。 ランカウイ : 2 ペナン : 1 ルムッ : 1 ポートクラン : 2 マラッカ : 1 ジョホールバル : 2 サンダカン : 1 タワウ : 2 ピンツル : 1 ミリ : 1	保有艇全 111 艇のうち 6 台配備。 ランカウイ : 0 ペナン : 0 ルムッ : 0 ポートクラン : 0 マラッカ : 1 ジョホールバル : 2 サンダカン : 0 タワウ : 2 ピンツル : 0 ミリ : 1	

出所 : RMC

(注) 事前評価において、対象範囲は次のとおり検討された。(1)ランカウイ、ペナン、ルムッ各基地において、既存船艇による取り締まりは荒天時 (通年で約 20%) には不可能であった。したがって、3 区画における 24 時間 (同時) の取り締まり日数目標は 365×0.8 日間とされた。(2)サンダカン、タワウ、ピンツル各基地において、1 区画における既存船艇による取り締まりは日常保守点検のため、週 5 日に限られていた。したがって、2 区画における 24 時間 (同時) の取り締まり日数目標は週 5 日とされた。(3)ミリ基地において、既存船艇による取り締まりは静穏状態のみ (1 区画では通年で 35%以下) に限られていた。もう 1 区画では日常保守点検のため、週 5 日に限られていた。したがって、2 区画における 24 時間 (同時) の取り締まり日数目標は 365×0.35×5÷7 日間とされた。

### 3 効率性

事業費実績は入札価格が予定価格を下回ったことにより計画内に収まったが (計画比 63%)、事業期間については、マレーシア側におけるコンサルタント雇用契約内容の確認手続き変更により計画を若干上回った (計画比 115%)。アウトプットについては、概ね計画どおりであったことが確認された。よって、効率性は中程度である。

### 4 持続性

本事業で調達された機材の運営・維持管理は実施機関である RMC によって行われている。RMC の各基地が、それぞれに配置された高速艇と赤外線監視カメラの運営・維持管理責任を有している。

体制面は、事前評価時に想定された体制が十分に確立されている。一方、効率的で効果的な保安・警備サービスをより低コストで実現するためにマレーシア政府が組織のスリム化を図ったことにより、各基地に配属されている職員数は減少している。しかしながら、RMC によれば、現在の職員数は全高速艇の運営・管理を行うのに十分だとのことである。技術面においては、RMC が職員に対し、船上訓練を含め、定期的に高速艇や搭載機材の扱い方等についてトレーニングを提供している。しかし、2014 年中頃に調査したところ、10 基地のうち 6 基地では人材の配置転換等により、本事業で調達された携帯型赤外線監視カメラが十分に活用されていないことが確認された。そのため、RMC は監視カメラを十分に活用するための国家レベルのセミナーを 2015 年 1 月に実施した。

財務面については、高速艇の運営・維持管理のために確保された予算は計画より大幅に少ない (2013 年には 10 隻に対し約 32 万 2,000 リンギットが確保された)。しかしながら、維持管理予算は修繕費実績に基づいて配分されており、仮にエンジンの維持管理を行う場合で配分された予算では足りない場合、追加の予算が配分されるため、財務面にかかる懸念はない。維持管理面は、本事業で調達された高速艇や機材は赤外線監視カメラ 1 台のソフトウェアに問題がある以外は、概ね良い状態である。維持管理は民間会社により定期的に行われており、スペアパーツの在庫と追加入手にかかる問題もない。

以上により、実施機関の技術面及び維持管理状況に軽度な問題があり、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度である。

### 5 総合評価

本事業は、事業目的とした「RMC 各基地に調達・配備された高速艇の活用による 24 時間同時監視海域の拡大」をほぼ達成したが、夜間 (暗黒状態) の取り締まりに必要な携帯型赤外線監視カメラの活用率は減少している。持続性については、十分な組織体制と安定した収入が確保されており、体制面及び財政面において問題は見受けられなかった。技術面及び維持管理面では赤外線監視カメラの活用方法についてトレーニングを受けた人材の配置転換や監視カメラにソフトウェアの問題がみられるなど、いくつかの軽微な問題がある。効率性については、事業期間が計画を若干上回った。

総合的に判断すると、本事業の評価は高いと言える。

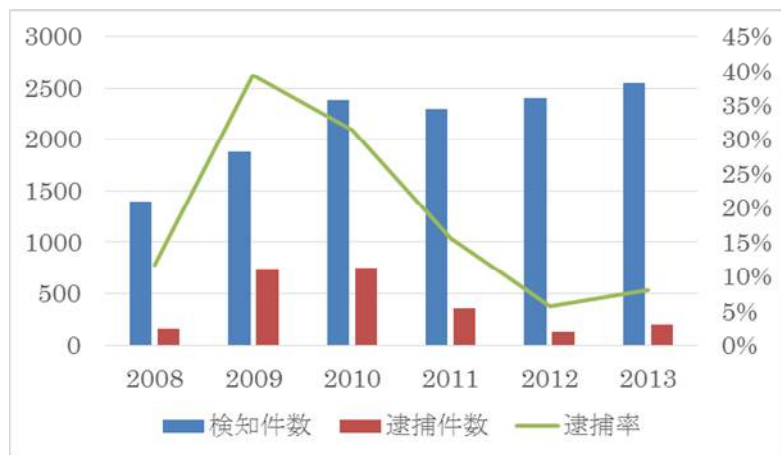
### III 教訓・提言

実施機関への提言：

RMC 本部への提言：故障や人材の配置転換等により本事業で調達された機材が十分に活用されていないことが判明した場合、迅速な修繕や技術的ワークショップの開催等の必要なサポートを提供するとともに、機材の活用状況をモニタリングすることが望まれる。

JICA への教訓：

トレーニングを受けた人材の配置転換により調達された機材の運用に影響が生ずることがないように、機材の扱い・活用方法にかかる継続的なトレーニングが事業完了後も実施される必要があることを事業計画段階において相手国側に対し説明しておく必要がある。



RMC 基地により検知・逮捕された密輸件数（陸上及び海上）



高速艇

国名 ベトナム	ホーチミン市タンカンカトライ港税関機能強化計画
------------	-------------------------

I 案件概要

事業の背景	ベトナムでは、1990年代の対外開放政策および市場経済化政策の導入後の経済成長により、港湾における取扱コンテナ貨物量が急激に増加した。また、米国のテロ対策強化の動きに対応して、国際貨物のテロ対策および安全な検査体制の導入が必要となっていた。特に、ASEANのシングル・ウィンドウシステムの導入と世界関税機構（WCO）およびASEANが定める通関手続の標準化に関する目標の達成が求められていた。しかしながら、財源不足により、ベトナムの港湾ではコンテナ貨物の検査用の施設・機材の整備が遅れており、不法な輸出入品の検査が困難な状態にあった。そのため、税関検査の方法の改善とコンテナ貨物検査時間の短縮が、ベトナムにおける喫緊の課題となっていた。		
事業の目的	タンカンカトライ港におけるX線機材の整備により、同港で扱われる輸出・輸入コンテナ貨物の税関検査能力を向上し、ベトナム南部における輸入・輸出コンテナ貨物の促進およびASEANシングル・ウィンドウ <sup>(注)</sup> の早期実現に貢献する。  (注) ASEANシングル・ウィンドウ（ASW）とは、ASEAN加盟各国でシングル・ウィンドウ（NSWs: National Single Windows）を実現させるとともに、各国のNSWを連携させ、ASEAN域内共通のSWを実現するための地域イニシアティブ。ASWは、ASEANにおける経済統合において貿易関連手続きの簡素化を促進することを目的としている。		
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>プロジェクトサイト：ホーチミン市タンカンカトライ港</li> <li>日本側の実施 <ol style="list-style-type: none"> <li>大型X線検査機材（1システム）</li> <li>X線検査機材用施設</li> <li>X線検査用コンテナ貨物検査所</li> <li>事務所棟</li> </ol> </li> <li>相手国側の実施 用地確保、水道、電気、電話、下水</li> </ol>		
交換公文締結	2008年10月15日	事業完了	2010年2月28日
事業費	交換公文限度額：867百万円		供与額：473百万円
相手国実施機関	実施機関：財務省税関総局 運営機関：財務省税関総局		
案件従事者	株式会社日本海洋科学、株式会社鴻池組、伊藤忠商事株式会社		
関連調査	基本設計調査：2007年12月～2008年7月		
関連案件	我が国の協力： ・ハイフォン港関税機能強化計画（無償、2009～2011年） その他のドナー：なし		

II 評価結果

1 妥当性	本事業の実施は、事前評価時・事後評価時ともに「税関イノベーション・開発のための近代化計画（2003年）で掲げられた税関検査能力の近代化および強化というベトナムの開発政策、安全性およびテロ対策の強化に向けた税関検査方法の改善という開発ニーズ、及び制度構築への支援を重点分野とする日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。
2 有効性・インパクト	<p>本事業の実施により、事業目的（アウトカム）として掲げられた「X線検査機材の導入によるタンカンカトライ港における輸出入コンテナ貨物の通関検査能力の向上」は一部達成された。</p> <p>コンテナ1件当たりの検査時間については、2007年の60～120分から2010年および2013年には20～30分に短縮されたが、2009年の達成すべき目標値として掲げられた15～20分を達成するには至らなかった。また、X線検査機材の導入により非破壊検査が行えるようになってから<sup>(注1)</sup>、2010年および2013年には天候による貨物の損害は報告されていない。タンカンカトライ港における取扱貨物数については、2007年1,519,558TEUから2010年2,488,470TEU、2013年2,470,000TEUに増加した。しかしながら、事後評価時点において、以下の課題が確認された。</p> <p>(1) 2010年および2013年にタンカンカトライ港において通関手続を行ったコンテナ数は、2007年を下回っている。これは、タンカンカトライ港で取り扱われる輸出入貨物の多くが、工業区や輸出加工区といった他の保税地区に移送され、そこで所轄の税関支署により貨物検査が行われたことによる。</p> <p>(2) X線検査機材により検査を受けるコンテナ数は依然として限定的である。2010年にはX線検査を受けた貨物数は10,684TEUであり、これはタンカンカトライ港で検査を受けた貨物数の10%である。これは、X線検査機材の運用を開始したのが2010年6月であったためである。ソフトウェア運用システム、OCR、センサー、検知器等に関連する一連の不具合により、2012年7月以降、X線検査機材が稼働していないため、2013年にはすべての検査を税関職員が手作業で行った。</p> <p>ホーチミン市税関および地元の物流企業へのインタビューによれば、輸出入貨物の検査時間の短縮や内容の損害の発見の向上といった、本事業の効果が認識されていた。また、密輸機材や麻薬の発見件数に関する統計データは入手できなかったも</p>

の、税関職員は、X線検査システムの導入後、タンカンカトライ港における安全およびテロ対策は強化されたと認識している。

全体として、本事業はコンテナ貨物用のX線検査機材の導入により、タンカンカトライ港における貨物検査の効率性および貨物検査能力の一定の改善を果たした。しかしながら、X線検査機材の度重なる故障により、事後評価時点において本事業の期待された効果を十分に達成するには至らなかった。X線検査機材の故障については、ホーチミン市税関は、X線検査機材の修復のために、適切な維持管理会社と5年間の維持管理契約を締結済みである。さらに、本事業で整備されたX線検査機材が有用であったことから、事後評価時点では、本事業で調達した検査機材に加えて、8台のX線検査機材（固定型、モバイル型、スループット型のX線機材）がコンテナ検査用に配備されていた。

本事業のインパクトとしては、GDVCへのインタビューによると、本事業は検査費の減少や税関職員の不正行為の防止に貢献していることが確認できた。また、本事業はASEANシングル・ウィンドウの早期実現に貢献するものであると考えられている。本事業による用地取得および住民移転は発生しておらず、自然環境への負の影響も見受けられない。

以上より、本事業の有効性・インパクトは低い。

#### 定量的効果

指標	2007年（実施前）実績値	目標年2010年（実施後）目標値	目標年2010年実績値	事後評価年2013年実績値
指標1：コンテナ1件あたりの検査時間（分/コンテナ）	60-120	15-20	20-30	20-30
指標2：損傷を受けた貨物件数（年間件数）	-	0件に減少（安全性100%）	0件に減少	0件に減少
補完情報1 <sup>(注2)</sup> タンカンカトライ港の取扱コンテナ数（TEU） <sup>(注3)</sup>	1,519,558	2,050,000	2,488,470	2,470,000
補完情報2 <sup>(注4)</sup> タンカンカトライ港で通関手続きを行うコンテナ数	425,476	574,000	161,949	2,470,000
補完情報3 <sup>(注5)</sup> 検査を受けたコンテナ数（TEU）	157,426	212,380	105,381	83,888

出所：ベトナム税関

注1：2010年は90%以上のコンテナが手作業による検査を受けたため、こうした要因も損傷を受けた貨物件数の減少に貢献したものと考えられる。

注2：タンカンカトライ港の取扱コンテナ数は、同港における輸出・輸入コンテナおよび積み替えコンテナを含む。

注3：TEUは、20フィートコンテナ相当としてコンテナ荷取扱量を示す単位（1TEUは5.9mX2.3mX2.3m）

注4：タンカンカトライ港で通関手続きを行うコンテナ数とは、同港において輸出および輸入申告を行うコンテナを指す。

注5：検査を受けたコンテナ数とは、タンカンカトライ港において通関手続きを行ったコンテナのうち、実際に検査を受けたコンテナ数を指す。

#### 3 効率性

事業費および事業期間ともに計画内（計画比55%、88%）に収まった。事業費が計画を大幅に下回った理由は、対ドル円為替レートの上昇によるものである。アウトプットも計画通りに算出された。よって効率性は高い。

#### 4 持続性

本事業で整備された施設・機材の日常的な運営維持管理は、GDVCが管轄するホーチミン市税関により行われ、ホーチミン市税関で対応できない大規模な維持管理については民間事業者へ委託している。体制面については、GDCVの地方支所レベルの組織としてX線検査センターが設立され、適切な人数の人員配置が行われている。技術面では、X線システムの操作に関するプログラム・プランおよびマニュアル・ガイドラインは、GDVCおよび科学技術省（MOST）が管轄するベトナム放射線・原子力安全機構（VARANS）の決定および公式文書で規定されている。ホーチミン市税関職員は、X線検査機材の適切な操作に必要な知識・技術を十分有しているが、地元で十分な能力を有した維持管理サービスを行う業者がないため、故障の際のX線検査機材の維持管理サービスへのアクセスは限定的である。財務面では、X線検査機材関連の運営維持管理予算は十分手当されている。本事業で整備された施設・機材の現状としては、機械の問題とベトナムにおける維持管理サービスの制約により、2012年7月からX線検査機材の稼働は停止されている。ホーチミン市税関は、X線検査機材を修復するために必要な予算を確保し、十分な能力を有した企業との5年間の維持管理契約を締結済みである。

本事業は技術面および本事業で整備された設備・機材の状況の一部に問題が見られる。以上より、本事業の効果の持続性は中程度である。

#### 5 総合評価

本事業は、事業目的とした「X線検査機材の導入によるタンカンカトライ港における輸出入コンテナ貨物の通関検査能力の向上」について一部達成した。X線検査機材導入後、①輸出入コンテナ貨物の検査時間の短縮、②内容物の破損の発見の向上、③タンカンカトライ港における安全およびテロ対策の強化、といった一定の期待された本事業の効果が見られた。しかしながら、機械の問題とベトナムにおける維持管理サービスが限定的であるため、2012年7月以降、X線検査機材は稼働しておらず、事後評価時点において期待された本事業の効果は十分に発現していない。インパクトとしては、本事業はASEANシングル・ウィンドウの早期実現に貢献していると思われる。

持続性については、X線機材の維持管理サービスを提供する事業者が現地にないため、技術面および本事業で整備された施設・設備の維持管理状況の一部に問題が見受けられる。効率性については、事業費および事業期間とも計画内に収まった。

総合的に判断すると、本事業の評価は非常に低いといえる。

### III 教訓・提言

JICA への教訓：

- 無償資金協力においては、機材の維持管理サービスは事業対象外となっている。他方、相手国にとっては、X 線検査機材のような特殊機材の維持管理費用は、財務的に負担となっている。また、多くの途上国においては、当該国における能力のある維持管理サービス事業者へのアクセスやスペアパーツの調達に制約がある。したがって、JICA は、これらの相手国における維持管理上の問題について留意し、実施機関が保証期間終了後も含めて適切な維持管理計画を策定できるように支援することが望ましい。また、無償資金協力で整備する機材及び仕様の選定にあたっては維持管理の観点からより慎重に検討するべきである。



X 線検査機材 (1 システム)



X 線検査機材用設備

<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">国名</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">感染症対策強化計画</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">カンボジア</td> </tr> </table>	国名	感染症対策強化計画	カンボジア
国名	感染症対策強化計画		
カンボジア			

**I 案件概要**

事業の背景	カンボジアにおける平均予防接種率は、国家予防接種プログラムの実施に向けた政府の取り組みとそれを支援するワクチンやコールドチェーン機材の供与といった日本を含むドナーからの協力により、過去10年にわたり向上してきていた。しかしながら、遠隔地や都市部のスラムといった地域においてはワクチンの質の確保が依然として課題であった。無電化地域における冷蔵庫のエネルギー源であるガスの供給が困難な遠隔地では、ソーラーシステム付きのコールドチェーン機材によるワクチンの適切な保存・管理が必要であるが、十分な台数が整備されていなかった。また保健施設における使用済み注射器は、焼却炉が整備されていないために、安全な廃棄が行われていなかった。これらの背景の下、定期予防接種が行われていない地域における全国予防接種拡大計画（EPI）の実施に向けて、コールドチェーン機材と焼却炉の整備が主な課題となっていた。				
事業の目的	ワクチン保存用のコールドチェーン機材及び医療廃棄物処理用の焼却炉の整備、及び2011年の第2次予防接種キャンペーン用のワクチンの調達により、予防接種活動を強化する。				
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>事業サイト：カンボジア全土の国家予防接種プログラムを実施する保健施設（州保健局24カ所、保健行政区28カ所、保健センター・ポスト376カ所、レファラル病院24カ所）</li> <li>日本側の実施 コールドチェーン機材（冷蔵庫、アイスパック冷凍庫、ソーラーシステムつき冷凍冷蔵庫、ワクチン保冷ボックス、ワクチンキャリア、データ記録記、凍結監視カード、冷蔵監視カード）、医療廃棄物処理用焼却炉、オートバイ及びピックアップトラック、麻疹ワクチン、麻疹用注射器（オートディサブル注射器（AD）0.5ml、使い捨て注射器5ml）</li> <li>相手国側の実施 機材及びワクチンの国内輸送、機材の設置及び維持管理に係る研修（ソーラーシステム付き冷蔵庫及び焼却炉を除く）</li> </ol>				
事前評価実施年	2008年	交換公文締結日	2009年1月11日	事業完了日	2010年9月24日
事業費	交換公文限度額：230百万円、供与額：229百万円				
相手国実施機関	保健省 国家予防接種プログラム（NIP: National Immunization Programme）				
受注企業	アイテック株式会社、豊田通商株式会社				

**II 評価結果**

**1 妥当性**

本事業の実施は、事前評価時・事後評価時ともに、保健セクター戦略計画（2003-2007年、2008-2015年）に示される、予防接種による5歳未満児死亡率の削減に重点を置いた、カンボジアの開発政策に一致している。また、予防接種率の低い村落部における予防接種プログラムの被覆率の向上、保健センターにおける予防接種に必要なワクチンの適切な管理に向けたコールドチェーン機材の整備という開発ニーズにも一致している。さらには、事前評価時の日本の対カンボジア国別援助計画（2002年）に掲げる重点分野の一つである保健分野への支援を通じた社会的弱者への支援と十分に合致しており、妥当性は高い。

**2 有効性・インパクト**

本事業の実施により、事業目的（アウトカム）として掲げられた「予防接種活動の強化」については、ほぼ達成された。94カ所の保健センターで、冷凍庫及び冷蔵庫が本事業により整備された。事後評価時点において、本事業の対象外であった保健センターも含めた、全保健センター（1,039カ所）においてコールドチェーン機材が整備されている。これらのコールドチェーン機材には、世界保健機構（WHO）等の他ドナーによる支援も含まれている。本事業で整備された94カ所の保健センターのうち、92カ所は必要なワクチンの保存に機材を使用している。他方、本事業で整備され州保健局に配布されたデータ記録器48個のうち17個は、職員の能力の問題やパソコンへの接続の問題<sup>1</sup>で、使用されていなかった。基本設計調査において、カンボジア側はデータ記録器用のコンピューターを用意すると確認されていたが、事後評価時点では実施されていない。本事業で調達されたオートバイ50台及びピックアップトラック3台は、全国予防接種拡大計画（EPI）職員により活用されている。また、本事業で調達された麻疹ワクチンは、2011年の麻疹予防接種キャンペーンに使用され、9か月から4歳までの乳幼児150万人以上に裨益した。レファラル病院に整備された焼却炉のほとんどは、予防接種用の使用済み注射器を含む医療廃棄物の焼却処理に使用されている。

本事業で整備されたコールドチェーン機材や、凍結監視カード・冷凍監視カードといった温度監視用機器は、温度管理や麻疹ワクチンの廃棄率の改善につながった。麻疹ワクチンの廃棄率は、2007年73%から2013年54%に低下した。また、本事業でコールドチェーン機材が整備された保健センターでは、備蓄するワクチンの種類が増加している。

インパクトについては、国家予防接種プログラムにより提供されたデータに制約があるものの、予防接種済み人口は増加した。1歳未満の乳児及び妊婦（破傷風のみ）の予防接種済み人数は、2013年にはそれぞれ354,614人・383,043人となった。こうした予防接種済み人口の増加は、本事業がはしかなどの予防可能な感染症の発症の減少に貢献した可能性を示唆している。また、国家保健廃棄物管理ワーキンググループによれば、レファラル病院における焼却炉の整備は、具体的なデータはないものの、使用済み注射器や廃棄ワクチンの不適切な処理による二次感染の防止に役立っている。環境への負の影響は確認されなかった。

以上より、本事業の有効性・インパクトは高い。

<sup>1</sup> 事後評価時点で、温度監視に紙媒体でのデータ記録が行われていた。



## 定量的効果

指標	2007年(実施前) 実績値	2010年(目標年) 目標値	2010年(目標年) 実績値	2014年(事後評価年) 実績値
指標1: コールドチェーン機材が整備されていない保健施設(保健センター)数	108	0	14*	0**
指標2: 安全な医療廃棄物処理を開始したレファラル病院数	0	24	24	23****
指標3: 2011年麻疹予防接種キャンペーン向けに調達された麻疹ワクチン量	0	200,000 パイアル ***	200,000 パイアル	

