

平成24年度案件別事後評価：パッケージⅢ－5
エジプト国・ボスニア・ヘルツェゴビナ国・ギニア国・
モーリタニア国・メキシコ国

平成26年2月
(2014年)

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

株式会社アースアンドヒューマンコーポレーション

評価
JR
13-38

序文

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

こうした背景の中、より客観的な立場から事業の成果を分析し、今後の類似事業等に活用できる教訓・提言の抽出を目的として、円借款事業については主に 2010 年度に完成した事業、また技術協力プロジェクトおよび無償資金協力事業については主に 2009 年度に終了した事業のうち、主に協力金額 10 億円以上の事業に関する事後評価を外部評価者に委託しました。本報告書にはその評価結果が記載されています。

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

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

2014 年 2 月
独立行政法人 国際協力機構
理事 植澤 利次

本評価結果の位置づけ

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

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

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

本報告書に記載されている内容は、国際協力機構の許可なく、転載できません。

エジプト国

地域環境管理能力向上プロジェクト

外部評価者：佐野総合企画株式会社 十津川 淳

0. 要旨

本プロジェクトは、エジプト国環境庁の環境汚染への対処能力（環境保全対策の提言能力及び研修・意識啓発活動実施能力）を向上させることを目指していた。本目的は、事業計画時および完了時双方のエジプト国における環境政策およびニーズに合致している。特に事業計画当時はエジプト国が有害化学物質管理にかかるストックホルム議定書に参加を表明したタイミングであり、それまで以上に環境対策および分析能力を高めることが求められていた。この観点からも能力向上を支援した本プロジェクトの妥当性は高い。

プロジェクト期間中は各種の環境課題に対してそれぞれワーキンググループを設置し、ガイドラインの策定や汚染対策提案書などが作成され、また環境汚染に関する情報発信なども進むなど、プロジェクト目標は概ね達成された。また、プロジェクト完了後も各環境課題の担当部署を中心に活動が継続されており、上位目標の達成度も高い。よって、有効性・インパクトの評価は高い。他方、プロジェクトの活動は事業費が計画を上回り、また成果の一項目が事業期間を延長した。しかしながら、投入した専門家や資機材といった各種投入要素は概ね妥当であり、効率性としては中程度と判断される。持続性については政策面で担保されているものの、環境庁内の人材流出が未だに散見されていることや財務面でラボラトリーの予算がやや不足していることに鑑み、中程度と評価する。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

1. 案件の概要



プロジェクト位置図

(地名はプロジェクトに参加した主たるRBOの所在地)



スエズ RBO ラボラトリー

1.1 協力の背景

エジプトでは工業化に伴い、大気汚染や水質汚濁による環境被害が深刻化の一途を辿っていた。大気汚染については、人口集中地域での健康影響と経済的損害（特に主要な外貨収入源である観光業への影響）が指摘されており、年間 6,000 人以上が命の危険性に、また年間 5,000 人以上が発ガンの危険性にさらされているとの報告がなされていた。なかでも、工場と車両からの排出による浮遊粒子状物質（呼吸器系疾患を引き起こす危険性がある）の被害は深刻で、濃度が日平均 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （エジプト環境基準 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ の 6 倍）に達することもあった。特に毎年 9 月から 11 月は、農業廃棄物の野焼きと気象条件によりカイロ首都圏の大気質が悪化し、視程が確保できない状況（「黒煙問題」）が発生している。また水質汚染では、健康影響と産業への損害が指摘されており、スエズ運河や紅海沿岸では、石油精製・石油化学産業からの排出・漏出、タンカーや観光用船舶からの漏出による流出油汚染が深刻な問題として指摘されていた。

これら一連の状況に対応するため、エジプト環境庁（Egyptian Environmental Affairs Agency：以下 EEAA という）は、2002 年から 2007 年に亘る 5 カ年環境活動計画を策定し、重点分野を定め対策を打ち出したが、当時の EEAA は複合的な対策が必要な環境汚染に対しては、各種の環境データや情報を適正に管理・分析・評価し、そのうえで対策提言にまで結びつける能力や経験が不足していた。そのため同国は EEAA 職員の技術面における能力強化支援を求め、日本に対して本技術協力プロジェクトを要請した。

1.2 協力の概要（略称を表下に記載）

上位目標	環境庁が関係するステークホルダー（地方自治体、事業者、NGO 及び市民）と共に、対策を実施できるようになる	
プロジェクト目標	環境庁の環境汚染への対処能力（環境保全対策の提言能力及び研修・意識啓発活動実施能力）が向上する	
成果	成果 1	EEAA EQS 及び RBO の地方支局環境部が収集測定したデータを解析し、大気汚染に対する対策が提案できるようになる
	成果 2	スエズ RBO が収集・評価したデータ及び情報に基づき、油汚染に対する対策が提案できるようになる
	成果 3	EEAA EQS・環境管理局、及び RBO の地方支局環境部・地方支局管理部が有害化学物質の特定、データ及び情報の収集、並びに有害性のリスク評価を実施できるようになる
	成果 4	EEAA CDCEA 研修開発統括部が他の関連部署・機関が提供した情報に基づいて、研修を計画、設計及び実施できるようになる
	成果 5	アレキサンドリア RBO が収集・評価したデータ及び情報に基づき、産業界、工場向けに生産工程改善や汚染削減の改善案が提案できるようになる
	成果 6	EEAA GDME&E 及び関係 RBO が、地方自治体・事業者・NGO・市民への意識啓発活動を行う能力が向上する
	成果 7	EEAA AQD 及び GDME&E が表示機付大気監視装置を利用し、市民向けの環境情報を公表できるようになる
	成果 8	EEAA 地方支局統括局 (SRBA) 及び関係 RBO が CC (調整員会) 2 を通じた相互作用によって組織的能力が向上する

投入実績	【日本側】 1. 専門家派遣 16人（短期専門家のみ） 2. 研修員受入 17人 3. 機材供与 約127百万円（34種） 4. その他 中間評価、終了時評価：各1回 【エジプト側】 1. カウンターパート配置（技術カウンターパート延べ179人） 2. 機材購入 無 3. 土地・施設提供 プロジェクト事務室、電気・水道代 4. カウンターパート人件費、出張旅費、環境庁所有の機材、機材の保守・管理・修理費用、試薬類等
協力金額	586百万円
協力期間	2005年11月～2008年11月（成果7のみ～2010年3月）
相手国関係機関	エジプト国環境庁
我が国協力機関	なし
関連案件	エジプト国環境モニタリング研修センタープロジェクト（1997年-2004年）、地域環境監視網機材整備計画（1997年）、第二次地域環境監視網機材整備計画（2002年）、環境汚染軽減事業（2006年LA調印）

本プロジェクトにおいて使用された組織名にかかる略称は下記のとおりである。

- * AQD (Air Quality Department), 大気質部
- * CDCEA (Central Department of Communication and Environmental Awareness), 情報・環境意識啓発統括局
- * EEAA (Egyptian Environmental Affairs Agency), エジプト環境庁
- * EQS (Environmental Quality Sector in EEAA), 環境質局
- * GC (Greater Cairo), 大カイロ
- * GDME&E (General Directorate of Media and Environmental Education), メディア・環境教育統括部
- * HSMD (Hazardous Substances Management Department in EEAA), 有害化学物質管理部
- * SRBA (Sector of Regional Branches Affairs in EEAA), 地方支局統括局
- * RBO (Regional Branch Office), 地方支局

1.3 終了時評価の概要

1.3.1 終了時評価時の上位目標達成見込み（他のインパクト含む）

上位目標については、「完全な達成までには3~5年以上かかる可能性があるものの、プロジェクトは上位目標の達成に向かう方向で着実に進んでいる」と評価された。

また、産業廃棄物問題を解決するために、アレキサンドリア地域ではセメント産業と石油産業の業者間で協力可能性が討議されていたり、水上警察当局によって、ポリ塩化ビフェニル（polychlorinated biphenyl、以下PCBという¹⁾）取扱い違反者が検挙されていたりするなど、環境問題や有害化学物質への認識を高めた他組織との協調によるアクションが具体的なインパクトとして生まれていた。

1.3.2 終了時評価時のプロジェクト目標達成見込み

プロジェクト目標は「協力期間内におおむね達成される見込みである」と評価された。プロジェクト目標の指標：①環境汚染、有害物質に関する効果的な対策策定、②データや情報の取りまとめ・公開、③地方支局での新たな活動開始の各項目は、完了時点までには実現を期待できるレベルに既に達していると判断された。

¹⁾ PCBは絶縁性や不燃性などに優れた特性を有することから、トランスやコンデンサといった電気機器をはじめ幅広い用途に使用されていたが、毒性が極めて強いため、日本では昭和47年に製造禁止となった（独法環境再生保全機構ホームページより）。

1.3.3 終了時評価時の提言内容

プロジェクト終了後に向けた提言として、以下の3点が挙げられていた。

- 1) プロジェクト終了後もカウンターパート独自で円滑に活動を継続できるよう、適切な予算措置・配分を行なうこと。
- 2) 技術面での自立発展性を確保するために、プロジェクトで経験を積んだカウンターパートの流出を防ぎ、かつ流出による損失を補う人材管理制度の検討を行なうこと。
- 3) プロジェクトの成果を国家/地域政策に反映させるため、プロジェクトで作成した対策案や内部/外部関係者との調整機能を正式なものとして認定、活用すること。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

十津川 淳 (佐野総合企画株式会社)

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2012年9月～2014年2月

現地調査：2013年2月25日～3月10日、2013年6月10日～6月14日

3. 評価結果 (レーティング：B²)

3.1 妥当性 (レーティング：③³)

3.1.1 開発政策との整合性

(1) プロジェクト開始時

1997年に策定されたエジプト国長期経済社会計画(1997～2017)：「エジプトと21世紀」は、「環境保全」への取り組みを国家の継続的発展のために必要不可欠な重要項目として大きく取り上げた。

その後、同政府は2002年に国家環境行動計画(National Environmental Action Plan: NEAP 2002-2017：以下NEAPという)を取りまとめ、同計画の方針に従い、EEAA5カ年活動計画(2002～2007)を策定した。そのなかで、大カイロ地域の大気質改善、ナイル川及び他の水資源の保護、環境教育・訓練、意識向上、EEAAの能力開発、国際環境公約の遵守などを取り組むべき目標に掲げた。また同じく、同計画はEEAAにおける専門分野職員の更なる能力強化の必要性を強く指摘しており、環境対策に資する技術的専門性を高めることを重点項目のひとつに置いた。

以上の点から、本プロジェクトが企図した環境保全の促進、ならびに環境保全促進に資する、EEAA職員の能力向上は、同国の政策目標に整合していたといえる。

² A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

³ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

(2) プロジェクト完了時

NEAP はプロジェクト完了時ならびに事後評価時点の現在に至るまで、同国の根幹的な環境政策として位置づけられている。

直近の NEAP に基づく年次計画（2012/2013 年）では、水質改善、大気質改善、有害化学物質管理、環境意識啓発、職員の技術力強化、地方支局（Regional Branch Office：以下 RBO という）および RBO によるインスペクション能力強化が主たるプログラムとして設定されている。これらは、本プロジェクトが支援した内容とほぼ同一項目であることから、本プロジェクトの内容は事後評価時点においても、エジプト国の環境政策において変わらず重要視されている内容と判断できる。

以上から、本プロジェクトは完了時ならびに事後評価時点に至るまで、エジプト国の政策に整合した取り組みであったと言える。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

(1) プロジェクト開始時

EEAA は、日本の技術協力プロジェクトや無償資金協力による機材供与、他ドナー（主にデンマーク～環境管理データの整備、大気汚染観測装置の設置等）との協力を通じて、基本的な環境項目である大気質・水質のモニタリング能力を身につけ、工場等発生源への立入検査を行えるようになっていた⁴。しかしながら、より複合的な対策が必要な環境汚染（汚染源が複数考えられる汚染）に対しては、モニタリングのデータや情報を適正に分析・評価し、有効な対策の提言に結びつけることまでは、十分に出来ていない状況にあった。

また、複合的な汚染への対策を実施するにあたっては、多様なステークホルダーを適切に関与させることが必要であり、そのため関係するステークホルダーへの研修や意識啓発活動も重要視されていたが、組織として体系的かつ効率的に研修や意識啓発活動を行う体制は不十分であり、この点での強化も必要と考えられていた。

更に対外的な関係に目を転じれば、同国は 2004 年に有害化学物質の管理に関するストックホルム議定書に参加を表明したため、従来に比べて、より高度かつ詳細な分析項目のモニタリングが求められるようになっていた。

このように当時の EEAA は技術的側面において能力強化を行なうことが求められており、本プロジェクトによる能力向上支援は同庁のニーズに極めて整合していたと考えられる。

(2) プロジェクト完了時

本プロジェクトは蓄積されたデータの分析、各環境課題に関連する部局間の連携・協力体制の構築、外部関連機関との協力・協調関係の構築をすることによって、EEAA

⁴ 具体的には、大気質モニタリング拠点 43 カ所の運営、毎年ナイル川水質モニタリング調査、運河・排水路のモニタリング調査、沿岸部の水質モニタリング等が円滑に実施できる能力を有していると評価されていた。

本庁および地方支局の課題対処能力向上を図ることを目的とした取り組みであり、プロジェクト期間を通じて EEAA のニーズに即した内容であった。

事後評価調査時点においても、同国の環境汚染の問題は依然として存在しており、特に大気汚染や水質汚染といった問題は今なお顕著にみられる。また、大気・水質汚染に加えて、国内の産業地区の拡大に伴う廃棄物管理や土壌汚染の問題は、これまで以上に重視されてきており、EEAA が求められる環境汚染への各種対策はこれまで以上に多様化した状況にある。

以上から、環境庁の環境課題対処能力の向上はプロジェクト実施当時のみならず事後評価時点の現在においても重要であり、本プロジェクトは同国のニーズに整合した取り組みであったと判断できる。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

日本の援助政策では、対エジプト国別援助計画（平成 12 年）における 5 つの重点分野のひとつとして「環境の保全、生活環境の向上」を掲げていた。同分野の援助方針では、ナイル川の水質保全や安全な飲料水の確保、大都市における大気汚染防止、下水システムの普及などに本格的に取り組むこと、また、環境分野の包括的な支援を検討する方針が示されている。

本プロジェクトは EEAA の能力強化を行ないながら、最終的には同国の環境保全、生活環境の向上に寄与する取り組みである。以上から、本プロジェクトは日本の援助政策に整合した内容であったと判断できる。

以上より、本プロジェクトの実施はエジプト国の開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

3.2 有効性・インパクト⁵（レーティング：③）

3.2.1 有効性

3.2.1.1 プロジェクトの成果（アウトプット）

* 本プロジェクトでは各成果に対するカウンターパートをワーキンググループ（WG）として複数名特定した。成果 1 に対してはWG1、成果 2 はWG2 の要領で呼称している。なお、成果 3 と成果 8 については、調整の役割が主であることから、WG とせず、調整委員会：コーディネーション・コミッティー(CC)として、CC1（成果 3）、CC2（成果 8）と名付けた。本事後評価調査でも、これらプロジェクトの呼称に倣うものとする⁶。

⁵ 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

⁶ このワーキンググループによる活動体制を確立させた契機は、本プロジェクトの中間評価調査であった。中間評価調査において、ワーキンググループとしての位置づけを明確化させ、そのうえでPDMの再整理を行なった。ワーキンググループと成果項目をそれぞれ整合させた結果、プロジェクト参加者における責任の所在が成果ごとに明らかとなり、スムーズ且つ対外的にも明示しやすいプロジェクトの運営がなされるとの効果が生まれた。

1) 成果 1「EEAA EQS 及び RBO の地方支局環境部(EQD)が収集測定したデータを解析し、大気汚染に対する対策が提案できるようになる」

プロジェクト完了時点で、成果 1 は概ね達成されたと評価できる。

プロジェクト活動を通して大気汚染発生源インベントリーの作成を行ない、カウンターパートは排出負荷の分析方法をはじめ大気汚染対策にかかる分析技術を習得した。他方で本成果については、プロジェクト途中でカウンターパートの中から離職者が複数生じ、そのため技術習得者数の観点においては非効率となった面も見られた。以下、指標に即して、本成果にかかる達成状況を記す。

表 1 成果 1 にかかる指標達成状況

指標	達成状況
指標 1-1:対象となる全 9 県のエネルギー消費量の 60%が捕捉できている	合計 1,301 件のインベントリー情報が収集された。この中には工業団地内に集積する小～中規模クラスの発生源も含まれる。移動発生源も含めた全エネルギー消費量で考えれば捕捉率は 70%以上となった。
指標 1-2:発生源インベントリー及び排出負荷の分析に基づく報告書が選定された地域において発行される	火力発電、レンガ、セメント、石炭等の各セクター、及び工業団地や面発生源、稲わら野焼きなどに関する発生源レポートが作成された。
指標 1-3:収集されたデータの分析に基づき内部的なレポートが作成される	SOx、NOx、PM に係る分析データその他の収集データは WG1 でまとめられ、2008 年 8 月に AQD 及び 3RBO で共有された。 (Sox:硫黄酸化物、Nox:窒素酸化物、PM:浮遊粒子状物質)
指標 1-4:EMA/EEAA の MM5/CAMAX2*が検証され、5 つのシナリオが妥当な精度で計算されている *大気汚染物質の局所的拡散のシミュレーションモデル	インベントリー情報のインプットが大きく遅れたことに伴い、シミュレーション計算の開始も大きく遅れ、本格的な計算開始は 2008 年 7 月であった。そのため負荷解析も同様に遅れることとなった。このような状況から、本指標は完全に達成されたとは言えない。
指標 1-5:EEAA、グレーターカイロ RBO、タンタ RBO、マンスーラ RBO のスタッフのうち、少なくとも 10 名が対策立案に必要な 4 種の業務(固定発生源、移動発生源、面発生源、及び必要費用積算)について習得する	対策立案に必要な活動と手法は OJT を通じて WG1 で獲得された。ただしプロジェクト途中で WG1 の主要メンバーが多く流出したこともあり、全ての業務を習得したカウンターパートは 10 名以下となった。しかしながら、業務を個別に習得したカウンターパートとしては延べ 10 名を超えており、指標を一定レベルで達成したと考えられる。
指標 1-6:大気質に関する対策立案を共有する目的で 2008 年 8 月以前に少なくとも 60 名が参加する総括的なワークショップが開催される	総括ワークショップは 2008 年 8 月 18 日に 47 名の参加を得て開催された。開催時期が夏季休暇シーズンとラマダン開始前が重なり休暇取得者が多い時期だったこと、ならびに環境庁にとって、このような総合的な発表活動は初めての試みであったことに鑑みると、参加者数は多かったと考えられる。 なお、参加者数としては指標の 60 名に達していないものの、本ワークショップが企図していた関係部署は全て出席しており、本指標については実質的な意味において、期待したレベルを達成したといえる。

2) 成果 2「スエズ RBO が収集・解析したデータ・情報に基づいて油汚染に対する対策が提案できるようになる」

プロジェクト完了時点で、成果 2 は概ね達成されたと評価できる。

プロジェクト活動を通じて、スエズ RBO は油フィンガープリントに拠る分析手法を習得し、そのうえでスエズ湾油汚染対策計画を策定するに至った。以下、指標に即して、本成果にかかる達成状況を記す。

表 2 成果 2 にかかる指標達成状況

指標	達成状況
指標 2-1: 北部スエズ湾岸地域の油汚染リスク低減に効果的で、かつ、スエズ RBO にとって実行可能な対策が立案され、EEAA によって承認される	合計 13 回のワークショップを通して、「スエズ湾油汚染対策計画」提案書を作成した。計画の内容は、EEAA 内関係者評価において、油汚染の低減に効果的であるとの評価を得た。 同計画を構成する三つの戦略のうち、二つについては EEAA 本部で合意されたが、三番目の戦略：油汚染への対応においては、緊急対応ユニットの設置計画が盛り込まれていたため、予算獲得の観点から最終的な計画承認には至らず、承認は保留された。
指標 2-2: 原油や石油製品についてのフィンガープリントのデータベースが構築される	物理性状測定器等により、12 種類の海外原油と 3 種類の石油製品についての油フィンガープリント・データの測定を完了した。

3) 成果 3「EEAA EQS・環境管理局 (EMS)、及び RBO の EQD・地方支局管理部 (EMD) が有害化学物質の特定、データ及び情報の収集、並びに有害性のリスク評価を実施できるようになる」

プロジェクト完了時点で、成果 3 は達成されたと評価できる。

プロジェクト活動を通して有害化学物質のサンプリング・分析による汚染源の特定、分析データの評価等にかかる技術を習得し、そのうえで成果物としてのモニタリング報告書やガイドラインも作成された。以下、指標に即して本成果にかかる達成状況を記す。

表 3 成果 3 にかかる指標達成状況

指標	達成状況
指標 3-1: 有害化学物質のモニタリング報告書が毎年発行されるとともに、報告された情報が関係者間で協議される	<ul style="list-style-type: none"> • PCB、PAH およびクロム・カドミウムに関して、2006 年から 2008 年にかけてインベントリー調査及びモニタリング活動を実施し、報告書がとりまとめられた。 • PCB インベントリー調査及びモニタリング結果報告書は、2008 年 2 月の国際セミナーで公開され、PCB 廃棄物の適正管理に必要な活動について議論するためのツールとして使用された。

指標 3-2：エジプトにおける有害化学物質に関する報告書が発行される	エジプト国の有害化学物質に係る報告書として、PCB、PAH 及び重金属（クロム及びカドミウム）の管理について記載した報告書が 2008 年 8 月に作成された。 (PAH：多環芳香族炭化水素)
指標 3-3：有害化学物質のサンプリング・分析による汚染源の特定、分析データの評価、有害化学物質によるリスクの特定、および対策の提案ができる訓練されたスタッフの数が増加する	プロジェクトの研修・OJT により、EEAA 及び RBO 職員は有害物質を適正管理する知識及び技術を習得しており、その人数はプロジェクト開始前に比して明らかに増加した（計 16 人が該当）。
指標 3-4：汚染物質のデータがデータベースとして整理され、EEAA 及び RBO に共有される	2008 年 7 月に有害化学物質データベースが完成した。EEAA の有害物質管理部は、PCB のインベントリー調査結果をデータベースに入力し、また PAH 及び重金属(クロム及びカドミウム)のモニタリング結果も入力され EEAA 及び RBO で共有がなされた。
指標 3-5：有害物質管理のガイドラインが作成される	PCB 廃棄物、特に PCB による汚染が懸念される旧型トランスフォーマー及び使用済み油の適正管理に関わるガイドラインが 2008 年 8 月に完成した。

4) 成果 4「環境庁の CDCEA 研修開発統括部（GDTD）が他の関連部署・機関が提供した情報に基づいて、研修を計画、設計及び実施できるようになる」

プロジェクト完了時点で、成果 4 は達成されたと評価できる。

プロジェクト活動を通して研修計画の策定方法や実施、評価手法などを習得することが出来た。以下、指標に即して、本成果にかかる達成状況を記す。

表 4 成果 4 にかかる指標達成状況

指標	達成状況
指標 4-1：EEAA で行われる全ての研修が GDTD にて登録される	本プロジェクト期間中に、EEAA で実施される研修は、本プロジェクトでの研修も含めて登録された。
指標 4-2：研修が実施される	TNA (Technical Needs Assessment) 分析トレーニングを受けた後、その結果を活用して「石油関連産業に対するインスペクション」をテーマにパイロットトレーニングコースを計画し実施した。
指標 4-3：研修への参加者による評価が新コースの作成に活かされる	カウンターパートが作成した評価シートを用いて、2008 年 5 月の TNA 分析トレーニングの終了時に評価を行った。パイロットトレーニングコースでは、研修員用の試験や講師・研修員に対する評価シートの分析を開始するなど、新コースの作成に役立て始めている。
指標 4-4：研修の教材が GDTD で取りまとめられる	プロジェクトで実施された研修資料は GDTD に保管されている。
指標 4-5：GDTD のスタッフのうち 6 名が研修の運営管理ができるようになる。(TNA の実施と結果の分析、研修企画、実施および研修評価)	6 名の GDTD のスタッフが TNA 分析トレーニングを受け、TNA 活動に関する方法論とノウハウを概ね身に付けた。これら 6 名のスタッフは、「石油関連産業に対するインスペクション」をテーマとしたパイロットトレーニングコースの計画、実施、評価の過程に従事しており、一連のトレーニング活動を理解したと判断できる。

5) 成果 5「アレキサンドリア RBO が収集・評価したデータ及び情報に基づき、産業界、工場向けに生産工程改善や汚染削減の改善案が提案できるようになる」

プロジェクト完了時点で、成果 5 は達成されたと評価できる。

プロジェクト活動を通して事業体に対するインスペクション（立ち入り検査）にかかる手順が整理され、かつその報告内容にも改善が見られるようになった。また、産業界に対する生産工程改善にかかる紹介・指導も現場での実践を通して、より効果的な遂行が可能となった。以下、指標に即して、本成果にかかる達成状況を記す。

表 5 成果 5 にかかる指標達成状況

指標	達成状況
指標 5-1：インスペクター用のマニュアル、ガイドブックが作成され、発行される。	石油産業及び石油化学産業に対する立入検査マニュアルが 2008 年 7 月に作成された。 インスペクションマニュアルの作成作業をとおして、WG4 は、石油産業及び石油化学産業に関わる生産工程、公害防止設備の先進事例、クリーナープロダクション技術、及び環境・健康・安全管理システムの知識を得た。
指標 5-2：産業界に対し他の組織のグッドプラクティスなどの、効果的なクリーナープロダクションプロセスを紹介するセミナーが開催される	地域工場の環境管理部長など関係ステークホルダーに対して、先進の生産工程を紹介するセミナーを開催した（2008 年）。幾つかの地域企業やクリーナープロダクションセンターが、先進の生産工程導入のための財政支援メカニズムを参加者に紹介した。
指標 5-3：対象の産業分野において、RBO によって作成された提言の数が増加する	WG4 は石油産業、石油化学工業、セメント製造業に係る提案を集めた。特に、セメント製造業に産業廃棄物を原材料及び燃料として使用できる可能性について検討を行った。
指標 5-4：対象の産業分野において、アレキサンドリア RBO が監査したインスペクションレポート（立入検査報告書）の質が向上する	2008 年 8 月、ポリエチレン製造工場及び天然ガス製造工場の 2 工場に対する試験的な立入検査を実施した。立入検査実施後、JICA 専門家チームとカウンターパートを主体として立入検査チームの議論に基づき、立入検査報告を作成した。立入検査報告書には議論を踏まえた改善点が反映された。
指標 5-5：上記 5-1～5-4 に関する提言を報告書に取りまとめ、配布する	公害防止設備及びクリーナープロダクション技術の先進事例紹介に関わる報告書は 2008 年 8 月にまとめられた。報告書は 2008 年 11 月に地元産業界や自治体に配布された。

6) 成果 6「EEAA GDME&E 及び関係 RBO が、地方自治体・事業者・NGO・市民への意識啓発活動を行う能力が向上する」

プロジェクト完了時点で、成果 6 は概ね達成されたと評価できる。

プロジェクト活動を通して住民の環境意識調査および意識啓発活動を実施した。また意識啓発活動においては、その後のインパクト測定も行なうなど、EEAA にとってほぼ初めての業務経験を体系的に実施し、習得することが出来た。ただし、プロジェ

クト期間中にインパクト評価の結果を次期計画に反映させるまでには時間的に至らなかった。そのため、「概ね」達成との評価となった。以下、指標に即して、本成果にかかる達成状況を記す。