出所: 保健省国家予防接種プログラム

注: \*対象保健センター108カ所のうち、94カ所は本事業により整備され、14カ所は他ドナーの支援により整備された。

\*\*本事業で整備された94カ所のうち、Kokdong (Siem Reap州) 及び Chiphath (Koh Kong州)の保健センター2カ所で設置された冷蔵庫2機はソーラーシステムのバッテリーの問題により、事後評価時点で稼働していなかった。なお、Kokdongの保健センターでは既に電力系統が整備されたことから、電気冷蔵庫を使用しており、他方で Chiphath の保健センターは氷を入れたアイスボックスを使用している。

\*\*\*1パイアル=10ドース(1ドースは、1人に必要なワクチン量)。20万パイアルは2011年の予防接種対象人口約160万人分である。

\*\*\*\*本事業で整備された Sot Nikum レファラル病院の焼却炉は、事後評価時点で稼働していなかった。病院職員によれば、太陽光パネルに問題が生じている。

### 3 効率性

本事業の事業費は計画どおり(計画比100%)であったものの、事業期間は計画を上回った(計画比140%)。事業期間の遅れの理由は、対象となった病院における焼却炉の設置に計画よりも時間がかかったことによる。また、州病院の職員の能力に合わせて焼却炉の仕様を変更したことで調達費用が増加したため、冷蔵庫、コールドボックス、ワクチンキャリア、及び冷蔵監視カードの調達数が削減された。対象となる保健センターの件数も当初計画の108カ所から94カ所に減少した。以上より、本事業の効率性は中程度である。

### 4 持続性

体制面では、組織体制や国家ワクチン接種活動の実施体制に変更はなく、本事業で調達されたコールドチェーン機材や車両などの運営維持管理は、各保健施設で行われてきている。また、十分な人数の職員が各レベルの保健施設に配属されており、全国予防接種拡大計画(EPI)には医療スタッフ25名、国家予防接種プログラムには技術スタッフ1名、州保健局(州レベル)には医療スタッフ48名と技術スタッフ24名、保健行政区(郡レベル)には医療スタッフ81名と技術スタッフ77名が配置されている。保健センター(コミュニティレベル)には1,096名の医療スタッフが配置されているが、技術スタッフは配置されていない。レファラル病院における医療廃棄物処理については、合計104名が配置されており、このうち、焼却炉の維持管理のための技術スタッフは80名である。

技術面では、州保健局、保健行政区、保健センターの各レベルの技術スタッフは、94の冷蔵庫の維持管理や修理を行っているものの、冷蔵庫に取り付けられたソーラーシステムの維持管理に課題を抱えている(本事業ではこのようなソーラーシステム付き冷蔵庫を、94カ所の保健センターうち30カ所で調達した)。ソーラーシステムの大修理や複雑な修理を行うプノンペン業者の技術レベルも十分ではない。焼却炉については、レファラル病院と契約している技術スタッフは、ソーラーシステムの維持管理や修理は困難があるものの、定期的な維持管理や修理は実施できている。

財務面では、2013年の国家予防接種プログラムの歳入は、480万リエルであり、本事業で調達された冷蔵庫、焼却炉及びその他機材の定期的な運営維持管理の費用をカバーしている。保健センター及びレファラル病院は、保健省から配分される予算に加えて、運営維持管理費用を賄う財源として、診療費等の自己財源を有する。しかし、ソーラーシステムの修理用部品(ソーラーバッテリー)を調達する予算は、通常予算に含まれておらず、必要な時に保健省に申請する必要がある。カンボジア政府は、一般的なワクチンの調達に年平均200万ドルの支出を行っているが、新たなワクチンの調達については、GAVI アライアンス(GAVI)等のドナー資金に依存している状況である。GAVIによる予防接種への支援は、2016年まで承認済みである。

事後評価時点において、ほとんどの冷蔵庫・冷凍庫及び焼却炉は稼働しており、すべてのオートバイ及びピックアップトラックも良好に維持されている。他方、ソーラーシステム付き冷蔵庫30台のうち2台と焼却炉24基のうち1基については、ソーラーシステム(電源バッテリー及びソーラーパネル)の不具合により、稼働していない。保健施設スタッフの技術水準及び予算の制約により、これらソーラーシステムの修理は行われていない。

以上より、本事業の効果の持続性は、いくつか懸念材料はあるものの、中程度である。

### 5 総合評価

本事業は、事業目的として掲げられた、「カンボジアにおける予防接種活動の強化」はほぼ達成された。コールドチェーン機材や車両の活用により、予防接種活動は、改善・拡大しており、予防可能な感染症発症や1歳未満の乳児死亡率の削減に貢献したとみられる。また、レファラル病院における使用済み注射器を含む医療廃棄物の焼却処理は、不適切な処理による二次感染の減少にもつながっている。したがって、本事業の有効性・インパクトは高い。

持続性については、国家予防接種プログラムと保健施設は、十分な人員を配置しており、体制面で問題はない。しかしながら、ソーラーシステムの維持管理については、その運営維持管理状況やスタッフの技術レベル、予算配分の面で一部問題が見られる。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は高いといえる。

## III 教訓・提言

### 実施機関への提言:

- 国家予防接種プログラムは、ソーラーシステムのバッテリーの不具合に関する原因を把握し、Kokdong 保健センター及び Chiphath 保健センターに整備されたソーラーシステム付き冷蔵庫の修理を速やかに行う必要がある。
- 保健省及び国家保健廃棄物管理ワーキンググループは、焼却炉、特に Sot Nikum レファラル病院にある機能していない焼

<sup>2</sup> 冷蔵庫及び冷凍庫の定期維持管理は、年に2~3回実施されている。ソーラーシステムの維持管理や修理に関する技術研修は実施されていない。

却炉の状態を確認し、不具合の原因を分析したうえで、修理の手配を行うべきである。

- ソーラーシステムのバッテリーを調達するための運営維持管理費が十分でないため、保健省は本事業で整備された機材を持続的に活用するための十分な予算の配分を検討する必要がある。

#### JICA への教訓：

本事業で調達されたソーラーシステム付きコールドチェーン機材は、カンボジアにおいては他ドナーに推奨されたモデルであるが、本事後評価においては、実施機関の財務面や技術レベルの制約により、機材の不具合が見られた。実施機関の運営維持管理予算や技術レベルを含めて、あらゆる観点からソーラーシステム付き冷蔵庫と他の電源供給システムによる冷蔵庫との比較検討のうえで、慎重にスペックを計画することが求められる。

特に下位保健施設において、職員の技術水準と調達機材の活用環境の適切性について慎重な検討が不可欠である。本事後評価では、データ記録器が使用されていないケースが散見されたが、これは、データ記録器とコンピューターが接続していないことや保健センターレベルではスタッフがデータ記録器の使用に必要な技能を有していないことが要因であった。



ソーラーシステム付き冷蔵庫 (Varin 保健センター)



Siem Reap 州病院に設置された焼却炉

国名	国立障害者リハビリテーション・センター整備計画
ウズベキスタン	

I. 案件概要

事業の背景	ウズベキスタンでは障害者は772,314人おり（2008年）、このうち539,621人は労働能力を喪失している状態であった。労働社会保障省は障害者の社会復帰を目指し、取組みを行っているが、ほとんどの障害者施設やその機材は老朽化が進んでおり、国立障害者リハビリテーション・センターも含め、提供するサービスの質は低下していた。同センターは国内のトップレファラル施設として、難易度の高い手術を含めて首都圏のみならず、全国各地からの障害者に対応している。また、教育施設としての機能を有しており、整形外科医やリハビリテーションの医療技術者に対する再研修を実施している。このような状況下、国内のリハビリテーションの質と量をともに改善するために、センターの各種機材の整備が求められていた。				
事業の目的	タシケントにある国立障害者リハビリテーション・センターのリハビリテーション及び整形外科関連機材を調達し、これら機材の保守管理に関してセンター職員に技術指導を行うことにより、同センターが提供するサービスを改善する。				
事業内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 事業サイト：タシケント（施設1、施設2の計2施設）</li> <li>2. 日本側の実施：(1)理学療法、実験、X線、ICU、診断用機材の調達、(2)調達機材の保守管理に関する技術指導（特に(1)機材の使用・保守状況を記録する「パスポート」の利用と(2)策定された計画に基づく保守管理）</li> <li>3. 相手国側の実施：調達機材設置の施設内準備、X線保護室の改修、免税措置等</li> </ol>				
事前評価実施年	2009年	交換公文締結日	2009年2月19日	事業完了日	2010年4月16日
事業費	交換公文限度額：441百万円、供与額：363百万円				
相手国実施機関	国立リハビリテーション・センター（以下、センター）（前国立リハビリテーション義肢装具センター）				
受注企業	株式会社国際テクノ・センター、三菱商事株式会社				

II. 評価結果

1 妥当性  
 本事業の実施は、事前評価時・事後評価時ともにウズベキスタンの開発政策に十分合致している。障害者の社会保護のためのリハビリテーション・サービスの向上は「ウズベキスタン共和国の障害者の社会保障法」（1991年）、「独居老人・年金生活者・障害者への社会保護、社会サービスの強化計画（2007～2010年）」他、閣議決定307号（2010年）、大統領令1542号（2011年）の中でも強調されている点である。さらに、「対ウズベキスタン国別援助計画」（2006年）の中で、予防医療も視野に入れた医療の質の向上を支援することは重点課題の一つとされているように、事前評価時点における日本のODA政策とも整合している。したがって、本事業の妥当性は高い。

2 有効性・インパクト  
 本事業では、調達機材は全て十分に活用されており、目的である「センターのリハビリテーション及び整形外科に関するサービスの改善」はほぼ達成された。事業実施前の状況と比較すると、下表のとおり、2011年までに椎間板ヘルニア手術件数と入院数は増加し、平均在院日数は減少した。他方、CT検査件数は2011年までに目標値に到達せず、椎間板ヘルニア以外の手術件数と有料の健康診断件数は計画どおりに増加しなかった。これは、2011年にセンターで改修工事が行われ、一部サービスが中止されたことによる<sup>1</sup>。また、CT検査は、2012年末から2013年初頭にかけて機材故障のために実施されなかったことも原因である。改修工事後の2013年には、指標3（椎間板ヘルニア以外の手術件数）と指標6（有料の健康診断件数）は目標値に到達している。

センターが実施する診断やリハビリテーション・メニューの多様化、診断精度の向上、利用者の満足といったサービスの質の向上が事後評価時に確認された。具体的には、脳の血液循環に関する急性障害の診断や外科の再建手術等、事業実施前には不可能であった診断・手術にも事後評価時点は対応できている。また、椎弓根固定による脊柱矯正、椎間板ヘルニアの内視鏡的除去等は事業実施後に加わったリハビリテーション・メニューである。

事業によるインパクトとして、事前評価時に想定された正のインパクトが以下のとおり事後評価時に確認された。第一に、センターが高度医療機材を備えたことにより、他施設から紹介される患者数が20人（2008年）から58人（2013年）に増加した。第二に、センターが実施する研修が改善した。理学療法や診断に関する医療機材・研修用具が整備された結果、センターは障害者への総合的リハビリテーションに関する新しい知識・技術を習得した。また、毎年2、3回、センター職員や国内の専門医療技術者を対象として研修を実施している。センターによると、研修に参加した職員全員は機材の日常保守管理の重要性を理解するようになったとのことである。第三に、リハビリテーションを受けた後にある程度の作業を行うことが身体的に可能となった障害者の割合は21.4%（2009年）から30.0%（2014年）に増加した。なお、負のインパクトは報告されなかった。また、本事業では用地取得・住民移転は発生していない。

以上より、本事業の有効性・インパクトは高い。

定量的効果

指標	2007年 （実施前） 実績値	2011年 （目標年） 目標値	2011年 （目標年） 実績値	2013年 （事後評価年） 実績値
指標1：CT検査件数	0	2,000	1,744	1,459
指標2：椎間板ヘルニア手術件数	174	174から増加	251	573

<sup>1</sup> 改修工事の間でも、いくつかの部門（特に椎間板ヘルニア手術）は部分的に機能しており、また患者への医療サービスも継続して提供されていた。よって、いくつかの指標は改修工事の影響を受けていない。

指標 3：手術件数（椎間板ヘルニア以外）	809	809 から増加	513	1,357
指標 4：入院患者数	4,193	4,193 から増加	4,723	5,205
指標 5：平均在院日数	14.3	14.3 から減少	14.0	13.3
指標 6：有料健康診断件数	4,154	4,154 から増加	3,208	4,783

（出所）センター提供データ

### 3 効率性

本事業のアウトプットは調達機材の設置場所、メーカー、製造国に微細な変更があった以外は計画どおりであった。事業費については計画内に収まったものの（82%）、事業期間が計画を上回った（140%）。

よって、本事業の効率性は中程度である。

### 4 持続性

本事業で整備された機材は実施機関であるセンターによって維持管理が行われている。センターは事後評価時も引き続き、労働社会保障省の管轄下にあり、施設 1 と施設 2 から構成されている。センターの職員総数は 2008 年から 2013 年までに増加しており、十分な人数が確保されている。医療機材の維持管理に特化した技術者・部門がないという状況は事前評価時から変わらないが、センターは必要に応じて民間企業のマグナム・メディカル・フィリップスと保守管理の契約（機材故障への技術者派遣）を行うこととしている。通常は機材使用者である医師やその他の職員が定期的な維持管理を行っている。

維持管理の技術面については、多くの医師は事業実施以前からも内視鏡下手術の研修を海外で受けているように、十分な技術を有している。本事業の一部として行われた技術研修を受けた医師も知識・技術を向上させており、日常の専門的な活動の中で高度機材を活用することができる。事業完了後にセンターに就職した医師・職員に対しては、機材の維持管理に関する研修が実施されており、特段の問題なく、「機材使用・保守パスポート<sup>2</sup>」を活用している。機材の維持管理マニュアルは職員全員が必要な時に参照できる状態にある。

機材の維持管理に関する財務面の問題は特段ない。2013 年、有料サービスからの収入は 1,911 百万サム<sup>3</sup>であり、事業実施前の 2008 年（864 百万サム）から倍増以上となっている。維持管理に関する予算も、2008 年に 9 百万サムであったのが 2013 年は 90 百万サムにまで大きく増加している。この予算はセンターが独自に購入した機材も含めてカバーするものである。

維持管理状況としては、事後評価時点まで深刻な機材故障の問題はない。日常管理のための計画が作成され、それに基づいて維持管理が実施されている。機材稼働時間や故障等の維持管理状況は「パスポート」に記載されている。同パスポートによると、スペアパーツや消耗品は事後評価時点まで問題なく入手されている。

以上より、実施機関は体制面、技術面、財務面、維持管理状況のいずれも問題がなく、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

### 5 総合評価

本事業は目的である「センターのリハビリテーション及び整形外科に関するサービスの改善」をほぼ達成した。椎間板ヘルニア手術件数、入院患者数、在院日数は改善した。CT 検査件数、椎間板ヘルニア以外の手術件数、有料健康診断件数は目標年には達成できなかったが、ヘルニア以外の手術件数と健康診断件数は 2013 年までには目標値に到達した。また、リファラル・システムの強化や研修の改善といった正のインパクトも確認された。効率性については、事業費は計画内に収まったものの、事業期間が計画を上回った。持続性については、体制面、技術面、財務面、維持管理状況のいずれも問題がなかった。総合的に判断すると、本事業の評価は非常に高い。

## III. 教訓・提言

### JICA への教訓：

- 本事業の計画ではウズベキスタンにおける機材の維持管理システムについて調査が行われ、過去に青年海外協力隊員が派遣先であった救急科学センターで導入した「パスポート」による維持管理が継続して活用されていることが明らかになった。このパスポートによる維持管理システムは本事業において取り入れられ、事後評価時点まで機能している。このように、対象国に既存する有効なシステムを検証することは、事業効果の有効性と持続性を高める上で極めて重要である。



（整備された機材を用いてのリハビリテーション）

<sup>2</sup> 「機材使用・保守パスポート」は調達機材の保守管理に使用されるもので、機材稼働状況や保守管理の記録を行うもの。同パスポートを用いた維持管理のシステムは、過去に救急科学センターに派遣された青年海外協力隊員が導入したものである。同施設には 2001 年に無償資金協力事業として一部機材が調達されているが、これらの機材がよく活用されており、システムが有効に機能していることが確認された。（出所）JICA（2008）「ウズベキスタン共和国国立障害者リハビリテーション・センター整備計画基本設計調査報告書」別添 6（ソフトコンポーネント計画）。

<sup>3</sup> 1,000 サム＝約 44 円（2014 年 8 月時点）。

国名	チュイ州橋梁架け替え計画
キルギス	

## I 案件概要

事業の背景	道路交通は、キルギスにおいて貨物および旅客とも9割以上のシェアを占める重要な交通手段となっている。また、キルギス国内の国際幹線道路は、アジア・ハイウェイ構想に含まれており、アジア全体の物流の円滑化、経済の発展を図るために必要な国際幹線道路網と位置づけられている。しかしながら、本事業対象の橋梁を含め道路インフラの多くは旧ソ連時代に建設されたもので、1991年の独立後の経済の低迷などによって道路・橋梁の改修、架け替えが十分に行われていない状況であった。				
事業の目的	国際幹線道路上の老朽化した橋梁の架け替えにより、安全で安定した交通の確保を図る。				
実施内容	1. 事業サイト：チュイ州 2. 日本側の実施：(1) 既設アラメジン橋（橋梁番号 No.1）の撤去と新橋の建設（42.0m）、取付道路の改修及び護岸の整備、(2) 既設アラアルチャ橋（橋梁番号 No.2）の撤去と新橋の建設（28.0m）、取付道路の改修及び護岸の整備、(3) 既設ケンブルン橋（橋梁番号 No.14、下り線）の撤去と新橋の建設（23.4m）、取付道路の改修 3. 相手国の実施：(1) 受電設備の設置、(2) 現場事務所や施工ヤード等の工事に必要な仮設用地の確保				
事前評価実施年	2007年	交換公文締結日	(1) 2007年10月3日 (2) 2009年2月19日 <sup>1</sup>	事業完了日	2011年1月13日
事業費	交換公文限度額：(1) 476百万円(2) 635百万円、供与額：669百万円				
相手国実施機関	運輸通信省(Ministry of Transport and Communications : MOTC)道路局				
受注企業	株式会社片平エンジニアリング・インターナショナル、岩田地崎建設株式会社				

## II 評価結果

### 1 妥当性

本事業の実施は、事前評価時・事後評価時ともに、キルギスの開発政策および開発ニーズと十分に合致している。国家開発戦略（2006-2010）およびキルギス共和国国家持続的開発戦略（2013-2017）は、運輸セクターを最優先分野の一つと掲げ、道路ネットワークの改善を目指した。また、人・物資の輸送上重要な国際幹線道路に位置する本事業対象3橋梁への開発ニーズも高い。更に、本事業の実施は、道路を含む経済インフラの改良/建設を重要分野に掲げた日本の対キルギス ODA 政策とも事前評価時において十分に合致している。よって、妥当性は高い。

### 2 有効性・インパクト

本事業の実施により、事業目的として掲げられた「国際幹線道路上の老朽化した橋梁の架け替えにより、安全で安定した交通の確保を図る」は達成された。旧橋梁の架け替えにより、全ての橋梁で計画どおり耐荷力が増加した（指標2、4、6）。また、アラメジン橋およびアラアルチャ橋では、橋梁架け替え後の橋面の平坦性向上により、通行車両の速度も計画どおり増加した（指標1、3）。ケンブルン橋では、幅員拡張により、計画どおり交通容量が増加した（指標5）。事後評価時の各橋梁の利用状況は良く、あらゆる種類の車両の交通量の増加が確認された<sup>2</sup>。本事業実施前のアラメジン橋、アラアルチャ橋の交通量はそれぞれ13,981台/日および8,224台/日であったが（2005年）、事業完了後は29,106台/日に増加している（2014年）<sup>3</sup>。ケンブルン橋も2005年時点で8,850台/日であった日交通量が本事業完了後に増加した。しかしながら、ケンブルン橋が架橋されているアジア・ハイウェイ61号線に並行したバイパス道路のリハビリ完了後（2013年）は、ケンブルン橋の交通量は8,174台/日となり、事業実施前より減少している。



アラメジン橋

事業サイト実査時のインタビューでは、トラック運転手・乗用車運転手・ミニバス利用者を含む全ての回答者が、通行速度の向上、交通渋滞の解消、アラメジン橋・アラアルチャ橋の走行安定性について言及した。アラメジン橋利用の運転手の中には、現在の交通量では橋梁の架け替えが無ければ極度の交通渋滞は免れなかったであろうと回答する者もいた。ケンブルン橋に関しては、交通警察のデータおよび第954維持管理事務所へのインタビューによれば、年間の交通事故の発生は事業実施前の約5~6件（2007年）から、事業実施後は1件（2011~2013年）へと減少している<sup>4</sup>。歩行者にとっては、橋梁上の歩道の改善およびコンクリート製防護壁の新設により安全な通行が確保されている。近隣住民によれば、特にケンブルン橋は、Ken-Burun村・Drujba村の二村に沿った道路上に位置しており、児童の通学路としての利用を含め両村の住民が利用するため、歩行者の安全確保は非常に重要である<sup>5</sup>。

インパクトに関しては、アラメジン橋・アラアルチャ橋が位置するアルマティ〜ビシュケク〜タシケント道路上の貨物輸送量が

<sup>1</sup> 入札不調により、コンサルタント契約は入札書類作成を以て完了した。同契約完了後、事業化調査が2008年に実施され、事業内容・コストの再調査を行った後、交換公文が新たに締結された。

<sup>2</sup> 事業実施前の交通量は、2005年に世界銀行が実施した交通量調査に基づくものである。事後評価時の交通量は、アラメジン橋・アラアルチャ橋に関しては、アルマティ〜ビシュケク〜タシケント道路（アジア・ハイウェイ5号線）上234km地点で、2014年3月31日に24時間の交通量調査が行われた。ケンブルン橋に関しては、ビシュケク〜ナリン〜トルガル道路（アジア・ハイウェイ61号線）上57km地点で2014年4月7日に24時間の交通量調査が行われた。

<sup>3</sup> 事業完了後の交通量データは、両橋梁の中間地点（橋梁間の距離は4km）のアルマティ〜ビシュケク〜タシケント道路上234km地点で2014年4月にMOTCの第39維持管理事務所にて収集された。

<sup>4</sup> 事前評価時、道路線形の改善によるケンブルン橋上の交通事故の減少が想定されていた。

<sup>5</sup> 更に、インタビューでは、建設中に地方政府が日本の建設業者に対し、近隣の一つの村に小規模の歩行者用橋梁を設置し、子供達が危険な幹線道路を回避し安全に通学できるように依頼をしたことが判明した。この依頼に対応し、建設業者は二つの小規模な金属製の歩行者用橋梁を設置し、子供達の更なる安全を確保した。

増えており（2014年のトラック交通量：5,444台/日）、この増加には本事業によるリハビリ後の道路・橋梁状態の改善も貢献している<sup>6</sup>。更に、近隣住民によれば、バザールなど近隣施設のみならず、自宅や職場などへのアクセスが橋梁利用により改善した。ケンブルン橋については、教育施設や保健施設などへのアクセスが改善した。同橋はケンブルン村・Drujba村沿いの道路上に位置し、二村の住民は大半の行政サービスを受けるためにケンブルン橋を利用するためである。



塗装・修復された  
ケンブルン橋の路肩

本事業では用地取得は発生せず、自然環境への負のインパクトも発生していない。維持管理事務所によれば、毎年、春に発生する洪水により旧橋梁が破壊されるリスクがあることから予防対策が必要とされていたが、本事業実施により、その費用削減という正のインパクトが発生した。更に、本事業実施により地元の建設会社と MOTC の能力向上という正のインパクトが発現したと MOTC はインタビューで回答しており、本事業実施で地元建設会社および MOTC が橋梁建設における日本の技術を経験することが出来たことを高く評価している。

よって本事業の有効性/インパクトは高い。

### 定量的効果

指標	2007年 (事業実施前) 実績値	2009年 (目標年) 目標値	2011年 (完了年) 実績値	2014年 (事後評価年) 実績値
<b>アラメジン橋</b> 指標 1: 橋梁通行車両の速度増加	5km/時	60km/時	60km/時以上	60km/時以上
指標 2: 耐荷力	27.1t	40.9t	40.9t	40.9t
<b>アラアルチャ橋</b> 指標 3: 橋梁通行車両の速度増加	10km/時	60km/時	60km/時以上	60km/時以上
指標 4: 耐荷力	23.5t	40.9t	40.9t	40.9t
<b>ケンブルン橋（下り線）</b> 指標 5: 交通容量の増加	1,900 台/時	2,270 台/時	2,270 台/時	2,270 台/時
指標 6: 耐荷力	28.4t	40.9t	40.9t	40.9t

出所：（2007年及び2009年）基本設計調査報告書；（2011年および2014年）第39維持管理事務所・第954維持管理事務所インタビューおよび事業サイト実査時の実測（2014年6月6日）

### 3 効率性<sup>7</sup>

本事業は、計画どおりのアウトプットであることが確認されたが、事業費・事業期間ともに計画を上回った（それぞれ計画比141%、217%）。事業費が計画比を上回ったのは、中東・ロシアにおける石油および建築資機材の価格上昇によるもので、予測が難しく回避できない物価上昇であった。事業期間は、入札不調による再入札および2010年の騒乱により、期間が延長された。よって、本事業の効率性は低い。

### 4 持続性

本事業で整備された橋梁の運営維持管理は、MOTC（アラメジン橋・アラアルチャ橋は第39維持管理事務所、ケンブルン橋は第954維持管理事務所）が行っている<sup>8</sup>。両維持管理事務所は、日常点検および補修・舗装・清掃などの定期維持管理業務を行っている。運営維持管理体制は事前評価時に望ましいとされたものになっており、運営維持管理スタッフの人数も事業効果継続のために十分と考えられる。両事務所のスタッフの技術面に問題はなく、スタッフは、スケジュールどおりの定期維持管理を日本の無償資金協力で整備した機材を活用して実施している<sup>9</sup>。加えて、事後評価時点で、橋梁の運営維持管理に係る能力向上研修が JICA の技術協力により実施されており<sup>10</sup>、同研修は第39維持管理事務所・第954維持管理事務所のスタッフを含む全ての維持管理事務所を対象としている。更に、同技術協力は、橋梁の運営維持管理に関する教材開発も支援している。

実施機関には、本事業で整備された橋梁の運営維持管理に係る財務面での問題は無い。MOTC のデータによれば、運営維持管理予算は増加傾向にあり、両維持管理事務所長へのインタビューによれば、MOTC から橋梁の運営維持管理に関する十分な予算が配分されているとのことである。運営維持管理状況に関しては、本事後評価での事業サイト訪問時に、3橋梁何れも、状態が良好であることが確認された。例えば、維持管理事務所は橋梁の路肩の修繕・塗装を行っている。橋梁の運営維持管理は定期的に適切に維持管理事務所により実施され、定期点検（2週間に1回）、構造物点検（年2回）、補修（必要に応じて）などが行われている。

以上より、体制面、技術面、財政面および維持管理状況に問題はなく、よって本事業によって発現した効果の持続性は高い。

### 5 総合評価

本事業の実施により、事業目的として掲げられた「国際幹線道路上の老朽化した橋梁の架け替えにより、安全で安定した交通の確保を図る」は、通行車両の速度の増加（アラメジン橋・アラアルチャ橋）、耐荷力の増加（全対象橋梁）および交通容量の増加（ケンブルン橋）が図られたことから達成された。維持管理事務所へのインタビューによれば、事業完了後、交通事故は減少している。その結果、物資の円滑な配送、幹線道路の安定した利用、社会サービスへのアクセスといった正の効果が確認された。持続性に関しては、体制面、技術面、財政面および運営維持管理状況に問題はみられない。効率性は、事業費・事業期間が計画を上回った。

以上より総合的に判断すると、本事業の評価は高いといえる。

<sup>6</sup> 中国からの大型トラックは、中央アジア最大級のマーケットへ通じるアラメジン橋を通過する。

<sup>7</sup> 効率性の評価判断は、次のような比較を基に行った。（事業期間）事前評価表で定義された計画18.2ヶ月と、実績36.1ヶ月の比較（2007年の交換公文締結日から事業完了日まで）。（事業費）2007年の基本設計調査結果を基に算出した交換公文限度額476百万円と、供与額669百万円の比較。

<sup>8</sup> 両維持管理事務所と MOTC の間には、MOTC の下部組織である道路管理局（PLUADs）が存在する。PLUADs は各地域に配置されており、道路・橋梁の維持管理・修繕・建設計画策定の責任を持ち、MOTC に対し予算請求を行う。

<sup>9</sup> 「イシククリ州・チュイ州道路維持管理機材整備計画」（2010-2011）

<sup>10</sup> 「橋梁・トンネル維持管理能力向上プロジェクト」（2013-2016）

### Ⅲ 教訓・提言

#### 実施機関への提言：

1. 事後評価時点で、JICA の技術協力により、運営維持管理計画策定や、橋梁データシステム構築に関するマスタートレーナー養成のための研修が実施されている。PLUADs、維持管理事務所を含む MOTC は、スタッフの橋梁の運営維持管理能力を更に強化するために、橋梁の運営維持管理・点検研修、橋梁点検に係る特別マニュアル、状態評価、橋梁補修、および橋梁データシステムの運営など技術協力の成果を活用することが望まれる。
2. MOTC は、定期的に交通量、交通事故などのデータを収集・分析し、本事業の効果の継続を測ることが望まれる。

#### JICA への教訓：

技術協力と無償資金協力の連携は、無償資金協力事業の効果継続のために有効であることが確認された。本事業の対象橋梁は事業実施機関スタッフにより適切に運営維持管理が行われており、彼らは本事業以外の技術協力や無償資金協力によって得られた、橋梁状態の評価方法、損傷が大きい場合の橋梁補修方法、データベースの運用および維持方法などの知識や経験を活用している。

国名 ブルンジ	ブジュンブラ市内医療設備整備計画
------------	------------------

## I 案件概要

事業の背景	ブルンジの保健医療分野は、内戦による人材不足及び医薬品・医療機材の不足及びそれらの一部が適切に管理されていないことにより、診療・治療が十分に実施できないといった問題を抱えており、特に母子保健が劣悪であった。このような状況を改善するため、2006年に妊産婦・5歳未満児の診療を無料化する大統領令が出されたが、この結果として2次、3次医療サービスを提供する病院に患者が集中した。2次、3次医療サービスを提供する機関での分娩の集中を軽減するために、1次医療サービスを提供する保健センターでも正常分娩を扱えるようにする計画があったが、予算の不足により必要な機材の更新・補充ができない状況にあった。				
事業の目的	首都ブジュンブラ市において、市内の病院及び保健センターの産科・新生児医療関連機材を整備することにより、同市及び近隣住民に対する母子保健サービスを向上させる。				
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>事業サイト：①ブジュンブラ市内の公立3病院（3次医療施設）（プランス・レジャン・シャルル病院（HPRC）、クリニック・プランス・ルワガソレ病院（CPLR）、カメンゲ大学病院（CHUK））、②ブジュンブラ市内の保健センター9カ所（1次医療施設）（北部地域：カメンゲ、ンガガラ、ブテレレI、ムタクラ、中部地域：ブイザジャベ、ブエンジ、南部地域：ムサガ、カニョシャ、ルジバ）</li> <li>日本側の実施：上記①②の病院等への機材調達に必要な資金の供与（分娩監視装置、超音波診断装置、分娩器具セット、インファントウォーマ、酸素吸入器、ベッド、手術台等の産科関連医療機材及び通信機材計43品目）。</li> <li>相手国側の実施：既存機材撤去、設置場所の改修・整備、施設側設備（電気・給排水等）の改修・整備他</li> </ol>				
事前評価実施年	2009年	交換公文締結日	2009年2月20日	事業完了日	2010年4月16日
事業費	交換公文限度額：230百万円		供与額：158百万円		
相手国実施機関	保健・エイズ対策省（以下「保健省」という、協力実施時は「保健省」であったため）				
受注企業	国際テクノセンター、オガワ精機				

## II 評価結果

### 1 妥当性

本事業の目的は、事前評価時及び事後評価時の双方において、「貧困削減戦略ペーパー」（2006～2010）、「国家保健開発計画（PNDS）」（2006～2010）、「PNDSII」（2011～2015）で主要目標として掲げられた、妊産婦死亡率・新生児死亡率の低減というブルンジの開発政策及び周辺国と比較して劣悪な母子保健指標の改善やブルンジにおいて継続的に高い出生率に対応するための産科・新生児ケア関連機材の必要性といった開発ニーズに合致している。また、事前評価時の日本の援助政策（2008年11月第2回経済協力政策協議で重点3分野の一つとして掲げられた「基礎生活環境の改善」における保健行政・母子保健プログラムの実施）と十分合致しており、妥当性は高い。

### 2 有効性・インパクト

本事業の実施により、事業目的として掲げられた「首都ブジュンブラ市及び近隣住民に対する母子保健サービスの向上」については、ある程度の効果発現が得られた。ブルンジでは医療施設数が限られているため、対象施設での分娩需要は依然として高い。対象3病院の何れの病院でも3次病院としてより需要が高い帝王切開数は増えている。本事業で調達した手術灯、麻酔器、手術用吸引器、電気メス、患者モニター（成人用、新生児用）は安定した帝王切開の実施に貢献している。3病院のうち2病院では、正常分娩数が多少減少しており、一方、対象保健センターにおける、分娩件数・産前健診（図1参照）等が事業実施前に比べ大幅に増加している。産前健診は本事業で調達した検診キットが活用されている。保健省資源総局によれば、保健センターでの分娩・産前健診等の母子保健サービス利用が向上していることから、妊婦が3次医療施設である対象病院を直接受診することが減り、病院への集中が緩和されていることが示唆されている。また、保健省資源総局によれば各保健センターがある地区では、首都中心部の病院まで通うことなく近隣の保健センターで母子保健サービスを受けることが可能になったため、妊婦の二人に一人が産前健診を受けるようになるなど、ブジュンブラ市近隣住民へのサービスが拡大している。しかし、本事業で調達された機材の一部は十分活用されていない<sup>1</sup>。例えば、部品交換がされていないために超音波診察機、麻酔器、洗濯機は使用されておらず、ブルンジ女性の体の大きさに適合していない分娩台の足置き等も壊れたままで活用されていない。

インパクトに関しては、本事業で調達した機材により、保健センターと対象3病院で提供できるサービスの違いが明確になり、また異常分娩が確認された際には病院に搬送するリファラル体制が機能するようになってきていることが、本事業のフォローアップ調査（2014年4月実施）で確認されている。事前評価時に本事業のインパクトとして期待されていた効果は、妊産婦死亡率と新生児死亡率だったが、3病院での妊産婦死亡数、新生児死亡数のデータ（以下(3)を参照）しか入手できず、そ

<sup>1</sup>(1)各医療機関で提供されるサービスの変更があったため（2013年の保健規定策定に基づく）緊急産科ケアを扱わない保健センターでは、本体案件を通じて供与された酸素吸入器が使用されていない状況が散見されたケース、(2)分娩監視装置は、分娩中の妊婦に多くのパーツを接続して用いることから、妊婦への負担が大きいため、病院側の意向で活用されていないというケース、(3)付属品（接触が多い部分）に不具合が発生し使用されていないケース（超音波診察機のプローブ、洗濯機のゴムパッキン、麻酔器、分娩台の足置き、通電しない滅菌器、使用頻度が高く先が傷んだ（磨耗した）電気メス等）、(4)デジタル式の新生児体重計は電池の残量が少なくなると機能しないことから、使用を制限していたケース、(5)機材本体に問題がないにもかかわらず、使用法が周知されなかったため未使用状態であるケース（乾熱滅菌器やデジタル式新生児体重計）等があった。尚、(1)に関し、酸素吸入器をより活用するために使用頻度が高い3病院に移管することを2014年4月にフォローアップ調査団から提言し所定の手続きを踏まえて実施済。 (2)、(3)、(5)に関し、フォローアップ協力の枠組みで更新機材・部品の調達、研修により2015年5月までに対応予定。



それぞれの死亡率が改善したかは確認できなかった。また、妊産婦死亡数、新生児死亡数と本事業との因果関係は不明である。なお、ブルンジ全体では、5歳未満児死亡率は190/1,000出生（2004年）から104.3/1,000出生（2012年）、また妊産婦死亡率は1,000/10万出生（2000年）から800/10万出生（2010年）であった<sup>2</sup>。本事業による用地取得・住民移転、自然環境への負のインパクトは発生していない。

以上より、本事業の有効性・インパクトは中程度である。

定量的効果

(1) 対象3病院での正常分娩数・帝王切開数

指標	病院名	(実施前)実績値	2011年(目標年)目標値	2011年(目標年)実績値	2013年(事後評価直近年)実績値
正常分娩数	HPRC	3,500~4,700	(記載なし)	3,615	3,514
	CPLR	2,900~3,600	(記載なし)	3,907	3,817
	CHUK	2,500~2,800	(記載なし)	3,366	3,452
帝王切開数	HPRC	570~670	(記載なし)	695	N/A
	CPLR	580~640	(記載なし)	811	N/A
	CHUK	800~1,000	(記載なし)	1,134	N/A

(注) 事業前実績値は年の記載はなく、目標値は設定されていなかった。また帝王切開数の2013年のデータは現時点で未公表である。

出所：基本設計調査報告書、保健省資源総局及び同省国家保健情報システム局への聞き取り調査、JICA内部資料

(2) 対象保健センターでの分娩サービス（分娩サービスは6センターのみで実施）

指標	保健センター名	2007年(実施前)実績値	2011年(目標年)目標値	2011年(目標年)実績値	2013年(事後評価直近年)実績値
分娩件数	カメンゲ	103	増加	583	663
	ブテレレI	50	増加	381	363
	ンガガラ	(分娩サービスなし) <sup>3</sup>	増加	(分娩サービスは2013年開始)	2
	ムタクラ	(分娩サービスなし) <sup>4</sup>	増加	(分娩サービスは2012年に開始)	415
	ムサガ	54	増加	168	195
	カニョシヤ	(分娩サービスなし) 2008年から開始	増加	176	477

(注) 妊婦健診（産前健診）については図1参照。

出所：基本設計調査報告書、保健省資源総局への聞き取り調査

参考情報

対象3病院での妊産婦死亡数と新生児死亡数

		2009	2010	2011	2012	2013
CPLR	新生児死亡数	2	10	8	7	19
	妊産婦死亡数	0	4	7	5	17
HPRC	新生児死亡数	68	83	125	65	106
	妊産婦死亡数	19	4	7	2	2
CHUK	新生児死亡数	N/A	0	N/A	18	N/A
	妊産婦死亡数	N/A	14	10	16	9

出所：保健省国家保健情報システム局(DSNIS)への聞き取り調査

### 3 効率性

本事業は事業費については計画内に収まったものの（計画比69%）、事業期間は機材の輸送に時間を要したため、計画を若干上回った（計画比115%）。アウトプットについては、計画どおりであったことが確認された。よって効率性は中程度である。

### 4 持続性

実施機関の体制面については、対象3病院には機材の維持管理担当者が複数名在籍しており、医療機材について日常のメンテナンス、保守点検、故障診断、修理等を行っている。各保健センターでは運営維持管理は主にセンター長が対処する。これら体制面は、事前評価時に望ましいとされたものになっている。

20DA 国別データブック、ユニセフ資料参照

3 ンガガラでは、2011年には出産する場所がなかったこと、センターのすぐとなりメソディスト系の私立病院があり、同院の産科は無料（どの程度の診療まで無料かは不明）なので、同センターでは出産を行っていなかった。なお、ンガガラは2013年に新棟を建設し、以来、正常分娩を行っている。

4 ムタクラが正常分娩サービスを開始したのは2012年である。それより以前は、セキュリティの観点から、分娩サービスは行っていなかった。JICAの技術協力プロジェクト「母子保健向上を目的とする医療施設能力強化プロジェクト」の一環で設置したフェンスにより、昼夜の分娩サービスを開始するに至った。

技術面では、維持管理に関し、病院については維持管理担当者が修理できる不具合は自前に対応している。また、病院・保健センターは医療器材メーカー（代理店・技術者）と日常的に連絡をとり、一般的なトラブル等について助言をうけることができる。しかし、技術者の能力では、故障診断が困難である器材もある。調達器材のうち、使用法が複雑な器材を中心にマニュアルが保管されているものの、使用研修を受講した職員が異動した後、各医療機関内で技術移転が図られていない。また、初期研修やマニュアルの配布を実施したにもかかわらず、使用方法が徹底されていないため未使用状態にある器材（乾熱滅菌器やデジタル式新生児体重計）が散見されるなどの問題も見られる。

財務に関しては、保健省から対象3病院への補助金は毎年増加傾向にあり計画どおり配賦されているものの、施設によりばらつきが見られる。保健省から、各保健センターへの補助金はなく、各保健センターの予算はドナーからの支援によって支えられている。各保健センターごとに予算のばらつきがあるが、一概には予算は確保されている状況である。

維持管理状況に関しては、使用頻度が高いことによる劣化の進行、電圧が安定しないこと及び使用者が適切な使用方法を理解していないことに起因する器材の不具合が一部に生じている。各病院では常駐する維持管理担当者が毎日の器材点検を行い、「管理台帳」に記載している。また、各部局からの依頼に応じ、部品交換等の保守も実施している。メーカーの現地代理店<sup>51</sup>は、本事業実施後1年間の無償保証期間を設けていた。その後は、発注しても在庫がなく納品されないために事後評価時点では、部品が交換されていない器材があった。この原因としては、本事業では5年間のアフターサービスについて、施主（保健省）と日本の調達業者との契約に含まれていたが、この内容について病院・保健センターレベルではきちんと伝わっていなかったこと、また、そのサービスは現地代理店経由で行うことになるため、現地代理店でもこの点を認識する必要があったが、その点が不十分だったことなどが考えられる。

以上より、技術面、財務面、維持管理状況に課題があるため、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

## 5 総合評価

本事業は、事業目的として掲げられた、「首都ブジュンブラ市及び近隣住民に対する母子保健サービスの向上」に関しては、高い出生率に対応しているほか、病院への妊婦の集中が緩和されたり、近隣保健センターでの母子保健サービス（分娩・産前健診）を受けられるようになるという利便性の向上等の効果が見られた。持続性については、技術面、財務面、維持管理状況に課題が見られた。効率性については事業期間が計画を若干上回った。

以上より、効率性・持続性に課題はあるものの、妥当性は高く、有効性/インパクトは中程度であるため、総合的に判断すると、本事業の評価は一部課題があると言える。

## III 教訓・提言

### 実施機関への提言：

事後評価実施以降から2014年までは、代理店、保健省、病院及び保健センター間で共通認識を持ち、積極的にアフターサービスを利用することが望まれる。また、2015年以降もアフターサービスが得られるように、アフターサービス契約の締結を検討することが望まれる。また研修及びマニュアル普及が不十分であったと考えられ、人事異動後、新たに配置された担当者に対するメーカー技術者による研修が必要である。

### JICAへの教訓：

1. 本事業では事業目的に資する活動を支援するために必須で使用頻度が高い器材（分娩台、電気メス、高圧蒸気滅菌器、その他使用頻度の高い産科健診器材）に故障があり、その対応を検討するために、JICAがフォローアップ調査を実施（2014年4月）したところである。よって器材の選定に関し、使用頻度が高い器材を十分確認しそれらの器材は特に耐久性の高い仕様や維持管理が容易な仕様となるよう計画時に留意することが望ましい。

2. プランス・レジャン・シャルル病院に1993年の無償資金協力で整備された滅菌器は、これまでに1度の部品交換修理を経て2014年現在も活用されている。これは、同院の器材担当者が本邦研修を受けており、故障診断及び修理が可能であったためである。他方、本体案件で整備された滅菌器は数年も経たない間に故障し、修理を試みたがうまくいかず、そのまま活用されていない。案件形成の際には、器材が配置される場所の状況（使用頻度・利用者の技術レベル等）に応じた器材の選定及び器材担当者への適切な研修計画（研修内容、期間及び研修成果の評価含め）を作成し、着実に実行することが重要である。