表 6 成果 6 にかかる指標達成状況

指標	達成状況
指標 6-1：市民の環境意識のベースライン報告書が発行される	対象グループ、サンプル数、サンプル地域などに係る議論を経て住民意識調査が各 RBO 管轄地域で実施され、報告書が作成された。調査はローカルコンサルタントを中心にしながら、EEAA および RBO から 4 人の職員が OJT として調査に参加し、報告書の作成に携わった。
指標 6-2：REMIP で実施された意識啓発活動の回数と詳細が情報・環境意識啓発統括局（CDCEA）に登録される	4 つの RBO(スエズ、アシュート、タンタ、アレキサンドリア)および CC1 による 5 回の意思啓発活動が実施され、その内容は CDCEA において記録、登録された。
指標 6-3：第 2 回環境意識調査の報告書が発行される	第二回環境意識調査は、WG5 活動自体の評価と WG5 活動により得られた市民の意識啓発度合いを分析すること、また WG5 活動の総括的なインパクトを検討することを目的として 2008 年に実施され、報告書が作成された。
指標 6-4：意識啓発活動参加者による評価が次の PO の策定に活かされる	本プロジェクトでは二回の環境意識調査を実施し、意識啓発活動のインパクト測定を行なった。しかしながら、評価結果に基づいて、次の PO 策定に活用するレベルまでには至らなかった。

7) 成果 7「EEAA AQD 及び GDME&E が表示機付大気監視装置を利用し、市民向けの環境情報を公表できるようになる」

プロジェクト完了時点（2010 年 3 月時点）で、成果 7 は概ね達成されたと評価できる（成果 7 に関する延長部分終了時として：本成果については対象装置の調達等にかかる遅延を原因として、2010 年 3 月まで延長された）。

本成果の完了時点においては対象装置も稼働しており、またモニターに表示される環境メッセージコンテンツも整備され始めるなど、市民向け環境情報の公表が始まっていた。ただし、メッセージコンテンツなどは未だ十分な数には至っていなかったことや、装置のトラブルも折々生じていたことから、その達成度は「概ね」達成のレベルと評価した。以下、指標に即して、本成果にかかる達成状況を記す。

表 7 成果 7 にかかる指標達成状況

指標	達成状況
指標 7-1：表示機付大気監視装置が稼動し、適切に維持管理される	タフリール広場に設置された大気監視装置は概ね適切に運用されは始めた。ただし、表示機システムのトラブルが依然として度々生じているため、今後更にトラブルシューティングへの対応能力を強化する必要がある。
指標 7-2：表示機で表示する環境メッセージのコンテンツ案が作成される	専門家チームやローカル専門家との共同作業により、最小限のコンテンツが作成され、コンテンツライブラリーの基礎が完成した。表示機の日常的な運転に必要なコンテンツは作成されたといえるが、中期的な視点では十分な量のコンテンツが作成された状況にまでは至っていない。
指標 7-3：表示機付大気観測装置が”環境ウォッチャー”の象徴として広くカイロ市民に認識される	測定局設置後、大気監視測定局や大気モニタリングに係る新聞報道がなされた。これらの報道が表示機付大気監視測定装置に対する市民の理解や関心の向上に貢献するとともに、カイロの大気質に対する市民の理解促進にも繋がるものと期待できる。

8) 成果 8 「EEAA 地方支局統括局 (SRBA(旧 CDBA)) 及び関係 RBO が CC2 を通じた相互作用によって組織的能力が向上する」

プロジェクト完了時点で、成果 8 は達成されたと評価できる。

プロジェクト活動を通して関係 RBO は相互に情報共有を行なった。これらの機会を通して得た情報は RBO 内部でもフィードバックされており、RBO の組織能力向上にも寄与したと考えられる。以下、指標に即して、本成果にかかる達成状況を記す。

表 8 成果 8 にかかる指標達成状況

指標	達成状況
指標 8-1：REMIP の活動を通して、得られた情報や経験を RBO 間で共有できるセミナーが開催される	2007 年 1 月にキックオフセミナーが開催された後に、SRBA 主導により CC2 活動計画が作成され、関連技術部局より承認を得た。そのうえで、本プロジェクトで得られた経験と知識の共有を目的としたセミナーを 2007 年度および 2008 年度に開催した。
指標 8-2：RBO 間の情報共有のメカニズムを確認するものとして、RBO から SRBA への月例報告書に CC2 の活動が記載される	CC2 を通じた活動は、各 RBO の活動の一部として月例報告書に掲載されており、個人および組織の能力向上に貢献したと考えられる。

総じて、本プロジェクトが掲げた 8 つの成果は、一部の指標に照らすと未達成であった部分もみられるが、各成果が求めていた主たる内容については概ね高いレベルで達成したものと評価できる。

3.2.1.2 プロジェクト目標達成度

プロジェクト目標「環境庁の環境汚染への対処能力（環境保全対策の提言能力及び研修・意識啓発活動実施能力）が向上する」

プロジェクト目標は概ね達成されたと判断できる。

本プロジェクトの構成は各種の環境課題をそれぞれ個々の成果として位置づけ、それら個々を取りまとめた総合的な対処能力をプロジェクト目標とした。成果の達成状況にあるように、各種成果はほぼ良好な結果を見せており、プロジェクト目標も自ずと良好な達成状況を示している。指標の達成状況については下記のとおりである。

1) 指標 1：環境汚染、有害物質に関する効果的な対策が策定される

（達成状況）

環境汚染、有害物質に関する効果的な対策は策定された。例えば、スエズ RBO ではすでに油汚染対策の戦略と行動計画が策定されていた。また、PCB 廃棄物管理に係るガイドラインもプロジェクト最終段階で策定された。

2) 指標 2：地方支局の活動から得られたデータや情報、活動実績（条例 decree 案などの対策案を含む）が取りまとめられ、公開される

（達成状況）

プロジェクト活動で得られたデータや情報、条例案等が取りまとめられ、公開された。プロジェクト活動経過やその成果は、各ワークショップなどの機会を通じ、外部機関や一般市民に発表された。

3) 指標 3：調整会議(アウトプット 8 参照)で共有した情報や研修経験をもとに、他の地方支局も新しい活動が開始される

（達成状況）

プロジェクトでの成果を他の RBO に拡大するための段階的な動きがプロジェクト完了前に始まっていた。例えば PCB の場合、2008 年 5 月に全地方支局を召集し、今後、同様の調査と活動を各地方支局が実施することが確認された。これに基づき、各地方支局が調査計画アクションプランの策定を開始した。プロジェクト期間内に実際に着手に至った活動そのものは無かったが、開始に向けた活動は進行していたといえる。

このように指標内容の多くは達成されたが、唯一指標 3 においてのみ、プロジェクト完了時までには新たな活動開始を確認できなかったため、総合的にはプロジェクト目標の達成度は「概ね達成」のレベルと評価した。

3.2.2 インパクト

3.2.2.1 効果の継続性

EEAA では各種成果の内容に関して、上述のとおりプロジェクト完了後も継続的な活動が展開されており、上位目標達成に向けた取り組みが進んでいる。また一方で、一部の現状については今後の持続性を高めてゆくために取り組むべき課題も見られる。そのため本項において、以下各成果におけるプロジェクト完了後の効果発現の継続状況について記す。

表 9 成果にかかる効果発現の継続状況

成果	完了時点の評価	プロジェクト完了時点からこれまでの継続状況
成果 1： 大気汚染対策	概ね達成	⇒ 効果発現は継続、更に発展している。 <u>正の事象</u> 1) 本プロジェクトの終了時点においては、EEAA は関係省庁との連携が脆弱であることが指摘されていたが、現在では石油省や電気エネルギー省など発生源として最も重要な省庁からの情報提供を受け始めている。このように関係機関との連携機能については改善が為されている。 2) シミュレーションモデルは、プロジェクト期間中に達成されなかったと判断されたが、現在これらモデルを AQD 職員 4 名が習得に向けて、改めて研修を受けている（モデル解析ソフトの会社による研修）。 3) 大気質に関してはホームページ上で日々情報が更新されている等、一般向けの情報発信も定着し始めている。 4) 大気質に関する研修が実施された（30 名参加）。
成果 2： 油汚染対策	概ね達成	⇒ 効果発現は継続、更に発展している。 <u>正の事象</u> 1) プロジェクト期間に作成したスエズ湾油汚染対策計画はスエズ RBO の年次計画の基本方針として活用されている。また、プロジェクト期間中に承認が保留された緊急対応ユニットについても、EEAA の 2012/13 年度の年次計画において設置計画の策定が盛り込まれた。 2) フィンガープリントのデータベースは更新されており、プロジェクト当時に比して、国内原油 18 種類のスタンダードサンプルを付け加えている。
成果 3： 有害化学物質対策	達成	⇒ 効果発現は継続、更に発展している。 <u>正の事象</u> 1) プロジェクト終了後、UNEP による「Integrated Management of PCBs Project(2010-2013 年)」および GEF による「Sustainable Management of POPs Project (2009-2011 年)」のドナー支援をプロジェクトカウンターパートによる国際会議でのプレゼンテーションを契機として獲得することに成功した。 両プロジェクトの実施によって、本プロジェクトが行なった技術移転のフォローアップが可能となり、かつ PCB インベントリーの更新作業なども行なわれている。

<p>成果 4： 研修計画・実施</p>	<p>達成</p>	<p>⇒ 継続的な効果発現もあるが、課題も見られる。</p> <p><u>正の事象</u></p> <p>1) 研修実施に際して、評価シートを配布し、研修内容の評価を行なっている。これら評価結果に基づいて、次年度の研修計画を策定しており、特に研修内容の見直しや講師の選定といった点で活用されている。</p> <p><u>今後の課題となる事象</u></p> <p>1) プロジェクト終了後に本プロジェクトで実施した研修は基本的に実施されていない。この原因について、研修部は 1)研修講師を務められる人材が内部に居ない、2)試薬等を必要とする研修が多いため予算の観点から実施できないとしている。</p> <p>しかしながら、大気や有害物質管理などの技術において核となる人材は未だ EEAA 内に残っており、講師を務められる人材は実際には居ると考えられる。むしろ、研修の重要性および必要性が、研修部の中できちんと把握されていない、もしくは必要とすべき RBO 自身が習得すべき技術ニーズを認知していないため、研修ニーズとして挙がってこないこと等が背景にあると考えられる。</p>
<p>成果 5： 生産工程改善</p>	<p>達成</p>	<p>⇒ 効果発現は継続、更に発展している。</p> <p><u>正の事象</u></p> <p>1) 産業界への生産工程改善指導は継続している。一定規模以上のセミナーとしては、2010 年 11 月に地元の中企業協会を対象に実施されたセミナーが例として挙げられる。このセミナーには 26 社が参加し、アレキサンドリア RBO が主たる講師として、産業公害の現状ならびにクリーナープロダクションの紹介などを行なった。</p> <p>2) インспекションは毎年約 20-30 件、継続的に実施されており、インспекションの場を利用したクリーナープロダクション紹介も行なわれている（これら紹介が実現した例は上位目標にて記載）。</p>
<p>成果 6： 環境意識啓発</p>	<p>概ね達成</p>	<p>⇒ 効果発現は継続、更に発展している。</p> <p><u>正の事象</u></p> <p>1) プロジェクト期間中は、啓発活動「後」の成果を見定めるアンケート調査のみ実施し、そのベンチマークとなる啓発活動「前」の状況については調査を行なっていなかった。しかしながら、2009 年からは活動の実施前後を比較し、意識変化について調査を行なうようになっている。また、評価結果や収集したコメント等を活用して、次なる意識啓発活動のコンテンツなどを計画している。</p>
<p>成果 7： 表示機付大気監視装置</p>	<p>概ね達成</p>	<p>⇒ （予期しなかった外部環境により）課題が見られる。</p> <p><u>正の事象</u></p> <p>1) 環境メッセージのコンテンツは増加し、15 種類となった。</p> <p><u>今後の課題となる事象</u></p> <p>1) 2011 年 1 月からの大規模デモの影響で、タフリアル広場に設置された対象装置は、機器の破壊、紛失等により、事後評価時点では稼働していない。</p>

<p>成果 8 : RBO 情報共有</p>	<p>達成</p>	<p>⇒ 課題が見られる。 <u>今後の課題となる事象</u> 1) 情報や経験の共有は、研修開発統括部による EEAA 全体を対象とした研修活動や散発的なセミナーイベント等にほぼ移行した状況にある。研修計画の策定において、研修開発統括部と SRBA の連携は為されているものの、プロジェクト期間中に実施していたような SRBA 主導によるセミナーは行なわれていない。</p>
----------------------------	-----------	--

3.2.2.2 上位目標達成度

上位目標「環境庁が関係するステークホルダー（地方自治体、事業者、NGO 及び市民）と共に、対策を実施できるようになる」

事後評価時点における上位目標の達成度は高いと判断できる。

指標の観点も含め、プロジェクト終了後これまで、EEAA 本庁ならびにアレキサンドリア RBO やスエズ RBO、タンタ RBO 等によって、産業界に対する具体的な対策提案がなされていたり、NGO や市民とともに環境啓蒙の活動が多数展開されていたりするなど、実績面からも上位目標の求めている内容が発現していることが確認できる。

指標にかかる達成状況は以下のとおりである。

1) 指標 1

・環境庁（EEAA）がエジプトの公的セクター及び民間セクターにとって環境管理分野での信頼できる支援機関であると認識される

（達成状況）

「支援機関であることの認識を受けているか否か」を測るにあたり、民間セクターに対する環境改善提案がどの程度実現してきたかという点がひとつの証左足りうると考えられる。この点について、例えばアレキサンドリアではプロジェクト終了後に下表のとおり、地域を代表する大規模な 5 つの工場が改善提案（クリーナープロダクションの導入）を受け入れている。

また、EEAA 本庁の AQD が主導して構築してきた産業排出物監視ネットワーク（テレメトリー・モニタリングシステム）に、全国で 26 の大規模工場が参加している事実も、EEAA に一定の信頼があるゆえ進捗してきたと言ってよいであろう。

これらは環境法令の厳格化が近年進んでいることや、EEAA と民間セクターとの間で長年進めてきた交渉の成果が結実してきたことに拠るものと考えられる。

表 10 アレキサンドリア地域における生産工程改善の例

企業名	主たる導入・改善事項
アムレヤ・セメント	セメント・クリンカーからの廃棄物処理方法改善
シスコ・トランス	クリンカーからの有害物質排出削減
アムレヤ・リファイナリ	工場排水改善（N-メチルピロリドン導入）
エジプシャン・ペトロケミカル	工場排水改善
アレキサンドリア・セメント	排気システムの改善（電気集塵フィルター導入）

出所：アレキサンドリア RBO 提供資料

2) 指標 2

- ・プロジェクトによって提案された対策の実施を促進する条例が定められる

（達成状況）

2009年4月にエジプト環境保護法が改正された。このうち、1) 沿岸部の産業汚染規制強化、2) 汚染物質排出規制値の強化にかかる改正は、本プロジェクト内容と関連性が高く、本プロジェクトによって提案された対策を促進する内容といえる。

具体的には、1) の沿岸部の産業汚染規制が法的に強化されたことによって、工場は生産工程の改善を行わなければ、規制基準に抵触する可能性が生じている。また、2) の汚染物質排出規制値も従前より厳しくなっており、同様に工場は排水、排気方法を改善することが自ずと求められるようになっている。

3) 指標 3

- ・プロジェクトによって提案された対策の実施を促進する規定やガイドランが関連省庁によって公布され、実施される

（達成状況）

「産業排出物監視ネットワーク（テレメトリー・モニタリングシステム）参加ガイドライン」がEEAA等によって策定されており、大気質改善へのモニタリング活動が始まっている。また、有害化学物質の管理に関しては、「絶縁油との混合・取扱いにかかるガイドライン」が策定され、既に活用され始めている。この他、事後評価時点ではEEAAと電気エネルギー省との間でリサイクル油の質、取扱いにかかる基準についての議論も開始されている。

なお、これらのガイドラインはプロジェクト終了後にEEAA側の独自の活動として実施してきたものであり、EEAAによる継続的な活動を示す典型的な一例と言えるであろう。

4) 指標 4

- ・事業者及び市民の環境意識が向上する

(達成状況)

EEAA による環境意識啓発への取り組みは、社会の中で徐々に浸透しつつある。例として、2010年12月にGDME&EがNGOの助力を得て、タフリアル広場において本プロジェクトで設置した大気質表示機の存在および大気質の状況について調査を行なった結果では、62%の回答者が同表示機の存在を知っており、かつ大気質の状況（大気質が良くないという事実）を把握していることが分かった。

また、同じくGDME&Eが実施した2012年の環境意識啓発活動におけるアンケート結果では、啓発活動実施前には参加者の約5%のみがゴミ問題・リサイクルについて意識・関心を有していたにすぎなかったが、啓発活動後のフォローアップ調査の結果では、約85%が意識・関心を高め、ゴミの分別などに意識を払うようになったとされている。このように市民一般の大きな方向性としては環境への意識が高まっていると言って差し支えないであろう。

5) 指標 5

- ・環境庁と地方支局が、他の外部機関との協力により、コミュニティレベルでの新しい環境改善活動を開始する

(達成状況)

環境意識啓発活動として、NGOや大学、小中高、地方行政が相互に協力して、海岸ごみ清掃キャンペーンなどを実施している例が数多く見られる。また、環境汚染対策にかかる重要な省庁との連携活動も一部で見られるようになっている。例えば、エジプトでは稲わら燃焼による黒煙問題が8月から11月にかけて顕著となるが、この対策においてEEAAと農業・土地開拓省は協同して多数のワークショップを実施し、農民の稲わら転用の普及活動を行なっている。このようにコミュニティを対象とした啓発活動も、安定的に実施されるようになってきている。

以上より、上位目標は各指標について達成された。

3.2.2.3 その他のインパクト

①自然環境へのインパクト

上述のとおり、アレキサンドリアではクリーナープロダクションが導入されており、対象工場の排水、排気質が改善されている。このうち、本調査において入手できた環境数値の推移を次頁に示す。

表 11 エジプシャン・ペトロケミカルでの環境数値の推移

	導入以前	導入後
PH	9.8	7.9
TSS	120mg/l	20mg/l

出所：アレキサンドリア RBO 提供資料

注：TSS とは総懸濁固体量(Total Suspended Solid)の意。環境規定は 60 mg/l を下回ることとされている。また、PH は 5.8 以上 8.6 以下にすることが定められている。

その他、本プロジェクトの実施において住民移転、用地取得は無かった。また、実施に伴う、負のインパクトも見られない。

本プロジェクトの実施により、プロジェクト目標として掲げられた環境汚染対処能力の向上は概ね達成され、また、上位目標についても汚染対策にかかる提言が多数為されており、計画通りの効果発現が見られることから、有効性・インパクトは高い。

3.3 率性（レーティング：②）

3.3.1 投入

表 12 プロジェクトへの投入

投入要素	計画	実績
日本国側投入		
協力金額	約 440 百万円	約 586 百万円
協力期間	2005 年 11 月～2008 年 10 月 (36 か月間)	2005 年 11 月～2008 年 11 月 (37 か月間) * 成果 7 のみ～2010 年 3 月 (53 か月間)
専門家派遣 (人)	短期：87 人月 専門家派遣（民間活用型）	短期：72.46 人月 ・総括 ・研修アドバイザー ・環境管理（大気質） ・環境管理（水質） ・浮遊粒子状物質対策 ・流出油分析及び対策 ・有害物質分析・管理、生産工程改善指導 ・生産工程改善指導 ・機材管理/機材調達 ・住民意識啓発・広報 ・ばい煙発生源分析 ・拡散モデルアプローチ ・電気・通信・システムエンジニア ・住民意識啓発・広報（2）/組織内共有化メカニズム形成支援/業務調整 ・業務調整
研修員受入	人数の記載なし	17 人
供与機材	約 75 百万円	約 127 百万円
現地業務費	在外事業強化費（50 百万円）	-

相手国側投入		
カウンターパート配置	プロジェクト専門家のカウンターパート 45名（内訳：地方支局 25人、本庁 20人） 本プロジェクトで行う研修・意識啓発活動への参加者 150名（内訳：地方支局 60人、事業者 60人、一般市民 30人予定）	延べ 179人の技術カウンターパート
施設	プロジェクトオフィス等	プロジェクトオフィス等
ローカルコスト	カウンターパート人件費、出張旅費、EEAA 所有の機材、機材の保守・管理・修理費用、試薬類等	同左

出所：JICA 提供資料

3.3.1.1 投入要素

専門家の投入分野については各種の環境課題に即して、個別分野の専門家がきめ細かく投入されており、成果達成を支えたものと評価できる。本プロジェクトでは個々の環境課題に合わせてワーキンググループを設けたことにより、チームの一体感および業務の効率性を高める効果も見られた。これもひとえに、各種環境課題に即して担当専門家の投入がなされたからこそ可能となったものであり、この観点においても本プロジェクトの人的投入は妥当であったと評価できる。

研修員受入れについては、環境課題～大気汚染や油汚染、有害化学物質管理等ごとにカウンターパートを 6 回に分けて派遣し、四日市を起点として日本における環境対策の現状を学ぶ機会が提供された。これら研修成果はその後それぞれの担当する環境課題への提言や計画策定等に反映されており、有効な投入であったと評価できる。

資機材については、EEAA 本庁にある中央ラボラトリーをはじめ、各 RBO に分析機材等が投入された。これらは全て本プロジェクトでの活動に必要なものであり、その投入量および種類において妥当な投入であったと考えられる。

3.3.1.2 協力金額

協力金額については、計画額との比較において上回った。主たる要因としては、資機材の投入にかかる金額が増大した点が挙げられる。予算超過の背景としては事業計画時の見積もりが過少であった可能性がある。

3.3.1.3 協力期間

本プロジェクトは 2005 年 11 月から 2010 年 3 月まで実施された。これは成果 7 のみが延長されたことに拠るものであり、成果 7 を除く活動については、当初の予定通り 2005 年 11 月から 3 年間の予定で計画通りに終了している。

成果 7 については、表示機大気監視装置の仕様決定、設置にあたる事前準備としての電話線、電気供給の整備遅延等が生じたため、成果 7 のみプロジェクトの完了時期

を延長した。延長期間については中間調査において 2009 年 3 月までの延長検討が提示されたが、その後、装置の安定的な操作を担保するための技術指導や装置そのものの設置作業等に時間を要したため、最終的には 2010 年 3 月まで延長される結果となった。ちなみに、この延長に伴う日本側の人的投入負担は計 1.5 人月にとどめられており、この点が大きなコスト増につながった要因ではないことも付記する。

以上より、本プロジェクトは協力金額が計画を上回り、かつ協力期間も一部ではあるが計画を上回った。ただし協力期間の超過は 8 つの成果のうちのひとつのみであり、かつプロジェクトの成果の産出に対して各種の投入要素そのものは概ね適切であったことから、効率性は中程度である。

3.4 続性（レーティング：②）

3.4.1 政策制度面

環境問題への対応は、事後評価時点の現在もなお国家の長期開発計画の重要課題であることに変わりはない。また、2017 年までを視野に入れた国家環境行動計画 (NEAP) は現在も国家の環境政策にかかる中心的政策に位置付けられている。近年では 2009 年の環境保護法改正に見られるように、環境対策の重要性がますます認識されるようになっており、包括的な規制強化を進める方向性が更に強く打ち出されている。

このように環境問題への対応およびその対応にかかる能力を向上させることの重要性にかかる認識は今後も継続することがほぼ確実であり、政策面における持続性は高いと判断できる。

3.4.2 カウンターパートの体制

EEAA はプロジェクト終了後、新たに 3 つの RBO を設立しており、エジプト国内全域で環境対策を実施できるネットワークを拡大している段階にある。

このように組織としてのネットワークは充実を見せている一方で、組織内部の人員の離職・流出は事後評価時点の現在も散見されている。ただし、人材流出の状況は部署や RBO によって様々な状況であり、例えばプロジェクト期間中に人材流出が最も顕著だった AQD (Air Quality Department) ではプロジェクト終了後の人材流出は無い。また、タンタ RBO のようにプロジェクト実施当時から離職者の少ない地域も見られる。他方で、カイロの中央ラボラトリーやマンスーラ RBO のラボでは、プロジェクト当時に居た人員の多くが既に近隣国での同様職種を求めて離職した。次頁に本プロジェクトに携わった人員の在任状況を示す。

表 13 プロジェクト技術移転カウンターパートの現所属 (人)

	プロジェクト完了時	現在
AQD	4	4
HSMD	5	5 (うち2人は別部署に所属)
カイロ中央ラボラトリー	10	5 (うち2人は別部署に所属)
タンタ RBO	4	4
アレキサンドリア RBO	8	5
マンスーラ RBO	6	2

出所：事後評価調査における質問票回答

このように優秀な人材を組織内に留まらせることに対して、未だ有効な手段は無く、この点では組織面での持続性においてはまだ課題を抱えている状況にある。なお、職員「数」の観点からは、離職者が生じても、基本的には外部等からの新規職員で充足されており、職員「数」の不足に起因する深刻な問題は見られない。

3.4.3 カウンターパートの技術

プロジェクト終了後に EEAA が行なってきた環境対策にかかる各種実績から判断すれば、その技術力が一定レベルで維持、発展されてきたからこそ、上述のとおり各種の提言実績を増加させることが出来たと判断できる。

他方、EEAA の人材流出は一部で間断なく続いており、且つプロジェクト実施期間中に実施した各種の研修が現在行なわれていない点は、技術面の持続性を脅かす可能性がある要素として指摘される。事後評価時点において、幸いなことに各部署で核となる技術移転を受けた人材はまだ EEAA 内部に在籍しており、これらの人材を中心としながら、本プロジェクトの成果は継続的に発現しているが、仮にこれらの人材が離職した場合には、各種技術が組織内に残らない可能性もある。そのため、技術面での持続性を更に担保するために、このような人材を講師役として有効に活用し、現在本庁などの一部で浸透している技術を、RBO などに拡大してゆくことが求められる。このような取り組みによって、人材流出があった際のリスクヘッジになることを期待することが可能であり、技術面での持続性を高めることができる。

3.4.4 カウンターパートの財務

本プロジェクトが求める持続的な成果は、「EEAA が環境汚染に対して有効な対策を提言できる（提言を継続的に実施できる）」ことである。提言の継続を支えるひとつの要素として、EEAA 職員への研修が挙げられるが、現在のところ研修予算は潤沢な状況とまでは言えない。また提言の質を科学的見地から支える目的において、ラボラトリーでの分析も重要となるが、各ラボラトリーへの予算配分も必ずしも十分とはいえず、ラボラトリーによっては試薬等の入手が出来ないために詳細な分析が一部出来な

い状況も生じている。これらは 2011 年からの政情不安に起因した予算の削減も背景にはあるものの、持続的な成果を発現させるにあたり、財務面が阻害要因となる可能性はある。

ただし、一点強調すべくは、EEAA 内の研修活動は甚大な予算増を要求する活動ではない（研修部としては現状の 1.2 倍程度で十分との見方を示す。なお、研修部の内部研修用予算は約 15 万エジプトポンド＝約 210 万円とのこと）。また、ラボラトリーも問題の根本は、機材の不具合ではなく、溶剤等の消耗品入手に充当する予算の不足にある。つまり、必要とされる予算そのものは EEAA 内の意思によって、改善が期待できる程度の規模であり、持続性が全く無いというには当たらない。ひとえに、予算配分の意思による側面が強いといえる。

以上の状況から総合的に判断すると、財務面の持続性については現状課題があるものの、解決可能なものであり、中程度の持続性はあると判断する。

以上より、本プロジェクトは、カウンターパートの体制や技術および財務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。

4. 結論及び教訓・提言

4.1 結論

本プロジェクトは、エジプト国環境庁の環境汚染への対処能力（環境保全対策の提言能力及び研修・意識啓発活動実施能力）を向上させることを目指していた。本目的は、事業計画時および完了時双方のエジプト国における環境政策およびニーズに合致している。特に事業計画当時はエジプト国が有害化学物質管理にかかるストックホルム議定書に参加を表明したタイミングであり、それまで以上に環境対策および分析能力を高めることが求められていた。この観点からも能力向上を支援した本プロジェクトの妥当性は高い。

プロジェクト期間中は各種の環境課題に対してそれぞれワーキンググループを設置し、ガイドラインの策定や汚染対策提案書などが作成され、また環境汚染に関する情報発信なども進むなど、プロジェクト目標は概ね達成された。また、プロジェクト完了後も各環境課題の担当部署を中心に活動が継続されており、上位目標の達成度も高い。よって、有効性・インパクトの評価は高い。他方、プロジェクトの活動は事業費が計画を上回り、また成果の一項目が事業期間を延長した。しかしながら、投入した専門家や資機材といった各種投入要素は概ね妥当であり、効率性としては中程度と判断される。持続性については政策面で担保されているものの、環境庁内の人材流出が未だに散見されていることや財務面でラボラトリーの予算がやや不足していることに鑑み、中程度と評価する。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

4.2 提言

4.1.1 実施機関への提言

・研修活動の実施

本プロジェクトの過程で行なわれた各種の研修が、プロジェクトが終了して以降、研修部主催の形式によっては実施されておらず、関係部署内部の OJT によってのみ技術指導がなされている状況にある。しかしながら、理想的には各部署での OJT に加えて、EEAA 全体を網羅する研修部によって体系的かつ計画的に技術指導がなされるべきである。AQD や HSMD をはじめとして、本プロジェクトで技術移転を受けた核となる人材を講師として、本庁のみならず RBO の関係者を対象に技術移転の裾野を広げてゆくことが求められる。

加えて、人材の異動、流出が生じる可能性も視野に入れながら、将来的に講師足りうる人材層を広げてゆくことも必要である。この観点においては、研修部が講師育成の中長期的な観点から、常に同人物に講師を依頼するのではなく、複数名の人材に講師役を依頼すべきことを提言したい。

・研修計画の策定

研修内容の策定過程において、TNA 分析（テクニカル・ニーズ分析）の有効性且つ重要性は認められるものの、一方で寄せられてくるニーズに重きをおくあまり、研修対象者によって認識されない技術や手法はニーズとして遡上に乗ってこない可能性があることに留意すべきである。例えば、有害物質に関する管理方法などは、これまで関与してこなかった RBO が多いため、同分野の研修ニーズは殆どあがってこない。研修部は、このようなニーズ分析における留意点に十分配慮しながら、且つ其々の環境課題を取り扱う本庁の関係部署と十分な協議を以て、研修内容を組み立ててゆくことが必要である。

・予算の確保（分析業務に要する溶剤等、消耗品予算の確保）

科学的かつ時宜を得た環境対策を行なうためには、ラボラトリーにおける継続的な分析業務が欠かせないが、現状では溶剤をはじめとした消耗品が不足しているため、十分な分析作業を実施できないラボラトリーが散見される。

一方で、消耗品の在庫状況はラボラトリーごとに異なっていることも事実であり、ラボラトリーによっては概ね十分な在庫を擁している場所もある。そのため、本事後評価の提言としては、RBO ごとにラボラトリーが保有する消耗品の在庫状況を明確に報告することを義務付け、そのうえで消耗品購入のための必要予算を確保、配分すべきことを提言したい。

・RBO 間情報共有メカニズムの再活性化

本プロジェクトが目指した RBO 間での情報共有メカニズムが、事後評価時点の現在、実質的には機能していない。「研修」という形で RBO の職員が他 RBO の情報に触れ

る機会の一部あるものの、当初プロジェクトが目指していたような RBO 間でのグッドプラクティスにかかる情報交換や新たな技術の相互紹介といった活動は、プロジェクト終了後には殆ど実施されていない。RBO 間での情報交換がヒントとなり、油フィンガープリントを採用するようになった例など、その効果はすでに実証されていることから、今後、再度 RBO 間の情報共有メカニズムを再活性化させるべきであることを提言する。

- ・ 政情安定後の表示機付大気監視装置モニターの復旧

大規模デモの混乱により機器が破壊・紛失し、稼働していない。2011 年以降、設置場所で大規模デモが度々行われていることから修理ができていないが、政情が安定した後には同装置の修理・復旧が求められる。

4.1.2 JICA への提言

特になし。

4.3 教訓

本プロジェクトの大きな特徴は広範かつ多様な環境課題にかかる技術を対象としたことである。そのため、カウンターパートとなる職員も自ずと多数にのぼったが、本プロジェクトでは環境課題ごとにワーキンググループを設け、カウンターパートを個々のグループにそれぞれ位置付けた。このことは、カウンターパートに所属意識とプロジェクトへの関与においてオーナーシップ意識を持たせる効果をもたらしたといえる。他プロジェクトにおいても、特に成果項目が多岐に亘るような場合には、責任の所在の明確化、オーナーシップ意識の促進という観点において、成果ごとにワーキンググループを設置したうえでプロジェクトを実施する形式は高い効果および効率性に繋がる可能性がある。

ボスニア・ヘルツェゴビナ国

エコツーリズムを中心とする持続可能な地域振興プロジェクト

外部評価者：佐野総合企画株式会社 十津川 淳

0. 要旨

本プロジェクトは、ボスニア・ヘルツェゴビナ国のプリバ地域およびベレズ地域においてエコツーリズムを中心とした地域振興を進めるための人材育成・組織能力を強化することを目指していた。本目的は、事業計画時および完了時における同国開発政策および対象地のニーズに合致しており、妥当性は高い。プロジェクトはエコツーリズム振興のために行政と民間が合同で運営するアンブレラ組織（エコ・プリバ、エコ・ベレズ）を立ち上げたが、プロジェクト完了時点までに安定的な組織基盤を作るまでには至らなかった。しかしながら、多様な研修やセミナーを実施したことによって、行政関係者やエコツーリズム事業を展開するモデルプロジェクト関係者はそれぞれの技術や知見を向上させるなど、能力向上を果たした。また、本プロジェクトでは民族間融和の促進や就労機会の改善といったインパクトも見られた。以上から、有効性・インパクトは中程度である。プロジェクトは計画通りの期間で実施されたが、事業費が計画を上回ったため、効率性は中程度と判断される。持続性については、アンブレラ組織であるエコ・プリバにおいて関係市行政からの財政支援の覚書が為されており、また新たな人員補強もあるなど、持続性が見られる。他方、エコ・ベレズは関係する二市の間で支援のための合意が為されておらず、活動対象が今後は一市のみとなる見込みである。そのため、総合的な持続性としては中程度である。

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。

1. 案件の概要



プロジェクト位置図



農家民宿(モデルプロジェクト)

1.1 協力の背景

ボスニア・ヘルツェゴビナ国では 1992 年に内戦が勃発、1995 年に国際社会の調停による Dayton 平和合意が成立し、国際社会監視の下にインフラ復興・難民国内避難民帰還促進事業が進められた。しかしながら、旧ユーゴスラビア時代に多くの市民を雇用してきた国策会社の民営化等、資本主義経済への移行は円滑には進まなかった。帰還難民国内避難民は生活再建の目途が立たない中で国内都市部へ職を求めて流出するだけでなく、国外へ職を求めて流出する状況が続いた。

このような経済復興・生活再建への社会的ニーズを受け、国際協力機構（JICA）は 2003 年より、開発調査「エコツーリズムと持続可能な地域づくりのための開発計画調査」を実施した。同調査では、選定された二つのエンティティ（「ボスニア・ヘルツェゴビナ国」たる国家のうちに存在する準国家的な統治機構）であるボスニア・ヘルツェゴビナ国連邦と、スルプスカ共和国にまたがる形で設定された北部（3 市）と南部（2 市 3 地区）両地域内で、エコツーリズム開発にかかるマスタープランを作成した。

ボスニア・ヘルツェゴビナ国は同プランを実現させるためには、まず官民双方の組織体制を整備し、関係する人材育成が喫緊の課題と認識した。そのため、同国政府はエコツーリズムの振興に寄与する持続可能な組織体制の整備および人材育成について、日本に対して本技術協力プロジェクトを要請した。

1.2 協力の概要

上位目標	プロジェクトで形成された組織体制が、行政および住民による合同で持続的に運営される	
プロジェクト目標	対象地域において行政と住民のエコツーリズムを中心とした地域振興を進めるための人材育成・組織能力強化がなされる	
成果	成果 1	地域振興方策としてのエコツーリズムの目的ならびにエコツーリズムに関する知識・技術が、関係者によって理解される
	成果 2	協働でエコツーリズムを振興するための官民間の協力体制が構築される
	成果 3	エコツーリズム振興のための戦略開発およびプロジェクトの実施支援ができる組織・人材が育成される
	成果 4	エコツーリズムの主要分野（地方の農産品開発、民宿、歴史的・文化的遺産の保全と利用、スポーツ活動）への参画が可能な人材が育成される
	成果 5	エコツーリズムを中心とする、地方振興モデルが、ガイドラインとして取りまとめられる
投入実績	【日本側】 1. 専門家派遣 延べ 10 人（短期専門家のみの派遣） 2. 本邦研修 計 8 人 3. 機材供与 34 種 189 点 4. 現地業務費 123 百万円 その他（1）終了時評価：1 回	

	【ボスニア・ヘルツェゴビナ側】 1. カウンターパート配置 正式な配置は無し 2. 機材購入～なし 3. 土地・施設提供～プロジェクトオフィス、電気・水道代
協力金額	412 百万円
協力期間	2007 年 1 月 ～2009 年 12 月
相手国関係機関	【中央政府】 対外貿易経済省 【エンティティ政府】 ボスニア・ヘルツェゴビナ連邦 (FBiH)：環境観光省 スルブスカ共和国 (RS)：国土計画建設環境省、貿易観光省
我が国協力機関	なし
関連案件	開発調査「ボスニア・ヘルツェゴビナ エコツーリズムと持続可能な地域づくりのための開発計画調査」(2003 年-2005 年)

* 本プロジェクト概要にかかる補足説明

1) プロジェクトサイト

本プロジェクトは下表のとおり両エンティティ政府にまたがる、二つの地域で活動を展開した。単独のエンティティ政府内で活動を展開するのではなく、両エンティティ政府を跨いだことが本プロジェクトの大きな特徴である。これは、本プロジェクトの実施を通して、両エンティティ政府間、つまりは異なる民族間の融和促進に貢献することを目指していたためである。

地域	関係市
北部モデル地域： プリバ川流域 3 市	FBiH：ヤイツエ市 RS：シポボ市、イエゼロ市
南部モデル地域： ベレズ山系 2 市	FBiH：モスタル市（ブラガイ地区、ポドベレズ地区） RS：ネベシニエ市

2) アンブレラ組織

本プロジェクトでは上記のそれぞれの地域でアンブレラ組織の設立、持続的な運営を目指した(PDM 上では「協働でエコツーリズムを振興するための官民間の協力体制」などと表現されている)。アンブレラ組織とは官民合同の組織体制であり、組織は「総会」、「役員会」、「事務局」の三層から成る体制とした。また、組織運営にかかる予算は関係市からの支援に拠るものとした。本プロジェクトにおいては多様なモデルプロジェクトを実施したが、これらモデルプロジェクト実施組織は、いわばアンブレラ組織の会員の位置づけであり、一部の代表者はアンブレラ組織の役員ともなった。

1.3 終了時評価の概要

1.3.1 終了時評価時の上位目標達成見込み（他のインパクト含む）

上位目標については、「アンブレラ組織の持続性についてのリスクがあるため、上位目標が達成できるかどうか見通すことは困難である」と評価された。

他方、プロジェクト期間中にはモデルプロジェクトの良好な経営状況が周囲で認知されるようになり、独自に農家民宿を始めた例や、外部ドナーからの資金支援を得ることに成功した事業が生まれるといったインパクトが見られた。

1.3.2 終了時評価時のプロジェクト目標達成見込み

プロジェクト目標は「協力期間内におおむね達成される見込みである」と評価された。プロジェクト目標の指標は終了時評価時点において、完了時点までには概ね実現を期待できるレベルに達していると判断された。

1.3.3 終了時評価時の提言内容

JICA 専門家に対する提言とプロジェクト終了後の関係行政機関に対する提言の両方が挙げられた。

JICA 専門家に対する提言：

(1) さらなる能力強化

モデルプロジェクトの中には、自立発展性を確保するために更なる能力開発や対策を講じる必要のある事業が見られるため、これら事業に対して改善策を講じる必要がある。

(2) アンブレラ組織にかかる議論の必要性

アンブレラ組織の能力を向上させ、かつ組織改善を図るために、アンブレラ組織の関係者は官民セクター間のより良い調整や協働の継続を視野にエコツーリズムプロモーション活動を強化するためにどうすべきか、議論する必要がある。

(3) アンブレラ組織のウェブサイト

両アンブレラ組織のウェブサイトをより魅力的なものにするため、ウェブサイトの内容改善や更新を行う必要がある。

関係行政機関に対する提言：

(1) 行政機関のアンブレラ組織に対する継続支援について

アンブレラ組織の財務面ならびに人的な自立発展性を確保するために、関係市役所ならびにエンティティ政府の関係省庁はアンブレラ組織に対する資金的、物理的、人的支援を提供すべきである。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

十津川 淳 (佐野総合企画株式会社)

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2012年9月～2014年2月

現地調査：2013年2月25日～3月10日、2013年6月15日～6月28日

3. 評価結果 (レーティング：C¹)

3.1 妥当性 (レーティング：③²)

3.1.1 開発政策との整合性

(1) プロジェクト開始時

ボスニア・ヘルツェゴビナ国の根幹的な開発政策である中期開発戦略(Mid-term Development Strategy：MTDS、2004年策定)は、観光セクターを重視すべき産業セクターのひとつに掲げている。同戦略における方針として、自国の有する豊かな自然・文化資源の保護と並行しながら、国内外の投資を呼び込める法整備、インフラ環境整備、人材の育成を進めることを謳っている。また、民間やNGOとの協同作業を積極的に進めることも観光セクター発展のための重要なファクターとして掲げている。

以上の点から、本プロジェクトが企図した観光セクターの発展ならびに発展に寄与する人材の育成・能力強化は、同国の政策目標に整合していたといえる。

(2) プロジェクト完了時

上記の中期開発戦略はプロジェクト完了時点まで変わらず、政策面での整合性は維持されていた。

なお、プロジェクト期間中には各エンティティ政府による観光セクター政策は完成していなかったが、その後、スルプスカ共和国が国土計画建設環境省によって「スルプスカ共和国観光開発戦略 2011-2020」を作成した。同戦略は、自治体を中心とした観光振興、地域間連携の重要性を謳っており、本プロジェクトの支援内容と合致する方針を確認できる³。

以上から、本プロジェクトはプロジェクト完了時ならびに事後評価時点に至るまで、ボスニア・ヘルツェゴビナ国の政策に整合した取り組みであったと言える。

¹ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

² ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

³ ボスニア・ヘルツェゴビナ連邦 (FBiH) 環境観光省も「ボスニア・ヘルツェゴビナ連邦観光戦略 2008-2018」を既に作成済みであるものの、一部の内容を巡って、未だ議会承認に至っていない(2013年6月時点)。ただし、今後、承認に向けた修正が仮に生じても、エコツーリズムや農村ツーリズム振興の重要性認識が堅持されることは間違いないとされている。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

(1) プロジェクト開始時

ボスニア・ヘルツェゴビナ国においては、市民の雇用と所得を確保するため、それまでの計画経済に代わり、新たな自由・資本主義経済下での競争システムへの移行・再構築が求められていた。一方、経済再建のベースとなるべき基幹産業の再生は、国策会社の民営化や外資導入によって進められてきたが、老朽化と被災で使えなくなっている設備や建物の再整備、製品の質向上、大規模な流通・マーケティングシステムの再構築等、多くの困難な課題を抱え停滞した状況にあった。

その結果、小規模ながらも各地に残された豊かな自然環境資源、歴史・文化財、生活文化を活用し、地域社会による自律的展開が可能な小規模エコツーリズムの開発に期待が集まっていた。また、これらのエコツーリズム開発を通して、地場の農産物や特産品の販路を開発し、観光だけでなく地場産業が振興することによる雇用の確保と所得の改善等、生活改善への期待も高まっていた。

更に、同国での観光セクターにかかる組織は、計画経済下における余暇政策に基づいた観光業経験にほぼ限られていたため、市場経済下において観光産業を促進するための官・民もしくは官民共同による効果的な仕組みづくりも求められていた。

本プロジェクトはこれらエコツーリズムの振興ならびに振興に寄与するための人材育成、体制整備を支援する取り組みであり、当時の開発ニーズに整合していたといえる。

(2) プロジェクト完了時

エコツーリズムの振興ならびにエコツーリズムを通じた地域の経済発展、就労機会の拡大に寄せる期待はプロジェクト完了時点まで一貫して高かった。

その開発ニーズは事後評価時点においても依然として高い。本プロジェクトの対象地域である、プリバ地域およびベレズ地域は未だに失業率が高く、エンティティ政府および対象地の市役所は観光開発を地域の雇用・所得を改善させるための重点分野と考えている。特に対象地域は地方部に位置するため、大規模な産業誘致は基本的に難しい。そのため、開発優先セクターとして農林業と観光セクターを掲げており、その重要性にかかる位置づけはプロジェクト完了時のみならず、事後評価時点の現在に至るまで高く位置づけられている。

下表に近年の失業率の推移を示すとおり、失業率は高止まりしており、雇用確保に貢献しうる観光セクターに寄せる期待は大きい。

表1 失業率の推移

(単位：%)

		2009	2010	2011	2012
プリバ	シポボ	25	27	30	30
	ヤイツェ	56	54	55	55
	イエゼロ	NA	NA	NA	23
ベレズ	モスタル ^注	NA	NA	NA	NA
	ネベシニエ	33	34	35	35
全国平均		24.1	27.2	27.6	28.0

出所：市役所による質問票回答および Agency for Statistics B&H

注：モスタル市は世界遺産を抱える同国随一の観光地であるが、本プロジェクト対象地はモスタル市内から離れたブラガイ地区、ポドベレズ地区に位置しており、観光客の数はモスタルに比べればかなり少ない地域である。

また一方、近年の観光セクターの一般データは下表のとおりである。

表2 ボスニア・ヘルツェゴビナ国観光セクターにかかる状況

	2009	2010	2011	2012
国内からの観光客 ^{注1}	395	432	435	448
海外からの観光客	405	461	489	541
ホテルベッド数 (FBiH) ^注	13,289	12,975	13,379	13,289
ホテル数 (RS)	150	156	168	175

出所：Agency for Statistics RS および Federal office of statistics of FBiH

注1：観光客数の単位は千人。

注2：ホテル数に関するデータはエンティティ政府ごとに異なったため、ベッド数とホテル数をそれぞれ記載した。

上記のとおり、内外からの観光客は漸増傾向を示しており、今後ますますの発展が期待されている状況にある。

以上から、エコツーリズムの振興にかかるニーズはプロジェクト実施当時のみならず事後評価時点の現在においても高く認識されており、本プロジェクトは同国のニーズに整合した取り組みであったと判断できる。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

日本のボスニア・ヘルツェゴビナ国に対する支援重点分野は、2004年3月の対ボスニア・ヘルツェゴビナ政策対話や2005年4月の政策協議、2004年策定の「中期開発計画」の開発重点課題において、日本の知見や比較優位性を活かし、「1. 民間セクター開発・中小企業振興、2. 環境分野、3. 平和の定着・人間の安全保障（帰還民促進、民族融和）」の3分野に集約することが示された。本プロジェクトは、上記1から3のすべての課題に総合的に対応する内容となっており、日本の援助政策に整合した取り組みであったと言える。

以上より、本プロジェクトの実施はボスニア・ヘルツェゴビナ国の開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

3.2 有効性・インパクト⁴（レーティング：②）

3.2.1 有効性

3.2.1.1 プロジェクトの成果（アウトプット）

1) 成果 1

地域振興方策としてのエコツーリズムの目的ならびにエコツーリズムに関する知識・技術が、関係者によって理解される

成果 1 はプロジェクト完了時点において達成されたと判断できる。これまでエコツーリズムの実施経験が限られていた対象地の行政関係者やモデルプロジェクト実施団体の人々にとって、プロジェクトが支援した多様な研修は、知識、技術の向上を導いたと言える。なお、成果 1 に関する指標は「行政、関連団体、住民でエコツーリズムを中心とした地域振興に関する知識・技術を理解した人数」と規定されているのみであるが、下表のとおり多様な研修やセミナーが数多く実施されており、成果達成を担保するだけの参加人数と回数と判断できる。

表 3 プロジェクト期間中の研修・セミナー実施回数および参加者

対象者	回数	参加人数
行政関係者	14	362
関連団体（モデルプロジェクト）	110	600
住民・学校等	7	252
計	131	1,214

出所：プロジェクト資料

2) 成果 2

協働でエコツーリズムを振興するための官民間の協力体制が構築される

成果 2 のプロジェクト完了時点での達成度は低いと判断される。

本成果が求めた「官民間の協力体制の構築」、すなわちアンブレラ組織の構築は、プロジェクト完了時点までには達成できなかった。プリバ地域およびベレズ地域においてアンブレラ組織（それぞれエコ・プリバ、エコ・ベレズ）が立ち上げられたものの、安定的な資金を最終局面まで確約できず、また資金面の制限・不安定さを背景として、関係者を満足させるだけの活動が十分には出来なかった。また、日常業務を司る事務局の人員も一部が市役所からの出向であったり、時に空席が生じたりと、人員投入の面からも安定した組織として構築されたとは言い難い状況のままプロジェクト終了を迎えた。

指標についてはアンブレラ組織や関係者間の会議開催回数を規定した指標 2 と 4 については概ね達成した。他方、モデルプロジェクト組織からのアンブレラ組織に対す

⁴ 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

る満足度（指標 3）は「ある程度満足」と「満足していない」に回答がほぼ二分され、「非常に満足」との回答は無かった。指標 1 はアンブレラ組織が作られるという内容のみである⁵。

3) 成果 3

エコツーリズム振興のための戦略開発およびプロジェクトの実施支援ができる組織・人材が育成される

成果 3 はプロジェクト完了時点において概ね達成されたと判断できる。

成果 3 はアンブレラ組織であるエコ・プリバおよびエコ・ベレズ的能力向上を目指すものである。アンブレラ組織に期待されていた機能である、エコツーリズム振興にかかる企画の作成やドナー等への資金要請プロポーザルの作成支援は、プロジェクト完了時点のエコ・プリバにおいては、能力的に対応がほぼ可能となっていた。ただし、エコ・ベレズに関しては、プロジェクト途中で事務局人員の交代があったことなどを背景として、その能力はエコ・プリバに比して若干低かった。つまり、アンブレラ組織の体制としては上述成果 2 のとおり課題が見られたが、担当者の能力については概ね向上したと言える。以上から、成果 3 の達成度は概ね達成されたレベルといえる。

指標については資金要請プロポーザルの作成支援実績が挙げられた（指標 1）。プロジェクト期間中に 13 件の支援プロポーザルが作成されたが、このうちプロジェクト完了時点までに 6 案件が資金供与を実際に受け始めた。また支援が決定し、支援額の査定中で完了時点を迎えた案件が 3 件、審査段階にあったものが 4 件であった。能力向上を確認できるだけの支援実績があったと評価できる⁶。また、指標 2 のツーリズム振興のためのプロモーション活動も、ウェブサイトの作成や国際観光フェアへの出展、観光マップの作成、小中学校への販売促進（遠足）など多岐に亘る活動が見られた。

4) 成果 4

エコツーリズムの主要分野（地方の農産品開発、民宿、歴史的・文化的遺産の保全と利用、スポーツ活動）への参画が可能な人材が育成される

成果 4 はプロジェクト完了時点において達成されたと判断できる。

成果 4 はモデルプロジェクトを実施・運営した人々、組織の能力向上を目指すものである。プロジェクト期間中に、モデルプロジェクト関係者は多様な研修やセミナー

⁵ エコ・プリバは、2003 年から 2005 年にかけて実施した開発調査におけるパイロット事業の一環として既に設けられていた。他方、ベレズ地域のアンブレラ組織については、新規に設立することから開始する必要があったため、指標として設けられたと考えられる。

⁶ プロポーザル作成支援数としては 13 件中 8 件がエコ・ベレズの関与であり、5 件がエコ・プリバであった。プロポーザル作成支援の活動において、エコ・ベレズは日本人専門家等からの助力を必要とすることがエコ・プリバに比して多かったため、評価としてはエコ・ベレズ的能力向上の度合いがやや低かったとしたが、このように対外的な実績面（プロポーザル支援数）については遜色がないといえる。

に参加し、それぞれが取り扱う分野の技術や知識等を深めることが出来た。また同時に実地でのエコツーリズムビジネスを経験しながら、これまでには経験値の低かったビジネスマインドおよび必要となるビジネス知識を蓄積することも出来た。

指標は研修参加率や研修満足度、研修参加者の知識活用度（それぞれ指標 1 から 3）が挙げられているが、全て指標内容を満たしている。

5) 成果 5

エコツーリズムを中心とする地方振興モデルが、ガイドラインとして取りまとめられる

成果 5 はプロジェクト完了時点において達成されたと判断できる。

ガイドラインの利用者は、エコツーリズムによって地域振興に取り組んでいる、あるいはこれから取り組もうとしている自治体、NGO（コミュニティ団体）、および住民である。ガイドラインは、①エコツーリズムを通じた地域振興の方策、②エコツーリズム振興の事例（プリバ地域およびベレズ地域のモデル事例）、③持続可能なエコツーリズム振興に向けた今後の課題である。

ガイドラインは関連省や地元の市行政、アンブレラ組織を經由して公開、配布された。また、ガイドラインを普及するためのセミナーを開催し、プリバとベレズ両地域の行政、アンブレラ関係者および普及先として想定している地域住民に対して説明を行なった。

3.2.1.2 プロジェクト目標達成度

プロジェクト目標

対象地域において行政と住民のエコツーリズムを中心とした地域振興を進めるための人材育成・組織能力強化がなされる

本プロジェクトではエコツーリズムに関係する官民双方関係者の基礎的な能力・意識向上をめざし（成果 1）、そのうえでアンブレラ組織の体制構築（成果 2）、技術面の強化（成果 3）、および実際にエコツーリズム事業を行なうモデルプロジェクト実施者の能力強化（成果 4）を図るという構成であった。これら成果がプロジェクト目標を構成する各要素として組み込まれた PDM のデザインである。

プロジェクト完了時点におけるプロジェクト目標の達成度は中程度と判断される。

本プロジェクトの活動を通して、エコツーリズムに関係する人材の育成はモデルプロジェクト関係者を中心に、概ね順調に進んだと考えられる。一方で、アンブレラ組織については、エコ・プリバにおいて事務局職員の技術面における能力強化が着実に前進したと言えるものの、組織構築については将来性を担保しうるまでの体制を構築するには至らなかった。また、エコ・ベレズにおいても同様に組織体制が不安定なま

まプロジェクト完了を迎えている。以上のことから、技術面を中心として人材育成の面では確たる進展があったものの、アンブレラ組織の組織能力という観点においては課題を残したまま終了を迎えたといえる。上記の点に鑑み、プロジェクト目標全体の達成度は中程度と判断される。

なお、指標の達成度は以下のとおりである。

1) 指標 1：行政機関、アンブレラ組織、モデルプロジェクト実施団体間で、協働してエコツーリズムを中心とした地域振興に係る様々な事業に取り組む

(達成状況)

本プロジェクトでは、エンティティレベルの省庁から観光フェアへの参加・出展に対する支援、および機材や施設整備面でモデルプロジェクトへの支援があった。また、モデルプロジェクト実施団体間の連携例も増加していた。

関係の市役所からは、アンブレラ組織の運営に関わる費用に対する支援があったが、市役所からの費用負担は必ずしも全ての市役所が同様のタイミングで拠出しているわけではなく、拠出が滞ったままの市役所もあった。

2) 指標 2：モデルプロジェクト実施団体（17 団体）の半数以上が事業の持続的運営管理ができる能力を身につけている

(達成状況)

本指標については、事後評価時点の現状を見ることに拠って、プロジェクト完了時点で真に持続的な事業運営管理能力を有していたか否かを判断することが適切と考える。指標には 17 団体とあるが、実質的な重複を除くと、モデルプロジェクトは 13 団体、14 プロジェクトであった。下表が事後評価時点における、活動継続中か否かの別によるモデルプロジェクト数である。このように活動が継続しているプロジェクトと停滞・解散したプロジェクトに分かれたが基本的には活動を継続している方が多い結果となった。