妊産婦検診・新生児健診を待つ住民の待合室。  
（カメンゲ保健センター）

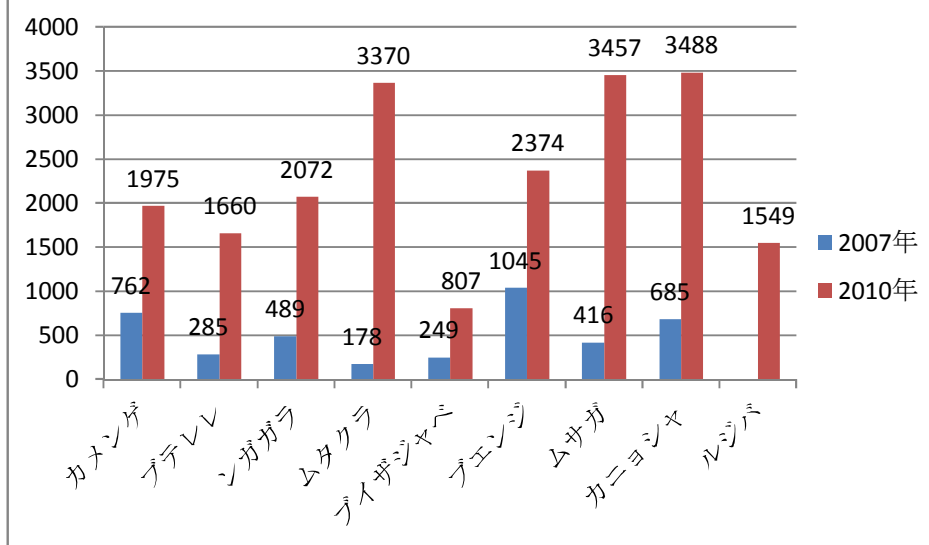


図1：各保健センターでの産前健診数の事業実施前後の変化

注：①2007年と2011年と比較すると数値は全て増加、②事業実施前のルシバの情報なし。（出所）基本設計調査報告書、保健省資源総局への聞き取り

<sup>51</sup> 社が1種類の器材を除き現地代理店を務める



国名 パラグアイ	貧困農村地下飲料水開発計画
-------------	---------------

**I 案件概要**

事業の背景	パラグアイでは、人口1万人以下の村落が約5,000村あり、約360万人が居住していた(2007年)。そのうち、約2,000村には給水施設があり、約183万人に給水サービスが行われているが、残り約3,000村177万人(49.2%)は、安全な飲料水の供給を受けていなかった(2007年)。そのため、パラグアイ政府は、地方村落部の給水事情の改善を優先課題とし、ドナーの支援を受けて上下水道整備プロジェクトを実施してきている。2015年までに約1,200村における深井戸による給水施設建設が必要とされていたが(2007年)、実施機関である厚生省環境衛生局(SENASA: Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental)が所有する井戸掘削機は老朽化や故障によりほとんど稼働できず、井戸掘削を高額なコストで民間業者に発注せざるを得ない状況であった。他方、給水施設建設コストは、政府からの補助金と受益村落の水衛生委員会(Junta)の負担で賄われるため、貧困層の多い地域における給水施設建設では建設費用の低減が求められていた。係る状況下、恒常的な水不足が発生している地方村落部における給水施設の水源となる井戸掘削を SENASA が直営で実施するために必要な資機材等の調達への支援が必要となった。				
事業の目的	本事業では、井戸掘削関連機材の調達、優先25村の井戸建設資材調達、技術支援の実施、並びにパラグアイ政府が深井戸建設・給水施設 <sup>1</sup> 建設及びこれらの建設費用を負担する。これにより、厚生省環境衛生局(SENASA)の井戸掘削関連機材並びに水文地質調査機材が整備され、SENASAが7年間でパラグアイ東部12県330村落において給水施設の建設を行い、安全で安定的な飲料水供給の実現を図る。				
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>事業サイト：東部12県(Concepción, San Pedro, Cordillera, Guairá, Caaguazú, Caazapá, Itapúa, Misiones, Paraguari, Alto Paraná, Central, Canindeyú)の330村落</li> <li>日本側の実施 井戸掘削機材(掘削用トラック搭載井戸掘削機、車載型エアコンプレッサー)、掘削支援機材(車載型井戸洗浄/揚水試験機材、車載型修理用ワークショップ、長尺重量物運搬用トラック)、水門地質調査機材(電気探査装置、井戸検層器、井戸カメラ)、井戸建設用資機材(水中モーターポンプ(220V/50Hz)、水中モーターポンプ(380V/50Hz)、井戸用PVCケーシング、井戸用PVCスクリーン、)</li> <li>技術支援：上記機材の運転操作・維持管理指導</li> <li>相手国側の実施 SENASAによる井戸掘削および給水施設建設、対象村落における Junta の組織化</li> </ol>				
事前評価実施年	2008年	交換公文締結日	2009年1月20日	事業完了日	2011年3月2日
事業費	交換公文限度額：864百万円		供与額：864百万円		
相手国実施機関	厚生省環境衛生局(SENASA)				
受注企業	株式会社協和コンサルタント、株式会社シリウス				

**II 評価結果**

1 妥当性	本事業の実施は、事前評価時・事後評価時ともに「貧困・格差削減計画(2004年)」および「国家開発計画(2014-2018年)」で掲げられた未給水人口の削減というパラグアイ国の開発政策、村落部における安全な飲料水の供給という開発ニーズ、及び事前評価時の日本のパラグアイに対する援助政策が掲げる援助重点分野である貧困対策と十分に合致しており、妥当性は高い。
2 有効性・インパクト	<p>基本設計時に提案されたプロジェクト全体計画の目標達成を示す成果指標である「SENASAによる深井戸建設可能数(年間)50本」に対し、目標年の2011年の実績は31本(失敗井<sup>2</sup>を含めれば41本)で、目標の約6割であった。なお、失敗井を含めない実績は2012年に54本、2013年に46本、2014年7月時点で18本と推移している。</p> <p>プロジェクト全体計画の目標である「東部12県に分布する330村落で井戸掘削による水源開発により、安全で安定的な飲料水を供給するための給水施設が建設される<sup>3</sup>」に対し、2014年7月時点の実績は53施設であった。当該目標は2011年からの7年間で達成することとしているため、当初目標を達成するためには事後評価時点までの約3.5年間で155施設の建設が必要となり、達成度は約3割程度と判断される<sup>4</sup>。なお、このうち初年度の2011年にパラグアイ側が給水施設建設を行うこととしていた優先対象25村において初年度に給水施設建設が完了した村は1村、2014年7月時点でも3村であり、達成度は約1割程度であった。残り22村では、深井戸掘削及びケーシング設置は実施されたが、給水施設建設に要する住民負担分の資金</p>

1 地方給水事業での一般的な施設は、水源となる井戸施設と各世帯への給水に必要な高架水槽、配水管施設等から構成される。  
 2 掘削の結果、十分な水量が得られた場合を「掘削成功」とし、掘削成功しケーシング設置した井戸を「成功井」、成功しなかった井戸を「失敗井」と称す。成功井に水中ポンプ等を設置し、住民に水源として利用されている施設を「給水施設」と称す。  
 3 各村落に1給水施設の建設を計画しており、目標となる給水施設数は330施設。  
 4 プロジェクト全体計画の実実施計画(基本設計調査報告書(以下、B.Dという。))p2-5表2.2.1より)1~3年目の計画数に4年目の計画数の半数加えて155施設を産出した。

1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	合計
25	53	52	50	50	50	50	330

が計画どおりに確保できていなかった。その要因としては、政権交代後、計画時に想定されていた手順どおりに実施がされなかったため<sup>5</sup>、住民に対し住民負担の説明がなされないまま井戸掘削が実施されたことが挙げられる。給水施設資金未確保のため、水中モーターポンプの設置がされておらず、水源として利用されていない。住民負担分に関して、多くの村で県庁や市役所、SENASA からの支援が期待されている。

本件協力による SENASA の技術力向上については、水文地質調査技術及び井戸掘削技術の向上により、協力以前は外部委託としていた深井戸建設を SENASA が自前で行えるようになったことが確認できた（上述のとおり事後評価時点の実績では当初目標である年間 50 本に近い数の深井戸掘削を実現しており、また井戸掘削の成功率（＝掘削成功数/掘削数）も年々向上してきている）。

また、事業で調達した資材を活用して給水施設建設が完了した 3 村では、一日当たりの給水施設の稼働時間は 6～8 時間であり、これにより小川での水汲み労働は軽減したとされている<sup>6</sup>。また、水質及び水因性疾患に関する公式な統計は入手できなかったが、事後評価時に訪問した上記 3 村ではインタビューした住民からは水因性疾患に関し特段問題は指摘されなかった。

以上のことから、本事業の目標値の達成率は低く、有効性・インパクトは低いと判断される。

#### 定量的効果

指標	目標値 (目標年)	入手データ	2007 年 実績値 (実施前)	2011 年 実績値 (目標年)	2012 年 実績値	2013 年 実績値	2014 年 (7 月) 実績値 (事後評価時)	累計 実績
指標 1: SENASA による深井戸建設可能数	年間 50 本 (2011 年)	掘削数 (①)	年間 1 本	41 本	69 本	55 本	19 本 (年間 60 本予定)	184 本
		①のうち掘削成功数 (②)		31 本	54 本	46 本	18 本	149 本
補完指標 1 <sup>7</sup> : 対象 12 県における給水施設の建設数	330 村落 (2011-2018 年)	②のうち給水施設建設数 (③) (注 1)	0	6 件	11 件	16 件	20 件	53 件
補完指標 2: 初年度優先村落における深井戸建設	25 村落 (2011 年)	③のうち優先対象村落における給水施設建設数 (注 2)	0	1 件	1 件	1 件	-	3 件

出所: SENASA

注 1: 実施機関担当者へのインタビューによる。

注 2: 事後評価現地調査でサイト踏査確認済。

注 3: 深井戸掘削の成功率は 2011 年は 75.6% (41 本中 31 本)、2012 年は 78.2% (69 本中 54 本)、2013 年は 83.6% (55 本中 46 本)、2014 年 7 月までの実績では 94.7% (19 本中 18 本) となっている。

### 3 効率性

計画どおり井戸掘削関連機材の調達、優先 25 村の井戸建設資材調達、技術支援の実施などは実施され、落札価格が低かったため事業費は計画額を大幅に下回り、事業期間ともに計画を下回ったことから（それぞれ計画比：60%、85%）、本事業の効率性は高い。

### 4 持続性

本事業で整備された施設・機材は実施機関である SENASA によって維持管理されている。体制面は、SENASA が村落部における給水施設建設を行い、本事業で調達された機材を含めた関連機材の維持管理を行う体制に変更はなく、建設された村落部の井戸施設及び給水施設の維持管理については、SENASA の技術支援およびモニタリングの下、各村落部で設立される水衛生管理委員会 (Junta) が行っている。井戸の掘削等を行う水資源部掘削課には技師および助手兼運転手が 11 名配置されており、給水施設建設が 3 チーム編成できる体制であり、水門地質調査課には 3 名の職員が配置されている。また、Junta 設立のための啓発活動や組織化等を行う一般衛生部には、本部 9 名と国内 14 か所の支部に数名ずつ配置されている。したがって、本事業で調達された機材の運営維持管理に必要な人員は配置されているといえる。SENASA 合併の動きがあるため、今後の体制に関しては具体的な情報はなく注視が必要であるが事後評価時点では人員削減等は予定されていない。本事業で調達された資材を活用して給水施設建設を完了した 3 村においては、Junta が設立され、給水施設の維持管理の責任を負っている。技術面においては、SENASA の担当課の技師は技術的経験が豊富であり、また、本事業で実施した技術指導を受けた技術者が勤務を継続している。本事業で調達された機材の使用・維持管理に係るマニュアルも活用され、掘削機の維持管理に係る研修が実施されていることから、必要な技術・知識は十分に習得されている。また、財務面については、2012 年及び 2013 年は政権交代による影響があったとされるが、そのような状況下でも井戸掘削の実施、機材の維持管理、人員の確保はなされており、最低限必要な予算は確保されてきたと判断され、今後も同程度の予算規模は維持される見込みがある。また、給水施設建設に係る費用負担は受益者にも一部求められているが、受益者からの徴収が困難なことから給水施設建設が遅れ給水サービスが開始されていない。このため、2013 年に SENASA は受益者負担相当分につき他の公的支援等（政府の貧困削減プログラムや他ドナー資金等）を活用できるよう働きかけを進め 2014 年から活用可能となった（今後実際に活用されるか注視が必要）。なお、本事業で調達された資材を活用して建設された 3 村の給水施設の運営維持管理に必要な財源は、Junta により確保されている。また、これら給水施設はこれまでのところ、適切に運用され、住民に対し給水サービスを行っている。本事業で調達された資材のうち、

<sup>5</sup> BD には、村落選定基準として、電気がひいてあること、住民負担に合意すること、等が挙げられていた。

<sup>6</sup> SENASA によれば、一世帯当たり（平均 5 人）の一日当たりの水使用量 500 リットルに対し、本事業で調達した機材を活用して建設された深井戸の給水量は 1 時間当たり 2,000 リットル～30,000 リットルと想定されていた。事後評価時は 1 時間当たり 5,000 リットル～7,000 リットルである。

<sup>7</sup> 本事後評価では効果の発現状況を確認するための定量的効果の指標として、基本設計調査時にプロジェクト全体計画の目標達成を示す成果指標として提案された指標（指標 1）に加えて、パラグアイ政府としてのプロジェクト目標（補完指標 1）及び初年度に達成することとしていた目標（補完指標 2）についても追加で情報を収集し、それらも加味して評価判断を行った。これらの追加指標については、指標を「補完」するという趣旨で「補完指標」と記載している。

設置されていない水中モーターポンプは SENASA 倉庫に保管されている。機材の一部は部品交換が必要であるため部品調達が検討されている。大半の機材は適切に維持管理・修理され、活用できる状態にある。以上により、体制面、財務面で今後の見通しに注視が必要であり、また維持管理状況に若干の懸念があるため、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

### 5 総合評価

本事業は妥当性、効率性のいずれも高く、持続性は中程度と判断される。他方、有効性・インパクトに関しては、本事業で調達した機材の活用により水文地質情報が取得でき効率的な実施につながり井戸掘削成功率は増加してきていること、また、給水施設が建設された村においては水汲み労働の軽減といったインパクトも見られていることが確認できたものの、井戸施設建設 50 本/年という事業目標値は目標年においては達成しておらず、また先方政府の全体計画である 330 村落の給水施設建設についても事後評価時点での進捗は大幅な遅れが認められる。特に優先対象 25 村における給水施設建設は事後評価時点で 3 村と限定的であった。以上のことから、目標値の達成率は低く、事業効果の発現に問題があることから、総合的に判断すると、本事業の評価は低い。

## III 教訓・提言

### 実施機関への提言：

SENASA の実施する井戸掘削による地方給水事業においては、給水施設建設に係るコストの一部を受益者負担とすることが定められているが、今次評価において、これまでの事業実施において受益負担に関する住民の理解と同意を十分得ないまま深井戸掘削を実施した村落も少なくなかったことが確認され、このことが給水施設建設の大幅な遅延に繋がったと考えられる。今後の事業実施においては、受益者である地域住民も参加した形での十分な議論と合意形成が求められる。また、受益者負担が現実的に難しい場合には既に取り組んでいるように他の資金の活用に向けて働きかけを進めることも重要であるし、要すれば受益者負担制度自体の変更に向けて関係各所に働きかけをしていくことも検討に値する。

### JICA への教訓：

本事業においては、事業で調達した機材は有効に活用され事業実施機関による深井戸掘削自体はほぼ計画どおり実現しているものの、受益者負担がなされないことにより給水施設の建設が大幅に遅れ、効果の発現に問題が生じた。基本設計時には、この住民負担を前提とする制度については認識されており、当該制度を前提とした給水施設建設の現状について確認・検討されていたものの、政治的要因により、計画時の想定どおりに実施されないことが結果として給水施設未建設につながった。この事態は、機材調達後の先方実施機関による事業実施過程において生じており、機構による継続的なフォローにより明らかとなったものである。このことから、機構として常に実施していることであるが、無償資金協力で機材を調達した後も継続して先方実施機関の事業実施状況をフォローし、所期の事業効果の発現に向けて適切な対応を求め続けていくことの重要性が改めて確認される。



写真 パラグアリ県、Acahay 市、Nuahi 村

(優先 25 村の中の一つ)

深井戸掘削、給水施設建設完了。



写真 パラグアリ県、La Colmena 市、Yvaroty 村

(優先 25 村の中の一つ)

深井戸建設：井戸を掘削及びケーシング設置まで。

(水中ポンプは、設置していない)

国名 モンゴル	カラコルム博物館建設計画
------------	--------------

## I 案件概要

事業の背景	モンゴル帝国の首都であったカラコルム都市遺跡はウランバートルの南西 350km に位置する。都市の遺跡はほとんど消滅しているが、地中に残った遺跡については、モンゴル政府は日本（ユネスコ日本信託基金を利用）やドイツ（ボン大学）と共同調査等を実施してきた。2004年に同遺跡を含む一帯の「オルホン渓谷の文化的景観」が文化遺産として世界遺産に登録されたことから同遺跡の保護・調査・公開に係る拠点の整備が緊急の課題となったが、当地には出土品を保存・収蔵する施設がなく、大部分の遺物はボン大学の管理下で近隣のホテルの車庫に保管されているなど劣悪な環境下に置かれ、特に厳冬期においては劣化や損傷が危惧されていた。				
事業の目的	カラコルム博物館の施設・設備を整備することにより、博物館を訪れる人に対する遺跡、出土品に関する知識の適切な提供および同遺跡の出土品の適切な管理、修復保存の推進を図る。				
実施内容	1. 事業サイト：ウブスハンガイ県ハラホリン村 2. 日本側の実施 1) 博物館施設の建設（展示室、保存・修復室、収蔵庫、事務室、多目的ホール等。延床面積 1,472.13 m <sup>2</sup> ）（計画面積は 1,473 m <sup>2</sup> 。また一部設備の位置変更や展示ホールの設計変更あり） 2) 機材調達：①展示説明・研修用（PC、プロジェクト等）、②研修・保管用（修復機材）、③環境計測用（光量計、湿度計等） 3. 相手国側の実施 建設予定敷地の整備、博物館の活動に必要な人員及び予算の確保、博物館の展示に必要なソフトの整備と展示・陳列、電気・上水・下水・電話線等のインフラ幹線設備の敷地境界までの延伸工事				
事前評価実施年	2005年 <sup>1</sup>	交換公文締結日	2006年7月18日 2009年1月22日	事業完了日	2010年9月15日
事業費	交換公文限度額：297百万円（2006年度） 495百万円（2008年度）		供与額：521百万円		
相手国実施機関	教育文化科学省文化芸術局				
受注企業	株式会社山下設計、株式会社鴻池組				

## II 評価結果

1 妥当性	本事業の実施は、事前評価時・事後評価時ともに長期開発計画「21世紀へのモンゴル国行動計画（1999年）」で掲げられた「独自の文化文明の保護」、「政府活動計画（2000～2005年及び2012～2016年）」で掲げられた「教育・文化への投資増大」、国会第52号令（2012年5月22日）により承認された「文化における政府政策」で掲げられた「文化財の積極的保護と経済活動への統合」、というモンゴルの開発政策、カラコルム都市遺跡を含む文化財保護及び文化財に関する知識の普及という開発ニーズと十分に整合している。また、事前評価時の日本の援助政策「国別援助計画（2004年）」が、基本方針の中で「環境保全及び伝統文化保護」への支援の意義が大きいと言及していること及び重点4分野の一つ「環境保全のための支援」にて伝統文化の保護にも資する形での支援を掲げていることとも合致している。よって、妥当性は高い。
2 有効性・インパクト	本事業の実施により、事業目的として掲げられた「カラコルム博物館における遺跡、出土品に関する知識の適切な提供及び出土品の適切な管理、修復保全の推進」については、概ね計画どおりの効果が発現していた。整備された施設及び機材は活用されており <sup>2</sup> 、来館者数は目標値を達していないものの、2011年6月4日の開館以降、増加傾向にある（指標1）。展示手法や展示物に対する説明の表記内容は、青年海外協力隊員（以下、「JOCV」という。）の支援等のおかげで開館当初より改善され、来館者は遺跡について正確な情報を得られるようになってきている。モンゴルの一大観光地であるハラホリンを訪れる観光ツアーのほとんどの旅程に本博物館が組み込まれており、事後評価のための現地踏査時も、来館者が展示物をじっくり見て回る様子がみられた。来館者ノートやインターネット上に書き込まれた来館者の満足度も高い。展示数を増やすことよりも、鑑賞のしやすさに重点をおいて展示物を配置しているため、常設展示の数は目標値より少なくなっているが、常設以外にも企画展で一定の期間を設けて一般公開する等の方法で展示数を増やす努力をしている。また、展示が可能な状態にある収蔵物の数は目標値を達成している（指標2）。出土品は系統的に分類され、温湿度管理された収蔵庫にて適切に保管されており、本事業前の保管状況に比べ格段に改善していることを確認した。本格的な遺物の修復はウランバートルの文化遺産センターで行うこととされているが、本博物館にて必要な修復は年間計画を立てて行われており、海外の研究機関と共同で修復を行うケースもみられた。遺跡修復・保護等に関する学会やセミナー等、研究・研修活動も行われている（なお、上記の来館者数は入館料支払者数を基に算定されているため、これらの目的での来訪者数は含まれていない）。 インパクトとしては、見学会や絵画コンテスト等の開催、特設ゲルの設置等を通じて、地域の生徒・児童の伝統文化への関心を高めている（上述した来館者数とは別に、2011年から事後評価時点までの累計で、ハラホリン村内3校の2,698名の生徒が博物館を見学した）。また、日本との共同研究を通じ、博物館が日本との友好の拠点となっており、計画時に想定されて

<sup>1</sup> 本事業は、当初2006年度案件として事前評価を実施し交換公文（E/N）を締結したが、入札が不調であったため、2006年度に建設や機材調達が実施できず、詳細設計と入札関連業務のみを行った。その後、2008年に事業化調査による協力内容及び積算の見直しを行い2008年度に再度E/Nが締結された。

<sup>2</sup> 当初屋外で使用が想定されたサンドブラスター（埋蔵文化財の細部に付着した泥等を超音波振動により除去するための機材）については、屋内で使用するには防塵カバーが必要となったが制作されていなかったため（瑕疵検査時に、防塵カバーは容易に制作できると提言されていた）、2014年7月の本事後評価現地訪問時には一度も使われていない状況だったが、同年11月までの間に、ドイツからの研究者との共同作業により防塵カバーが制作され、実際に活用されるようになっていた。

いたとおりのインパクトが発現している。この他にも、当初計画されていたハラホリン周辺で発掘された遺跡の保存・展示にとどまらず、新たに発掘された、より稀少価値の高いボルガン県の古墳等の修復・保存・展示にも本博物館が関与するようになっており、本博物館の学術的な存在意義が高まり、研究機関として貢献していることが確認できた。このような活動については、オリエンテーションルーム等、展示室以外での活動も考慮した博物館の設計が役に立っている。博物館外においても、研究成果の日本等での発表やメディアを通じた国内外への情報発信等、博物館への来館者以外へも広くカラコルム都市遺跡に関する知識を提供していることが確認された<sup>3</sup>。本事業による用地取得・住民移転等は発生していない。また建設に先立ち、対象地内に保存すべき遺構がないことを確認している<sup>4</sup>。

よって、有効性・インパクトは高い。

#### 定量的効果

指標	2008年（実施前）実績値	目標年2011年（実施後）目標値	目標年2011年実績値	事後評価年2013年実績値
指標1：カラコルム都市遺跡に関する正確な情報を得る人数（カラコルム博物館の来館者数）（注1）	0人/年	20,000人/年（注2）	9,651人/年	13,070人/年
指標2：収集遺物の保存・展示数	0	展示数：1,000点	保存数：不明 うち展示数：不明	保存数：1,501点 うち展示可能：1,166点 実際の展示数：652点