表4 モデルプロジェクト数

地域	モデルプロジェクト	活動継続中	活動停滞/解散
プリバ	自然系観光商品開発・多様化	✓	
	城址の保護・利用計画	✓	
	農家民宿商品開発	✓	
	アンブレラ組織を中心としたエコツーリズムによる地域振興推進	✓	
	イエゼロ地場産品開発		✓
	エコハウス委託販売事業再生		✓
	小計	4	2
ベレズ	レクリエーション観光活動多様化	✓	
	自然観察（野生動物/野鳥）		✓
	ブナ川水源鍾乳洞探勝	✓	
	国際伝統芸能フェスティバル	✓	
	歴史/エコ回廊	✓	
	モデル観光（教育）牧場		✓
	農家民宿商品開発	✓	
	ベレズ地場産品開発		✓
	小計	5	3
合計		9	5

出所：事後評価調査における聞き取り

プロジェクト目標は指標については目標値を概ね達成したものの、プロジェクト目標が示す組織体制の構築という観点において所期のレベルを満たしていないため、一部達成されていない。

3.2.2 インパクト

3.2.2.1 上位目標達成度

上位目標

プロジェクトで形成された組織体制が行政および住民により合同で持続的に運営される

上位目標の達成度は事後評価時点においては、やや低いと考えられる。

プロジェクトが終了してから、これまで約3年の間、エコ・プリバは組織としての存続を保ってきた。この間に EU「シポボ・エコゾーン」プロジェクトの調整機関の役割を受注したり、USAID や Oxfam などの財政支援によってプリバ地域のエコツーリズム観光にかかるプロモーション活動を継続したりするなど、地域のエコツーリズム振興を継続してきた。資金要請プロポーザルの作成数は、プロジェクト期間に比べれば減少しているものの、アンブレラ組織としての活動自体は継続してきたとみなすことが出来る。

表5 エコ・プリバのプロジェクト終了後の主たる活動実績

活動項目	実績
プロモーション用マテリアル	・パンフレット 1,000 部、フライヤー 3,000 部を再印刷。観光フェア等で配布。再印刷の資金は USAID 支援。
ホームページ	・2013 年 5 月にリニューアル。
プロモーション活動	・2010 年：オランダでの観光フェア参加（USAID 支援） ・2011 年：イタリアでの観光フェア参加（Oxfam 支援） ・2011 年：セルビアでの観光フェア参加（Oxfam 支援） ・2012 年：イタリアでの観光フェア参加（Oxfam 支援） ・2013 年：ドイツでの観光フェア参加（EU シンボ・エコ・ゾーンプロジェクトの活動として参加）
資金要請プロポーザル作成支援	・2009 年：農民宿舎モデル・プロジェクトの資金要請プロポーザルを支援。結果、スルプスカ共和国の貿易観光省より資金支援を受けることに成功した。

ただし、本プロジェクトが終了した後、関係 3 市役所からの活動資金支援は打ち切られ、2013 年 5 月の時点までエコ・プリバは基本的に関係する 3 市からの財政支援を受けていない。また、エコ・ベレズについても関係する二つの市行政からの支援が得られず休眠状態に近い状況が続いてきた。このようにエコ・プリバについては組織としての活動自体は綿々と続いていたものの、関係市行政との関係性に照らせば、上位目標が目指した「行政と住民による合同の運営」がこれまで十分に為されてきたとは言いがたい。また、エコ・ベレズについても同様のことが言える。

ただし、これら状況は事後評価調査の 2013 年 6 月の状況を示すものである。同年 9 月には上記の EU プロジェクトが終了し、その後エコ・プリバはプロジェクトが企図していた活動に再び携わることが確定している。これは、2013 年 5 月にエコ・プリバに関係する 3 市行政がエコ・プリバに対する資金支援の覚書を締結したことに拠るものである。つまり、事後評価調査時点においては、これまでの実績面から上位目標の達成度を低く判断せざるを得ないが、今後は上位目標の目指した「行政との合同運営」が改めて実現される可能性が高いことを挙げておきたい。また、エコ・ベレズについてもプロジェクト当初の企図とは異なるが、組織の復活については可能性が生まれてきている（持続性の項を参照）。

なお、上位目標の指標は「プロジェクト終了後もエコツーリズム地域振興のための行政・関連団体・住民による協働体制が継続的に機能し、実際の活動が行われる」とあり、上位目標の内容そのものとほぼ同意であるため、達成状況にかかる記載内容は上記と同様である。

3.2.2.2 その他のインパクト

①自然環境へのインパクト

エコツーリズムの観点から、モデルプロジェクトが実施されている地域においては、自然との調和を意識したツーリズム振興がなされていると判断できる。しかしながら、具体的に生じた自然環境の正の変化を捕捉できるデータは得られなかった。

その他、本プロジェクトの実施において住民移転、用地取得は無かった。また、実施に伴う、負のインパクトも見られない。

②その他の間接的効果

本プロジェクトの実施によって、次のようなインパクトが生じていることが受益者調査の結果から分かる。

受益者調査は下表の団体を対象として実施した。回答者については、プロジェクト活動への参加経験を有するメンバーを対象とした。なお、アンブレラ組織によって新たに設立されたグループは無いため、モデルプロジェクト関係者に対象は限定されている。

表 6 受益者調査対象一覧

地域	プロジェクト名	実施団体	回答数
プリバ	自然系観光商品開発・多様化	Pliva Sports Association (PSA)	20
	城址の保護・利用計画	Agency for heritage and development of tourism potentials in Jajce	2
	農家民宿商品開発	Country Lodging Association	33
	小計		55
ベレズ	レクリエーション観光活動多様化	Nevesinje Youth Initiative (NYI)	6
		Fishing Association	8
	自然観察（野生動物/野鳥）	Hunting Association	10
	ブナ川水源鍾乳洞探勝	STK Blagaj, City Sports Tourist Club	10
	国際伝統芸能フェスティバル	KPD Blagaj	15
	モデル観光（教育）牧場	Bio Product, KRUG Blagaj	5
	農家民宿商品開発	Country Lodging	6
	小計		60
合計			115

(1) 雇用促進、収入増減へのインパクト

モデルプロジェクトの参加者は下表のとおり回答しており、雇用や収入増でプラスのインパクトを認識している回答が半数以上を占める結果となった。

表7 雇用促進に対する正の影響

(回答数)

	非常に大きい	まあまあ大きい	どちらともいえない	さほど大きくない	全くない	分からない	該当しない*
プリバ	24	30	0	0	0	0	1
ベレズ	15	15	5	5	1	0	19
計	39	45	5	5	1	0	20
%	34	39	4	4	1	0	17

出所：受益者調査結果

注：団体の活動内容によっては質問内容が該当しないケースがあるため、本受益者調査では「自らのケースには該当しない」との回答項目を付加した（他の質問でも同様）。

表8 プロジェクトに関連した収入増加の現状

(回答数)

	非常に増加した	まあまあ増加した	どちらともいえない	さほど変わらない	全く影響はない	分からない	該当しない
プリバ	12	28	4	1	1	9	0
ベレズ	4	12	6	15	2	18	3
計	16	40	10	16	3	27	3
%	14	35	9	14	3	23	3

出所：受益者調査結果

(2) 技術・知見へのインパクト

プロジェクト期間中に実施した各種の研修が参加者の技術力向上、知見の蓄積に貢献したか否かについて、下表のとおりのお返事が得られた。

表9 技術力・知見蓄積にかかる認識

(回答数)

	非常に深化した	まあまあ深化した	どちらともいえない	さほど変わらない	全く影響はない	分からない	該当しない
プリバ	23	31	1	0	0	0	0
ベレズ	9	20	3	7	1	0	20
計	32	51	4	7	1	0	20
%	28	44	3	6	1	0	17

出所：受益者調査結果

全体の7割程度がプロジェクトでのトレーニングが技術や知見の向上、蓄積に貢献していると認識している。なお、習得した技術としては、それぞれの活動に直接資する内容（例えば農家民宿では接客方法やベッドメイキング、伝統料理の作り方など。観光商品多様化活動ではフライフィッシングのガイド方法など）であり、現在もなお有効に活用されていることが表明されている。

(3) 民族融和へのインパクト

ボスニア・ヘルツェゴビナ国では、1995年に締結された Dayton 和平合意の内容が憲法の骨格をなしており、主要3民族の同等の権利とそれを統治形態上も保障するエンティティ政府（ムスリム人、クロアチア人を中心としたボスニア・ヘルツェゴビナ連邦、セルビア人を中心としたスルプスカ共和国）に分かれている。この形は、紛争終結から約20年近くが経過した今も残されており、国レベルでの実質的な統一国家の形成には未だ至っていない。

本プロジェクトは、そうした状況の中にあって、エコツーリズムというツールを通じた地域振興という仕掛けを用い、両方のエンティティにまたがる地域を対象に行われたものであり、本プロジェクトの実施を契機として民族間融和が前進することを期待していた。

本プロジェクトの実施によって、民族融和に一定の貢献があったと認識する回答が多数みられた。「非常に大きな貢献があった」および「まあまあ貢献があった」との肯定的な認識は全体の6割にのぼった。

また、事後評価調査における関係者への聞き取り調査においても、プロジェクトの実施前には殆ど見られなかったエンティティをまたぐ市行政間での協議が増えたこと等、エンティティ間でのコミュニケーションがプロジェクトを契機として活発化してきたこと等が表明された。

本プロジェクトのPDM上では民族融和への貢献をプロジェクト目標や成果項目などとしては敢えて表現しなかったが、上述のとおり本プロジェクトの計画当時から日本側およびボスニア・ヘルツェゴビナ側関係者内では一様に、本プロジェクトが民族融和へ貢献することを強く期待していた。PDM上には表現されなかったものの、実質的なもうひとつのプロジェクト目標といった位置づけで考えられていたことに鑑みれば、本インパクトの発現はプロジェクトの期待を実現したものであり、特記に値する。

表10 民族融和に与えたインパクトの認識 (回答数)

	非常に大きい	まあまあ大きい	どちらともいえない	さほど大きくない	全くない	分からない	該当しない
プリバ	8	29	14	4	0	0	0
ベレズ	13	19	23	4	0	0	1
計	21	48	37	8	0	0	1
%	18	42	32	7	0	0	1

出所：受益者調査結果

本プロジェクトの実施により一定の効果発現が見られ、有効性・インパクトは中程度である。

3.3 効率性（レーティング：②）

3.3.1 投入

表 11 プロジェクトへの投入

投入	計画	実績
日本国側投入		
協力金額	約 340 百万円	約 412 百万円 ※調査団派遣費用（17,811 千円）含
協力期間	2007 年 1 月～2009 年 12 月（36 か月間）	2007 年 1 月～2009 年 12 月（36 か月間）
専門家派遣（人）	短期：68 人月 専門家派遣（民間活用型） ・観光開発計画 ・組織体制分析 ・観光プロモーション ・マーケット戦略 ・歴史文化保全 ・自然環境保全 ・資金計画 ・人材育成など	短期：72.33 人月 専門家派遣（民間活用型） ・総括・観光開発計画 ・副総括/組織分析・強化 ・観光プロモーション ・観光マーケット戦略 ・歴史文化遺産保全 ・自然環境保全及びエコツーリズム活動 ・資金計画 ・人材育成 ・モデルプロジェクト管理
研修員受入（人）	人数の記載なし	8 人
供与機材	記載なし	34 種 189 点
現地業務費	在外事業強化費（50 百万円）	123 百万円
相手国側投入		
カウンターパート配置	カウンターパート人員： ・プロジェクトダイレクター（対外貿易経済省、FBiH 国土計画省、RS 国土計画建設環境省、FBiH 環境観光省、RS 貿易観光省の副大臣クラス各 1 名） ・プロジェクトマネージャー（対外貿易経済省、FBiH 国土計画省、RS 国土計画建設環境省、FBiH 環境観光省、RS 貿易観光省の関係者各 1 名） ・スタッフ（北部及び南部のプロジェクト実施組織のディレクター各 1 名、コーディネーター他メンバー複数名（プロジェクト開始後選定））	R/D では、複数の実施機関側からプロジェクトダイレクター、プロジェクトマネージャーをカウンターパートとして配置する計画だったものの、正式な配置は無かった
施設	プロジェクトオフィス、ミーティングルーム、研修スペース	プロジェクトオフィス（アンブレラ組織用）
ローカルコスト	—	カウンターパート（アンブレラ組織の事務局人件費-市役所から）、アンブレラ組織の活動経費

出所：JICA 提供資料

3.3.1.1 投入要素

研修員受入れについては、日本におけるエコツーリズムの現状を学ぶ機会が提供された。これら研修成果は対象地におけるエコツーリズム振興を図るうえでの提言や計画策定等に反映されており、有効な投入であったと評価できる。

専門家の投入分野については、エコツーリズムを振興するにあたり必要な分野の各種専門家が投入された。また現地の研修やセミナーにおいては、現地事情に精通したローカルの専門家（国内および周辺国）を逐次効果的に投入し、研修内容の質を担保させた。このように人的投入は妥当であったと考えられる。

他方でボスニア・ヘルツェゴビナ側からの人的投入は当初計画を満たすことが出来なかった。日本人専門家が両エンティティ政府の関係組織に適宜情報を提供してきたことによって、関係者間での情報共有に大きな問題は無かったものの、当初計画にあったプロジェクトディレクターやマネージャーは最後まで配置されなかった。そのため、プロジェクト関係者が一堂に介してプロジェクトの課題等について議論、共有する機会は極めて限定的となり、円滑なプロジェクト運営に影響を及ぼした。

3.3.1.2 協力金額

協力金額については、計画を上回った。主たる要因としては、現地業務費が増大した点が挙げられる。

3.3.1.3 協力期間

本プロジェクトは 2007 年 1 月から 2009 年 12 月まで実施され、延長することなく計画通り終了した。

以上より、本プロジェクトは、協力期間が計画内に収まったが、協力金額が計画を若干上回ったため、効率性は中程度である。

3.4 持続性（レーティング：②）

3.4.1 政策制度面

ボスニア・ヘルツェゴビナ国政府およびエンティティ政府ともに観光セクターの推進ならびにエコツーリズムの振興を重視していることは、「ボスニア・ヘルツェゴビナ連邦観光戦略 2008-2018」や「スルプスカ共和国観光開発戦略 2011-2020」からも確実であり、セクター振興に関する政策面での重要性はほぼ担保されているといえる。なお、前者のボスニア・ヘルツェゴビナ連邦観光戦略は議会未承認であるが、エコツーリズム振興の方向性は堅持されたうえで承認手続きに入るものと考えられている。また後者のスルプスカ共和国観光開発戦略でも、農村ツーリズム、エコツーリズムはタイプ別観光客誘致のプライオリティにおいて冒頭に位置付けられるなど、その重要性が強く認識されている。

他方、アンブレラ組織（エコ・プリバ、エコ・ベレズ）は NGO として明確に位置

づけられており、両エンティティ間を跨いだ活動を許可された NGO として正式な登録が為されている。

以上から、政策および制度面における持続性は高いと判断される。

3.4.2 カウンターパートの体制

これまでエコ・プリバでは日常業務について事務局担当者ひとりが行なってきたが、今後 2013 年 9 月から新たな人員を一名迎え入れることが決定している(ヤイツェ市が人員確保の役割を担うことで合意済み)⁷。そのため、人員体制としては円滑な業務遂行を担保しうる環境が整備されると考えられる。また、事務所についてもヤイツェ市にオフィスを設けることで合意が為されている⁸。

一方、エコ・ベレズについては、本プロジェクトが企図した「エンティティ間を跨るアンブレラ組織」としての継続性については、現在のところ確たる見通しは無い。これはモスタル市とネベシニエ市の間で組織を運営するための協同体制が合意できていないためである。そのため、本来のアンブレラ組織の定義に従えば、エコ・ベレズの体制面における持続性は低い。

ただし、このような状況ではあるが、エコ・ベレズについては新たな動きも始まっている。プロジェクト終了以降、これまで組織としての機能は休眠状態に近かったが、今後ネベシニエ市がエコ・ベレズで事務局を担当していた人員に対して給料を支払うことを決めており、且つ既にエコ・ベレズ用の事務所も用意されている(2013年6月時点)。このことから、組織としての活動再開の見込みが生まれてきた。また、プロジェクト期間中にネベシニエ市を離れたエコ・ベレズの初代事務局担当者も同市に既に戻って来ており、必要に応じてエコ・ベレズの活動を支援することを約している。このようにエコ・ベレズの人員体制が改めて再整備され始めている。ただし、あくまでもネベシニエ市を対象とした活動を行なう予定であるため、本プロジェクトが当初に計画した「エンティティ間を跨るアンブレラ組織」という組織形態とはなっていない。

以上から、実施機関の体制にかかる持続性はエコ・プリバにおいて高く、エコ・ベレズにおいては低いが、今後後者については組織の性格こそ異なるものの、地域に裨益する活動を継続する体制そのものは一定の持続性を持つと判断できる。

3.4.3 カウンターパートの技術

エコ・プリバについては、政府やドナー等への資金要請プロポーザル作成支援が、件数こそ少なくなっていたものの、現在まで継続されており、技術的には一定の持続性を担保できるレベルにあると考えられる。また、今後新たな人員が加わることから、組織内での技術移転も可能である。

⁷ 2013年9月に現在エコ・プリバが関わっているEUプロジェクトが終了する。その終了に合わせて、新たな人員を雇用する予定である(当面はボランティアとしての雇用になる可能性もある)。この動きも三市によるエコ・プリバの活動資金支援にかかる覚書締結を受けて表明されたものである。覚書締結については3.2.2.1インパクトの上位目標達成度および3.4.3カウンターパートの財務の項参照。

⁸ プロジェクト期間中に使用されていたオフィスを改めて活用する予定である。

エコ・ベレズについては上記体制に関する記載のとおり、今後はプロジェクト後半から事務局を担当した人員が業務に就く。また、プロジェクト前半まで事務局担当であった人員の支援も得られる予定である。特に前者の業務従事予定者については、本プロジェクト終了後に独自で大学にて観光学を修めるなど、体系的な知見も蓄積しており、一定の技術レベルを有していると判断できる。

3.4.4 カウンターパートの財務

エコ・プリバについては、3つの関係市行政（ヤイツェ、シポゴ、イエゼロ）がエコ・プリバに対して、それぞれ活動資金を拠出することで合意し、2013年5月に覚書が交わされた。覚書は単年度更新であり、エコ・プリバのパフォーマンスを見ながら更新するとしているものの、基本的に現在の各市長はエコ・プリバの重要性を高く認識しており、拠出を継続する方針である旨を口頭では表明している。そのため、現市長の任期の間は財務面の持続性は比較的高いといえる（次期選挙は2016年10月）。

エコ・ベレズについてもネベシニエ市長の見解は同様であり、同市のみに限れば、その持続性は比較的高い。ただし、モスタル市については事後評価時点においてエコ・ベレズに対する資金拠出の予定は無い。

以上から、エコ・プリバにおいては財務面の持続性は高く、エコ・ベレズにおいては関係する市行政からの共同出資という観点からは低いといえる。

総じてエコ・プリバについては概ね高い持続性が確認できる。一方、エコ・ベレズについてはエンティティ間を跨ぐアンブレラ組織としての活動を継続する可能性は、現時点においては困難が予想される。ただし、ネベシニエ市に活動を集約させることにはなるが、エコツーリズムを促進する活動自体は今後継続されてゆく可能性がある。

以上より、本プロジェクトは、カウンターパートの体制や技術および財務状況に軽度な問題があるが、今後好転していく方向に進んでいることから、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である。

4. 結論及び教訓・提言

4.1 結論

本プロジェクトは、ボスニア・ヘルツェゴビナ国のプリバ地域およびベレズ地域においてエコツーリズムを中心とした地域振興を進めるための人材育成・組織能力を強化することを目指していた。本目的は、事業計画時および完了時における同国開発政策および対象地のニーズに合致しており、妥当性は高い。プロジェクトはエコツーリズム振興のために行政と民間が合同で運営するアンブレラ組織（エコ・プリバ、エコ・ベレズ）を立ち上げたが、プロジェクト完了時点までに安定的な組織基盤を作るまでには至らなかった。しかしながら、多様な研修やセミナーを実施したことによって、行政関係者やエコツーリズム事業を展開するモデルプロジェクト関係者はそれぞれの

技術や知見を向上させるなど、能力向上を果たした。また、本プロジェクトでは民族間融和の促進や就労機会の改善といったインパクトも見られた。以上から、有効性・インパクトは中程度である。プロジェクトは計画通りの期間で実施されたが、事業費が計画を上回ったため、効率性は中程度と判断される。持続性については、アンブレラ組織であるエコ・プリバにおいて関係市行政からの財政支援の覚書が為されており、また新たな人員補強もあるなど、持続性が見られる。他方、エコ・ベレズは関係する二市の間で支援のための合意が為されておらず、活動対象が今後は一市のみとなる見込みである。そのため、総合的な持続性としては中程度である。

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。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

・エコ・ベレズの活動資金拠出

エコ・ベレズについて、モスタル市側からの活動資金拠出が必要である。既にネベシニエ市側は人員の雇用とオフィスの確保を進めており、一定レベルで組織の再活性化への土台作りが完了している。今後改めて両市は協議を行ない、ネベシニエ市のみ裨益する活動ではなく、モスタル市も含めた両市、両エンティティに裨益する活動に繋げることが必要である。

・エンティティ間協議の実施およびコーディネーション

上記の協議開催についてエンティティ間の調整役を担える組織は、中央の貿易経済関係省が想定できる⁹。エンティティ政府および市行政府参加によるコーディネーションのためのミーティング開催を実施すること提言したい。そのうえで、改めてエコ・ベレズ支援にかかる関係者の役割を確認することが必要である。

4.2.2 JICA への提言

特になし。

4.3 教訓

本プロジェクト期間中にはアンブレラ組織に対する活動資金拠出にかかる覚書を関係市が結んだことにより、一定程度その活動資金は確保されたが、本プロジェクトが終了してからは直ぐに活動資金支援が打ち切りとなっていた。プロジェクト実施中から既に財務面での持続性に懸念があることは、両国双方のプロジェクト関係者によって強く認識されていたことに鑑みると、プロジェクト終了までにプロジェクト期間後の活動資金拠出にかかる政策コミットメントを得る、場合によっては新たな覚書を結ぶといった措置がとられるよう、プロジェクト関係者で調整することが必要であつ

⁹ 貿易経済関係省は中央省庁のひとつであり、本プロジェクト実施中もエンティティ政府および関係機関による合同調整会議の議長を務めていた。

たと考えられる。

他プロジェクトにおいても、財務面の持続性を確保する観点から、特に先方が活動予算を十分に持っていない場合、計画時に覚書を締結し、財務面でのリスクを考慮しておく必要がある。実施中はそのリスクを踏まえて案件を実施し、完了時には具体的な方向性を明示して、必要に応じて新たな覚書を締結するなどの措置に取り組む必要がある。

ギニア

コナクリ市飲料水供給改善計画 / 首都飲料水供給改善計画¹

外部評価者：(株)アースアンドヒューマンコーポレーション 金子 眞知

0. 要旨

本事業は、グランドシュットダムからイエスル浄水場への導水管路の建設、イエスル浄水場の拡張、及びイエスル浄水場からコナクリ市内への送水管路の建設等を実施することにより、イエスル浄水場全体の生産水量の増加と導・送水管の通水能力の向上を図ることを目的とした。本目的は、首都コナクリ市の給水率を向上させることを目指すギニアの開発政策と合致し、また本事業計画時の緊急課題であったコナクリ市の生産水量の増加に貢献するものであり、妥当性は高い。

有効性にかかり、イエスル浄水場の生産水量は当初計画通りの目標値を達成している。また、送水管の通水能力は、700mmの既存送水管の流量を計画値よりも増やすことで、管路全体では期待された通水量が確保されているものと考えられる。一方、本事業で整備した送水管に接続する1,100mmの送水管の流量は、浄水場の出口地点から計画を下回っており、流量が制限されている状況にあると考えられる。

インパクトについては、想定された給水人口、一人当たり給水量は、他ドナーの支援もあり当初計画の目標値を上回っているが、本事業で整備した送水管の破断により市内の一部地区に断水が発生しており、周辺住民の住居・所有物に被害を及ぼしている。また、想定外の事象発生により、住民への賠償金の支払いや修理費用の負担等の経済的な損失も発生している。これらのことを総合的に判断し、本事業の実施により一定の効果の発現が見られることから、有効性・インパクトは中程度である。

本事業の事業期間は、ギニア国の治安悪化やクーデター等の政情不安によりやむを得ず延長となった。しかし、不良製品の交換や送水管の工期延長等により、事業期間が計画を上回ったため、効率性は中程度とする。事業費は、当初計画の1,503百万円に対する実績は、「コナクリ市飲料水供給改善計画」の第1期が835百万円、第2期が30百万円、及び「首都飲料水供給改善計画」が700百万円であった。

持続性について、ギニア水道公社(SEG)の運営維持管理の体制、及びイエスル浄水場と末端給水施設の運営維持管理は問題ないが、財務状況に軽度な問題がある。他方、本事業で整備した送水管の破断は繰り返し発生しており、圧力を低下させて運転することで対応しているものの、破断の原因を究明中の現時点においては、SEGは再発を防ぎうる状況にはない。このためSEGは、送水管の管材を強化プラスチック複合管(FRPM管)からダクタイル鉄管に置き換えることが妥当であると判断

¹ 2007年に治安情勢が悪化したことにより「コナクリ市飲料水供給改善計画」の第2期工事が中断となった。このため、E/N延長の口上書を交わした上で事故繰越を行い、第2期分についてはD/D、入札関連業務のみの一部業務で完了とした。その後、治安情勢が安定したため、中断となった工事の実施について要請がなされ、後々の混乱をさけるため案件名を「首都飲料水供給改善計画」としてE/Nが締結され、工事再開となった。

している。以上から本事業によって発現した効果の持続性は低いと判断する。
以上より、本事業の評価は低いといえる。

1. 案件の概要



対象サイト
(グランドシュットダム、イエスル浄水場、コナクリ市内)



イエスル第3浄水場
(急速濾過池)

1.1 事業の背景

ギニア共和国（以下、ギニアという）の首都コナクリ市において、世界銀行は「第1次コナクリ市給水プロジェクト」（1978年～1985年）を実施し、水源開発から給水管の接続まで一連の水道システムを整備した。その後、「第2次コナクリ市給水プロジェクト」（1989年～1997年）では、世界銀行や日本等のドナーからの支援を受けてさらに水道整備が進められた。また、ギニア政府は、世界銀行の勧告を受けて、1989年に給水セクターの施設管理を担う旧ギニア水道公社(SONEG)と都市給水事業の運営を担うギニア水道事業経営会社(SEEG)を設立した。SEEGには外国企業のコンソーシアムが参加し、西アフリカ地域で最も早く民営化を実現した水道事業体として注目を集めた。しかしながら、この水道事業の民営化では、資本力の増加と技術力の向上という面では事業経営体制は改善されたが、SEEGが不払い者の給水停止や水道料金の値上げ等による収益向上を図ったところ、逆に不法接続者が増加し、給水状況は悪化した。さらに民営化以降10年目の最初の契約更新時において、SONEGはSEEGが求める水道料金改定を認めず、2000年に民間セクターとの共同事業は多くの負債を残して破綻した。

このためギニア政府は、SONEGとSEEGを統合し、全株政府保有の公社であるギニア水道公社(Société des Eaux de Guinée: SEG)を2000年に設立、また、財政再建の目途がつくまでの当面の間は水道事業を民営化しない方針を示した。一方、世界銀行は、「第3次コナクリ市給水プロジェクト」（1997年～2004年）を実施中であつたが、水道事業の民営化が継続されないことを理由に予定していた導水管路及

び送水管路の建設ならびにイエスル浄水場の拡張への融資を見送った。

このような状況下で、ギニア政府はコナクリ市の給水状況を改善することを目的として日本政府に無償資金協力を要請し、以下の事項を内容とする「コナクリ市飲料水供給改善計画」が実施されることとなった。

- ① グランドシュットダムからイエスル浄水場への導水管路の建設
- ② イエスル浄水場の拡張(第3浄水場の建設)
- ③ イエスル浄水場からコナクリ市内への送水管路の建設
- ④ 漏水発見及び修復のための資機材の調達

1.2 事業概要

本事業は、人口増加による給水需要の増大に水供給が追いつかないコナクリ市において、住民に安全な飲料水を安定的に供給するため、導・送水管路の整備、および浄水場の拡張等を実施することにより、生産水量の増加を図る。

E/N 限度額／供与額		◆コナクリ市飲料水供給改善計画 第1期：860百万円 (第2期：675百万円) ◆首都飲料水供給改善計画 745百万円
交換公文締結		◆コナクリ市飲料水供給改善計画 第1期：2005年6月 (第2期：2006年7月[延長口上書交換 2007年3月]) ◆首都飲料水供給改善計画 2007年11月
実施機関		エネルギー・水資源省管轄のギニア水道公社(SEG)
事業完了		2009年10月
案件従事者	本体	◆コナクリ市飲料水供給改善計画(第1期)： 北野建設株式会社 ◆首都飲料水供給改善計画： 株式会社利根エンジニア (旧名：株式会社アーバン利根)
	コンサルタント	【基本設計調査】 株式会社パシフィックコンサルタンツインターナショナル 【事業化調査、本体】 株式会社東京設計事務所
基本設計調査		◆基本設計調査 2004年10月～2005年3月 ◆事業化調査 2005年8月～2005年12月 ◆第2次事業化調査 2007年6月～2007年11月
関連事業		【無償資金協力】 ◆コナクリ市東部地区給水施設改善計画(1990) ◆コナクリ市東部地域飲料水供給計画(1993～1995) 上記2件の無償事業は、「第3次飲料水供給計画」の

	<p>枠組みの中で実施された。</p> <p>【他支援機関】 世界銀行が「第2次コナクリ市給水衛生計画」(1989年～1997年)の中で策定した「コナクリ市給水マスタープラン」(1997)に基づき、主に世界銀行、フランスが上水整備に対する支援を実施。</p>
--	---

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

金子 眞知 (株アースアンドヒューマンコーポレーション)

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2012年9月～2014年2月

現地調査：2013年1月24日～2013年2月5日

2.3 評価の制約

当初予定した2回目の現地調査は、送水管破断に関するコンサルタントによる調査期間と重複したため実施していないことから、本事業で建設された各施設の維持管理状況は、上記現地調査期間にギニア側より提供された情報と視察結果に基づき、評価判断を行う。

3. 評価結果 (レーティング：D²)

3.1 妥当性 (レーティング：③³)

3.1.1 開発政策との整合性

本事業計画時点におけるギニアの国家開発計画は、2010年までの社会経済開発戦略を定めた Vision2010、および Vision2010 の下で 2002 年に策定された貧困削減戦略 (PRSP 2002) である。PRSP 2002 では、給水セクター、教育セクター及び保健セクターを基礎的社会サービスの重点分野として位置付け、給水セクターの数値目標は、2010 年までに全国レベルでの飲料水へのアクセス率 (人口に対する給水普及人口の割合) を 90%、コナクリ市におけるアクセス率を 95% にすることが定められた。この他、2000 年において、一人あたりの給水量を 47 リットル/日から 2010 年には 63 リットル/日とすることも、数値目標として掲げられた。

² A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

³ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

なお、PRSP 2002 は目標年を 2010 年としていたが、2007 年から 2010 年にかけて国内情勢が悪化、これに伴い給水開発への財源が大幅に不足し、数値目標を達成することができなかった。このため、ギニア政府は、2011 年に策定した貧困削減戦略 (PRSP 2011-12) は、基本的社会サービスへのアクセス改善 (保健衛生、教育、飲料水、下水、電気) を優先課題の 1 つとし、特にコナクリ市の飲料水へのアクセス率と給水量を向上させることに重点が置かれている。

また、具体的な数値目標については、目標年を 2010 年から 2015 年に延長した上で、コナクリ市におけるアクセス率を 86% (一人あたりの給水量: 63 リットル/日) にすることを掲げている。

本事業はコナクリ市の住民に安全な飲料水を安定的に供給するために、浄水場の生産水量を増加させるとともに、浄水場からの生産水を市内の送・配水系統に通水するための送水管を整備することを目的としており、ギニア国の開発政策と整合しているといえる。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

ギニア国は「西アフリカの水瓶」と呼ばれるほど降雨量に恵まれているが、安全な飲料水を安定的に供給するための施設整備は遅れており、特に人口増加の激しい都市部は、水不足が経済成長の阻害要因となっている。

首都コナクリ市の水道システムは、グランシュットダム、カクリマ山麓の湧水、及び市内の地下水を水源とし、グランシュットダムからの原水はイエスル浄水場で処理され、コナクリ市内に配水されている。

本事業の事前評価時において、イエスル浄水場の生産水量は、市内に配水される全水量の 85% を占めており、コナクリ市民の飲料水として重要な役割を果たしていた。また、コナクリ市内の給水区域における給水率は約 82% に達していたが、水の供給量は首都への人口集中に起因した需要の増加を吸収できず、不均衡な給水状況が生じていた。このため、24 時間給水が可能な地区は限られ、配水管網が整備されているにもかかわらず一日数時間程度、あるいは全く配水されない地区が多く存在し、新たな水源開発を含めた生産水量の増加が急務の課題となっていた。

さらに、総生産水量は 96,000m³/日とされていたが、請求書が発行できる水量、すなわち有収水量は約 36,000m³/日程度しかなく、メーターの不備や盗水により請求できない水量が約 26,000m³/日、さらに漏水による損失が約 34,000m³/日もあり、無収水率が非常に高かった。

上記の状況を受け、世界銀行 (以下、世銀という) は 1989 年開始の「第 2 次コナクリ市給水プロジェクト」の中で「コナクリ市給水マスタープラン」(1997 年) を策定した。同マスタープランでは、1996 年当時のコナクリ市の給水普及率 65% を

2005年までに80%とする目標を掲げ、1997年～2000年までに実施すべき「緊急フェーズ」と2005年までに実施すべき「第2フェーズ」のための整備計画を示した。

このうち「緊急フェーズ」として7事業が計画され、うち4事業については、世銀の融資により「第3次コナクリ市給水プロジェクト」として実施された。しかしその後、世銀が提案した水道事業の民営化が破綻する事態が起き、ギニア政府は財政再建の目途が立つまで民営化を見送る決定をした(2000年)。一方世銀は、水道事業の民営化が継続されないことを理由に残り3事業の融資を取り止めた。

こうした状況の中、給水需要の増大に水供給が追い付かない状況が改善しないことから、ギニア政府は「緊急フェーズ」の7事業で実施されなかった3事業を実現するために日本政府に無償資金協力を要請した。これを受け、日本側は基本設計調査を実施し、コナクリ市の住民に安全な水を供給するには、残り3事業を通じて、導水管・送水管の整備や浄水施設の増設し、供給水量を増加させる必要があると判断した。以下の表に、緊急フェーズの事業内容とスケジュールを示す。

表1 世銀が策定したマスタープラン「緊急フェーズ」の事業概要

	事業内容	建設費* (千USD)	実施主体
1	導水管(100m、8km)の敷設	4,710	世銀の資金で実施されず、日本政府に要請、本事業にて実施
2	イエスルⅢ浄水処理場の建設 浄水能力 1050L/s⇒1500L/s	2,800	
3	送水管(1100mm、3.5km)の敷設	2,112	
4	貯水池および高架水槽の設置 ソnfォニア配水池(3,000m ³) シメントリー配水池(3,000m ³) + 高架水槽(1,000m ³)	4,012	「第3次コナクリ給水プロジェクト」として世銀の資金にて実施
5	送水管路の整備 ソnfォニア(17.35km) シメントリー(1.20km)	5,515	
6	配水管網の整備 2次配管: 107km 3次配管: 290km 接続戸数: 33,000戸 共同水栓: 64ヶ所	9,671	
7	漏水調査および漏水箇所の修理キャンペーン 2000年までに有効率 60%⇒70%	1,600	

*: 建設費は、マスタープラン(1996)の積算額。設計管理費、インフレ、為替変動を含まない。
出典: 第2次事業化調査報告書(2007)

今回事後評価にて、「コナクリ市給水マスタープラン」全体の進捗状況を確認したところ、緊急フェーズについては、日本と世銀の協力により整備事業は完了したも

の、第2フェーズ⁴は国内情勢の悪化等の理由から全く実施されなかった。但し、「コナクリ市給水マスタープラン」は2010年までは有効であり、本事業の計画当時及び完了時においては効力をもつ計画として位置づけられていた。

また、現行のコナクリ市給水整備計画はエネルギー・水資源省により2012年に策定された「コナクリ市飲料水の生産、運搬、処理、貯水にかかる能力拡充計画(2013-2016)」であり、第4次コナクリ市給水プロジェクトとして位置づけ、世銀や他ドナーが支援を行っている⁵。数値目標は、最終目標年を2030年として、コナクリ市の飲料水アクセス率を100%、一人当たりの給水量を70リットル/日とすることを掲げている。但し、この数値目標の対象範囲は、本事業の計画時より広いPK0～PK50地区となっている。本事業の計画時においては、コナクリ市の給水対象は行政上で定められたコナクリ市の境界線に準じてPK0地区からPK30地区までと定められていた。その後2007年頃よりコナクリ市に隣接する新興都市のダブルカ県とコヤ県で人口増加と都市化・工業化が急速に進んだことから、この2県を含むPK0地区からPK50地区までがコナクリ市の給水プロジェクトの範囲として設定された。

なお、以下の表2はコナクリ市の行政上の範囲(PK0地区からPK30地区)、表3は現在の給水範囲(PK0地区からPK50地区)にかかる人口、給水人口および飲用水へのアクセス率を示している。これによると計画時の対象範囲におけるアクセス率は事後評価時点で80%に達成している。しかしながら、隣接2都市を含む現在の給水範囲ではアクセス率は46%であり、生産水量を更に増加させていくことが大きな課題となっている。

表2 コナクリ市の行政上の給水範囲
(PK0地区～PK30地区)

年	全人口 (PK0-PK30)	給水人口	飲料水への アクセス率
2007	1,729,706	1,245,389	72
2008	1,781,597	1,318,382	74
2009	1,835,000	1,431,300	78
2010	1,890,050	1,493,140	79
2011	1,946,752	1,615,804	83
2012	2,005,155	1,604,124	80

表3 現在の給水範囲
(PK0地区～PK50地区)

年	全人口 (PK0-PK50)	給水人口	飲料水への アクセス率
2007	3,298,092	1,353,389	41
2008	3,397,035	1,430,702	42
2009	3,498,946	1,553,387	44
2010	3,603,914	1,653,597	46
2011	3,712,036	1,777,804	48
2012	3,823,393	1,776,924	46

出典：SEG 提供資料

以上のように、本事業は計画時における緊急課題であったコナクリ市の生産水量

⁴ 第2フェーズの事業概要：カグブラン地区の貯水槽と配管の整備、シンバヤ地区の第2貯水池の整備、16000個の取水管の設置、32カ所の公共水栓の整備等、事業総額：27,679,000USD

⁵ 世銀は、PK26からPK50間にあるコナクリ市東部ゾーンを対象として「コナクリ市向け処理水運搬改善とシメントリー地区・コバヤ-プラトウ地区の配水計画」を2014-15年に実施する予定である。予算は20,000,000USD。

の増加に貢献するものであり、ギニアの開発ニーズに整合していたといえる。また、都市部への人口集中に加えて、都市化・工業化が近隣都市を含めて急速に進んでいるため、コナクリ市の水需要は高まっており、生産水量の増加は事後評価時においても引き続きギニア国の開発ニーズと整合している。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

本事業の計画時において、日本は、ギニアの民主化、経済改革努力を支援するため、基礎生活分野を中心とした援助を実施することを方針とした。この方針に沿って、運輸分野等における有償資金協力の他、食料、水供給、教育分野等、基礎生活分野を中心とする支援を無償資金協力等にて実施してきた。

また、アフリカに対する給水セクター支援は、2003年に東京で開催された第3回アフリカ開発会議（TICADⅢ）において表明されたアフリカ支援の重点分野として挙げられ、本事業はこの支援の一環として位置づけられていた。

このように、ギニア国の給水セクターへの支援を行う本事業は、日本の援助政策と整合していたといえる。

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

3.2 有効性⁶（レーティング：②）

本事業の目的は、「コナクリ市の住民に安全な水を安定的に供給するために、浄水場の生産水量を増加させるとともに、浄水場からの生産水を市内の送・配水系統に通水するための送水管を整備すること」にあった。このため、有効性・インパクトの評価にあたっては、イエスル浄水場の生産水量および送水管の通水能力を検証するとともに、本事業で整備した送水管の下流域で生活する住民への安全な水のアクセス状況も踏まえ、評価判断を行う。

3.2.1 定量的効果（運用・効果指標）

(1) イエスル浄水場の生産水量

本事業の定量的効果の一つであるイエスル浄水場の生産水量は、本事業により第3浄水場が整備されたことにより、下表のとおり目標とした123,000m³/日を達成している。

また、既存の第1浄水場（1964年KfW支援）は、施設の老朽化が進んでいるため、イスラム開発銀行の融資を受けて、改修工事を実施するための計画が進んでいる。第2浄水場（1994年世銀支援）は問題なく稼働している。

⁶ 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

表4 イエスル浄水場の生産水量

指標名	目標値(2009年)	実績値(2012年)
イエスル浄水場の生産水量	第1浄水場:49,000m ³ /日 第2浄水場:37,000m ³ /日 第3浄水場:37,000m ³ /日 合計:123,000m ³ /日	第1浄水場:49,000m ³ /日 第2浄水場:37,000m ³ /日 第3浄水場:37,000m ³ /日 合計:123,000m ³ /日

注) イエスル浄水場全体の処理量は、1.50 m³/秒で、うち本事業で拡張された処理量は0.45 m³/秒である。

出典：SEG 提供資料

また、SEG がコナクリ市を対象として生産している総生産水量は表5のとおりで、2012年の実績値は164,000 m³/日である。拡大された給水対象範囲(PK0 から PK50)において必要とされる水量は286,000 m³/日と試算されていることから、122,000 m³/日が不足水量となっている。但し、本事業の計画時の総生産水量は約97,300 m³/日であったことから、当時との比較では169%増である。SEG は、急増するコナクリ市の水需要に対応するために、本事業の完工後も生産水量を増加させる対策を継続しており、この点は評価される。

表5 SEGによるコナクリ市の生産水量、および不足水量の試算

水源	2012年生産水量
グランシュットダム(イエスル浄水場)注1)	123,000 m ³ /日
ソフフォニア湖(ソフフォニア浄水場)注2)	10,000 m ³ /日
カクリマ湧水	5,700 m ³ /日
地下水	25,300 m ³ /日
(1) SEGによる最大水生産量	164,000 m ³ /日
(2) 必要水量(PK0 から PK50)	286,000 m ³ /日
(3) 不足(1)-(2)	▲122,000 m ³ /日

出典：SEG 提供資料

注1) グランシュットダムからの原水は導水管(約45km)を通じてイエスル浄水場まで導水されている。また、当該導水管は口径800mmの旧系統と口径1000mmの新系統の2本が平行しており、本事業では新系統のうち未完となっていた一部区間(7.8km)の建設を実施している。

注2) ソフフォニア浄水場は、ギニア政府の予算によりイスラエル企業(Global CST)が建設した。

(2) 導・送水管の通水能力

本事業の事業化調査報告書（2005）によると、本事業実施の効果は、前項のイエスル浄水場の生産水量の増加（本事業の拡張分は 0.45 m³/秒）に加えて、導水管と送水管の管路をそれぞれ 2 条にした場合の通水能力が、水理解析の結果に基づき、現況の 1.05 m³/秒⁷から 1.50 m³/秒⁸に改善することが計画されていた。また、本事業の計画時には、給水量の不足から、ソフオニアやシメントリー地区等、配水網が整備されているにもかかわらず配水が殆どされていない地区が存在していた。こうした地区に、本事業で整備された導・送水管を通じて、増加分の生産水を配水することも、事業効果の一つとされていた。

2010 年 9 月から 10 月に実施された瑕疵検査によると、本事業で建設されたイエスル第 3 浄水場および導・送水管路は付帯施設を含めて適切に運転・管理が行われていた。また、問題になるような瑕疵も発見されなかったことが確認されている。しかしながら、2013 年 1 月～2 月の現地調査にて、導・送水管路の通水能力にかかる実績値を SEG 側に確認したところ、導水管路の通水能力（流量）は当初目標とした 1.50 m³/秒を達成しているが、本事業で整備した送水管（約 3.5km、口径 1100mm）への通水量は目標値を下回るとの回答であった。

表 6 本事業の対象区間における導水管路と送水管路の通水能力

指標名	計画時実績値 (2005 年)	目標値 (2009 年)	実績値 (2012 年)
対象区間における 導水管路 ^{注1)} の 通水能力 (2013 年 2 月確認)	1.05 m ³ /秒	1.50 m ³ /秒	1.50 m ³ /秒
浄水場出口地点 における 送水管路 ^{注2)} の 通水能力 (2013 年 2 月確認)	合計:1.05 m ³ /秒 (内訳) 700mm 管:0.245m ³ /秒 1100mm 管:0.805m ³ /秒	合計:1.50 m ³ /秒 (内訳) 700mm 管:0.350m ³ /秒 1100mm 管:1.150m ³ /秒	正確な実測値に ついては不明

出典：SEG 提供情報

注 1) 導水管とは原水を送るための管であり、本事業にてグランドシュットダムからイエスル浄水場までの導水管のうち未完区間であった 7.8km を整備することで、原水の通水能力を改善することを目指した。

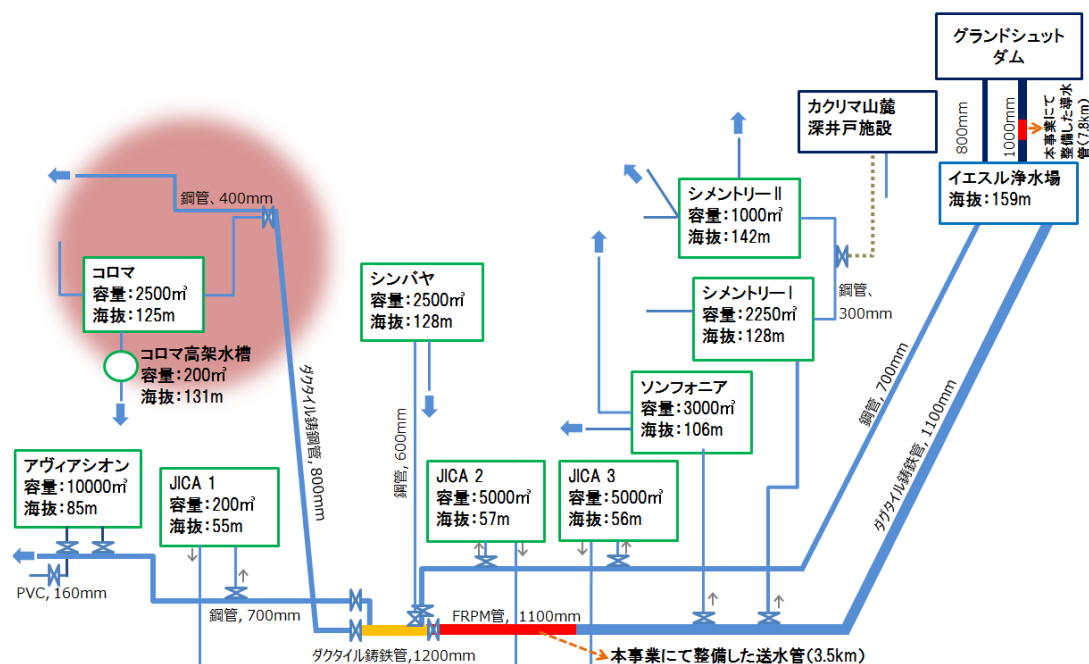
注 2) 送水管とは浄水場から配水場に浄水を送るための管であり、本事業にてイエスル浄水場からコナクリ市の送・配水系統までの送水管のうち未完区間であった 3.5km を整備することで、浄水（＝安全な飲用水）の通水能力を改善することを目指した。

⁷ 本事業の基本設計報告書（2005）によると、計画時の導水路は一部の区間が 1 条となっており、通水量は 1.05 m³/秒であった。

⁸ 本事業の基本設計報告書（2005）によると、グランドシュットダムからイエスル浄水場までの導水管路のうち、未完区間であった 7.8km の管路を本事業で整備すれば、管路全体で 1.50 m³/秒の通水能力を持つことが、水理解析結果から確認されている。また、第 3 浄水場の送水量を 1.50 m³/秒として、水理解析を行った結果、新設する送水管の口径を 1100mm とすれば、管路全体で 1.50 m³/秒の通水能力を持つことが確認されている。

SEG の説明によると、本事業で整備した送水管は、2010 年 9 月～10 月に実施された瑕疵検査以降、2012 年 7 月までに 4 回破断したため、再発を防ぐ手段の一つとして流量を制限したとのことである。また、同送水管の破断時に、管路の破壊と漏水を回避し、工事処理を容易に行うために同送水管の両端に径 1000 mm の仕切り弁を設置している。

さらに、同送水管路の流量が制限されることにより、配水池が本事業で整備した送水管より下流に位置するコロマ地区等、流量制限が実行し易い地区に給水制限を強いているとのことである（以下の図 1 参照）。また、SEG は、本事業による送水管と平行して設置されている既存の送水管（口径：700mm 鋼鉄製、設置時期：1964 年）への流量を増加させる措置もとっているが、同送水管は老朽化しているため、流量を増やし過ぎると漏水する危険があり、断水時間の増加を解消する根本的な対策とはなっていない。



出典：SEG 管路系統図（2009）

図 1 導水管、送・配水管、配水池の概略系統図（一部区間）

なお、最新の状況を確認するため、2013 年 11 月に SEG に対して情報提供を求めたところ、現在のイエスル浄水場の生産率（生産水量／原水量）は 95%であり、送水管の通水能力は、浄水場出口地点での計測にて、送水管路全体では 1.42 m³/秒、この内訳は 700mm 管が 0.57 m³/秒、1100 mm 管が 0.85 m³/秒とのことである。本情報に基づくと、浄水場出口地点にて 700mm の送水管の流量を計画値の 0.35m³/秒よりも増やすことで、送水管全体の流量が 1.42m³/秒に維持されているものと想定され

る。一方、本事業で整備した送水管に接続する 1,100mm の送水管の流量は、浄水場出口地点にて計画値の 1.15m³/秒を下回っている状況にある。

3.2.2 定性的効果

本事業で供与された漏水調査機材は、SEG アヴィアシオン支所に保管され、各種探知機および流量計が日常の管路点検、漏水調査に活用されており、以前よりも SEG の漏水調査能力は向上していると判断される。しかしながら、ポータブル超音波流量計については、蓄電池が充電できなくなったため活用されていない。

3.3 インパクト

3.3.1 インパクトの発現状況

コナクリ市の給水整備に対しては、世銀が策定した「コナクリ市給水マスタープラン」に基づき実施された緊急フェーズ整備事業に加え、フランスやアメリカ等のドナーも支援を行っている。このため、インパクトとして効果の発現が想定された各指標の達成については、本事業のみの効果ではない点を踏まえ、他ドナーの支援状況を可能な限り確認した上での分析とした。また、SEG と契約している住民に対して実施した受益者調査についても、本事業のみの効果を測ることはできないが、現在の給水サービスの状況を確認するデータとして分析に活用した。

(1) 従来配水が困難であった地区への配水

本事業の基本設計報告書（2004）、事業化調査報告書（2005）によると、ソンフォニア及びシメントリー地区等、配水網が整備されているにもかかわらず、給水量の不足により殆ど配水されていなかった地区に配水することも、本事業の効果としていた。

下の表 7 は、コナクリ市内の各配水地区に対する SEG の給水計画であり、24 時間給水は 4 地区、10 時間給水は 3 地区、未整備地区⁹は 2 地区としており、市内の給水状況には格差が生じている。また、現地視察と受益者調査（後述）で実際の給水状況を確認したところ、24 時間給水対象の 4 地区においても断水や給水制限は発生しており、配水地区内にも格差が生じている。この原因には、先の表 2、表 3 のとおりコナクリ市および周辺都市の人口が想定以上に増加したことに伴い、生産水量が大きく不足していることがあげられる（不足水量：122,000 m³/日）。

また、カグブラン地区については貯水池と配管が未整備のために給水が実施されていない。10 時間給水が計画されている残り 3 地区については、給水日数・給水時間は制限されているが、週 1 日～3 日程度の給水は実施されている。但し、SEG の説明によると、北部に位置するコロマ地区は、本事業で設置した送水管の流量が制

⁹ 給水量の不足、および配管・貯水槽等の未整備により、給水されていない地区。同地区の住民は、井戸水や他地区の共同水栓から飲用水を確保している。

限されていることにより本事業の完工時よりも断水時間が増加しているとのことである。コロマ地区での受益者調査からも、契約世帯のうち約 65%が完全断水と回答しており、顧客に対する適切な給水サービスが実施されていないことが確認された。

表 7 コナクリ市内の各配水地区の給水計画（2013 年 1 月）

配水地区	1日の平均給水時間 (時間)	年間の給水日数 (日)
1. カルーム	10	156
2. コロマ	10	156
3. シンバヤ	10	156
4. ソンフォニア	24	364
5. カグブラン	0	0
6. アビアシオン	24	364
7. ベルビュー	24	364
8. JICA (1, 2, 3)	24	364
9. シメントリー	0	0

出典：SEG 提供資料

注 1) 上表は給水計画であるため、実績とは異なる。

注 2) 上表の「8. JICA (1,2,3)」は、無償「コナクリ市東部地区給水施設改善計画（1990 年度）」および無償「コナクリ市東部地域飲料水供給計画（1993～1995 年度）」にて整備された貯水槽を示し、JICA 1、JICA2、JICA3 と呼ばれている。

注 3) カグブランは貯水槽と配水管が未整備である。

注 4) シメントリーには、配管と貯水槽(水源はカクリマ山麓深井戸)が整備されていたが、2013 年 1 月時点では給水は開始されていなかった。SEG によると、2013 年 8 月 15 日以降は同地区への給水を開始している。

注 5) 貯水槽の点検と清掃のため年 1 回（1 日）は運転を停止している。

なお、24 時間給水対象のソンフォニアの給水状況は、受益者調査の結果からは改善傾向にあるが、これはイスラエルの支援によりソンフォニア浄水場が新設されたことによる効果が大い。また、現在未給水であるシメントリー地区については、カクリマ山付近に 12 箇所の井戸を建設し生産水量の増加を図る計画であり、2013 年中には給水が開始される見込みである。同事業の費用は全額ギニア政府予算（約 700 万ユーロ）で実施されており、SEG は一部予算を（電気ケーブル配備分 20 万ユーロ）を負担している。

事後評価では、表 7 のうち配水地区のうちコロマ、シンバヤ、ソンフォニア、アビアシオン、JICA の 5 地区（各 25 世帯、計 125 世帯）を対象として受益者調査を実施した。この結果、表 8 の通り、地区全体の給水時間の満足度では、大変満足とやや満足の回答は合わせて 37%、やや不満と大変不満の回答は合わせて 50%と、不満の回答が満足を上回った。この傾向は、地区別にみると顕著であり、コロマとシンバヤの不満が多い一方で、ソンフォニアと JICA は満足度が高くなっている。また、アビアシオンは、配水地区の中で配水状況が異なる地域が混在していると推測される。

表 8 配水地区と給水時間の満足度

(単位：世帯数)

配水地区 \ 満足度	大変満足	やや満足	どちらとも いえない	やや不満	大変不満	計
2 コロマ	0	2	0	5	18	25
3 シンバヤ	0	0	3	3	19	25
4 ソンフォニア	3	17	4	1	0	25
6 アビアシオン	2	6	4	6	7	25
8 JICA(1,2, 3)	9	7	6	2	1	25
計	14 (11.2%)	32 (25.6%)	17 (13.6%)	17 (13.6%)	45 (36.0%)	125 (100.0%)