出所：カラコルム博物館。

（注）来館者数に関する目標値は、2005年（基本設計時）に、博物館に隣接するエルデニ・ゾー寺院の来訪者が20,000人/年であったことから全員博物館を訪問する前提で、同数が設定された。上記は2011年及び2013年の来館者数は入館料から算出したものだが、これ以外に公官庁職員、研究者、未成年及び60歳以上の国民等の入館料を支払わない来館者（特に開館当初の数多くの招待研究者や地域住民等）がいることから、今次評価では目標値に満たない結果となったが、実際にはより多くの入館者がいることが想定される。

#### 3 効率性<sup>5</sup>

事業期間については、入札の不調を受けて事業化調査を実施したことから計画を大幅に上回った（計画比250%）。事業費についても、物価上昇等により計画を大幅に上回った（計画比：175%）。アウトプットについては、概ね計画どおりであったことが確認された。よって、効率性は低い。

#### 4 持続性

本事業で整備された施設・機材は実施機関である教育文化科学省文化芸術局の指導の下、カラコルム博物館によって維持管理が行われている。体制面は、事前評価時に想定された組織・体制が十分に確立されており、職員数は当初計画より多い人数が配置されている。文化遺産センター他、遺物の修復・展示に関し外部機関との連携も行われている。技術面においては、事業計画時に想定されたガイド、保存、修復技術は、JOCVの支援もあり一定程度備わっており、国内外で開催される解説者や修復士の研修やセミナーへの参加も推進されている。今後は、上述したように学術的価値のより高い遺物への対応が求められるようになっている。事後評価時点は、JOCVのアドバイスや海外の研究者との共同作業等により徐々に知識を身につけている状況である。財務面については、安定した国庫配分及び増加傾向の運営収入（入館料等）があり支出は全体として増加しており、施設・設備維持管理費も一定額が支出されている。維持管理面は、博物館内の施設・設備は概ね良好に管理されているものの、冬期の給排気の調整が十分に行われていない状況<sup>6</sup>や、大雨時の一部浸水<sup>7</sup>、屋上部の防水ブロックの劣化による天井の一部の水染みがみられた。ただし、浸水による展示物や保存物への影響はみられない。

以上により、実施機関の体制面、技術面、財務面、維持管理状況のいずれも大きな問題はなく、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は高い。

#### 5 総合評価

本事業は、事業目的としたカラコルム博物館における遺跡、出土品に関する知識の適切な提供及び出土品の適切な管理、修復保全の推進について、博物館への来館者数は目標数を下回るものの、展示可能な収蔵物数は目標を達成するとともに、収蔵物の保管状況が格段に改善し、新たな出土品の修復にも携わるなど、博物館の研究機関としての存在意義も高まった。持続性については、十分な組織体制と安定した収入が確保されており、体制面及び財政面において問題は見受けられなかった。技術面では、当初計画されたよりも学術的価値の高い出土品の修復等が求められるようになっている。維持管理面では給排気の調整や大雨の課題があるが、対応策が立てられている。よって、いずれも当初意図した事業効果の継続にあたっては軽微な課題であるといえる。効率性については、事業期間及び事業費ともに計画を大幅に上回った。

総合的に判断すると、本事業の評価は高いと言える。

<sup>3</sup> 例えば、NHK「世界遺産」、NHK特集「チンギスハーンを追い」等の番組制作に協力。また、ドイツのボン大学/考古学研究所と協力し、エルデニゾー寺院の発掘に協力しており、その成果については数多くの文献が執筆されている。さらには大谷大学、大阪国際大学等、日本モンゴル学会の会員の多くと共同研究を行っており、その成果について同学会の紀要等で発表されている。また、オルホン渓谷周辺の遺跡碑文研究「日モ共同調査プロジェクト・ピチェースII」においては、本博物館が研究の中心的な役割を果たしている。

<sup>4</sup> 出所：事業化調査報告書（2008）P9, 13, 14

<sup>5</sup> 効率性の評価判断は次の比較により実施した。

事業期間：事業事前計画表に記載された計画期間20カ月と実績50カ月（2006年度E/N締結日から事業完了日）の比較

事業費：基本設計調査時の計画額（2006年度のE/N限度額：297百万円）と供与額521百万円の比較

<sup>6</sup> 厳冬期にボイラー煙突からの排煙が給気口から逆流し、室内で石炭臭がする事象が発生しており、原因として停電時の換気扇が機能していないこと、本事業で調達した給排気が十分に活用されていないことが考えられる。2014年に自家発電機を購入したため、今後は停電時でも換気扇が使用できる見込みであり、また給排気の活用により、今後は石炭臭には対応できると考えられる。

<sup>7</sup> 浸水を回避するために排水溝を設置したものの、大雨の場合は十分ではなく、今後さらに効果的な排水溝を設ける計画がある。（2015年実施予定）



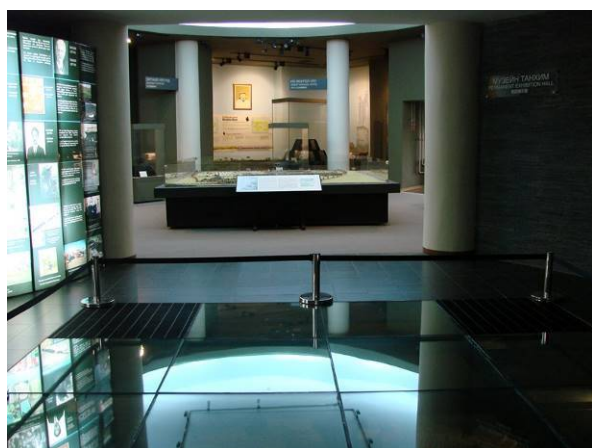
### III 教訓・提言

実施機関への提言：

- (1) 瑕疵検査時の指摘・提言のうち未履行項目（特に給排気の調整）につき、速やかに博物館が履行すること。
- (2) 引き続き博物館が国内外の研究機関との共同研究等に積極的に関与し、館内スタッフの能力強化の機会を作る。（今後2～3年以内）
- (3) 博物館の今後のさらなる発展を見据えた長期計画の策定。計画時に想定された運用レベルには十分達しているが、重要な遺跡が次々と発見される中、博物館として自立した研究機関となることへの期待が高まっており、省や関係機関と協力し、博物館が専門知識を備えたスタッフの育成にさらに積極的に取り組むことが望まれる。（今後5年以内）

JICA への教訓：

- (1) 世界遺産に登録された文化的価値の高い遺跡の展示を行うための博物館であったが、当初想定よりも、観光客にとっても研究機関にとっても重要性が増してきたことから長期的発展・展開を念頭に、設計段階からオリエンテーションルーム等余裕のあるデザインであったことは功を奏したと言える。
- (2) 他方、実際の運用においては開館後の青年海外協力隊員（特に学芸員職種）の派遣により、細かな展示表記、ガイドのポイントや保存技術など、すぐにアドバイスできる人材の果たした役割が大きいことが挙げられる。



展示室正面入り口



収蔵品 展示状況

国名 エチオピア	地下水開発機材整備計画
-------------	-------------

**I 案件概要**

事業の背景	エチオピアでは、安全な水にアクセスのできる人口は、およそ22%であった（2004年UNDP）。エチオピア政府は、給水率を2012年までに農村部で98%、都市部で100%とする目標を掲げていた（2005年「ユニバーサルアクセスプログラム」）。こうした目標の達成には、建設費の他、給水プロジェクトに従事するおよそ5万人の技術者の確保が必要とされた。JICAは、技術協力プロジェクト「地下水開発・水供給訓練計画（EWTEC）」プロジェクトを通じて、エチオピア給水技術センター（EWTEC）に対する技術研修への支援を行ってきた <sup>1</sup> 。さらに、新たな研修ニーズに対応するため、EWTEC及び職業訓練カレッジ（TVTEC）の老朽化した研修機材・施設の更新が必要となっていた。				
事業の目的	EWTEC及びTVTECにおける実習用研修機材の整備により、地下水開発の技術的研修における実習の質及び回数を向上する。				
実施内容	1. 事業サイト：EWTEC（アジスアベバ）及びTVETC（アセラ、ウォリソ、バハールダル、コンボルチャ、メイチュウ、アワッサ、メルカ、ジジガ及びアソッサ） 2. 日本側の実施 合計99品目の調達（300m級掘削機、サービスリグ、高圧コンプレッサー、電磁探査機、クレーントラック、車両、他） 3. 相手国側の実施 動力源、調達機材の保管場所				
事前評価実施年	2009年	交換公文締結日	2009年3月10日	事業完了日	2011年5月25日
事業費	交換公文限度額：557百万円		供与額：417百万円		
相手国実施機関	水・灌漑・エネルギー省（2006年10月以前は、水資源省）				
受注企業	国際航業株式会社、関東物産株式会社（Lot1）、株式会社シリウス（Lot2）				

**II 評価結果**

1 妥当性	本事業の実施は、事前評価時・事後評価時ともに、水分野開発プログラム（2002-2016年）、ユニバーサルアクセスプログラム（2002年及び2011年）、及び水・衛生国家プログラム（One WASH National Program）などのプログラムで目標とされた「農村部における給水範囲の向上」という、エチオピアの開発政策に一致している。また、農村住民の安全な水へのアクセスの改善に向けた地下水開発に従事する技術人材の育成というエチオピアの開発ニーズにも一致している。さらには、事前評価時の日本の対エチオピア国別援助計画（2008年）に掲げる重点分野の一つである地下水開発に係るキャパシティ・ディベロップメントへの支援と十分に合致しており、妥当性は高い。
2 有効性・インパクト	本事業の実施により、事業目的として掲げられた「地下水開発に係る技術研修の質・量の向上」については、一部達成された。目標年である2012年には、研修受講者数は、EWTEC及びTVETC9校のそれぞれで、目標値を超えた。なお、EWTECは、2013年8月以降、EWTIへ移行し、受講者の受入れは2013年度及び2014年度は限定的であった。こうしたEWTIへの移行プロセスは、戦略計画の策定、研修コースや教材の企画・作成といった準備作業や、職員の離職などにより、研修の運営を著しく阻害することになった。TVETCについては、研修ニーズの変化や技術職業教育・訓練（TVET）戦略に基づいて、TVETC各校が研修コース数を変更するため、受講者数は変動している。また、TVETCレベルでは、優秀な講師が確保できないため、継続的に複数の研修コースを実施することが困難となっている。他方、EWTEC及びTVETC各校の研修カリキュラムにおける実習の割合は、本事業で調達された機材を使用するようになったため、本事業実施前10～30%から本事業実施後には60%以上に大幅に向上した。研修の質については、本事後評価の調査に回答したEWTEC及びTVETCの講師は、本事業で調達された機材を活用した実習は、受講者が教室で理論として学んだことへの理解を促進するにあたって貢献しているとしている。 インパクトとしては、JICAの支援によるEWTECプロジェクトフェーズ3 <sup>2</sup> のもと、1,581人の受講者がEWTECでの研修コースを修了した。その内訳は、503人がTVETC各校の講師であり、622人が州、県、郡 <sup>3</sup> など異なる地方政府の水事務所の職員であった。研修を受けたTVETC各校の講師及び各職員の技術的な知識や実践的な技術は向上した。また、こうした受講者の一部は、習得した知識・技術を仲間や同僚に移転している。環境への負の影響は確認されなかった。 本事業の目標については、目標年においては、指標1は達成され、指標2は一部達成であり、事後評価時点においては、EWTECについては指標1が達成されなかったものの、指標1及び2ともに達成された。前述のとおり、技術協力プロジェク

<sup>1</sup> 2013年8月6日付で、規則第293/2013として、閣僚会議により、エチオピア給水技術研究所（EWTI）の設立が公式に官報（Negarit Gazette）に発表された。そのため、研修センターは、2013年8月以前は「EWTEC」とされ、2013年8月以降は「EWTI」とされる。本事後評価においては、「EWTECプロジェクトフェーズ3」は、技術協力プロジェクト「地下水開発・水供給訓練計画（EWTEC）プロジェクトフェーズ3」（2009-2013年）を指す。EWTECは、水・灌漑・エネルギー省の所管であったが、EWTIは財務・経済開発省から直接予算配分を受ける独立機関である。

<sup>2</sup> 地下水開発・水供給訓練計画プロジェクト（フェーズ1-3）（技術協力プロジェクト、1998～2003年、2005～2008年、2009～2013年）が実施された。

<sup>3</sup> エチオピアの行政区は、以下の通り。州（Region）、県（Zone）、郡（Woreda）及びKelebe（村、最小行政単位）。

トが実施されたが、EWTI への移行期に当たり、2013 年度及び 2014 年度の EWTEC の受講者数は減少した。  
 以上より、本事業の有効性・インパクトは中程度である。

#### 定量的効果

指標		2008 年 (実施前) 実績値	2012 年 (目標年) 目標値	2012 年度* (目標年) 実績値	2013 年度 実績値	2014 年度 (事後評価年) 実績値
指標 1: 研修コース に参加した年間受 講者数	EWTEC	300-500 人	300-500 人	325 人	114 人	88 人
	TVETC 9 校	1,350 人	1,350 人	1,486 人	2,054 人	2,062 人
指標 2: 研修カリキ ュラムにおける実 習の割合	EWTEC	10-30%	70%	66%	68%	70%
	TVETC 9 校	10-30%	70%	60%	65%	70%

出所: 本事後評価で実施したインタビューによる (2014 年 7 月、8 月、9 月)

注 1: \*学校の年度は、9 月に開始し、翌年 6 月に終了する。(2012 年度: 2011 年 9 月～2012 年 6 月、2013 年度: 2012 年 9 月～2013 年 6 月、2014 年度: 2013 年 9 月～2014 年 6 月)

#### 3 効率性

本事業は、事業費は計画どおり (計画比 74.9%) であったものの、機材の現地到着後のトラブルにより、リグの引き渡しが遅れたため、事業期間は計画を大幅に上回った (計画比 205%)。以上より、本事業の効率性は中程度である。

#### 4 持続性

体制面では、閣僚会議の承認により、2013 年に EWTEC は EWTI に移管された。その結果、EWTI は独立した公的機関となり、継続して質の高い研修を行う責任を負っている。そのため、EWTI は、講師及びサポート職員を含め、2014 年 64 人から 2015 年 7 月から 2016 年 6 月にかけて 218 人に職員数を増加させる計画である。しかしながら、適正な人数の技術職員を採用する計画は、事後評価時点において実現していない。TVETC9 校の水供給学部の全体の管理は、2010 年以降、従前の水・灌漑・エネルギー省から地方及び州レベルの TEVT 機関/委員会に移管された。その後、2012 年には、多くの TVETC が格上げされ、技術専門大学 (ポリテクニク・カレッジ)<sup>4</sup>となった。本事後評価で調査対象となった TVETC9 校は、122 名の教員を擁しているが、各校で研修コースのタイプや数が異なるため、水供給科の教員数も異なっている。上述の経営管理体制の移行により、本事業実施前と比較して、TVETC の学生数は減少し、教員の離職率は上昇している。加えて、TVETC には独立した運営維持管理ユニットが設置されておらず、教員は本事業で調達された機材の運営維持管理を行わなければならない。こうしたことから、体制面では一部に問題が見られる。

技術面では、EWTI のコースコーディネーターや講師は、実習用に本事業で調達された機材の使用についての十分な知識・技術を十分有している。しかしながら、ノズルテスター、ディーゼル圧縮ゲージなどの一部機材についての知識は限られている。TVETC については、プロジェクト完了後、多くのカウンターパート職員が離職しており、知識の引き継ぎは十分行われておらず、一部コースについてはコース管理能力が低い。他方、TVETC 3 校の一部の新規採用された教員については、水質検査器など実習で活用される本事業で調達された機材の使用法についての知識が不十分であるが、TVETC の教員の多くは実習で使用する機材の使用に何ら問題はない。本事業で整備された機材の維持管理に関するマニュアルは、TVETC 1 校を除いて、活用されている。

財務面では、EWTI は独立した公的機関となったことから、財務・経済開発省から配分される EWTI への予算は確保されている。EWTI の年間予算は、2012/2013 年度 1.7 百万ブルから 2014/2015 年度 15 百万ブルに大幅に増加しており、必要な維持管理費を確保するのに十分な水準である。他方、多くの TVETC は、ここ数年維持管理費が大幅に増加しているにもかかわらず、運営維持管理活動に必要な費用を賄うには十分な予算が確保できていない。多くの TVETC は、より良い授業運営のために独自の収入を得ることが可能であるが、必要な運営維持管理費を賄うほどの金額ではない。

事後評価時点において、本事業で調達された EWTI の機材は、2～3 の機材を除いて、機能しており、かつ、実習に使える状態にある。TVETC では、教員の適切な知識・技能の欠如や当該機材活用に対する研修ニーズがないため、本事業で整備された一部の機材は適切に使用されていない。加えて、問題の兆候が見られる水中モーターポンプや発電機など、深刻な故障がある場合、TVETC は州の TVET 機関に修理を依頼する必要があるが、時間がかかる上、必要な時に修理が行われない。さらに、TVETC は、一部の消耗品を除きスペアパーツの調達の経験がなく、スペアパーツを迅速に調達することが困難であるとみられる。そのため、トレーニング実施のタイミングに影響が生じることもある。

以上より、本事業の効果の持続性は、中程度である。

#### 5 総合評価

本事業では、事業目的として掲げられた、EWTI 及び TVETC における地下水開発に係る研修の質・量の改善は一部達成された。特に、本事業で整備された機材は、実習の質を大幅に改善した。また、改善された実習は、研修を受講した各水事務所職員の技術的な知識及び技能の向上に貢献した。

持続性については、EWTI が独立した機関となったことから、EWTI の体制面及び財務面は強化された。調達された機材の維持管理状況については一部に課題が見られ、TVETC 各校の教員の技術水準や予算の制約といった問題があるが、各校は

<sup>4</sup> すべての TVETC は、レベル 1～3 の研修プログラムを実施していたが、エチオピア職業標準に基づくいくつかの選択されたコースに特化したレベル 4～5 の研修コースを実施する技術専門大学に移行した。

きる範囲で、機材の維持管理について最善の取り組みを行っている。  
効率性については、事業期間が計画を大幅に上回った。  
以上より、総合的に判断すると、本事業は一部課題があると評価される。

### III 教訓・提言

#### 実施機関への提言：

##### 【TVETC 及び技術専門大学】

1. オンデマンドの短期研修の実施：本事後評価では、一部機材について、一部の教員がその使用方法について十分な知識がないことが明らかとなった。これについては、教員の技術能力を向上させ、実習向けの機材を適切に使えるようにすることが重要であり、また、教員の知識・技能を学生に伝授していくことが重要である。したがって、各 TVETC は、EWTI における短期研修を受講できるようにすることが求められる。EWTI におけるこうした短期研修として、(1) 電気機械維持管理 (EMMM)、(2) 水供給エンジニアリング、があげられる。さらに、EWTI を水分野における能力構築の中核的拠点とすることが求められ、各 TVETC は、研修ニーズがあり能力に課題のある分野についてのオンデマンド研修を EWTI に要請すべきである。
2. 自己収入創出メカニズムの構築：本事後評価で訪問した TVETC の多くは、前述のとおり、適切な運営維持管理を行うのに必要な予算が十分に配分されていない。したがって、Assela 技術専門大学の教訓に基づき、TVETC が、予算の制約に関連する課題を解決するために、中小企業を含む民間セクターのビジネスを阻害しない範囲で、現状の能力を活用した自己収入創出活動を行うことが望ましい。収入創出方法としては、各 TVETC の教材や生産ユニットが生産している家具などの販売、能力分析 (COC: Competency assessment) サービスの実施、校外研修プログラムからの受講料、維持管理サービスの実施、受講者からの受講料徴収、その他各科の生産活動による販売 (木工、金属加工など) など、があげられる。

##### 【EWTI】

1. 講師の能力向上：EWTI では、現在新規に講師の採用を行っており、新規採用された講師は、実習用の機材の使用方法について十分な知識を有していない。したがって、本事業で調達された機材を十分に活用した実習を行うためには、能力の高い講師から、能力が不十分な講師に対する技術移転・引き継ぎを行うべきである。また、EWTI は、必要な予算配分も含め、戦略計画及び年間計画の一部として、講師の能力構築を組み入れることが望ましい。特に、以下の研修分野についての講師向け能力構築研修について検討すべきである。
  - 掘削機械の維持管理に関する技術研修：測定及び維持管理機材・機器の適用 (ディーゼル・タコ検査器、ノズル検査器、ディーゼル圧縮ゲージセット、バルブ・スプリング・ツール、バルブ・リフター及びコンプレッサー、バルブ・ラッパー、等)
  - 電気機器の整備及び維持管理：電気機械/電子分野の講師及び機器の適用 (DC モーター及び発電機用試験機、三段階加速モーター及び発電機用試験機、シンクロモーター及び発電機用試験機、低電圧スイッチギア試験機、など)

#### JICA への教訓：

##### [技術協力プロジェクトと調整した事業の実施]

- 多くの職業訓練機関への多種多様な機材の調達を行う事業では、その効果を持続させることが困難である。TVETC 及び技術専門大学は、エチオピア国内に点在しており、包括的なモニタリングを行うことも容易ではない。しかしながら、TVETC 及び技術専門大学と緊密に連携した技術協力プロジェクトは、本事業の効果的な実施を支援し、本事業の効果の発現に貢献した。したがって、多種多様な機材の調達を行い、全国に点在する機関に配布するような場合には、案件形成の段階において、無償資金協力と技術協力の双方を包括的に実施する、プログラムアプローチについて検討すべきである。

##### [現地環境への適応と TVETC の能力]

- 各 TVETC の運営能力は、学校により様々である。技術専門大学に格上げされた TVETC は、レベル 4 及び 5 といった高いレベルの研修コースを実施し、より良い授業運営のための収入創出を行い、また、機材の維持管理を行うのに十分な能力を有している。しかしながら、Lucy や Jijiga といった、比較的規模の小さな TVETC は、機材及び施設の維持管理に必要な予算を賄うための収入創出を行う能力が不十分である。したがって、将来の類似案件の調査中、各学校の能力や研究の必要性を考え、各学校固有のニーズをより慎重に調査すべきである。それにより、より適切な機材の調達がなされる。