出典：受益者調査

また、以下の表 9 は、事業開始前と現在との給水時間の増減を確認しており、以前よりも減少したと回答した割合はコロマで非常に多い。この理由を SEG 側に確認したところ、本事業で整備された送水管の減圧措置により、送水管の終点以降の北部地域に対する給水を制限しているため、以前よりも給水時間が減少しているとのことである。一方で、ソンフォニアと JICA については以前よりも給水時間が増加しており、給水状況は改善しているといえる。但し、ソンフォニアの給水状況の改善は、ソンフォニア浄水場が新設された影響が大きい。

表 9 配水地区と利用時間の増減

(単位：世帯数)

配水地区 \ 増減	非常に増加	やや増加	どちらとも いえない	やや減少	非常に減少	計
2 コロマ	1	3	3	16	2	25
3 シンバヤ	4	4	8	2	7	25
4 ソンフォニア	0	16	8	1	0	25
6 アビアシオン	1	3	9	9	3	25
8 JICA(1,2, 3)	13	0	6	5	1	25
計	19 (15.2%)	26 (20.8%)	34 (27.2%)	33 (26.4%)	13 (10.4%)	125 (100.0%)

出典：受益者調査

(2) 給水人口、給水率、一人当たりの給水量

本事業の第 2 次事業化調査報告書（2007）によると、建設工事が完了する 2009 年（目標年）における給水区内の人口は、計画省のセンサスデータに基づき 183.5 万人と試算している。一方で、給水率については、給水量が不足している現状下では配水網の拡張は積極的に実施されないことから 2009 年の給水率の増加を見込まず、2007 年の給水率である 82% を 2009 年の目標値としている。また、一人当たり給水量についても、PRSP2002 における 2003 年の目標値を 2009 年の水使用原単位とすることが現実的と判断している。

一方で、事後評価時においては、先の表 2 にも示した通り、当初計画とした対象地区における給水人口は 160.4 万人、また給水率は 80%、一人当たりの給水量は 62 ℓ/人/日であった。このため、以下の表 10 の通り、給水人口と一人当たりの給水量については目標を上回っている。

表 10 目標とした給水人口、給水率、一人当たりの給水量の達成状況

項目	目標年	目標値(2009年)	実績値(2012年) (PK0地区～PK30地区)
給水区内の人口		183.5万人	200.5万人
給水人口		150.5万人	160.4万人
給水率		82%	80%
一人当り給水量		52 ℓ/日	62 ℓ/人/日

出典：SEG 提供資料

本事業により 37,000 m³/日の生産水量が増えたことに加え、世銀による緊急フェーズ事業や他ドナー支援（配水施設の整備、浄水場の整備等）の効果を受け、すべての指標については目標を達成していないが、数値は改善傾向にあるといえる。

(3) 無収水量・無収水率

妥当性の項でも述べたが、本事業の計画時において、総生産水量（96,000m³/日）のうち請求書が発行できる有収水量は約 36,000m³/日程度であり、メーターの不備、盗水、漏水等を起因する無収水率は 60%以上と、非常に高かった。

このため、本事業では漏水調査機器の供与と技術指導により無収水率の軽減を目指したが、2012年の達成状況は以下の表 11 の通り 29%（無収水量 44,266 m³/日）であり、目標値とした 40%を大幅に上回り、本事業の計画時から大きく改善していた。この背景には、他ドナーが技術効率及び有収率の改善計画（PACT）に基づく活動を積極的に支援したことがある。具体的には 2005 年から 2011 年にかけてフランス開発庁（AFD）と米国国際開発庁（USAID）が積極的に PACT 活動の支援を行い、不正接続や不払いを一掃するための住民への啓発活動と消費者の意識改善運動が行われた。AFD は現在も PACT 活動の支援を継続している。

表 11 無収水率と無収水量の推移

項目	年	2009	2010	2011	2012
無収水率		46%	31%	29%	29%
無収水量(m ³ /日)		64,032	45,539	44,051	44,266
年間総水生産量(千 m ³)		n/a	52,973	53,778	53,673
うち有収生産量(千 m ³)		n/a	36,787	38,090	37,853
料金回収率		n/a	69%	71%	71%

出典：SEG 提供資料

また、本事業で供与された漏水調査機器は、SEGの漏水調査班が現在も活用している。漏水調査班は、PACT活動推進のために設立された部署の直属となり、漏水調査機器等を扱う技術者、販売員、メーター検査員等とチームを組み、無収水率の改善に向けた活動を実施している。

他方、送水管の減圧により、下流の北部地域に配水されなかった分は、その他地域に配水され、有収水量となるが、SEGによると、断水時間が増加したことで、サービス低下に不満を頂く住民が増えており、不払いにより無収水量が増えることが懸念されるとのことであった。

(4) 水質

下の表12のとおり、原水に含まれる大腸菌群は浄水場にて適切に処理され、目標とした0 MPN/100ml(浄水処理後)を達成している。イエスル浄水場内のラボに対する視察においても、薬品類や機材は適切に管理されており、薬剤等の消耗品も整備されていた。ラボの担当者によると、乾季については1日3回、雨季については濁度が高まるため1日5回の検査を実施しているとのことである。

また、受益者調査にて、家庭内の水因性疾病の増減を確認したところ、軽減したとの回答が74%を占めた。末端受益者の家庭水栓における簡易水質検査を行ったところ、大腸菌群は検出されなかった。

表12 イエスル浄水場の水質検査結果

	大腸菌群(MPN/100mL)	
	原水	処理水
第1浄水場		
平均	36	0
最高値	81	0
最低値	5	0
第2浄水場		
平均	36	0
最高値	81	0
最低値	5	0
第3浄水場		
平均	36	0
最高値	81	0
最低値	5	0

出典：SEG提供資料

注) 検査結果は、2012年12月。

3.3.2 その他、正負のインパクト

①自然環境へのインパクト

JICA提供資料、およびギニア側への確認の結果、自然環境へのインパクトは確認されなかった。

②住民移転・用地取得

基本設計調査時（2004年）において、送水管の敷設工事の対象地区のうち、周辺住民が不法占拠していたアンタ市場付近約400mの区間については、迂回する計画としたが、その後約3年が経過した2007年11月の工事開始時には、立退き作業が完了していた。このため、迂回ルートの変更し、送水管路の延長を短縮した。また、今回現地調査にて、立退き時の状況を確認したところ、工事開始時に送水管の敷設場所に一軒だけ人の住んでいない非合法建造物が存在した。このため、この所有者を法令に従って立ち退かせるためにコナクリ市、マトト・コミューン、エンタ地区¹⁰の行政が協力し、当人との交渉の結果、所有者は家から必要資材を回収し、残りは所有者自身で撤去・処分したとのことである。

③負のインパクト

本事業で設置した送水管（3.5km）は2011年6月20日から2013年5月末までに7回の破断が生じている。また、SEGによると同破断は、コナクリ市の一部地域に断水をもたらし、2012年4月から2013年5月までの約1年間に限っても、断水期間は延べ1ヶ月程度に及んでいるとのことである。さらに、周辺住民の住居・店舗・所有物が破損したため、SEGは住民に賠償金を支払うとともに、全7回の復旧工事に要した費用も負担している。全7回の破断の状況は下表13の通り。

表13 本事業で設置した送水管の破断状況

発生場所	発生日時	破断による被害状況
①KISSOSSO 地区	2011年06月20日	水が周辺に噴出し、女性1名負傷。
②SANGOYA 地区	2011年06月24日	管路の一部が隆起。
③SANGOYA 地区	2012年05月21日	②と同地区で破断。再発防止のためFRPM管6mをダクタイル管に交換。送水の減圧・遮断を容易に行うために、送水管の始点と終点に仕切弁を設置。
④SANGOYA 地区	2012年05月30日	住宅に水が流入。
⑤KISSOSSO 地区	2012年12月25日	キノソ市場周辺で破断したため、店舗、商品、住民の所有物等が破損。
⑥KISSOSSO 地区／ ENTA 地区	2013年05月04日	住居、700mm送水管支持台の破損。
⑦KISSOSSO 地区	2013年05月30日	住居が破損。SEGからの情報によると、女性1名が水に流された石にあたって負傷し、負傷した女性が抱いていた乳児1名が死亡。
上記の①～④の破断にかかり、住民の住居・店舗・所有物に対する賠償金の累計は約391,000,000 GNF、またSEGが負担した復旧工事費は約499,000,000 GNFであった。		

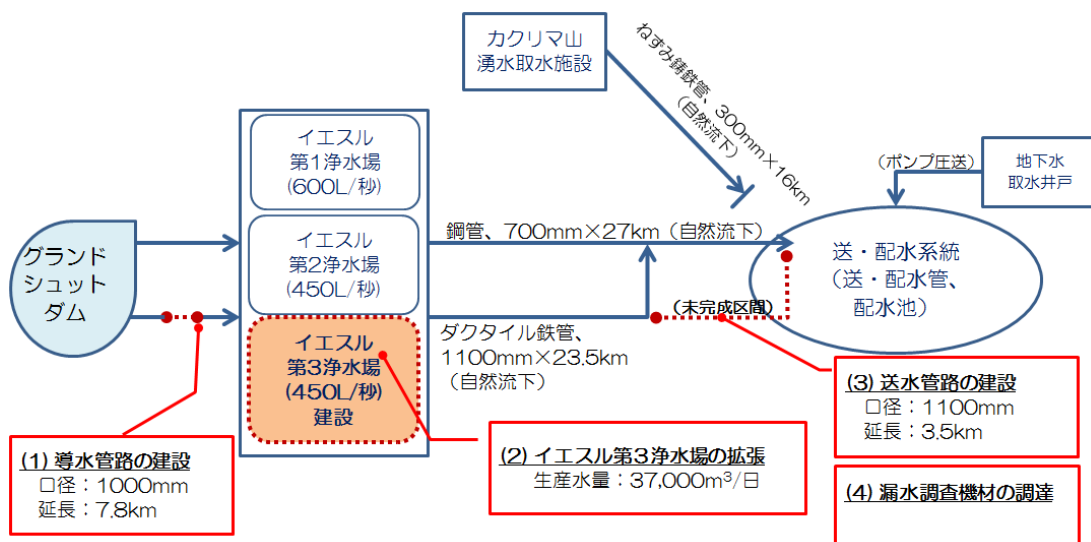
出典：SEGからの聞き取り、JICA提供資料

¹⁰ コナクリ特別市は、マトト、ラトマ、ディクソン、カルーム、マタムの5つのコミューンに区分される。また、コミューンは複数のカルティエ（地区）で構成されており、コナクリ市には約100のカルティエ（地区）が存在する。

以上、有効性にかかり、イエスル浄水場の生産水量は当初計画通りの目標値を達成している。また、送水管の通水能力は、700mmの送水管の流量を計画値よりも増やすことで、管路全体では期待された通水量が確保されているものと考えられる。一方、本事業で整備した送水管に接続する1,100mmの送水管の流量は浄水場の出口地点から計画を下回っており、流量が制限されている状況にあると考えられる。インパクトについては、想定された給水人口、一人当たり給水量は、他ドナーの支援もあり当初計画の目標値を上回っているが、同送水管の破断により市内の一部地区に断水が発生しており、周辺住民の住居・所有物にも被害を及ぼしている。また、想定外の事象発生により、住民への賠償金の支払いや修理費用の負担等の経済的な損失が発生している。これらのこと総合的に判断し、本事業の実施により一定の効果の発現が見られ、有効性・インパクトは中程度である。

3.4 効率性（レーティング：②）

3.4.1 アウトプット



注： は本事業の協力内容を示す。

図2 コナクリ市の導・送水管系統と本事業の協力内容にかかる概念図

日本側のアウトプットは、上の図2の通り、(1)導水管路の建設、(2)イエスル第3浄水場の拡張、(3)送水管路の建設、及び(4)漏水調査機材の調達で構成されている。また、計画と実績の比較は下の表14の通りで、①送水管（埋設部）の管種の変更（ダクタイル鋳鉄管から強化プラスチック複合管（FRPM管））、②送水管路の延長の短縮、③橋脚数と水管橋延長等、④空気弁室・排泥弁の箇所数等の増減が行われたが、協力の規模に変更は生じていないと判断される。以下に①～④の変更内容と変更理由を示す。

変更内容	変更理由
①送水管の管種の変更	基本設計調査報告書(2005年)では、既存の送水管(23.5km)がダクタイル鋳鉄管で敷設されていることから、管種は同一のダクタイル鋳鉄管とすることが原則された。しかしながら、以下の事情により強化プラスチック複合管(FRPM管)に変更されている。 (変更理由) 詳細設計時(2006年9月)の為替レートは144.81円/EURであったが、同年11月末時点で154.64円/EURとなり、約3700万円の差損が発生し、応札者の積算に影響した。また、E/N期限との兼ね合いから工期を短縮する必要もあり、このため、送水管路の管種をダクタイル鋳鉄管から管敷設時の施工性に優れ、かつ価格でもダクタイル鋳鉄管より安価な強化プラスチック複合管(FRPM管)に変更する方針が検討され、最終的にギニア側、日本側とで設計変更が合意された。
②送水管路の延長の短縮	基本設計時において、周辺住民が不法占拠していたアンタ市場付近約400mの区間については、当初計画では迂回ルートを取ったが、立退き作業が完了したため、送水管路の延長が短縮となった。
③橋脚数と水管橋延長、送水管路の変更	詳細設計時に平面図を作成し、さらに精緻な水管橋の線形を決定したところ、橋脚数と水管橋延長が変更となった。これにともない、送水管の延長が変更となった。
④空気弁室・排泥弁の箇所数、舗装復旧の面積の変更	国道1号線沿い区間の盛土高の変更に伴い、空気弁室および排泥弁の箇所数、舗装復旧の面積が変更となった。

ギニア側のアウトプットについては、表15の通りで、当初想定された協力の規模に変更はないと判断する。

表14 日本側のアウトプット

項目	計画	実績
(1) 導水管(口径:1,000mm)		
・ダクタイル鉄管(埋設部、一部地上配管) ・鋼管	7.0km	7.0km
(水管橋部) (総橋脚数)	7橋(0.8km) (44脚)	7橋(0.8km) (33脚)
・付帯設備(空気弁、排泥弁等)	一式	一式
(2) イェスル第3浄水場(浄水能力:37,000m³/日、450^{リットル}/秒)		
・薬品混合槽 (矩形コンクリート構造、混合層容量:40m ³)	1池	1池
・急速ろ過池 (矩形コンクリート、重力式急速ろ過、26.6 m ² /池) (ろ過速度:162 m/日、ろ過面積:240 m ² 、ろ過流量調節:自然平衡式、ろ過材:アンスラサイト(45cm)・ろ過砂(25cm)・砂利層(30cm)、下部集水装置:ストレーナー式、洗浄方式:逆流洗浄のみ、運転方式:現場手動操作)	9池	9池
・薬品用配管 (既存薬品注入装置から薬品混合槽までの薬品注入用パイプ(3系統)および付帯設備)	一式	一式
・場内配管 (原水管、浄水管及び付帯設備)	一式	一式
・外構工事 (排水溝、場内道路等)	一式	一式

項目	計画	実績
(3) 送水管(口径:1,100mm)		
<ul style="list-style-type: none"> ・ 埋設部 ・ 水管橋部 ・ 付帯設備 	管種 3558m ダクタイル鋳鉄管 1 橋 水道用鋼管 口径 1,100mm 水管橋延長 72m 橋脚数 5 脚 空気弁 (8 カ所) 排泥弁 (9 カ所) 舗装復旧 (878 m ²)	3364m 強化プラスチック 複合管(FRPM管) 1 橋 水道用鋼管 1,100mm 82m 4 脚 (7 カ所) (7 カ所) (1148 m²)
(4) 漏水調査機材		
<ul style="list-style-type: none"> ・ 相関式漏水探知機 ・ 音聴棒(1.5m) ・ 漏水探知機 ・ ポータブル超音波、流量計 ・ 金属探知機 ・ 金属管路探知機 ・ 非属管路探知機 ・ 水圧ゲージ ・ ボーリングバー 	1 式 4 式 4 式 2 式 1 式 1 式 1 式 2 式 2 式	1 式 4 式 4 式 2 式 1 式 1 式 1 式 2 式 2 式

注) 計画時からの変更箇所は太字とした。

表 15 ギニア側のアウトプット

項目	計画	実績
(1) 仮設用地(浄水場横のSEG 所有地、シンバヤ事務所敷地)の確保	当初計画	完了
(2) 施設用地(含工事用用地、アクセス道路)の確保	当初計画	完了
(3) 浄水場アクセス道路の不陸処理	当初計画	完了
(4) 浄水場周りのフェンス移設工	0.03 百万円	640,000 GNF (0.01 百万円)
(5) 地下埋設物の情報提供及び掘削時の立会	当初計画	完了
(6) 既設管と新設管との接合時の協力(工事立会いと断水の連絡)	当初計画	完了
(7) フラッシングと水圧試験用水の提供	当初計画	完了
(8) 塩素消毒時の作業協力	当初計画	完了
(9) 浄水場既存関連施設(前塩素及び石灰注入施設)の修理	当初計画	完了
(10) 管路建設予定地内の不法住居、畑、プランテーション等の除去	当初計画	完了
(11) 資機材配備先の機材保管用地及び施設の確保	当初計画	完了

換算レート：1GNF=0.0181 円, 2009 年 10 月

3.4.2 インプット

3.4.2.1 事業費

事業費については、計画 1,503 百万円、実績は「コナクリ市飲料水供給改善計画」第 1 期 835 百万円、第 2 期 30 百万円、「首都飲料水供給改善計画」700 百万円となった。

また、ギニア政府側の負担は、先述の表 15 の通り約 86 百万円の見積に対して、約 73 百万円の支出であり、計画内（85%）に収まった。

3.4.2.2 事業期間

本事業の事業期間は、ギニア国の治安悪化やクーデター等の政情不安によりやむを得ず延長となった。しかしながら、これら理由以外によっても工事が遅延していることから、日本側の事業期間は計画を上回った（計画比 132%）と判断される。

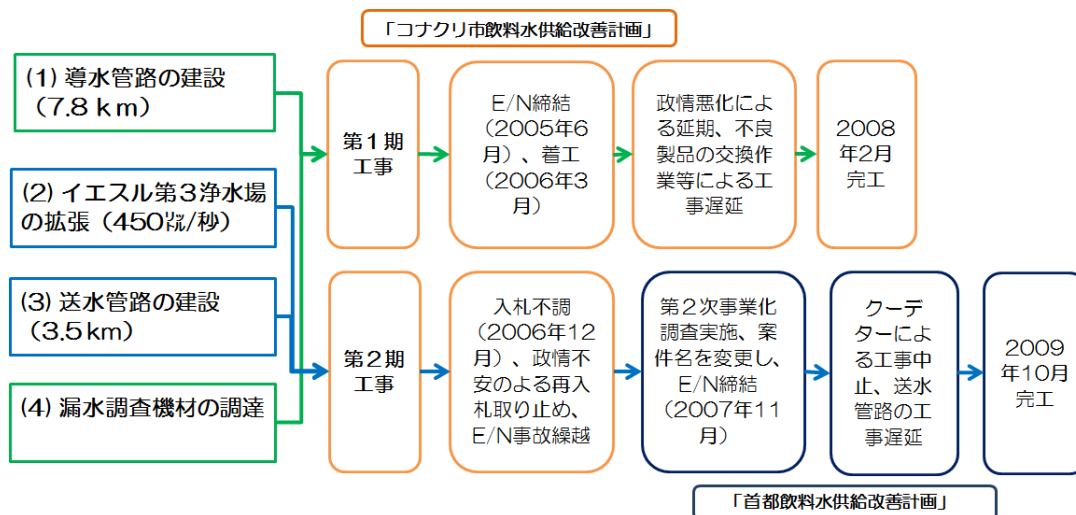


図 3 本事業の協力コンポーネントと事業工程

上の図 3 の通り、「コナクリ市飲料水供給改善計画」の第 1 期は治安悪化および工事遅延により大幅な延長となり、また第 2 期は入札不調と政情不安を受けて、E/N が事故繰越扱いとなった。その後、治安回復により第 2 期にかかる要請がギニア国政府より出されたことを受け、「首都飲料水供給改善計画」として再開され、当初計画された協力コンポーネントを全て完了した。「コナクリ市飲料水供給改善計画」の第 1 期の E/N 締結（2005 年 6 月）から「首都飲料水供給改善計画」の完工（2009 年 10 月）までの全体期間は 4 年 5 ヶ月（53 ヶ月）、うち治安悪化に伴う契約工期延長は全 6.5 カ月、同延長期間を差し引いた全体実績期間は 46.5 ヶ月であった。

以下に、各期の事業期間の計画と実績の差異を示す。

「コナクリ市飲料水供給改善計画」

第1期：

2005年6月（E/N締結）～2008年2月（2年9ヶ月、33ヶ月、うち治安悪化に伴う契約工期延長4カ月(2007年3月末～7月末)、このため実績期間は29ヶ月（計画比132%）とする。）

第2期：

2006年7月にE/Nが締結されたが、2007年1月に発生したギニア国内のゼネストの影響により、必要工期の確保が困難となり、打ち切りとなった。

「首都飲料水供給改善計画」

2007年11月（E/N締結）～2009年10月（1年11ヶ月、23ヶ月、うち治安悪化に伴う契約工期延長2.5カ月(2009年3月中旬～5月末)、このため治安悪化期間を考慮の上で実績期間は20.5ヶ月（計画比132%）とする。）

以上より、本事業は事業期間について計画を上回ったため、効率性は中程度である。

3.5 持続性（レーティング：①）

3.5.1 運営・維持管理の体制

本事業にて整備された各施設の運営・維持管理はエネルギー・水資源省の管轄下にあるギニア水道公社（SEG）が担当している。経営形態は公社であり、民営化の計画はない。

SEGの現在の職員数は730名（幹部190名、中間管理職201名、職員339名）と、計画時よりも組織規模が拡大している。また、コナクリ市内の営業所の数も増加している他、全国33県のうち24県にSEGの支店を設置し、内陸部の都市給水の需要にも応える体制を整備していく方針である。

イエスル浄水場については、右の表16のとおり工場長以下12名の職員が勤務しており、本事業にて拡張された第3浄水場を含めた各施設の維持管理に3交代制で当っており、人員面・運営面に問題は生じていない。

導・送水管については、SEGの浄水・送水部門が日常点検を実施しているが、送水管の破断対応は、送水管の敷設地域にあるSEGのシンバヤ支所が担当し、SEGの技術者が総出で行っている。

以上、本事業で整備された施設の運営・維持管理を担うSEGは、都市給水に対するニーズの高まりから、コナクリ市内のみならず内陸部についても事業を拡張するため、組織の規模も増強している。また、イエスル浄水場およびSEG支店の運営・維持管理については、適切な人員が配置されており、本事業で建設された各施設を

表16 イエスル浄水場の人員体制

担当	人数
工場長	1
水処理技術者	2
運転者	9
合計	12

出典：SEG提供資料

維持管理するに十分な体制は構築されている。

3.5.2 運営・維持管理の技術

イエスル浄水場の運営維持管理については、水質管理のための水質分析及び運転管理のための凝集実験等も定期的に行われており、配置されている人員は適切な技術を有しているものと判断される。

また、有効性の項で述べた通り、本事業にて整備した送水管は完工から3年程度で7回もの破断が発生しているが、SEGはその都度、各支店に配置された技術者、あるいは外注によりFRPM管に対する修理を実施してきた。特にFRPM管の埋戻の際には、管底部に砂材がよく回り込むよう、突棒や水締めによる入念な突棒作業を行う等、本事業の施工時に管材の調達先業者より受けた研修のマニュアル通りに細心の注意を払って送水管の修理を実施しているとのことである。

他方、本事業で整備した送水管の破断は繰り返し発生しており、圧力を低下させて運転することで対応しているものの、破断の原因を究明中の現時点においては、SEGは再発を防ぎうる状況にはない。なお、3.4.1 アウトプットの項で述べた通り、本事業で整備した送水管（3.5km）以外の既存送水管（23.5km）はダクタイル鋳鉄管で敷設されている。

このため、SEGは、送水管の管材をFRPM管からダクタイル鋳鉄管に置き換えることが妥当であると判断している。

以上から、SEGは運営維持管理に必要な技術の一部を有していないと判断する。

3.5.3 運営・維持管理の財務

SEGの運営事業のうち、コナクリ市のみを対象とした事業の生産原価、料金徴収額、粗利益額は以下の表17のとおりであり、粗利益額は赤字となっている。

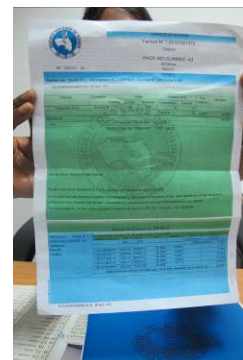
表17 コナクリ市の生産原価、料金徴収額、粗利益額

(単位：億GNF)

費目	年	2010	2011	2012
(1)生産原価		1071.32	1121.12	1488.93
1-1 人件費		101.30	96.15	149.36
1-2 維持管理		861.91	926.48	1199.15
1-2-1 電気代		7.08	5.20	3.37
1-2-2 燃料 (ディーゼル)		51.59	64.24	102.23
1-2-3 薬品代		13.95	19.35	16.26
1-2-4 修理代		39.40	39.10	96.80
1-2-5 その他		749.90	798.60	980.49
1-3 減価償却額		108.11	98.48	140.42
(2) 料金収入額		445.07	520.73	455.58
(3) 粗利益額 ((1)-(2))		▲626.25	▲600.39	▲1033.35

出典：SEG 提供資料

しかしながら、以下の表 18 の通り、料金回収率は 71% まで改善している他、SEG との契約者数は順調に増加しており、料金改定等も含めて健全な経営に向けての努力が行われている（表 19～20）。なお、SEG 全体の経営は政府等からの補助金は得ているものの黒字であり、コナクリ市事業の赤字分を補てんしている（表 21～22）。



SEG 発行の請求書

この他、水道料金の支払方法は、現金（個人客）、小切手（大部分の大口客）、銀行振り込み（行政機関）となっているが、料金回収の改善のために支店を増設し、特に個人客の利便性に配慮している。また支店間の連携を強化することで、一部の支店（官庁街）については、他支店の請求書の支払いに対応可能とする等、支払い方法の工夫を行っている。

表 18 コナクリ市の料金回収率

項目 \ 年	2010	2011	2012
年間総水生産量(千 m ³)	52,973	53,778	53,673
うち有収生産量(千 m ³)	36,787	38,090	37,853
料金回収率	69%	71%	71%

出典：SEG 提供資料

表 19 コナクリ市における SEG との契約者数

(単位：契約数)

	2008	2009	2010	2011	2012
契約者数	76,139	82,898	86,456	93,605	96,436

出典：SEG 提供資料

表 20 SEG が定めるコナクリ市の水道料金（1 m³ 当たり）

(単位：GNF)

価格区分	2008	2009	2010	2011	2012	2013
第 1 価格帯	680	680	680	680	680	750
第 2 価格帯	1,250	2,000	2,000	2,000	2,000	2,650
第 3 価格帯	1,500	2,400	2,400	2,400	2,400	4,080

出典：SEG 提供資料

注 1) 第 1 価格帯：最初の 7m³ / 月まで

注 2) 第 2 価格帯：7m³ / 月を超え 30m³ / 月まで

注 3) 第 3 価格帯：大口利用者、事業主、行政機関等

表 21 SEG に対する政府からの補助金

(単位：億 GNF)

	2008	2009	2010	2011	2012
政府からの補助金の額	0	350	980	130.51	142.1

出典：SEG 提供資料

表 22 SEG の財務状況

(単位：億 GNF)

費目	2009	2010	2011
1.総販売管理費	1114.89	1880.07	1964.09
2.総収入	1297.61	1934.64	2114.47
3.利益	182.72	54.57	150.39

出典：SEG 提供資料

以上から、財務については、料金回収率、契約者数、料金改定、支払方法の工夫等、健全な経営に向けての改善努力は行われているものの、コナクリ市のみを対象とした事業の粗利益額は赤字となっていることから、一部に問題があると判断される。

3.5.4 運営・維持管理の状況

事後評価時において、イエスル浄水場は、コナクリ市に給水されている生産水量の約 75%を担う重要な施設であるが、各施設は適切に整備・点検されており、運転記録や水質検査記録等からも稼働状況に問題は生じていない。

本事業の計画時に実施されていた「技術効率及び有収率の改善計画 (PACT)」と「契約離脱者再接続計画 (PRR)」は併合され、現在は PACT 一本で活動が継続されている。先述の通り、PACT 活動の支援には、USAID および AFD が NGO 等を活用して積極的に実施している。具体的には、2005 年から 2011 年にかけて、不正接続や不払いを一掃するための住民への啓発活動と消費者の意識改善運動が 5 か所のコミュニケーションを対象として NGO を通して実施された。この費用は USAID、AFD、SEG が負担している。

また、現在 SEG の中には各配水地区で PACT 活動を行うための PACT チームが設立されており、各チームは以下の人員で構成されている。

- (1) 技術者 (チーフ)、
- (2) 販売員(各地区の担当員)、
- (3) 検査員 (各戸給水用のメーター)、

- (4) 調査員（法律的な対応）、
- (5) 鉛管工（盗水等の不正バイパスの切断）

なお、上記の PACT 活動を通して、カルーム、マタム、ディクソン・コミューンにおける配管網と取水弁の規格適合化が実施されたことから、2013 年からはマトト・コミューンのシンバヤ地区における規格適合化を、以下のとおり AFD の資金援助を得て、実施する予定である。但し、その他残りの地域については、財源の問題から、PCAT 活動の実施には至っていない。

ドナー名	AFD（フランス開発庁）
プロジェクト名	シンバヤ地区における SEG の技術・販売能力改善
期間	2013-2014
予算	1,200,000 ユーロ
対象地区	コナクリ市マトト・コミューンのシンバヤ地区
数値目標	生産効率を 55-75%に改善、料金回収率を 70-90%に改善
事業内容	漏水修理と取水管設置ならびに対象地域の取水管の規格適合化

上述の通り、イエスル浄水場および末端給水施設の運営維持管理については、適切に実施されている。また、送水管の破断について、SEG は、適切な復旧工事を行い、被害を受けた住民への賠償にも応じてきた。しかしながら、破断の頻度の高さ、賠償額と復旧工事費の増大、及び安全上の問題から、エネルギー・水資源省及び SEG は現在の FRPM 管をダクタイル鋳鉄管 PN 16 に交換することが適当であるとの判断を出している。一方、JICA は、2013 年 12 月より本事業のフォローアップ協力を実施し、再発抑止を目的としたマニュアル作成や復旧用機材の調達等を行う予定である。破断の原因を踏まえ、抜本的な対策¹¹を早急に実行する必要がある。

以上より、本事業の維持管理は財務状況に軽度な問題がある。また、本事業で整備した送水管の破断は繰り返し発生しており、圧力を低下させて運転することで対応しているものの、破断の原因を究明中の現時点においては、SEG は再発を防ぎうる状況にはない。このため SEG は、送水管の管材を FRPM 管からダクタイル鋳鉄管に置き換えることが妥当であると判断している。これらの状況から、本事業によって発現した効果の持続性は低いと判断する。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

本事業は、グランドシュットダムからイエスル浄水場への導水管路の建設、イエスル浄水場の拡張、及びイエスル浄水場からコナクリ市内への送水管路の建設等を

¹¹ 2013 年 11 月現在、次なる対策の検討に向けて、送水管の破断原因を調査中にある。

実施することにより、イエスル浄水場全体の生産水量の増加と導・送水管の通水能力の向上を図ることを目的とした。本目的は、首都コナクリ市の給水率を向上させることを目指すギニアの開発政策と合致し、また本事業計画時の緊急課題であったコナクリ市の生産水量の増加に貢献するものであり、妥当性は高い。

有効性にかかり、イエスル浄水場の生産水量は当初計画通りの目標値を達成している。また、送水管の通水能力は、700mmの既存送水管の流量を計画値よりも増やすことで、管路全体では期待された通水量が確保されているものと考えられる。一方、本事業で整備した送水管に接続する1,100mmの送水管の流量は、浄水場の出口地点から計画を下回っており、流量が制限されている状況にあると考えられる。

インパクトについては、想定された給水人口、一人当たり給水量は、他ドナーの支援もあり当初計画の目標値を上回っているが、本事業で整備した送水管の破断により市内の一部地区に断水が発生しており、周辺住民の住居・所有物に被害を及ぼしている。また、想定外の事象発生により、住民への賠償金の支払いや修理費用の負担等の経済的な損失も発生している。これらのことを総合的に判断し、本事業の実施により一定の効果の発現が見られることから、有効性・インパクトは中程度である。

本事業の事業期間は、ギニア国の治安悪化やクーデター等の政情不安によりやむを得ず延長となった。しかし、不良製品の交換や送水管の工期延長等により、事業期間が計画を上回ったため、効率性は中程度とする。事業費は、当初計画の1,503百万円に対する実績は、「コナクリ市飲料水供給改善計画」の第1期が835百万円、第2期が30百万円、及び「首都飲料水供給改善計画」が700百万円であった。

持続性について、ギニア水道公社(SEG)の運営維持管理の体制、及びイエスル浄水場と末端給水施設の運営維持管理は問題ないが、財務状況に軽度な問題がある。他方、本事業で整備した送水管の破断は繰り返し発生しており、圧力を低下させて運転することで対応しているものの、破断の原因を究明中の現時点においては、SEGは再発を防ぎうる状況にはない。このためSEGは、送水管の管材を強化プラスチック複合管(FRPM管)からダクタイル鋳鉄管に置き換えることが妥当であると判断している。以上から本事業によって発現した効果の持続性は低いと判断する。

以上より、本事業の評価は低いといえる。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

- ✓ 本事業で整備した送水管にかかり、短期間で複数回の破断が発生し、住民への被害にもつながっている。そのため、原因究明結果を踏まえて提示される対応策については迅速に実施すべきである。
- ✓ 都市給水事業の運営には、料金徴収と収支管理のための基盤構築が不可欠で

ある。本事業については、住民啓発や料金請求等の料金徴収にかかる取り組みは積極的に行われており改善傾向がみられるが、収支管理についてはコナクリ市のみの給水事業では収支バランスが赤字となっており、給水サービスの向上等を通じて収入増を図っていく必要がある。今後、内陸部に都市給水を拡大していくためにも、コナクリ市全体の給水施設の長期的な運営維持に向けて、必要な財務分析と対策の検討を行うべきである。

- ✓ 住民の水利用状況は、各配水地区間あるいは地区内においても格差が生じており、料金に見合った給水サービスが受けられないことが不満となっている。現在の生産水量では、全地区に24時間給水を実現することは不可能であるが、時間給水の時期や理由等を住民側に事前に伝える等、不満を軽減する対策が必要である。

4.2.2 JICA への提言

エネルギー・水資源省及び SEG は、コナクリ市の拡大する給水需要に対応すると共に、同市給水網における漏水にも対応すべく日本側に対して新規協力を要望している。日本側での原因究明及び対応策の検討が進められていると承知するが、漏水の再発防止も含め、同要望に対する速やかな対応が求められる。

4.3 教訓

本事業で整備した送水管は、当初の積算額を削減するために、同種の事業において過去に当該国での使用実績がない管材が選択されたが、今後設計変更を行う際は、価格面以外への影響（機材の耐久性、安全性等）を十分に検討すべきである。

また、事業で整備した施設や機材が瑕疵検査後に事故を発生している情報を JICA が得た場合には、基本的には施主が対応する事項ではあるものの、必要に応じて JICA としても問題を把握した時点で原因の究明を図り、再発防止策を迅速に打ち出すべきである。その際、事故の原因を迅速に究明するための体制を整備していく必要もある。

以上

モーリタニア

ヌアクショット水産物衛生管理施設整備計画

外部評価者：(株)アースアンドヒューマンコーポレーション 金子 眞知

0. 要旨

本事業は、ヌアクショット魚市場の改修とヌアクショット検査所の新設を実施することにより、同魚市場を経由する輸出水産物をモーリタニア輸出水産物衛生基準に準じて荷捌すること、および欧州向けの輸出水産物衛生検査を適切に実施することを主な目的とした。本目的は、モーリタニアの開発政策と合致し、また水産物輸出量の増大により、衛生検査体制の確立が急がれていたヌアクショットの開発ニーズとも整合しており、計画時及び事後評価時ともに、妥当性は高い。

また、本事業の実施により、ヌアクショット魚市場では、モーリタニア輸出水産物衛生基準に適した水産物の荷捌き等が可能となり、有効性の指標である欧州向けの水産物輸出量は、2007年に3,762トンを達成し、目標値の年間3,000トンを上回った。ヌアクショット検査所においても、輸出水産物衛生証明書の発行や輸出工場の認定等を行う検査機関として適切に運営されており、2009年には目標値の4,000件を上回る検査・分析数を達成している。さらに、この輸出量の増大は、水産物の流通過程に関わる零細漁民、仲買人、行商人等にも経済的恩恵をもたらしており、地域経済の活性化や末端裨益者の生活改善にプラスのインパクトを与えている。このため、有効性・インパクトは高い。

事業費及び事業期間は計画内に収まっており、効率性は高い。

持続性については、ヌアクショット検査所の維持管理は問題ないが、ヌアクショット魚市場は、機材の維持管理体制と機材の保守点検・修理を担当する技術者の能力に軽度な問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

1. 案件の概要



1.1 事業の背景

モーリタニア・イスラム共和国（以下、モーリタニアという）は、浮魚¹の他、タイ類、舌平目類、タコ等の有用商業水産物に富んでいるが、国民の魚食習慣は未成熟であり、漁獲された多くの水産物が欧米諸国、日本、近隣アフリカ諸国等へ輸出されている。また、北部のヌアディブを拠点に発展してきた漁業は、未利用資源の豊富な南部にも裾野を広げ、ヌアクショットを中心として漁業開発が推進されてきた。ヌアクショット周辺では、欧州等に輸出される主要水産物が、零細漁民が操業するピログ船によって漁獲されており、零細漁業振興に直結することが特徴となっている。

一方、輸出による外貨獲得に大きく貢献している水産業は、雇用機会創出等の側面も有することから、国家開発の重要分野として位置づけられていた。このため、海洋経済漁業省は、特に欧州連合（EU）向けの水産物輸出に必要な衛生管理体制の確立を主要な最優先課題として掲げ、①EU 関連基準を勘案したモーリタニア輸出水産物衛生基準を策定すること（1996 年）、及び②輸出水産物衛生検査機関である国立海洋・水産研究センター（CNROP）をモーリタニア海洋・水産研究所（IMROP）として組織的に格上げすること等の施策を講じてきた。この背景には、EU 統合を踏まえて、EU 諸国へ輸出される水産物に対する衛生基準の整備が 1990 年代初頭に進展したことがある。

しかしながら、ヌアディブに本部を置く IMROP は、ヌアディブ検査所の拡充整備が実施したものの、ヌアクショットには検査所の整備ができず、ヌアクショットでは水産物輸出の増大に対応する衛生検査を適切に実施することが困難な状況が続いていた。また、ヌアクショットから欧州等へ輸出される水産物の約 4 割は、日本の無償資金協力により 1996 年に建設されたヌアクショット魚市場を経て、出荷されていたが、同魚市場の建設時にはモーリタニア輸出水産物衛生基準を勘案する必要はなく、一般的な魚市場施設として建設された。このため、既存のヌアクショット魚市場をモーリタニア輸出水産物衛生基準に適合した施設に改修する必要が生じていた。

以上の状況から、モーリタニア政府は、ヌアクショットからの水産物輸出にかかる課題を解決するため、輸出水産物の荷捌拠点であるヌアクショット魚市場の衛生管理機能の改善と輸出水産物関連の衛生検査体制の改善を図ることを目的としたヌアクショット水産物衛生管理施設整備計画を立案し、日本に対し無償資金協力を要請してきた。

¹ 浮魚：海にすむ魚は、概ね浮魚と底魚とに区別できる。浮魚は、ニシン、マイワシ、カタクチイワシ、ムロアジ、カツオ、マグロなどのように、海面近くを大群で回遊。

1.2 事業概要

欧州向けの水産物輸出が増大しつつあるヌアクショットにおいて、ヌアクショット魚市場の水産物輸出関連施設の改修整備と水産物荷捌機材の整備、及びヌアクショット検査所の新規建設と検査機材の整備を行うことにより、同魚市場を經由して輸出される水産物をモーリタニア輸出水産物衛生基準に準じて荷捌するとともに、欧州向けの水産物輸出にかかる衛生検査を適切に実施することを図る。

E/N 限度額／供与額		1,018 百万円 / 1,015 百万円
交換公文締結		2004 年 9 月
実施機関		海洋経済漁業省 零細・沿岸漁業局
事業完了		2006 年 3 月
案件従事者	本体	施工業者：株式会社 地崎工業 機材調達：株式会社 守屋商會
	コンサルタント	OAFIC 株式会社 (旧名：オーバーシーズ・アグロフィッシャリーズ・ コンサルタンツ株式会社)
基本設計調査		2004 年 7 月
関連事業 (if any)		【技術協力】 長期専門家「水産行政アドバイザー」2001-2003, 2010-2013 【無償資金協力】 「ヌアクショット魚市場建設計画」1994 年度 「ヌアクショット水産物衛生検査施設整備計画 フォローアップ調査 (建築)」2011 年度 【他支援機関】 欧州連合 (EU)、国際連合工業開発機関 (UNIDO) 世界銀行 他

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

金子 眞知 (株アースアンドヒューマンコーポレーション)

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2012 年 9 月～2014 年 2 月

現地調査：2013 年 2 月 6 日～2 月 16 日、2013 年 6 月 20 日～7 月 6 日

3. 評価結果（レーティング：A²）

3.1 妥当性（レーティング：③³）

3.1.1 開発政策との整合性

本事業計画時点におけるモーリタニアの国家開発計画は、公共投資計画（1998年～2001年）であり、同計画では、①GDP年平均成長率5.5%の達成、②インフレ率3%の維持、③財政赤字の縮小を目標に、1)民間部門の活性化と持続的経済成長、および、2)長期的な人的資源開発への投資拡大を主要課題として掲げていた。また、貴重な外貨獲得源である水産物輸出は、雇用機会の創出という側面とあいまって、国家開発への貢献に高い期待が寄せられた。このため、海洋経済漁業省は、水産セクター開発戦略（1998年～2004年）を策定し、①付加価値の高い沿岸零細漁業の促進、及び②欧州向けの水産物輸出に必要な衛生管理体制の確立を重要な開発課題と位置付けた上で、以下のような対策を講じた。

- (1) 沿岸零細漁業の操業区域の保全（商業トロール漁船の操業海域の縮小）
- (2) 水産流通の改善を図るための水揚場所の指定（ヌアクショット水揚浜、イムラゲン漁村水揚浜等）。
- (3) 底魚資源保護、統計資料収集等の制度化の促進
- (4) モーリタニア輸出水産物衛生基準の策定
- (5) 輸出水産物衛生検査機関である国立海洋・水産研究センター（以下、CNROPという）をモーリタニア海洋・水産研究所（以下、IMROPという）として組織的に格上げ。

事後評価時点においても、モーリタニアの水産業は外貨収入の過半を占める重要な産業であり、社会発展及び貧困削減の観点から引き続き重視されている。現行の国家開発政策である「貧困削減戦略文書フェーズ3」（PRSPⅢ, 2011年～2015年）では、水産業を含む「貧困層の経済成長」が重点分野に位置づけられている。

また、現行の水産セクター開発政策に相当する「漁業・養殖セクター管理戦略大綱」（2008年～2012年）では、漁業資源の保全と水産業の国家経済への統合を戦略目標として掲げ、以下の4つを推進していくことを目指している。

- (1) 漁業の適切な管理、及び漁業歳入の最適化
- (2) 漁業経済の国家経済への統合による、経済的、社会的効果を発現するためのアプローチの推進
- (3) 漁業資源管理、環境保護、沿岸魚類の生息地等保護のための行動推進
- (4) 上記を効率的に実行するための法令を制定する議案の発議

さらに、同戦略大綱の中では、欧州向けの水産物輸出を強化するためには「ヌアクショット魚市場の設備と整備が優先事項であり、国際衛生基準を満たした水揚げ

² A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

³ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

場、イスラム教に則った競りシステムを導入した取引場となるべき」とインフラ強化を強調している。この他、零細漁業のピローグ漁船⁴の衛生化（氷箱の携帯）や漁業資源の受入れ施設（競り場、加工工場、水揚げ場、港、棧橋、浜）等の衛生基準の達成等、漁業資源の衛生改善も重要な戦略と位置付けている。

以上のとおり、欧州向けの水産物輸出促進を図る本事業の実施は、本事業の計画時においてモーリタニアの政策と整合していたといえる。また、現行の政策では、ヌアクショット魚市場のインフラ強化および漁業資源の衛生改善を重要な戦略としており、事後評価時においても、本事業との整合性が保たれているといえる。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

大西洋岸側に約 750km の海岸線を有するモーリタニアは、沖合にて北からのカナリア寒流と南からのギニア湾流が合流するため、水産物資源に恵まれている。また、近隣のカナリア諸島やセネガルで漁業が盛んであることに影響を受け、かなり以前から水産開発が進められてきた。しかしながら、自国民の魚食習慣が定着していないこともあり、輸出商材としての水産物の利用に主眼が置かれ、北部のヌアディブ周辺では外国漁船や合弁漁船による産業漁業主導での水産開発、また南部のヌアクショット周辺には零細漁民が操業するピローグ漁船が集積し、欧州等への輸出水産物であるタイ類、舌平目類、ニベ類等が漁獲されてきた。

一方、欧州では EU 統合による域内物流自由化を踏まえ、域内を流通する水産物の衛生基準の策定が進められ、1991 年には EU 指令 91/493/CE と呼ばれる水産物衛生基準を発令した。その内容は、HACCP⁵型管理（危害分析及び重要管理点管理）システム導入の前提条件となる衛生標準作業手順と適正製造基準に該当するものであり、水産加工場・工船の衛生基準、衛生検査手順、衛生管理手順等が定められ、EU 諸国へ輸入される水産物にも同衛生基準が適用されることとなった。

上記の欧州での動向を受け、モーリタニア政府は、1994 年 3 月に「水産物の生産と流通を規制する衛生基準及び衛生検査条件に関する政令」を発令し、モーリタニア産水産物に対し輸入国市場が求める衛生検査基準を必要に応じてモーリタニア国内でも適用することを決定し、EU 指令 91/493/CE を勘案したモーリタニア輸出水産物衛生基準策定の準備を始めた。一方、IMROP は現状の衛生検査体制では、輸出加工場の認定、関連衛生検査の実施、及び輸出水産物衛生証明書の発行等を適切に実施することが困難であると判断し、1996 年 1 月に、ヌアディブ検査所の改修・整

⁴ピローグ（Pirogue）漁船は、木造のカヌーに船外機を装備したものであり、殆どの乗組員が零細漁民である。モーリタニアでは、このピローグ漁船により、タコ壺漁、釣り、刺網漁が営まれている。

⁵ HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point)：食品の原料の受け入れから製造・出荷までのすべての工程において、危害の発生を防止するための重要ポイントを継続的に監視・記録する衛生管理手法。

備工事に着手した。

その後、EU は 1996 年 3 月にモーリタニアにおける現地調査を実施したが、衛生検査体制等の問題が明らかとなり、EU はモーリタニアからの水産物輸入を全面的に禁止した。しかし、この決定には同年 7 月に再調査を行い、モーリタニアの輸出水産物の衛生状態の改善努力やヌアディブ検査所の整備状況について再評価を行うことも併記された。

こうした状況の中、モーリタニア政府はモーリタニア輸出水産物衛生基準の策定を急ぎ、1996 年 6 月に一連のモーリタニア輸出水産物衛生基準を制定した。また、IMROP は、HACCP 型管理システムに対応するために、モーリタニア輸出水産物衛生基準に従った輸出加工場の認定と輸出水産物衛生証明書の発行を担う輸出水産物衛生検査機関として位置付けられ、厳格な基準を設ける先進国向けの輸出水産物に関する検査を実施することとなった。しかしながら、IMROP の検査所は、本部のあるヌアディブのみで、ヌアクショットには整備されておらず、ヌアクショットの輸出向け水産物の増大に対応することが困難な状況が続いていた。加えて、ヌアクショット魚市場は、日本の無償資金協力にて 1996 年に開設されたが、計画当時はモーリタニア輸出水産物衛生基準を勘案する必要がなかったことから、一般的な魚市場施設として建設されていた。このため、モーリタニア輸出水産物衛生基準に適合した魚市場施設に改修することが求められていた。

以上、EU 向けの輸出水産物にかかる衛生管理基準が厳しくなる中、本事業ではモーリタニア産水産物を欧州に輸出するための具体的な対策に貢献しており、計画時の開発ニーズとは高いレベルで整合していたといえる。

事後評価時点においても、モーリタニアの漁業資源は、多種多様な生息種に富み、高い商業的価値 (70 種におよぶ魚類輸出) を有したタコ等の沿海底層魚資源も豊富である。このため、表 1 のとおり水産物輸出総額は大幅に増加し、2006 年以降の約 5 年間では 2 倍以上に伸びており、鉱工業に次ぐ外貨獲得の手段となっている。

水産物の主な輸出先は EU 諸国が中心であり、HACCP 型管理システムに対応したモーリタニア輸出水産物衛生基準に適して EU に輸出される水産物輸出货量も増加傾向にある (表 2 参照)。また、タコの主な輸出先は日本であり、2011 年については 3.2 万トンのうち約 2 万トン程度が日本向けに輸出されているとのことである。

表1 輸出総額、水産物輸出総額、水産物輸出総量

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
全輸出総額 (百万ウギア)	367,200	364,600	431,700	357,400	571,800	n. a.
水産物の 輸出総額 (百万ウギア)	45,993	64,092	66,510	83,953	91,372	122,774
水産物の輸出 総量 注2 (千トン)	106.8	143.1	171.4	156.4	193.2	286.7 注1

出典：漁業省

注1) 2011年は年間でなく、7カ月分の統計値を示す。

注2) 輸出量は、原魚重量でなく、製品重量で示されている。

本事業によりヌアクショット検査場が完成した当時（2006年3月）、同検査場はIMROPの下部組織の1つとして運営されていた。しかし、翌2007年に、モーリタニア政府はEU向けの水産物輸出の拡大を目的とした国立水産物衛生公社(以下、ONISPAという)を海洋経済漁業省の管轄下に独立機関として新設し、ヌアクショット検査所はヌアディブ検査所と共にIMROPから分離されてONISPAのヌアクショット支部（下部組織として、ヌアクショット・ラボと南部インスペクション課がある）となり、現在に至っている。また、水産物の衛生検査部門、特に品質保証システムに関する法律の整備と運用は、ONISPAが一元的に行うこととし、モーリタニア輸出水産物衛生基準に従った輸出加工場の認定と輸出水産物衛生証明書の発行を担う唯一の機関として位置付けられている。

一方で、EU側は、モーリタニア輸出水産物衛生基準が適切に運用されているかを確認するEU査察（3年毎）を実施しており、査察時に問題点が指摘された場合、モーリタニア側は速やかに改善する必要がある。このため、国際貿易の変化、とくにEUの法律の変遷に対しては常に注視し、必要に応じて法律の改定が行われている。この他、加工工場等に対する監査については「モーリタニア水産物検査監督手続きマニュアル」に従って実施されており、同マニュアルも法制の変化を反映するために定期的な更新が行われている。

以上、本事業はヌアクショット検査所の新規建設、及びヌアクショット魚市場の改修等を行うことにより、輸出水産物関連衛生検査の機能強化を図ることを目的としたが、本事業の計画時点、完了時、及び事後評価時において本事業の目的はモーリタニア側の開発ニーズと整合していたといえる。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

本事業の計画時において、日本はモーリタニアに対する具体的な国別援助方針は策定していないが、ODA白書（2004年）に提示されているモーリタニアに対する援助の方向性によると、モーリタニアの民主化及び政治的安定への努力、社会的・

経済的弱者を救済するための貧困対策、また外的要因に左右されやすい経済構造の改革を引き続き支援していくことは、ODA 大綱の重点課題である「貧困削減」と「持続的成長」の観点から意義が大きい、としている。また、モーリタニアに対する ODA の基本方針としては、モーリタニアは拡大重債務貧困国（HIPC）イニシアティブの対象国であることから、当分の間、新規円借款の供与は困難であるが、今後も、同国の貧困削減及び経済構造改革を支援するため、基礎生活分野や水産分野で、無償資金協力、技術協力を中心とした協力を検討していくことが示されていた。

以上のとおり、日本はモーリタニアに対する水産分野への支援を重点分野として位置付け、水産無償を中心として継続した支援を実施してきており、本事業も日本の援助政策と整合していたといえる。

以上より、本事業の実施はモーリタニアの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

3.2 有効性⁶（レーティング：③）

3.2.1 定量的効果（運用・効果指標）

(1) ヌアクショット魚市場においてモーリタニア輸出水産物衛生基準に適して出荷される輸出水産物の量

表 2 の通り、ヌアクショットから欧州向けに輸出された水産物輸出力は 2007 年には目標値とした年間 3,000 トンを上回る年間 3,762 トンを達成している。その後も輸出力は順調に増加し 2012 年には年間約 7,000 トンに至っている。

また、ヌアクショット魚市場の水産物取扱量は、表 3 の通り 2007 年には年間 7,740 トンであったが、2012 年には 2 倍以上の 17,416 トンまで増加しており、本事業により改修された魚市場施設が十分に活用されていることを示している。

表 2 ヌアクショットから欧州向けに輸出された水産物輸出力

(単位:トン)

目標値	実績値					
	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年
年間 約 3,000 トン	3,762	4,082	5,483	5,108	5,354	6,926

出典：漁業省

⁶ 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

表3 ヌアクショット魚市場の水産物取扱量の推移

(単位:トン)

	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
浮魚漁	n. a.	n. a.	2,252	3,563	3,359	5,459
日帰底魚 ⁷ 漁	n. a.	n. a.	9,176	9,200	8,553	11,956
計	7,740	9,155	11,428	12,763	11,912	17,416

出典：漁業省

注) タコ、イカ等の頭足類は底魚漁に含む。

(2) ヌアクショットから輸出される水産物に対して、モーリタニア輸出水産物衛生基準に従って必要とされる衛生検査の実施数

2つ目の指標について、下の表4のとおりヌアクショット検査所の検査・分析件数は2007年の実績値は1,568件であったが、翌2008年には3,625件に増加し、目標値4,000件に対する90%を達成している。また、2009年以降は目標値を上回り、輸出水産物量に比例し2012年まで増加傾向にある。

表4 ヌアクショット検査所における衛生検査の実施数

(単位:件数)

分析項目	目標値	実績値						
	2007年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	
官能検査	ラボ		n. a.	n. a.	14	34	11	25
	工場		n. a.	1,653	1,735	1,200	2,200	2,620
細菌検査		n. a.	503	494	702	434	465	
理化学検査		n. a.	515	828	512	460	326	
水質検査(化学)		n. a.	528	1,218	676	1,296	1,171	
水質検査(細菌)		n. a.	426	307	864	1,341	1,000	
Total	4,000	1,568	3,625	4,596	3,988	5,742	5,607	

出典：ONISPA

注：官能検査は、検査員が加工工場に出向いて実施するケースが多数であり、ラボに検体が持ち込まれるケースは極少数である。

なお、妥当性の項でも述べたとおり、ヌアクショット検査場は、当初は研究機関であるIMROPの下部組織であったが、モーリタニア政府が輸出水産物の衛生部門を強化することを目的にONISPAを2007年に設立したため、ONISPAのヌアクショット支部として置かれることになった。その後、ONISPAは組織体制の構築に時間を要したが、2008年に政府の予算承認を受けたため、ヌアクショット検査場を含む各機関における本格的な業務が開始された。このため、2007年と2008年の衛生検