写真 1: Bahir Dar Polytechnic Collage での実習



写真 2: Assosa Collage に供与されたバス



写真 3: Bahir Dar Polytechnic Collage の溶接機械



写真 4: Komborcha の発電機

国名 マーシャル	マジュロ環礁魚市場建設計画
-------------	---------------

**I 案件概要**

事業の背景	マーシャルの長期国家開発計画である「国家戦略的開発計画：ビジョン 2018」においては、経済的自立への道の確立が第一優先課題とされ、同国において自立に向けて潜在力のある唯一のセクターである、水産業の開発がこの計画の中心とされていた。水産開発計画では、沿岸漁業の開発、特に、環礁漁業の推進に焦点があてられた。同国の首都であるマジュロは水産物の主要な消費地であり、アルノ、アウル、マロエラップ、ジャルトといった離島からの水産物の水揚げが行われている。しかしながら、供給基地と需要地間の輸送を行うのは、マーシャル海洋資源局が所有している老朽化した運搬船 2 隻のみであり、環礁で水揚げされた水産物の輸送は限定されたものであった。また、マジュロの産業地区にある、離島魚市場センター（OIFMC）は、住宅地から離れており、敷地も狭く、販売施設も整備されていないことから、鮮魚の販売に適していなかった。そのため、水産物の輸送のための機能的な運搬船の整備及びマジュロにおける魚市場の開発が、同国の重要な課題となっていた。
事業の目的	本事業では、マジュロ環礁における魚市場センターの建設、魚運搬船の調達及び鮮魚の取り扱いに関する技術研修の実施により、離島で水揚げされ、マジュロ環礁に供給される鮮魚量の拡大を図る。
実施内容	1. 事業サイト：マジュロ環礁ウリガ地区 2. 日本側の実施 魚市場建設に必要な無償資金の供与：総面積 406 平方メートル（魚市場棟、製氷機、貯氷庫、冷蔵庫、等、及び係船設備） 市場機材に必要な無償資金の供与：運搬用魚箱、カート、保蔵用魚箱、保冷コンテナ、バンドソー、高圧洗浄機、魚運搬船（2 隻） 技術支援：鮮魚の品質管理技術の向上への支援、魚の水揚げ及び取扱いの向上への支援、等 3. 相手国側の実施 建設地の確保、電線及び配水管の引き込み、建設地の植栽及びサンゴ礁の移植、廃棄物の撤去、ラジオアンテナの移設、備品の整備
事前評価実施年	2009 年      交換公文締結日      2009 年 3 月 27 日      事業完了日      2011 年 2 月 25 日
事業費	交換公文限度額：825 百万円      供与額：769 百万円
相手国実施機関	マーシャル諸島海洋資源局（MIMRA）
受注企業	水産エンジニアリング株式会社、大日本土木株式会社

**II 評価結果**

1 妥当性	本事業の実施は、事前評価時・事後評価時ともに、「国家戦略的開発計画：ビジョン 2018」及び「国家漁業開発計画」で掲げられた地場漁業者の収入獲得機会の提供及び離島漁業者の育成というマーシャルの開発計画、マジュロにおける鮮魚のニーズという開発ニーズに合致している。また、事前評価時の、日本のマーシャルに対する援助政策に掲げる重点分野の一つである「産業開発」における、水産物の流通の改善に向けたインフラ及び機材の整備への支援とも十分に合致している。したがって、本事業の妥当性は高い。
2 有効性・インパクト	本事業は、事業目的である「離島で水揚げされ、マジュロ環礁に供給される鮮魚量の増加」について、その達成は限定的であった。アウル、アルノ、マロエラップ、ジャルトといった離島で水揚げされ、OIFMC に供給された鮮魚量は、2007 年の 23 トン/年から 2013 年 47.35 トン/年に増加したものの、目標値の 100 トン/年を大きく下回った。OIFMC における鮮魚の販売量は、2013 年には 32,433 キロ/年であったが、これは目標値の 96,922 キロ/年のみならず、2007 年の実績値 46,466 キロ/年も下回った。これは、ジャルト及びアルノの熱帯海域で、プランクトンが発する毒素で汚染された環礁魚類を摂取することで発症する「シガテラ」という食中毒が発生したためである。また、①離島で水揚げされた魚を保存する冷蔵庫の故障、②OIFMC に魚の水揚げを報告するための通信手段の故障、といった理由により、対象としていた離島から OIFMC に定期的かつ効率的に魚を運搬することが難しい状況となっていたことも原因となっている。そのため、本事業で調達された運搬船による離島で水揚げされた魚の収集の回数は、2013 年は 117 回（注 1）であり、目標値の 178 回（注 2）には達しなかった。 他方、鮮魚の質は、本事業において実施された技術支援（ソフトコンポーネント）で指導された適切な取扱い技術を活用することにより、改善された。また、市場設備は、切り身にする、鱗を落とす、焼く、はらわたを取る、骨を取る、といったサービスを顧客に提供できるようになった。 インパクトとしては、対象離島の鮮魚販売収入が、2005～2007 年の年間平均額 49.26 百万ドルから 2013 年には 323.5 百万ドルに大幅に増加した。年間販売額の増加の理由として（注 3）、①一部の魚の原価の上昇、②魚の販売価格の上昇、③OIFMC の顧客の増加、があげられる。本事業は、ソフトコンポーネントの実施による魚の鮮度や付加価値の向上を通じて、水産物の質を改善させたことにより、販売価格の上昇に貢献したといえる。同様に、本事業により OIFMC が元の場所からより便利で顧客がアクセスしやすい場所に移転したことも、顧客数の増加につながった。しかしながら、本事業の範囲外である JICA のシニアボランティア及び公益財団法人海外漁業協力財団（OFCF）の専門家による、マーケティング促進計画、付加価値を高める加工法、販売設備の清掃及び顧客の要望に応じたサービスといった技術支援もこれらのインパクトをもたらしたと考えられる。OIFMC での鮮魚の価格や顧客数の傾向についての詳細なデータはないため、本事業の貢献を否定はできないものの、販売収入の拡大がどの程度本事業のみによるものかについて明確にすることは困難である。事後評価時において、土地収用や住民移転、その他負のインパクトは確認されなかった。 したがって、事後評価時点の実績と、実施機関及び JICA により合意され計画時に設定された目標値との比較でみると、本事業

業の有効性/インパクトは低いと判断される。

注1：実績値には、基本設計時に想定されていなかった離島からの鮮魚の収集 25 回も含まれている。

注2：MIMRAによると、燃料費の上昇も、運搬船による離島からの魚の収集の回数に影響を及ぼす要因の一つとなっていると考えられている。

注3：OIFMCは、離島からの鮮魚のみを販売しており、それ以外の商品を取り扱っていない。

定量的効果

指標	2007年 実績値 (実施前)	2014年 計画値 (目標年)	2013年 実績値	2014年 (1~4月) 実績値 (事後評価時)
指標1：離島からOIFMCに供給される鮮魚の年間合計量	年間 23 トン	年間約 100 トン	年間 47.35 トン	年間 21.08 トン
(補完情報) OIFMCの年間鮮魚販売量	年間 46,466kg *	年間 96,922 kg * (1日当たり 114kg)	年間 32,433.06 kg	年間 18,065.35kg

出所：基本設計報告書（2009年）、OIFMC市場データ 2014年

注\*：販売量は、取扱効率や品質管理の向上により想定された廃棄率 5%に基づいて推計。

3 効率性

事業費及び事業期間は計画を下回った（それぞれ計画比：93%、96%）ことから、本事業の効率性は高い。

4 持続性

OIFMCは、MIMRAの沿岸コミュニティサービス局に属し、本事業で整備された魚市場センター及び運搬船の運営維持管理を行っている。

離島とマジュロ間の運搬と離島で水揚げされた鮮魚の供給を行うための体制は、維持されている。また、魚市場センター及び運搬船の運営維持管理を行うための人員は、マネージャーを含め魚市場センター11名、運搬船6名と十分に配置されている。加えて、漁業開発分野のJICAシニアボランティア（2012年10月～2014年9月）が、タイムカードを活用した人事管理の導入、魚市場施設の清掃の改善など、施設のマネジメントや維持管理の改善に貢献した。

技術面では、沿岸コミュニティサービス局のワークショップ部門の技術スタッフは、適切なレベルの技術を有している。また、魚市場センターのスタッフ及び運搬船の乗組員は、それぞれ市場施設や運搬船の取り扱いに必要な技術・知識を有している。本事業で作成した鮮魚の水揚げ・取扱いに関するマニュアルは、活用されている。MIMRAのメカニックは、運搬船のトラブルへの対応や主要な修繕に当たり乗組員をサポートしている。メカニックへの研修は、OFCFの支援を受けて、毎年内部研修として実施されている。また、MIMRAのメカニックは、設備を円滑に運営するために定期的な点検を実施している。

財務面では、OIFMCの収入は、自己収入とMIMRAからの予算で構成されているが、それは本事業で整備された魚市場施設や運搬船の運営維持管理費（2013年6,440ドル）を含む必要な支出を賄うのに十分なレベルである。2013年には、OIFMCの自己収入は323,545ドルであり、MIMRAからの予算は355,857ドルであった。OIFMCの主な費用は光熱費であるが、これはMIMRAにより賄われている。本事業により整備された太陽光電気システムは、インバーターが不適切な場所に設置されたため、2014年2月まで14か月にわたり機能していなかったが、修理が行われたことから、今後は光熱費の削減に貢献することが期待されている。運搬船の定期的な維持管理のために、OIFMCは2014年時点で必要な予算を配分している。

魚市場施設及び運搬船の運営維持管理状況については、MIMRAのワークショップ部門が、週に一度定期点検を行い、必要に応じて問題への対応を行っている。また、ワークショップ部門は、スペアパーツ、材料、機材の在庫のデータベースを有している。製氷機及び太陽光電気システムについては不具合があり、修理がされていなかったが、ようやく修理が行われた。

以上により、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

5 総合評価

本事業は、離島からOIFMCに供給される鮮魚量実績が事業計画時に設定した目標量を下回ったことから、事業目的である「マジュロ環礁に供給される離島で水揚げされる鮮魚量の増加」の達成は限定的であった。他方、本事業は、鮮魚の取り扱いの改善、魚市場センターの顧客へのサービスの改善、OIFMCへの鮮魚の供給を通じた離島の収入の増加に貢献した。

持続性については、魚市場センター及び運搬船の維持管理の適切な体制、職員の十分な技術・知識、OIFMCの十分な財源により、本事業の効果の持続性は確保されている。

以上のことから、本事業の評価は低いと判断される。

III 教訓・提言

実施機関への提言：

魚の収集をより効率的に行うため、OIFMC及び離島間の通信システムの修理・改善を行うことをMIMRAに提言する。

JICAへの教訓：

OIFMCの販売収入の拡大に対し、どの要因が主に影響しているかを明確にすることは困難であるが、事後評価時点において、無償資金協力のソフトコンポーネントによる研修及びJICAシニアボランティアの技術支援がOIFMCの販売収入の改善に何等かの形で貢献していることが、事後評価時点で見られた。これらの活動は、魚市場センターの顧客の需要や傾向に合致していると考えられる。プロジェクトの目標として鮮魚のマーケティング開発を含む事業をデザインする際には、JICAは、鮮魚の供給の改善といった視点だけでなく、顧客の需要や選好といった視点も含め、プロジェクトのデザインやコンポーネントを慎重に検討すべきである。



整備された鮮魚の取り扱い



OIFMC と運搬船 2 隻

国名 ジブチ	ラジオ・テレビ放送局番組作成機材整備計画
-----------	----------------------

I 案件概要

事業の背景	<p>ジブチの開発は、貧困削減戦略文書（PRSP、2004年）を基本理念として国家開発計画が進められており、重要課題として貧困削減、識字率向上など教育及び保健衛生の啓発が求められていた。同国では、新聞、雑誌等の活字媒体やインターネットなどの電子媒体の普及率が低く、TV受像機が普及し、全人口約82万人の約80%が視聴可能（ジブチ政府試算）となっていたことから（2009年）、ラジオとテレビが国民への情報伝達、啓発に果たす役割は極めて大きかった。</p> <p>1977年に設立されたジブチ・ラジオテレビ放送局（Radiodiffusion Télévision de Djibouti、以下「RTD」という。）はジブチで唯一の公的放送機関である。RTDは、法律により国民を啓発するための放送が義務付けられており、国民教育省や保健省から教育、保健衛生、啓発普及番組の制作依頼を受け、各省との協力の下で番組制作を行っていた。</p> <p>しかし、1991年にわが国の無償資金協力により整備されたアナログ式機材は旧型化のため交換部品の入手が難しく、また機材の劣化が深刻化していたため、放送の継続が困難な状況であった。ジブチの厳しい財政状況から機材の整備は困難な状況にあったことから、番組制作スタジオ、主調整室等の機材整備に関する無償資金協力が要請された。</p>				
事業の目的	<p>RTDにおいて老朽化した既存のテレビ放送機材を更新することにより、テレビの継続放送が可能となり、またデジタル化を通じた番組制作の効率化により、より多くの啓発番組が制作・放送される。</p>				
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>事業サイト：RTD（ジブチ市）</li> <li>日本側の実施 RTDの放送設備・機材（番組制作スタジオシステム、ニューススタジオシステム、主調整室システム、方式変換システム、取材用ニュース制作機材（ENG）、ENG用ポータブル照明セット、ENG用ワイヤレスマイクロホン、ノンリニア編集システム、ノンリニア編集システム用アナウンスブース用機器、1:1編集システム、保守用道具、消耗品）の調達・据付</li> <li>相手国側の実施 運営維持管理費及び要員の確保、施設・機材の運営・維持管理に係る経費</li> </ol>				
事前評価実施年	2008年	交換公文締結日	2009年4月3日	事業完了日	2010年12月2日
事業費	交換公文限度額：925百万円		供与額：919百万円		
相手国実施機関	ジブチ・ラジオテレビ放送局（RTD）				
受注企業	八千代エンジニアリング株式会社、三菱商事株式会社				

II 評価結果

1 妥当性	<p>本事業の実施は、事前評価時・事後評価時ともにPRSP（2004年および2011-2015年）で最重要課題として掲げられた教育・保健衛生の啓発の実施、及びメディアを通じたそれらの啓発活動がINDS<sup>1</sup>に記載されていることから、ジブチの開発政策に一致している。また、法律で国民を啓発するための放送が義務づけられ、ジブチ国内でテレビ制作編集が可能な唯一の放送機関として、RTDが公共放送を継続できるよう、番組制作・放送機材の更新するという開発ニーズにも一致している。さらには、事前評価時の日本の対ジブチ援助政策が掲げる重点分野としてのベーシック・ヒューマン・ニーズ（保健・衛生、教育など）や公共・公益事業と十分に合致しており、妥当性は高い。</p>
2 有効性・インパクト	<p>本事業の実施により、事業目的（アウトカム）として掲げられた「RTDにおいて老朽化した既存テレビ放送機材を更新することにより、テレビの継続放送が可能となり、またデジタル化を通じた番組制作の効率化により、より多くの啓発番組が制作・放送される」については、一定の効果発現が得られた。</p> <p>啓発普及番組制作・放送本数は、事業実施前の40本/年から、事業実施後の2013年には314本/年へと大幅に増加し、保健衛生番組や、初等・中等・高等教育用番組、社会文化関連番組が制作・放映されている<sup>2</sup>。本事業で整備した機材は概して活用され、番組制作数の増加、生放送の実施、編集技術の向上に貢献している。一方、デジタルレコーダー<sup>3</sup>（番組制作スタジオシステム、ニューススタジオシステム、主調整室システム、方式変換システム、1:1編集システムの一部を構成している）及び取材用カメラ<sup>4</sup>は2012年に故障し、事後評価時点では利用されていない状態にある。ただし、代用機器を使うことによりシステムとしての稼働は保っている。</p> <p>RTDへのヒアリングによれば、本事業実施後、RTDは独自で交換部品の注文・交換を行っており、放送の中断等なく順調なテレビ放送が続けられている<sup>5</sup>。また、放送システムのデジタル化によりRTD公式ホームページにて過去一週間のニュースが閲</p>

<sup>1</sup> INDS: 国家社会開発イニシアティブ “National Initiative for Social Development” [Initiative Nationale pour le Développement Social].

<sup>2</sup> 保健衛生番組についてはソマリア語とアファール語版を各26本制作し、毎月曜夕方に放映している。また教育関連については、初等及び中等教育用番組を各60本を制作、毎日2本の番組を放映し、高等教育向けにはバカロレア（大学受験資格）試験に対応する番組を120本制作し、試験前の4ヶ月間毎日1時間放映している。その他、社会文化関連番組を48本制作し、毎週1回2本のアファール語及びソマリア語の番組を放映している。

<sup>3</sup> 事後評価時点で故障が確認されたのは9基。RTDは以前からあったDVCPRO-SDのレコーダー（DVCPROは放送業務用デジタルビデオ規格の一つ）をデジタルレコーダーの代用として使用している。

<sup>4</sup> 事後評価時点で故障が確認されたのは4基。RTDは小型カメラを購入し、代用している。

<sup>5</sup> ニューススタジオ・システムサーバー内の故障により、放送が一時中断したことはあるが、即座に修理・復旧した。



覧可能となったり、整備された機材を用いてデジタル化以前の記録映像のデジタル化に取り組むことが可能になっている。  
 インパクトに関しては、放送時間の拡大、ニュースや啓発番組の多言語化や番組の多様化、画質の向上など、放送の量・質の向上に本事業による放送設備のデジタル化は貢献しているものの、これらの番組の視聴率に関する情報は入手できず、視聴者数の増減、本事業で制作・放送された番組によりどれだけのジブチ国民が啓発されたか、といったインパクトについては不明である。

以上のとおり、概ね事業目的は達成されているものの、事業で整備した機材が一部故障して修理されておらず、その利用状況に一部課題があるため、本事業の有効性・インパクトは中程度である。

定量的効果

指標	2009年(実施前) 実績値	2013年(目標年) 目標値	2013年(目標年) 実績値	2014年 (事後評価年)
指標1 啓発普及番組制作・放送本数	40本	50本	314本	350本 (計画)

出所：RTD

3 効率性

本事業は計画どおりのアウトプットが確認され、事業費、事業期間ともに計画内に収まり（それぞれ計画比 99%、95%）、効率性は高い。

4 持続性

本事業で整備された施設・機材は実施機関である RTD によって維持管理が行われている。体制面は、事前評価時に望ましいとされたものになっており、また人員は十分とは言えないものの年々増員が図られている。

技術面では、RTD 内で定期的な社内研修や新規採用者の体系的な研修はないが、オンザジョブ・トレーニングにより、新規採用者の教育・研修を実施している。RTD によれば、本事業で整備された機材の操作については、機材引渡し時の研修で技術移転を受けたスタッフが引き続き勤務し、また中堅・若手職員へ技術移転を行っているため問題は無い。日常の点検については、限られた数名のベテラン職員により技術レベルが保たれているが、定年を迎える職員も多く、後継者養成が必要である。一方、RTD の技術者は故障機材の修理技術を有しておらず、本事業で整備した機材のうち故障した機材は未修理のままである。

RTD の収入は毎年増えているものの、収支は恒常的にマイナスを計上しており、職員への給与遅配も発生している状況である。RTD は、政府予算の更なる獲得努力・販売収入の増加・コスト削減を目指して努力しているものの、事後評価時点では見通しは不透明である。

維持管理状況に関しては、運転1時間前の始業前点検、日常点検は行われており、また、部品交換による可能な限りの維持管理は行われているが、高温、ホコリ、湿度、屋外での利用のための移動時に道路状況が悪いことから生ずる衝撃や使用頻度が高いために消耗・劣化が進むことにより、事後評価時点で、デジタルレコーダー9基、ニュース制作取材用カメラ4基が故障している。以上より、体制面、技術面、財政面、維持管理状況各々に課題があり、本事業によって発現した効果の持続性は低い。

5 総合評価

本事業は、事業目的として掲げられた、「RTD において老朽化した既存テレビ放送機材を更新することにより、テレビの継続放送が可能となり、またデジタル化を通じた番組制作の効率化により、より多くの啓発番組が制作され、放送される」について、啓発番組制作・放送本数の増加や、放送中断の回避が確認された。また、インパクトに関しては、放送時間の拡大、ニュースの多言語化や番組の多様化、画質の向上などが、確認された。一方、一部機材の活用には課題が残った。持続性については、人員配置、機器の修理技術、RTD の収支、維持管理状況に課題が見られた。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は一部課題がある、と言える。

III 教訓・提言

実施機関への提言：

故障機材は、事後評価時点では想定されている耐用年数内であるため、修理により利用可能な状態へ復旧することは可能と思われることから、メーカーに対し修理専門の技術者の派遣を依頼して、故障した機材を修理することが望ましい。あわせて、実施機関は長期使用を可能とする維持管理体制の強化を図る必要がある、その実現のためには、実施機関のスタッフが故障機材の修理に必要な技術を習得するための指導を受けられるように、必要な手段をとるべきである。

JICA への教訓：

本事業で整備した機材のうち、デジタルレコーダーや取材用カメラが故障している。故障した際の修理対応及び右に係る費用は、原則として実施機関である RTD により実施及び賄われるべきであるが、事業実施前に想定していた以上の修理技術及び費用を要することが判明し、本事業で調達した機材の修理対応が出来ていない状況にある。右理由により、今後、類似案件を実施する際には、想定した技術レベル以上に深刻な故障が発生する可能性や財務状況が悪く修理を外注できないことも前提にして、持続性を保つため、導入時の操作指導に加え実施機関への修理技術の移転も含めた事業計画を検討することが望ましい。例えば、メーカーとの定期保守契約締結の考慮や、日常の保守整備が確実に実施されるよう事業計画に組み込むこと等が挙げられる。



番組製作スタジオにて使用されているカメラ



供与機材を使用しての編集作業

国名	農地改革地域橋梁整備計画
フィリピン	

## I 案件概要

事業の背景	<p>フィリピン政府は、農村開発推進のための有効な手段として、1987年に包括的農地改革計画（Comprehensive Agrarian Reform Program: CARP）を開始した。2003年には土地配分の目標が十分に達成されたことから、農地改革の主要実施機関である農地改革省（Department of Agrarian Reform: DAR）は農地改革受益者（Agrarian Reform Beneficiaries: ARBs）支援に政策の重点を移し、農業支援、飲料水、インフラストラクチャー、農業金融支援を含むサービスを提供していた。</p> <p>全国約220の農地改革コミュニティ（Agrarian Reform Community: ARC）では、日本の有償資金協力の支援を受け農地改革インフラ支援事業（The Agrarian Reform Infrastructure Support Project: ARISP）が実施された。一方、DARはARCの生活水準や市場の状況改善のために、ARCの内外へのアクセス改善の必要性があることから、全国で建設されるべき34の橋梁を選定したがARC対象地区外の支援はARISPの範囲外であった。</p> <p>このような状況下、バザル・バランガイ、ウミライ・バランガイにおいて橋梁<sup>1</sup>を建設し、農村開発の阻害要因となっている劣悪なアクセスの改善を図る無償資金協力がわが国に要請された。</p>				
事業の目的	バザル橋建設により、バザル地域の通年の交通を実現させるとともに、広域農地改革コミュニティにおける交通アクセスの改善を図る。				
実施内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 事業サイト：オーロラ州マリア・オーロラ町バザル・バランガイおよびマラシン・バランガイ</li> <li>2. 日本側の実施：バザル橋（110m）および取付道路（393.5m、計画は424m）の建設</li> <li>3. 相手国の実施：(1) 周辺住民への説明、(2) 建設用地の確保、(3) 建設のための仮設用地（現場事務所、資材置場、仮設ヤード等）、(4) 建設のためのアクセス道路建設、(5) 工事の支障となる電柱、水道管等の移設</li> </ol>				
事前評価実施年	2008年	交換公文締結日	2009年5月20日	事業完了日	2010年11月15日
事業費	交換公文限度額：610百万円、供与額：530百万円				
相手国実施機関	農地改革省（Department of Agrarian Reform: DAR）				
受注企業	（株）建設技研インターナショナル、東洋建設（株）				

## II 評価結果

### 1 妥当性

本事業の実施は、事前評価時・事後評価時ともに中期国家開発計画（2004-2010）、フィリピン開発計画（2011-2016）で最重要課題として掲げられた農村開発・持続的農業開発というフィリピンの開発政策と十分に合致している。同政策下では、インフラストラクチャーの整備を通じた土地生産性の改善、市場へのアクセス向上の観点からのARB支援が主要な戦略として掲げられている。また、本事業は、市場や行政サービスのアクセスが課題であったARC域外の農村地域での橋梁建設という開発ニーズに関しても事前評価時・事後評価時において、またフィリピン国別援助計画（2000年）における格差是正という日本の援助政策とも事前評価時において十分合致している。よって、妥当性は高い。

### 2 有効性・インパクト

本事業の実施により、事業目的として掲げられた「バザル橋建設により、バザル地域の通年の交通を実現させるとともに、広域農地改革コミュニティにおける交通アクセスの改善を図る」は達成された。指標として掲げられた年間交通途絶日数や平均渡河時間は、目標年・事後評価年ともに事業実施前に比べ大幅に向上している。2011年のバザル橋完成後、バザル川は年間を通じて渡河可能となり、バザル・バランガイとマリア・オーロラ町中心部間の移動時間は短縮された。更に事後評価時の評価チームによるピーク時間の交通量調査や住民へのインタビューから、バザル橋の利用状況は良く、特にオートバイやトライシクル（オート三輪車）に利用されていることが確認された<sup>2</sup>。

インパクトに関しては、バザル橋の建設によりバザル・バランガイとマラシン・バランガイ住民の基本サービスへのアクセスは向上した。学校関係者やバランガイ行政官によれば、橋梁建設後は豪雨によるバザル川増水時においても、通学や病人の保健施設への搬送が可能となった。更に、バランガイ行政官や農民によれば、バザル橋建設後、仲買人が自動車を利用してバザル・バランガイを訪問することが増え、仲買人のバザル・バランガイの農民からの農産物の購入量及びオーロラ州の各町の市場へのバザル・バランガイからの農産物の搬出量が増加した。この仲買人の訪問の増加は、バザル橋建設に加え、地方自治体（Local Government Unit: LGU）による国道からバランガイ中心部までの州道の舗装に依るところも大きい。マイクロファイナンス機関の職員のバザル・バランガイへの訪問がより頻繁に可能になったことから、マイクロファイナンスへのアクセスも増加した。また、2010年から2013年にかけてバザル・バランガイの農産物生産高は増加している（図1参照）。一方、所得に関するデータはないものの、農民へのインタビューによれば、生産性の向上と生産物の市場へのアクセス改善により買取価格も上昇し、所得も増加している。

用地取得は国内法に則り、土地所有者の同意を得て実施された。事業地には住民が居なかったため住民移転は発生しておらず、また、事業実施前・中・後も係争は生じていない。自然環境への負のインパクトは発生していない。DARによれば、(1) エ

<sup>1</sup> バザル橋は本事業により建設され、ウミライ橋は別の無償資金協力（第二次農地改革地域橋梁整備計画）で建設された。

<sup>2</sup> ピーク時間（16:30-17:30）の交通量は2005年の90台から2014年には108台へ増加した。バランガイ住民によれば、この増加は、バザル橋完成後のオートバイやトライシクルの所有増加によるものである。2010年にはバランガイ住民のトライシクル所有台数は7台であったが、2014年にはトライシクル所有台数は30台となり、オートバイ所有台数は激増している。

コ・ツーリズム関連活動の増加、(2)国道とバザル・バランガイを結ぶ州道の舗装の推進、(3) DAR の橋梁建設プロジェクトの管理能力の向上、(4)農村インフラ関連維持管理に関する LGU 間の連携の強化など、予想されていなかった様々な正のインパクトも確認されている。

よって本事業の有効性/インパクトは高い。

#### 定量的効果

指標	2008年(事業実施前) 実績値(注1)	2011年(目標年) 目標値	2011年(目標年) 実績値	2014年(事後評価年) 実績値
指標 1:年間交通途絶日数	36日/年(注2)	0日/年	0	0
指標 2:平均渡河時間	6.1分(注3)	約16秒 (平均速度:時速 25km)	n. a.	約16秒 (平均速度:時速 25km)

出所: 2008年:基本設計調査報告書、2014年:2014年4月23・24日実測およびトライシクル運転手・バランガイ住民インタビュー

(注1) 基本設計調査実施時には橋梁はなく、車両及び歩行者は、比較的浅い箇所では河床を渡河している(基本設計調査報告書 P3-2)。

(注2) 増水により車両あるいは徒歩による渡河が不可能となった日数(基本設計調査報告書 P4-2)。

(注3) 徒歩及びトライシクルで横断に要した平均時間(基本設計調査報告書 P4-2)。

#### 3 効率性

本事業は計画どおりのアウトプットが確認され、事業費、事業期間ともに計画内に収まり(それぞれ計画比 87%、63%)、効率性は高い。

#### 4 持続性

本事業で整備された橋梁はオーロラ州、マリア・オーロラ町、バザル・バランガイ、マラシン・バランガイが共同で行っている。州道上の橋梁の維持管理に関する州、町、バランガイ各政府の役割は1991年の地方自治法(Local Government Code)により規定されており、これに従いバザル橋の維持管理体制は確立され、スタッフの配置数も適切である。加えて、DAR と LGU 間の覚書(Memorandum of Agreement: MOA)が2009年に締結され、本プロジェクトの共同実施機関として LGU のコミットメントが強化された。同 MOA は建設中および維持管理に関する両者の役割を規定している。町技術事務所(The Municipal Engineering Office (MEO))は13名の技術者を有し、うち3名がバザル橋の維持管理を直接担当している。一方、バランガイ政府はバランガイで一般的な慣習であるボランティアを動員し、毎月20名でバザル橋の清掃を行っている。

技術面では、州および町技術事務所は、バザル橋の維持管理に適切な技術を有している。町・バランガイ行政官によれば、現在までに技術的な問題には直面していない。MEO の土木技師3名は、新しい建設技術に関する会議等への参加を通じて技術の更新を行っており、また、MEO 内ではオン・ザ・ジョブ・トレーニングや指導が実施されている。

財政面では、州政府・町政府の州道・橋梁に係る維持管理予算は毎年増加している。更に、DAR と LGU (州、町、バランガイ各政府)は「長期保全計画」を2014年2月に策定し、同計画は2014年から2016年にかけて必要な維持管理活動実施のための州、町、バランガイ各々の財政負担について明示した。

橋梁の状態は良好であり、必要な維持管理活動はオーロラ町政府、バザル・バランガイ政府並びにマラシン・バランガイ政府により定期的実施されている。更に、上述のとおり、護岸、法面防護、柵、袖壁、橋梁・交通標識の維持、分水地点・土手での植林、橋梁の定期点検などから成る「持続可能性計画」が策定されている。しかし、河床の沈泥、土手の浸水、河道の蛇行などについては、事業実施前から存在していた問題であるが、長期的な対策が必要である。このうち、護岸工事、河床の浚渫については上記持続性計画に含まれているものの、事後評価時点において具体的な実施計画は提示されなかった。

以上より、体制面、技術面、財政面および維持管理状況に問題はなく、よって本事業によって発現した効果の持続性は高い。

#### 5 総合評価

本事業の実施により、事業目的として掲げられた「バザル橋建設により、バザル地域の通年の交通を実現させるとともに、広域農地改革コミュニティにおける交通アクセスの改善を図る」は、バザル橋完成後、バザル川は年間を通じて渡河可能となり、安定した交通が確保されていることから達成された。またインパクトに関しては、市場や基本サービスへのアクセスの改善が図られた。従って、本事業の有効性/インパクトは高い。

持続性に関しては、体制面、技術面、財政面および維持管理状況に問題はみられない。

以上より総合的に判断すると、本事業の評価は非常に高いといえる。

### III 教訓・提言

#### 実施機関への提言:

- マリア・オーロラ町、バザル・バランガイ、マラシン・バランガイは、(1)バザル橋持続可能性計画下の活動実施のための予算を配賦すること、(2)橋梁の定期点検や取付道路の清掃など定期的な維持管理活動を続けることが推奨される。
- 事業の効果を更に高めるために、オーロラ州政府は、(1)州道の未舗装部分の舗装を行うこと、(2)中央政府と協力し、バザル川の沈泥や土手の浸水など、長期的な対策の計画・実施に着手することが推奨される。
- DAR 州事務所は、「長期保全計画」下の活動の実施を監理することが推奨される。

#### JICA への教訓:

- 農村地域での橋梁建設のインパクトは、接続する道路の改良で更に高められる。本事業では、移動時間の短縮は、橋梁建設に加え、LGU による州道舗装の効果も大きい。従って、事業地周辺の道路整備を実施機関・関係機関に奨励することは重要である。
- 本事業のように建設された橋梁の維持管理に関して地方自治体が重要な役割を担う場合には、計画時から地方自治体を関与させることにより、事業の円滑な実施のみならず、事業完成後の持続性確保も可能となる。

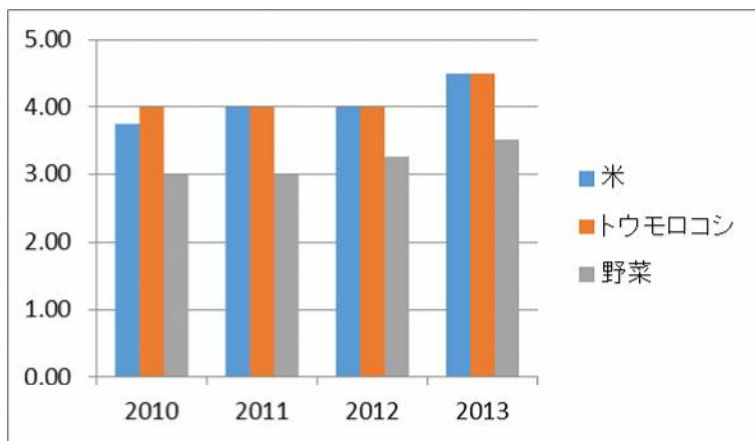


図 1 バザル・バラングイの収穫高 (トン/ha)  
出所: 町農業事務所



バザル橋を通行する歩行者・トライシクル

国名	道路維持管理能力強化計画
ニカラグア	

**I. 案件概要**

事業の背景	ニカラグアの旅客、貨物の輸送においては、道路輸送が大半を占め、最も重要な交通手段となっている。しかしながら、道路整備は遅れており、面積当たり・人口当たりの道路延長は中米諸国の中でも低い水準にあった。幹線道路の舗装率も10%程度に留まっていた（2009年）。特に、地方の貧困地域における道路事情は劣悪であり、社会・経済的な発展の妨げとなっていた。				
事業の目的	道路改修事業を推進するために必要な道路建設機材を調達することにより、道路状況が劣悪な地方部における道路改修を推進する。				
事業内容	1. 事業サイト：ニカラグア国全土 2. 日本側の実施：道路改修機材の調達にかかる資金の供与（スタビライザ、モーターグレーダ、振動ローラ、ハンドガイドローラ、タイヤローラ、アスファルトタンカー、アスファルトディストリビュータ等） 3. 相手国側の実施：調達機材の免税措置、維持管理等				
事前評価実施年	2009年	交換公文締結日	2009年7月28日	事業完了日	2010年6月25日
事業費	交換公文限度費：655百万円、供与額：558百万円				
相手国実施機関	地域建設公社（COERCO）、運輸インフラ省（MTI）				
受注企業	株式会社アンジェロセック、丸紅株式会社				

**II. 評価結果**

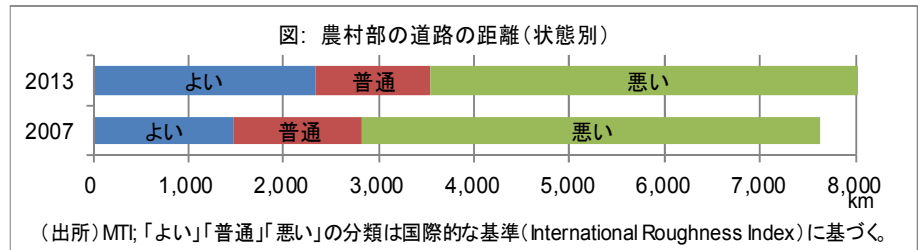
**1 妥当性**

本事業の実施は、事前評価時・事後評価時ともにニカラグアの開発政策に十分合致している。農村部の道路インフラの改善は「国家人間開発計画」（2009～2011年、2012～2016年）及び「国家運輸計画」（2001～2010年、2013～2033年）において優先事項の一つとされている。農産物運搬や公共施設へのアクセスの改善といった開発ニーズにも合致している。また、「対ニカラグア国別援助計画」（2002年）の中で、ニカラグアにおける投資促進、生産力増大、輸出振興を図るために運輸セクター支援は重点課題の一つとされているように、日本の援助政策とも十分に合致している。

したがって、本事業の妥当性は高い。

**2 有効性・インパクト**

事後評価調査時点まで調達された機材は全て活用されており、本事業は事業目的として掲げられた「道路状況が劣悪な地方部における道路改修の促進」は大半において達成された。下表が示すように、2010年から2013年までに合計4,893kmの道路が改修され、「道路維持計画」で示された目標（2,865km）を大きく上回った。これは、雨季に生じた緊急補修工事が想定以上にあり、COERCOがこの補修工事に対応したことによる。しかしながら、このうち本事業の調達機材の使用に限った道路補修実績のデータは確認できなかった。MTIの推定によると、全補修道路の30%が本事業の調達機材を用いたものであり、この推定に基づくと、調達機材によって1,468km（4,893kmの30%）の道路が補修されたことになる。この距離は、計画時に設定された目標数値（502km）を上回る。



右図が示すように、農村部において「よい」状態にある道路（舗装、未舗装ともに）は増加した。事業前の2007年、「よい」状態にある道路は1,487km（全体の19%）であったが、2013年には2,327km（全体の28%）に増加した。また、舗装された農村道路も61%増加した（2007年1,922.22km→2013年3,104.46km）。これらの定量的効果に加えて、COERCOへの質問票調査によると、本事業で調達された機材の活用により道路改修工事がより効率的になった。1日当たりの補修可能な道路面積は400%以上増加した（2009年1,200㎡/日→2013年4,900㎡/日）。

インパクトについては、事前評価時に想定されたように以下のとおり確認された。第一に、補修された道路で移動時間と費用が減少した。道路周辺に居住する住民によると<sup>1</sup>、移動時間、燃料代、バスやタクシー料金が減少した。他方、補修された道路では通行速度が増加したために交通事故のリスクが高まっているようだと指摘する住民もいた。第二に、牛、牛乳、コーヒーといった農産物の輸送中の損失が減少した。インタビューした農民によると、道路が舗装されたことで、収穫後の損失（豆、トウモロコシ）の削減に繋がった他、雨季に余剰作物（卵）を市場に運搬する際の損失を最小限にすることができ、容易に売ることができるようになった。第三に、車が通行できない道が減ったことにより、住民の公共サービスへのアクセスがより容易で安全なものとなった。例えば、最寄りの保健センターまでの所要時間が減少したことで、これまで車両が通行できなかった地域に住む妊婦や住民がより裨益することとなった。加えて、学生は雨季に泥にはまることなく、より安全に通学できるようになった。先に述べた交通事故リスクの他は、負のインパクトは確認されていない。また、用地取得・住民移転は発生していない。

以上より、本事業の有効性・インパクトは高い。

<sup>1</sup> 現地調査でのヒアリングは、2014年4月2日にECON-3が実施する「サンタリタ（マサチャパ49km）の工事」の周辺住民7人、4月8日にEMCOSEが実施する「レガディージョ＝エンパルメ・ラ・シレナ間の工事」の周辺住民7人、4月22日にEICMEPが実施する「ヌエバ・ギネア・ナシオネス・ウニダス間の工事」周辺住民13人、4月9日にENICが実施する「マタガルパ＝サン・ラモン間の工事」周辺住民7人を対象として実施した。

## 定量的効果

指標		2009年 (実施前)	2010年	2011年 (目標年)	2012年	2013年	合計 2010-2013年
COERCO によって改修された道路の距離 (km)	道路維持管理計画における数値目標*1	n.a.	896.51	445.38	657.14	866.60	2,865.63
	調達機材による補修道路の数値目標	0	30.00	130.15	178.74	163.42	502.31
	道路維持管理計画における実績	n.a.	1,234.98	1,233.28	1,157.28	1,267.96	4,893.50
	調達機材による補修道路の実績	0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

(注) \*1 道路維持管理計画では、COERCO による道路補修の数値目標が掲げられていた。この中には、本事業の調達機材による道路補修分も含まれる。

(出所) MTI

### 3 効率性

本事業は計画どおりのアウトプットが確認され、事業費、事業計画ともに計画内に収まった（それぞれ計画比 85%、86%）。よって、効率性は高い。

### 4 持続性

本事業で調達された機材は実施機関である COERCO とその傘下企業 4 社が維持管理を行い、MTI から委託を受けた道路補修工事を実施している。維持管理実施に関する体制は事前評価時に望ましいと考えられた形で維持されている。全 4 社には十分な数の技術スタッフが配置されている。MTI、COERCO、傘下企業 4 社の責任・役割は明確に区分されている。

実施機関に技術面の問題は無い。本事業で調達した機材納入時に指導を受けたスタッフ（オペレータ 48 人、ワークショップ長 4 人）の 95% が事後評価時点まで勤務を続けている。また、事業完了後に就職したスタッフには必要に応じて研修機会が提供される。さらに、COERCO は定期的に技術研修を実施しており、機材の維持管理マニュアルは各ワークショップ長が管理し、必要な時に使用できる状態にある。

財務面では、以下の理由から実施機関に問題があるといえる。第一に、COERCO 傘下には赤字収支となっている企業がある。これは緊急補修の支払いの全てが MTI から弁済されないためである。つまりは、法律上、MTI は傘下企業への緊急補修のための特別な予算措置ができず、傘下企業は彼らの限られた財政状況では緊急補修のための費用を負担することが困難で、結果として、緊急補修が遅れがちになるという問題である。また、過去の事業資金の返済が残っている企業も存在する。第二に、COERCO は将来の機材更新基金として予算の約 10% を積み立てているが、この基金は雨季の緊急補修工事費用に充てられることがあり、まだ十分とはいえない。

維持管理状況に関しては問題ない。稼働時間や燃料消費を含めた日常点検は工事現場で実施されている。傘下企業のひとつ (EICMEP) では管理スタッフ、技術スタッフが参加する四半期ごとの会議を開催し、維持管理の状況を共有している。この結果として、全調達機材はこれまで問題なく活用されている。各企業は予防的な保守管理を行っており、スペアパーツの補充についても特段の問題はない。但し、予期せぬ故障があった際、必要なスペアパーツが国内で入手できなかったため、COERCO はその入手まで 30～180 日間待つこともあった。

以上より、財務面に課題があるが、体制面、技術面、維持管理状況には問題がない。よって、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

### 5 総合評価

対象地域において計画以上の道路建設が行われており、調達機材も十分に活用されており、本事業は目的であった「農村部における道路建設の促進」をほぼ達成した。加えて、正のインパクトが複数確認された。例えば、移動時間の短縮、燃料消費量の減少、輸送中の農産物の損失減少、雨季における公共サービスへのアクセス・安全性の改善である。よって本事業の有効性・インパクトは高いと評価される。

持続性については、実施機関と機材を運用する企業には人数も技術も十分な人員が配置されており、体制面、技術面については問題ない。保守管理も行われており、全ての機材はこれまで問題なく使用されている。しかしながら、収支バランスと将来の機材更新予算について若干問題がのこる。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は非常に高いと言える。

## III. 教訓・提言

### 実施機関への提言：

- COERCO 傘下企業のうち、収支バランスがやや赤字となっている企業がある。MTI にはこれらの企業が道路補修工事を中止したり、機材更新のための基金を取り崩したりすることのないよう、必要な予算を確保することが望まれる。
- 移動時間の短縮は車両の通行速度が上昇したことを意味する。補修道路近辺の住民からは、車両の通行速度の上昇や将来起こりうる交通事故を心配する意見が出された。交通事故が頻繁に起きる場合、MTI は交通信号を設置する等必要な手段を取ることが期待される。
- 国内業者 (SAKAI の代理店) が輸入し、COERCO が入手するのに 30 から 180 日要している必要なスペアパーツがある。これらの業者が必要な在庫を管理し、COERCO が必要なパーツを適時購入できるよう、COERCO はこれらの業者と調整を図る必要がある。
- COERCO 傘下企業の一社 (EICMEP) では、管理スタッフと技術スタッフが資機材の維持管理の現状を共有する四半期ごとの会議が開催されているが、定期会議は他 3 社でも実施されるとよい。このような会議により、資機材の維持管理に関する意識が向上するだけでなく、資機材の更新計画が整備されると思われる。

### JICA への教訓：

- 国内の業者に在庫のないスペアパーツがあったため、業者は第三国からこれを輸入し、COERCO はその到着を約 2 ヶ月待たなければならなかった事例がある。その間、道路補修工事は中止された。調達機材の円滑な維持管理のためには、相手国政府及びコンサルタントは購入契約を締結する際、機材業者の販売後サービスの仕組みについて十分確認しておくことが求められる。



(調達器材を用いた道路改修の様子)



(雨季の降雨による被害を受けた後に補修された道路)



国名	コンポンチャム州メモット郡村落飲料水供給計画
カンボジア	

I 案件概要

事業の背景	コンポンチャム州メモット郡においては、わが国の無償資金協力の支援により、「コンポンチャム州村落飲料水供給計画」が実施され、その結果、対象 96 村においては安全な水の供給率は 9.5%から 82%まで大幅に改善した（2009 年）。一方、同事業において対象外である 52 村では、5 村のみが安全な水の供給システムを有し、その給水率は 6.5%の留まっていた（2009 年）。この給水率は、国の目標であり、カンボジアミレニアム開発目標（Cambodian Millennium Development Goals：CMDGs）に 2015 年までに達成すべきと掲げられている農村給水率 50%に比べて著しく低かった。				
事業の目的	井戸建設および村落レベルでの維持管理組織の維持管理能力向上を行うことにより、安全な水の供給を持続的に行うことができる。				
実施内容	1. 日本側の実施 (1) 井戸建設：55 村 135 サイト、移動式鉄分除去装置：11 コミュン (2) 技術支援（以下、ソフトコンポーネント）：1) 住民組織の形成、2) 衛生教育、3) 維持管理 2. 相手国側の実施：建設用地の確保、アクセス道路の整備				
事前評価実施年	2009 年	交換公文締結日	2009 年 7 月 30 日	事業完了日	2011 年 2 月 2 日
事業費	交換公文限度額：369 百万円、供与額：223 百万円				
相手国実施機関	農村開発省農村地方給水局（Department of Rural Water Supply：DRWS, Ministry of Rural Development：MRD）				
受注企業	国際航業株式会社、鉦研鉦業株式会社				

II 評価結果

1 妥当性	<p>本事業の目的は、事前評価時及び事後評価時の双方において、CMDGs、農村開発戦略計画 2014-2018、その他で掲げられた村落給水率の改善というカンボジアの開発政策および、手掘り井戸や地表水に飲料水を依存していた地域での安全な水への開発ニーズに十分合致している。また、事前評価時の日本の援助政策（2002 年対カンボジア国別援助計画）で重要分野として掲げられた、給水プロジェクトへの支援を含むベーシックヒューマンニーズとも十分合致しており、妥当性は高い。</p>
2 有効性・インパクト	<p>本事業は、事業目的として掲げられた、「安全な水の持続的な供給」について、概ね計画どおりの効果発現が得られた。実施機関及びその他関連機関によれば、本事業で建設された全てのハンドポンプ付き深井戸（135 ヶ所）および 11 の移動式鉄分除去装置の状態は良く、機能している。水は約 40,500 人に供給されている（指標 1）。インタビューを行った水・衛生利用者組合（Water and Sanitation User Groups：WSUG）の代表者によれば<sup>1</sup>、各サイトで平均 60 戸（約 300 人）が、本事業で建設された給水施設を使用しており、住民は頻繁に利用している。インタビューを行った WSUG 代表者の 84%は、主に、本事業での意図された目的である飲料および調理用に水を利用しており、81%は、洗濯などの日常的な使用にも使っていると回答した。水の味や成分（硬水）により、洗濯や掃除などのみに使っているケースも若干数あるが、インタビューを受けた殆どの WSUGs は水質に非常に満足していると回答した。なお、供給量については、乾期・雨期ともに十分である。WSUGs 代表者へのインタビューによれば、プロジェクト完了後、安全な水源へのアクセスが改善したため、女性・子供の水汲み労働時間は軽減した。</p> <p>ソフトコンポーネントの結果、衛生に対する人々の行動は改善し、WSUGs の維持管理能力は強化された。WSUGs のインタビューからはトイレを設置した家庭や石鹸を使用して手洗いを行う人の数は増加したことが明らかになった。インタビューを受けた WSUGs に参加する家庭の 72%がトイレを建設したが、4 年前（プロジェクト実施前）は、19%しかトイレへのアクセスがなかった。WSUGs の女性の多くは、井戸のプラットフォームの定期的な清掃を行っており、他の井戸利用者に対し頻繁に衛生的な行動に関する助言を与えている。ソフトコンポーネントの実施を通じ、WSUGs は全 135 サイトで設立され、機能してきた。インタビューを受けた WSUGs と農村開発省州農村開発局（Provincial Department of Rural Development：PDRD、MRD の州事務所）によると、WSUGs は訓練を受け、それにより U シール（ピストンのネジを封印する封止ディスク）の交換など軽微な修理や維持管理を行えるようになった。原則として、修理費用は WSUGs が負担することとなっている。事前評価時点では、各 WSUG は O&amp;M 費用として 200,000 リエルの銀行口座を開設することとなっていた。これは、水利用者から一回限りの維持管理に関する前払い金として徴収された資金によるものである。また、施設の修理費用が必要な際（故障などの場合）には、住民が支払うことが想定されていた。事後評価時には、全ての WSUGs は銀行口座開設していたが、インタビュー対象の WSUGs の全てが口座を適切に維持していた訳ではない。WSUGs の中には銀行から残高を引き出した上で適切に管理していた組織もあったが、中には口座を一度も更新せず、休眠口座として手数料を引かれたため残高が減っている WSUGs もあった。しかしながら、インタビューした WSUGs は、更に資金が必要な場合は、スペアパーツ購入のための資金は水利用者から徴収可能であると回答した。維持管理の実施状況に関しては、殆どの施設は井戸ケアテーカー（WSUG により選出された井戸の維持管理を担当する組合員）により適切に維持管理・清掃がおこなわれている。</p> <p>インパクトに関しては、メモット郡における水因性疾患に関する統計データは、同郡における水因性疾患、特に下痢や腸チフスが、2010 年以降全般的に大きく減少していることを示している。インタビューを受けた WSUGs の 78%は、本事業で建設された井戸による安全な井戸へのアクセス改善により水因性疾患が減少したと回答した。水汲み労働時間の減少により、女性が農業活動により従事出来るようになったという正のインパクトがある。受益者（WSUGs）、地方政府および PDRD は、本事業</p>

<sup>1</sup> 事後評価では、32 の WSUGs に対しインタビューを行った。しかしながら、多くのメンバーが農作業をしており、全てのメンバー同時を集めることは難しかった。

が、特に、生活および健康の改善、費用や時間の節約に大きく貢献していると考えている。用地取得/住民移転や環境への負のインパクトは発生していない。

よって、本事業の有効性/インパクトは高い。

#### 定量的効果

指標	2008年 (事業実施前) 実績値	2015年 (目標年) 目標値	2014年 (事後評価年) 実績値
指標 1: 安全な水へのアクセス可能な人数 (安全な水の供給率)*	2,100人 (6.5%)	30,660人 (92.7%)	約 40,500人 **2

\*1 給水率は、各ハンドポンプ付深井戸は210人に給水するという予測の下、計算された。

\*\*2 2014年現在の対象55村の人口に関するデータがないため、2014年の安全な水の供給率は計算出来なかった。

出所: WSUGs

#### 3 効率性

本事業は、概ね計画どおりのアウトプットが確認された（事業範囲は基本設計時の52村136サイトから55村135サイトに変更された<sup>2</sup>）。事業費・事業期間は計画内に収まった（計画比：60%, 83%）であった。よって効率性は高い。

#### 4 持続性

本プロジェクトによって建設された施設の維持管理は、トゥボンクモム PDRD<sup>3</sup>、PDRD のメモット郡農村開発省郡農村開発事務所 (District Office of Rural Development : DORD) および DRWS の支援の下、WSUGs により行われている。DORD は WSUGs の設立および維持管理活動への指導を担当し、PDRD は DORD の監督・支援を行っている。トゥボンクモム PDRD の役割・責任は、明確な組織構造により維持されており、十分な数のスタッフも配置されている。各関係機関の役割・責任に変更はない。

DRWS は、トゥボンクモム PDRD の技術スタッフが、あらゆるタイプの故障の修理に対応出来る十分な技術能力を有しており、本事業で建設された給水施設の維持管理について WSUGs へ技術支援を与えることが出来ることを確認した。

PDRD への国家予算からの年間予算は年々増加しており、また、トゥボンクモム PDRD は州からも追加予算を獲得しているものの、金額は維持管理活動実施のために十分ではない。予算は十分ではないものの、トゥボンクモム PDRD の使命感は高く、地方給水セクターへの支援を優先事項としている。前述のとおり、修理が必要な場合、WSUGs は利用者からスペアパーツ購入のための資金を徴収することを確認したものの、過去には後述のとおり費用負担が出来なかったケースがある。

維持管理状況に関しては、トゥボンクモム PDRD によれば、135 のポンプ付き井戸は良好に機能している。23 の井戸は 2014 年 8 月時点では故障しており、関連 WSUGs がスペアパーツ購入のための資金を負担することが出来ない状況であったが、PDRD からの技術支援および資金的支援により、本評価を実施した時点では修理されていた。しかしながら、課題もある。第一に家畜から井戸を守るフェンスが建設されていない。事後評価時のサイト視察では、給水施設周囲に動物はおらず、動物による水の汚染リスクは現時点では低い。しかしながら、事前評価時点では、フェンスは汚染のリスク回避のためカンボジア側で建設されることになっており、またフェンスの建設は一般的な慣行である。第二に、PDRD から、井戸の状況をフォローアップするシステムについて説明があったものの、WSUGs によれば、DORD は定期的な施設のモニタリングを行っておらず、PDRD・DORD が井戸を訪れるのは、修理が必要となり、WSUGs から連絡が行われた時のみとなっている<sup>4</sup>。第三に、将来のスペアパーツ調達について懸念がある。殆どの井戸に故障が生じていないため、本事業により調達されたスペアパーツの多くは在庫があり、また良好な状態にある。しかしながら、多くの井戸のハンドポンプは耐用年数に達しており、スペアパーツ（ピストン、U シール）の交換を必要としているが、WSUGs はスペアパーツ調達について問題を有している。スペアパーツはプノンペンのみで購入可能であり、WSUGs にとっては適時に調達することが難しい。更に、現地調達するスペアパーツは質が低く、数ヶ月しか使用出来ない。修理のプロセスは、殆ど時間を要しない場合もあれば、2-3 ヶ月必要となる場合もある。

以上より、財務状況および維持管理状況に課題があることから、本事業により発現した効果の持続性は中程度である。

#### 5 総合評価

本事業は、事業目的として掲げられた、「安全な水の持続的な供給」について、給水人口は計画どおり増加し、住民は水質・水量に満足するなど、概ね計画どおりの効果発現が得られた。ソフトコンポーネント実施の結果、衛生行動と、住民の施設維持管理能力は改善した。また、女性・子供の水汲み労働時間の減少という効果も見られた。持続性に関しては財務状況および維持管理状況に課題がある。

以上より、総合的に判断すると本事業の評価は非常に高いといえる。

### III 教訓・提言

#### 実施機関への提言：

事業実施機関は、WSUGs に対しスペアパーツ調達に関する情報提供を行ったり、DORD にスペアパーツを用意し WSUGs が容易に調達できるようにするなどの必要な措置を取ることで、また、技術力および故障の早期発見のための監督システムを強化し、住民への給水がとまらないようにするなどの対策を検討するべきである。

農村開発省は水の利用者に対して啓発活動を行い、住民がポンプの適切な修理に必要な資金負担を行うよう促すべきである。しかし、本事後評価で過去“WSUGs がスペアパーツ購入のための資金を負担することが出来なかった”事例が確

<sup>2</sup> 総サイト数の減少は、1 サイトにおいて既存井戸があることが確認されたことにより、対象村の増加は不成功井戸があったことによる。

<sup>3</sup> トゥボンクモム 州事務所は、2013 年 12 月にコンボンチャム州から分離新たに設置された。スタッフ数は維持管理活動を行うには十分でないものの、殆どのスタッフはコンボンチャム PDRD に属していたスタッフである。

<sup>4</sup> 3 ヶ月ごとに会議が開催され、PDRD の責任下にある、地方インフラの現状について報告・協議が行われている。井戸の故障に関する報告があった場合、PDRD は技術スタッフを派遣し、点検を行い、問題が報告される。コンボンチャム PDRD (トゥボンクモム 州設立前の 2013 年) は、地方給水管理維持計画に関するワーキンググループ設立を決定した。PDRD は井戸に関するデータベースを有しており、年一回更新が行われている。PDRD は、毎年、使用可能な予算および年次計画の中で、修理活動を行っている。PDRD による井戸修理に関して年次報告が毎年 MRD に提出されている。

認された事からも、農村開発省は WSUGs の状況を考慮し、必要に応じて WSUGs を支援することを推奨する。

**JICA への教訓:**

WSUGs に対する維持管理および軽微な井戸の故障に対する修理能力向上のための技術研修を行うソフトコンポーネントの、井戸施設の適切な運営の確保—特に実施機関による定期的な監督が難しい場合—への貢献は非常に大きい。従って、地方給水事業では、ソフトコンポーネントを組み入れ、給水施設の維持管理を行う利用者組合の能力を向上することが重要である。同時に、利用者組合を直接的に支援する組織の能力向上も必要とされる。



(ハンドポンプ付き井戸から水を汲む子供達)



(飲料用・調理用に水を汲む男性)

国名 ブータン	第二次農村道路建設機材整備計画
------------	-----------------

I. 案件概要

事業の背景	ブータンでは、農村部人口が全体の大半を占め、農業は最大の基幹産業である。しかしながら、国全体が山岳地帯に属し、農家一戸あたりの農地も狭隘で所得も低い。また、若者の都市流出により、農村部の労働力不足や高齢化も深刻である。このような状況の中で、食料自給率を改善しつつ、農民の所得改善を図るためには、機械化により生産性を高めることの他に、効率的な農作業や農産物出荷のための農村道路整備が不可欠であった。農業省農業局が所有する道路建設機材の大半は老朽化もしくは不十分なもので、農村道路建設へのニーズに対応できずにいた。				
事業の目的	道路建設に必要な資機材を調達することにより、農村道路を建設する。				
事業内容	1. 事業サイト： ブータン国全土 2. 日本側の実施： 道路建設機材の調達（油圧ショベル、ジャックハンマー、エアコンプレッサー等）にかかる無償資金の供与 3. 相手国側の実施： 免税措置、中央管理ユニット（CMU）の運営費用等				
事前評価実施年	2009年	交換公文締結日	2010年1月19日	事業完了日	2011年3月3日
事業費	交換公文限度費：597百万円、供与額：482百万円				
相手国実施機関	農業省（MoAF）農業局（DOA）				
受注企業	株式会社片平エンジニアリング・インターナショナル、豊田通商株式会社				

II. 評価結果

1 妥当性	<p>本事業の実施は、事前評価時・事後評価時ともにブータンの開発政策に十分合致している。農村部の道路インフラの建設は「第10次5ヵ年計画」（2008～2013年）「第11次5ヵ年計画」（2013～2018年）において優先事項の一つとされている。農産物を効率的に出荷するための農村道路の建設といった開発ニーズにも合致している。また、事前評価時において、ブータンの農業農村開発を支援するという JICA の優先事項とも合致している。道路建設は経済インフラ開発のための施策の一つとされていた。</p> <p>したがって、本事業の妥当性は高い。</p>
2 有効性・インパクト	<p>無償資金で調達された機材の全ては事後評価調査時点まで活用されており、本事業は事業目的である「農村道路の建設」を達成した。下表が示すように、「第10次5ヵ年計画」の期間内（2009～2013年）に合計1,555.4kmの農村道路が建設された。このうち、本事業の調達機材によって建設されたのは940.5kmであり、これは国全体の目標値である625kmを超えた。他方、県ごとの状況を見ると、20県<sup>1</sup>のうち10県ではCMU機材を借用する資金が不足し、県の目標値には達成しなかった。本事業のフェーズ1の調達機材を含む既存機材による道路建設は計画どおりとならなかったが<sup>2</sup>、「第10次5ヵ年計画」で設定された国全体の目標値は達成されたことになる。この他、民間委託により2,229kmの農村道路が建設されており<sup>3</sup>、これは民間委託分の建設目標値を達成した。</p> <p>本事業は作業効率の向上にも貢献した。調達機材である移動修理車が1ヵ月間で修理を実施する現場数は、2008年は5カ所であったが2013年には12カ所に増加した。これにより、機材故障による工事中止を再開させるまでの待ち時間が短縮された。</p> <p>本事業では、事前評価時に想定されたインパクトが以下のとおり発現している。第一に、農産物の出荷時間が大幅に減少した。事業実施前の2009年、サムツイ県には主要市街に通じる道路がなく、収穫されたオレンジは馬で運搬し、収穫・収集・運搬に合計2～3ヵ月要していた。道路建設後は、この時間は1ヵ月に短縮した。また、シュムガン県では、オレンジを町まで出荷するのに6日間かかっていたが、事後評価時点では2日間に短縮した。第二に、出荷時間が短縮したことに加え、主要市街までのアクセスが改善したことは、以前はあまり栽培されていなかったカルダモン、生姜、オレンジ、ビンロウジ等の換金作物を栽培する動機付けとなった。現地調査では、建設された農村道路沿道で栽培面積と作物の種類が増加したことが明らかになった。例えば、サムツイ県では、2011年の生姜の生産は2,359トンであったが、2013年に2,555トンに増加した。第三に、農村部に居住する住民にとって公共サービスへのアクセスが改善した。農村部の初等教育就学率は事業前と比較して増加しており、CMUによると道路建設はこの要因の一つということである。プムタン、プナカ、パロの3県では小学校への通学に1～2時間かかっていたところ、30分に短縮された。また、農村地域への道路が改善したことで、学校施設の建設も加速した。保健施設へのアクセスについては、基礎保健施設や病院に到着する時間が大幅に短縮した。サムツイ県では、病院に行くのに2日間かかっていたのが3時間となった例もある。</p> <p>この他、想定されなかった正のインパクトも確認された。改善された道路により、行政官が開発事業のモニタリングや住民との会議のために農村地域をより頻繁に訪問するようになった。また、電線の引込み等のインフラ工事が以前と比較して、より安全で容易にかつ適時に実施されるようになったという報告もある。なお、農村部の地価が上昇したことも正のインパクトと考えられる。</p> <p>負のインパクトも僅かにある。道路建設工事は山間部の急勾配の地域で行われたため、小規模の地滑りが生じ、地下水の溢水へと繋がることもあるが、居住地区へ重大な問題を及ぼしてはいない。これ以外は、自然環境や用地取得・住民移転に関する負のインパクトは発生していない。</p> <p>以上より、本事業の有効性・インパクトは高い。</p>

<sup>1</sup> 県（Dzongkhag）はブータンの行政区分の一つ。20県あり、各県はさらに郡（Gewog）に分割される。

<sup>2</sup> 既存機材による道路建設は20県中14県で県ごとに設定された目標値に到達しなかった。

<sup>3</sup> 民間委託による道路建設は20県中4県で県ごとに設定された目標値に到達しなかった。

## 定量的効果

指標		2008年 (実施前)	2009～2013年 (第10次5ヵ年 計画の目標値)	2009～2013年 (第10次5ヵ年 計画の実績値)
DOAによって建設された農村道路の距離 (km)	本事業調達機材による道路建設	0	625	940.5
	フェーズ1 調達機材を含む 既存機材による道路建設	n.a.	875	614.9
	合計	n.a.	1,500	1,555.4
(補足情報) 民間委託によって建設された農村道路 (km)		n.a.	1,764	2,229

(出所) CMU。

### 3 効率性

本事業は計画どおりのアウトプットが確認され、事業費、事業計画ともに計画内に収まった(それぞれ計画比80%、100%)。よって、効率性は高い。

### 4 持続性

本事業で調達された機材は農業省農業局のCMUによって維持管理が行われている。維持管理実施の体制として、技術スタッフも十分に配置されており、事前評価時に望ましいと考えられた形で持続されている。農業局、CMU、各県事務所の業務分掌は明確に区分されている。農業局のエンジニアリング部門のスタッフ数は十分であり、2009年の16人から2013年は23人に増加、このうち1人がCMU保有機材に特化した配置となっている。CMUについても2009年から2013年まで、機材の維持管理に関連するスタッフ総数は増加した。つまりは、支所2カ所のスタッフ数は20人から51人に増加した一方で、CMU本部のスタッフ数は74人から53人に減少している。調達機材の維持管理にはオペレータ25人と運転手9人が雇用される計画であったが、実際はオペレータ40人、運転手16人が雇用されており、十分な人数となっている。県レベルではエンジニアリング部門のスタッフ数は十分ではないものの、道路建設にはあまり影響はない。理由は、同部門の役割は農村道路建設の調査と計画のみの支援だからである。農村道路の小規模修繕は、農民が技術・経済的に可能な範囲で行うことが期待されていたが、地滑りや道路のグラデーションといった大規模な問題へは郡または県が対応している。

技術面に関して、研修システムが構築されている。研修は2009年以降CMUに新規に雇用されたメカニックとオペレータを対象として実施されている。また、CMUのワークショップ部門のスタッフの中には2011年に実施された本邦研修に参加し、機械・電気配線の修理や油圧機能について学んだものもいる。調達機材のマニュアルはCMUで活用されている。このように、タシガン県のエンジニアリング部門によると、CMUの技術レベルは十分である。県事務所のエンジニアリング部門については、その役割は道路建設の調査・計画・見積りであり、そのための技術は十分である。

財務面に関し、実施機関は維持管理費用に掛かる問題を有していない。CMUは事後評価時点までに予算・支出をほぼ倍増させている(予算:2007-08年の39百万ヌルタム→2013-14年の72百万ヌルタム、支出:2007-08年の39百万ヌルタム→2013-14年の62百万ヌルタム)。2013-14年の支出合計は前年より減少しているが、その中でも維持管理用の支出は増加していた。事業実施前は、「第10次5ヵ年計画」で計画された1,500kmの道路建設に必要な費用は150百万ヌルタムと見積もられていた。事後評価前の5年間を見ると、CMUの支出実績は十分である。各県については、道路建設の費用を毎年の優先順に応じて確保している。

機材の維持管理状況に関しては問題ない。建設工場の現場では、オペレータによる日常点検やメカニックによる小規模修繕が行われている。大規模修繕については、移動修理車が現場まで到来し、対応する。農村道路建設が増加するにつれて、機材が集中的に使用されることに対し、CMUによる修繕もより頻繁に行われている。現場での修繕は、通常はCMUの支所がモニタリングし、毎月にはCMU本部が支所の機材管理(修繕・機材更新為の管理・計画状況)、スペアパーツの在庫管理、進捗報告書の作成についてモニタリングしている。CMUの業務は農業局が毎年監督している。スペアパーツはCMUが保管しており、その購入や再保管に問題はない。結果として、全ての調達機材は事後評価時点まで問題なく活用されている。

以上より、実施機関の体制面、技術面、財務面、維持管理状況に問題はない。よって、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

### 5 総合評価

「第10次5ヵ年計画」で設定された目標以上の農村道路建設が行われており、事後評価時点まで調達機材は十分に活用されているように、本事業は農村道路の建設という目標を達成している。加えて、地すべりによる些細な負のインパクトも生じている一方、農産物の生産増加、農作業の効率の改善、公共サービスへのアクセスの改善といった正のインパクトが諸々発現している。したがって、事業の有効性は高い。持続性については、実施機関の体制面、技術面、財務面、維持管理状況に問題はない。

以上より、総合的に判断すると本事業の評価は非常に高いと言える。

## III. 教訓・提言

実施機関への提言:

- ・ なし。

JICAへの教訓:

- ・ なし。



(建設中の農村道路)



(農村道路の建設現場)