⁷ 底魚：成魚が、海底かその付近にすむ魚類。タイ、カレイ、ヒラメ、コチ、カナガシラ類が典型的である。

査の実施数は目標値を下回ったが、組織体制が確立された 2009 年以降は検査所の運営が順調に行われている。

また、ONISPA は輸出加工場に対するモーリタニア輸出水産物衛生基準の適合性評価を実施する役割を担っていることから、ヌアクショットに所在する輸出加工場についてはヌアクショット検査所がこの適合性評価を担当している。適合性評価は、EU の支援を受けて構築された HACCP 型管理システムに対応しており、詳細に規定されたガイドラインに基づき輸出加工場の認定、輸出水産物衛生証明書の発行、HACCP マニュアル（各輸出加工場がガイドラインに従い策定する、右写真参照）の承認等が行われている。なお、モーリタニア国内では 44 カ所の加工場が対 EU 水産物輸出に係る HACCP 認定⁸を取得しており、うち 9 カ所がヌアクショットの加工場である。

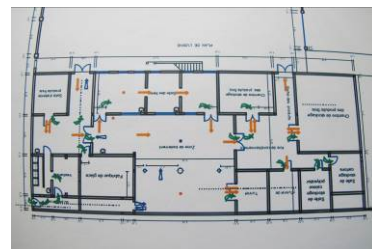
下の表 5 は、モーリタニア全体の認定輸出加工場の数を示しており、現在ヌアクショットでは 21 の輸出加工場が稼働している。ONISPA はこれら認定工場に対して年 1 回の評価調査を行い、不適切な事項がある場合には改善命令が出され、これに従わない場合は警告→操業停止→認定取消等の措置が段階的に取られる。

表 6 はヌアクショットの輸出加工場に対する評価検査実績数を示しており、上述の認定のための評価調査に加えて、抜き打ちによる検査が行われている。

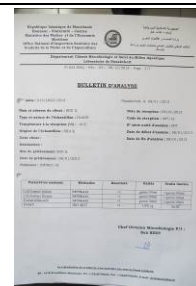
この他、ONISPA は輸出水産物に対して、輸出ロット・輸出業者毎の輸出水産物衛生証明書を発行しており、この証明書がないと欧州等の輸入国で輸出水産物の通関ができない仕組みになっている。輸出水産物衛生証明書の年間発行実績数は表 7 のとおりで、2012 年には約 5,000 件の発行実績を達成している。



輸出加工会社 ETS SIDI K 社の HACCP マニュアル。ドラフト版マニュアルを何回か ONISPA に提出後、2012 年に正式承認。



上記の HACCP マニュアルの一部。工場内の動線等が細かく記載されている。



ONISPA による評価検査結果

⁸（参考情報）対 EU 水産物輸出に係る HACCP 認定は、日本の加工場においても取得は容易でなく、2011 年時点で HACCP 認定を取得している日本国内の加工場数は 25 カ所（世界 33 位）と、モーリタニアの 44 カ所（世界 26 位）を下回っている。また、1 位は米国（947 カ所）で、隣国のモロッコは 358 カ所（世界 5 位）、セネガルは 61 カ所（世界 22 位）である。

表 5 モーリタニア輸出水産物衛生基準に適合した輸出加工場の数

(単位：工場数)

地区	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
ヌアディブ	34	35	39	41	44	48
ヌアクショット	19	13	15	19	18	21
Total	53	48	54	60	62	69

出典：ONISPA

表 6 輸出加工場に対するモーリタニア輸出水産物衛生基準に基づく
評価検査実績数

(単位：検査数)

地区	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
ヌアクショット	31	26	50	86	57	67

出典：ONISPA

注) 2010年は、輸出加工場への衛生管理強化のために、評価検査実績数が増加している。

表 7 輸出水産物に対する輸出水産物衛生証明書の年間発行実績数

(単位：発行数)

地区	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
ヌアクショット	3,353	4,203	4,795	3,793	5,426	5,499

出典：ONISPA

注) 衛生証明書の発行は輸出ロット単位であるため、必ずしも輸出量とは比例していない。

3.2.2 定性的効果

本事業の計画時において、ヌアクショット魚市場におけるモーリタニア輸出水産物衛生基準に準じた運営体制の整備状況、及びヌアクショット検査所における衛生検査体制の整備状況とセミナー・研修への参加状況が定性的効果の指標として設定されていた。

ヌアクショット魚市場については、輸出水産物量の増加に対応した運営を行っており、本事業の開始前に比して、運営体制の強化が図られていると判断される。また、ヌアクショット検査所については、各輸出加工場から出荷される水産物がモーリタニア輸出水産物衛生基準を維持できるよう、加工工場に対する認定評価調査、輸出水産物衛生証明書の発行等を実施しており、衛生検査体制の強化が図られている。

さらに、ヌアクショット検査所に勤務する技術検査員および輸出加工場の経営者・衛生担当者に対する研修が、EU や UNIDO (国際連合工業開発機関) 等の支援により実施されており、水産物輸出の関係者に対する HACCP 型管理システムへの理解は本事業の開始時よりも高まっているといえる。

3.3 インパクト

3.3.1 インパクトの発現状況

(1) 間接的効果

本事業の間接効果として、以下の2つの指標が想定されていた。

指標1 スアクシヨットからの水産物輸出量の増大による、貿易収支の改善と水産物輸出関連雇用の増大の促進

指標2 零細ピローグ漁民、輸出加工場従業員、仲買人等流通関係者の生活水準の向上

指標1については、妥当性の項で述べた通り、モーリタニア全体の水産物輸出量は増加している。また、モーリタニア全体の水産物輸出量に占めるスアクシヨットからの水産物輸出量の割合は10～15%程度であるが、輸出量は年々増加している他、欧州からのニーズが高い鮮魚の輸出はスアクシヨットがヌアディブを上回っており（表9参照）、貿易収支の改善と水産物輸出関連雇用の増加にプラスのインパクトを与えていると判断する。

指標2については、スアクシヨット地域で零細漁民が操業するピローグ漁船の数を海洋経済漁業省に確認したところ、2012年は3,059隻であり、計画時に確認されていた1998年の633隻と比較すると約5倍にまで増加している。また、モーリタニア全体における産業漁船・ピローグ漁船の船舶数は以下の表8のとおりで、零細漁民が操業するピローグ漁船の数は年々増加しており、その半数近くがスアクシヨット地域で操業している。ここから、本事業は多くの零細ピローグ漁民に水揚げ場を提供することに貢献しているといえる。

表8 モーリタニア全体の産業漁船数・ピローグ漁船数の推移

(単位：船舶数)

形態		2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
産業 漁船	国内船舶	143	116	122	112	101	91	75
	外国船	197	137	149	134	142	155	n.a.
ピローグ船		3,116	3,116	4,022	4,479	6,079	6,468	6,950

出典：漁業省

*ピローグ漁船の操業にはライセンスの取得が必要であり、水揚げ場も指定されている

以下の表 9 はヌアディブ、及びヌアクショットから欧州等への形態別輸出量の推移を示しており、頭足類（タコ・イカ等）や浮魚類の輸出が多いヌアディブでは凍結魚の輸出量が多い。一方で、ヌアクショットではタイ類や舌平目類等の底魚類に属する高級魚を漁獲するピローグ漁船が零細漁民により数多く操業されているため、鮮魚での輸出量がヌアディブよりも多い。このように、大型商業漁業中心のヌアディブと比較して、ヌアクショットの漁業には多くの零細漁民の関わりが見られ、本事業を通じて改修されたヌアクショット魚市場の施設・機材の運用が零細漁民の生活改善にプラスのインパクトを与えているといえる。



ヌアクショット魚市場の前、ピローグ漁船の水揚げ場が広がっている

表 9 欧州等への形態別輸出量

(単位：トン)

地区	形態	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
ヌアディブ	凍結魚	16,992	8,006	24,108	13,480	13,337	13,567
	鮮魚	2,370	779	2,921	2,025	2,526	2,426
	Total	19,362	8,784	27,029	15,505	15,863	15,993
ヌアクショット	凍結魚	n.a.	1,858	3,796	2,282	2,137	3,824
	鮮魚	n.a.	2,225	1,688	2,826	3,217	3,102
	Total	3,762	4,082	5,483	5,108	5,354	6,926

出典：漁業省

今回事後評価では、本事業へのインパクトを確認するために、ヌアクショットで水揚げされた水産物の輸出を担う輸出加工場（外国資本が入っているのは 12 社中 1 社）、ヌアクショット市場にて零細漁民が水揚げした水産物を等級付けする仲買人、及び水産業に従事するアクターの中で貧困層に位置する零細漁民と女性行商人に対する受益者調査とインタビューを実施し、結果は表 10 に整理した。本事業で整備した施設への関わり方により、裨益の効果は異なるが、輸出加工場については 85% が今後も事業規模の拡大を予定しており、ヌアクショットからの水産物輸出の増大に期待している。

また、仲買人については 78% が収入増を実感している。但し、魚市場内の製氷機が稼働していない等、現在の魚市場のサービスには更なる改善が必要だと感じている。女性行商人も 85% が収入増を実感しているが、顧客数は 9 割が減少していると回答している。この背景には、政府が貧困対策の一環として低所得者層への魚の無料配布を実施していることに加え、治安などの問題への対処から魚



水産物を売る女性行商人達

市場内への出入り規制を厳しくしていることがあげられる。このため、魚市場に生計を依存する女性達が開発から阻害されないよう配慮が必要である。零細漁民については、衛生管理に配慮することで水産物の販売単価が上がる等の効果を認識しており、施設の改修が生活向上に貢献していると判断される。

表 10 輸出加工場、仲買人、零細漁民、女性行商人に対する受益者調査およびインタビューの結果

	要 約
輸出加工場	<p>ヌアクショットで営業する全 21 の加工会社のうち 13 社から回答を得た。各社ともに本事業の実施前に工場を設立し、イタリア、フランス、スペイン、日本を主な輸出先としている。扱う魚種は多様であるが、半調理製品を加工しているのは 1 社のみで、残りは鮮魚または凍結魚をホールまたは切り身に加工処理し輸出している。</p> <p>HACCP マニュアルについては、各社の衛生責任者により策定されているが、ヌアクショット検査所の正式承認を受けたマニュアルは 13 社中 9 社であり、残り 4 社については検査所の指導を受けながら改善中である。また、工場内の評価検査では、全工場が何らかの改善を求められた経験を有し、指摘には即時に対応している（対応しない場合は、認証が取消となる）。</p> <p>販売収益は主な輸出先である欧州の経済状況に大きく影響しているとのことで、本事業の実施前との売り上げ比較では「増加した」との回答は 7 社であった。しかしながら、事業規模の拡大予定については、11 社が「拡大する予定」と回答しており、水産物輸出への投資意欲は高い。但し、工場から排出される汚水については、年々増大しており、各工場に対処することが困難となってきたため、工場地域全体の下水処理対策を望む意見が多く聞かれた。</p>
仲買人	<p>仲買人は、魚市場の最も重要な利用者であり、ブースの賃貸料や水産物の出荷手数料（魚市場から加工工場に出荷する際の手数料）等を納めている他、零細漁民が水揚げした水産物を等級付けする重要な役割も担っている。</p> <p>魚市場でブースを賃借している仲買人 18 人に質問したところ、本事業の実施前と比較して仲買業の収入が増加した人は 14 人であった。ただし同業者間の競争が増えたと回答する人も 14 人であった。また水産物を特定のピロークから買い付けている仲買人の割合は 100% であり、仲買人と特定の零細漁民の間には取引関係が結ばれている。販路については輸出加工場の他、小売店やレストランにも水産物を卸している。</p> <p>なお、仲買人からは、施設内の製氷機が稼働していない等、魚市場に対する様々な問題点が指摘されたため、魚市場の運営維持管理を担うヌアクショット魚市場協同組合公社側に確認したが、同公社としては、サービス改善に向けた対応を行っているとの認識であった。双方の意見の違いを解消するためにも、魚市場公社と仲介人との間で協議する必要がある。</p>
零細漁民	<p>ヌアクショット水揚げ浜に水産物を水揚げしている零細漁民 20 人に質問したところ、本事業の実施前と比較して、「現金収入が増えた」との回答は 10 人で残りは「変化なし」であった。一方で、仲買人が提示する買取価格が 5 年前と比較して上がったと回答した人は 19 名で、水揚げした水産物の衛生管理（ピロークに氷を積む、水揚げ時に砂を付着させない等に配慮している漁民も 19 名）に配慮することで、販売単価が上がる等の効果を実感している。また、家族の生活改善を実感する漁民は 15 名であった。さらに、販路は、仲買人が 15 名、輸出加工場が 13 名、小売や料理店が 7 名、直接販売が 20 名であり、水揚げした水産物の販路を複数有している（複数回答）。</p>

要 約	
女性 行 商 人	ヌアクショツト魚市場で水産物の小売り・行商をしている女性 20 人に質問したところ、本事業の実施前と比較して、「現金収入が増えた」との回答は 17 名であった。また、水産物の売値が上がったと回答した女性は 15 名、家族の生活改善を実感する女性は 11 名であった。一方、顧客数は、18 名が減ったと回答しており、先行きには不安を抱く割合が多い結果となった。なお、顧客減少の背景には、水産物の不正取引や治安の悪化（魚泥棒等）を取り締まるために、魚市場関係者以外の立ち入りを厳しく制限していることがある。

出典：事後評価時の受益者調査、インタビュー調査

3.3.2 その他、正負のインパクト

(1) 自然環境へのインパクト

当初計画の通り、ヌアクショツト魚市場地区を含むヌアクショツト海浜地域は 2005 年より環境保全地域に指定されているため、「砂丘帯プロジェクト」および「グリーンベルトプロジェクト」等の事業により、沿岸地帯の緑化を進める環境整備がドナーの支援を受けて進められている。

また、魚市場から排出される汚水・洗浄水、並びに検査所から排出される汚水・検査廃水・排ガス等の処理については、モーリタニアの環境基準を満たしていることから現時点では負のインパクトは確認されていないが、輸出加工場からは年々増大する汚染水の対処に苦慮する意見が多く聞かれた。今後も輸出量の増大に比例してヌアクショツト海浜地域全体の汚染水等が増大することが想定されることから、将来的には下水処理対策や環境対策を強化していく必要がある。

(2) 住民移転・用地取得

ヌアクショツト検査所の建設予定地は、モーリタニア側の未利用国有地が活用されており、必要な用地が適切に確保された。また、住民移転については、実施されていない。

以上より、本事業の実施により概ね計画通りの効果の発現が見られ、有効性・インパクトは高い。

3.4 効率性（レーティング：③）

3.4.1 アウトプット

日本側のアウトプットについては、以下の表 11 の通り、(1)ヌアクショツト魚市場の輸出関連施設（魚市場棟・浮魚仮置場）の改修、(2)ヌアクショツト検査所の建設、(3)検査機材・水産物荷捌機材の調達で構成され、計画と実績の比較では部品の仕様や数量について軽微な変更があるが、基幹施設・機材の変更点はなく、計画通りの協力が実施された。

モーリタニア側のアウトプットについては、表 12 の通りで、当初計画された「ゴ

ミ収集用車両の調達」と「電話引き込み線の工事」の実施を取りやめとしたが、他の方法で対応しているため、当初想定された協力の規模に変更はないと判断する。

表 11 日本側のアウトプット

項目	計画	実績
(1) ヌアクシヨット魚市場改修関連(既存施設改修)		
魚市場棟 (既存施設改修)	魚市場ホール、 仲買人ブース(20室)、 管理事務所、現場事務所、 トイレ・シャワー、倉庫等、 鉄筋コンクリート造1部2階建て、 一部内屋根新設(鉄骨トラス)、耐火セメント板葺き、 一部外壁新設(木造軸組)耐火セメント板張り	変更なし
浮魚仮置場	浮魚搬入・仮置場、排水溝、 区画防砂塀、鉄筋コンクリート造平屋建	変更なし
設備	製氷機:2台、各日産5トン生産能力 貯氷庫:2室、各10トン収容(製氷機一体型) 冷蔵庫:2室、各80kg魚箱10箱平置式 受水槽、高架水槽、 機械ばっ気式浄化槽(処理水量:15 m ³ /日)	製氷機及び冷蔵庫の冷凍機の冷媒をR22からR134aに変更 (変更理由) 旧式の冷媒は、R-22(代替フロン)が使われていたが、その後、R134a等の新冷媒が流通品となったため。
(2) ヌアクシヨット検査所関連(新設 敷地面積:4,420m²)		
検査所	衛生検査室、検査官室、セミナー室、資料室、 情報処理室、証明書発行室、管理事務所、男女 便所等 鉄筋コンクリート造1部2階建	検査所の衛生管理部門の男女便所内にシャワー設備を各1ヵ所設置 (変更理由) 衛生管理上、必要と認められたため。
電気室	受変電室、配電盤室、非常用発電機室 鉄筋コンクリート造平屋建	変更なし
設備	電気設備:非常用発電機1台(1000KVA)、受 電・分電盤、電圧安定装置1台(100KVA)、空調 設備等 給排水衛生設備:受水槽、高架水槽、浄化槽、 廃水処理設備等 その他設備:実験台、ガス配管、特殊ガス配管、 換気設備、 排ガス処理設備、防災設備、構内LAN配線等	変更なし
外構	アクセス道路・構内舗装:コンクリート舗装	変更なし
(3) 検査機材・水産物荷捌機材の調達		
荷捌機材	高圧洗浄機2台、 保管用共通魚箱20個、 搬入用共通魚箱100個	変更なし
教育・情報用 機材	液晶プロジェクター1台、ビデオカメラ1台、 コピー機1台、デスクトップ型PC6台、カ ラープリンター1台、LANケーブル1式等	変更なし
官能検査用 機材	冷凍庫2台、冷蔵庫2台、 解凍機1台、 寄生虫検査装置4台、 卓上投影機1台、 実体顕微鏡2台、 中重量電子天秤4台、	実体顕微鏡2台を倒立顕微鏡1台 に変更 (変更理由) 既存のヌアディブ検査室の検査の 状況を踏まえて、仕様を変更した。 また、数量については、使用頻度

項目	計画	実績
	純水製造装置 1 台 等	が高くないため、1 台とした。
細菌検査用 機材	オートクレーブ 2 台、 培地分配器 2 台、 純水製造装置 1 台、 クリーンベンチ 2 台、 インキュベーター 6 台、 生物顕微鏡 2 台 乾熱滅菌器 1 台 等	変更なし
理化学検査 用機材	BOD 分析装置 1 台、 全有機炭素測定装置 1 台、 超純水製造装置 4 台、 ガスクロマトグラフ 1 台、 高速液体クロマトグラフ 1 台、 原子吸光分光光度計 1 台、 蛍光分光光度計 1 台、 ケールゲル窒素抽出装置 1 台 洗浄用機材、ガラス器具類 等	ガラス器具類のうち、ビーカーと メスシリンダーの容量を以下のと おりに変更 ①ビーカー容量 500ml (6 個) を 容量 1,000ml (3 個) に変更 ②メスシリンダーの容量、25ml (5 個)、50ml (5 個)、100ml (5 個)、 250ml (5 個) を、容量 25ml (2 個)、50ml (2 個)、100ml (2 個)、 250ml (2 個)、500ml (2 個)、 1,000ml (2 個) に変更 (変更理由) 既存のヌアディブ検 査室にて、より使用頻度の高い容 量に変更したため。

出典：基本設計報告書、瑕疵検査報告書

表 12 モーリタニア側のアウトプット

項目	計画	実績
(1) ヌアクシヨット魚市場改修関連		
①建設予定地周辺で必要とされる 外柵・門扉・守衛所の築造	35,800,000 ウギア	27,000,000 ウギア (計画通り実施)
②事務機器・家具類の調達	20,000,000 ウギア	10,000,000 ウギア (計画通り実施)
③ゴミ収集用車両の調達	25,000,000 ウギア	ゴミ処理については、ヌアクシヨ ット市のゴミ処理を請け負って いる民間ゴミ処理会社への委託 としたため、ゴミ収集車輛購入は 取り止めとした。
(2) ヌアクシヨット検査所関連		
①建設予定地内へ一次側給電・給水 管引込み工事	6,900,000 ウギア	14,000,000 ウギア (計画通り実施)
②電話線引込み工事	4,500,000 ウギア	携帯電話と無線回線(インターネ ット)を使用するため、当該工事 は取り止めとした。
③建設予定地周辺で必要とされる 外柵・門扉の築造	15,000,000 ウギア	16,190,000 ウギア (予算執行上の問題から2006年11 月の完成。但し、検査所の運営自 体には問題は生じていない。)
④整地用盛土の調達	17,000,000 ウギア	17,000,000 ウギア (計画通り実施)
⑤事務機器・電話機器類・家具類お よび検査試薬等消耗品の調達	85,800,000 ウギア	85,000,000 ウギア (計画通り実施)
合計	210,000,000 ウギア (約86 百万円)	169,190,000 ウギア (約73 百万円)

注) 実績の換算レートは、2006年3月時点、1ウギア=0.43円。

3.4.2 インプット

3.4.2.1 事業費

本事業の日本側の負担は、E/N 限度額が 1,018 百万円であったのに対し、1,015 百万円であり、計画内に収まった（計画比 99%）。

また、モーリタニア政府側の負担は、先述の表 12 の通り 210,000,000 ウギア（約 86 百万円）の見積に対して、169,190,000 ウギア（約 73 百万円⁹）の支出であり、計画内に収まった（計画比 85%）。

3.4.2.2 事業期間

事業期間は、計画の 17 カ月に対して、実績が 2004 年 10 月～2006 年 4 月までの 17 ヶ月であり、計画どおりであった。

以上から、本事業は事業費及び事業期間ともに、計画内に収まり、効率性は高い。

3.5 持続性（レーティング：②）

3.5.1 運営・維持管理の体制

1)ヌアクシヨット魚市場

ヌアクシヨット魚市場は、無償資金協力により 1996 年に建設されて以降、ヌアクシヨット魚市場協同組合公社により運営維持管理が行われている。また、監督官庁である海洋経済漁業省は、同公社の設立当時には取締役を 9 名設けていたが、人件費の削減を図るため 1 名に削減し、さらに経営に関する専門知識を有する魚市場長を 2008 年に選任し、時代に即した魚市場経営を可能とする体制構築世代交代に取り組んでいる。

現在の運営体制は下の表 13 の通りで、計画時の職員数は 20 名であったが、その後清掃部を中心に増員され、現在は総員 86 名である。この背景には、魚市場の施設（倉庫棟、水産物仮置場、水産局事務所、街頭、敷地内道路のコンクリート化、トイレ等）をモーリタニア政府及び世銀等の支援により拡張していることがあげられる。

⁹ 2006 年 3 月時点、1 ウギア=0.43 円

表 13 ヌアクショット魚市場の組織体制

(単位：人)

役職／部署名		現在の職員数
取締役		1
魚市場長		1
秘書		1
魚市場次長		1
監査部	監査課	4
管理部	人事課	0
	庶務課	14
	経理課	0
事業部	営業課	16
	清掃課	47
製氷部	冷凍機器課	1
合計		86

出典：ヌアクショット魚市場協同組合公社

一方、現地視察にて各施設の稼働状況を確認したところ、本事業で整備した製氷機が停止されていた。停止理由は、魚市場協同組合公社、海洋経済漁業省、及び日本の設計コンサルタントの3者から確認し、以下に整理した通りである。また、水揚げされた水産物を出荷する際に大量の水を必要とする仲買人にも、魚市場における氷の供給状況を確認した。

なお、事後評価時点において、同製氷機は計画段階に機材更新の目安とされていた8年目にあること、また製氷機の稼働を停止した当時の魚市場長とメンテナンス技術者は退職していることがあり、この原因を、現時点で明確に判断することは難しかった。

関係者	説 明
魚市場協同組合公社	<ul style="list-style-type: none"> ・本事業が完了した 2006 年頃から民間製氷会社が浜辺に進出し、安価な氷を提供し始めた。 ・さらに、製氷機の故障が多発し、修理費が増大したため、2008 年末に稼働を停止した。 ・その後、2009 年に政府の支援により、製氷施設を魚市場棟の隣に新設したが、民業を圧迫しないよう、需要の高い時期のみ営業していた。 ・利用者のニーズが高いことから、本事業で設置した製氷機を更新したい。
海洋経済漁業省	<ul style="list-style-type: none"> ・ヌアクショット沿岸の自然環境は非常に厳しく、機械の保守管理は難しい。 ・魚市場側は製氷機を修理する努力はしていたが、結果として、故障の多発を解決することができなかった。このため、当時の技術者は適切な修理技術を有していなかった可能性が認められる。 ・漁業省としては、氷の製造販売は、民間製氷業者に委託していく方向であるが、氷の需要は季節に大きく左右されるため、今後も魚市場の役割は大きい。
日本の設計コンサルタント	<ul style="list-style-type: none"> ・製氷機は瑕疵検査時までは全く故障することなく良好に稼働していた。 ・毎日のメンテナンスを適切に行えば、ヌアクショットのような自然環境が厳しい場所であっても 10 年以上は稼働する。
仲買人	<ul style="list-style-type: none"> ・水揚げ量（特に浮魚）が増大している。 ・水産物の鮮度を保持するために、大量の水を使用して魚箱内を低温に保つことが一般化してきたが、民間製氷業者の生産量では不足することがあり、時期により氷の調達に苦勞する。 ・利便性の面からも以前のように魚市場内にて氷の生産を行うべきである。

以上、本事業で導入された製氷機が稼働していない理由には、いくつかの要因があると判断されるが、停止原因の一つには、製氷機の維持管理を実施する体制が不十分であったこと、またメンテナンスを担当していた当時の技術者の修理技術に問題があったことが考えられる。一方で、氷の需要に対する供給が不十分であることは魚市場側も認識しており、故障した製氷機を更新する意向を持っている。このため、機材更新にあたっては、今回の稼働停止の原因を教訓とし、明確な維持管理体制の構築と技術者の育成を行うことが求められる。

2)ヌアクショット検査所

ヌアクショット検査場は、2006年3月に施設が完成した後は、IMROPの1機関として活動を行っていた。しかしながら、先述の通り、モータニア政府は2007年の条例によりONISPAを海洋経済漁業省の管轄下に設立し、2008年発出の政令によって、ヌアクショット検査所はヌアディブ検査所と共にIMROPから分離されてONISPAの傘下となり、現在に至っている。ONISPAの現在の職員は100名でこのうち上級管理職は19名、上級技術者は22名である。また、ヌアクショット検査所の運営体制は表14の通り総員40名であり、各検査室に配属されている技術者数は施設完成時には7名であったが、その後ONISPAの体制構築の中で組織強化が図られ、表15の通り現在は17名まで増員している。

以上、海洋経済漁業省は、ヌアクショットにおける輸出水産物の衛生管理を強化するために、高度な技術を有する人材をヌアクショット検査所に配置し、精度の高い検査能力を有する検査所の構築を目指した。この結果として、次項の技術面で述べる通り、ヌアクショット検査所は西アフリカ諸国では初となるISO/IEC 17025(2005)認定の取得に2013年1月に成功した。今後も、EUの支援を受けて、検査所の技術能力強化が図られることが決定しており、各種検査を実施するために必要な体制は整備されていると判断する。

表14 ヌアクショット検査所の現在の職員数 (単位:人)

管理課	18
理化学検査室	7
細菌検査室	6
官能検査室	9
合計	40

出典:ONISPA

表15 ヌアクショット検査所の技術者の配属状況 (単位:人)

		完成時	現在
理化学・官能検査部門			
	博士	2	4
	有資格者	3	6
細菌検査部門			
	博士	0	0
	有資格者	1	3
高卒技師		1	4
合計		7	17

出典:ONISPA

3.5.2 運営・維持管理の技術

1)ヌアクシヨット魚市場

本事業で改修された魚市場ホールは、仲買人と漁民による荷捌と等級付けのために活用されており、魚市場公社により日々の清掃を含めて、概ね良好な管理・運営が行われている。また、排水処理のために本事業で整備した機械ばっ気式浄化槽についても、担当技術者による日常点検と水質管理が行われている。

一方で、先述のとおり本事業で整備した製氷機は停止中である。ヌアクシヨットのような厳しい自然環境の中で、機材を長期稼働させるには、技術者が日常の保守や修理を迅速に行うことが重要であることから、技術者が現在実施している保守管理方法を見直すとともに、技術者の能力強化を実施していく必要がある。



ヌアクシヨット検査所 ラボ 検査中

2)ヌアクシヨット検査所

本事業の完工1年後に実施された瑕疵検査では、検査所に配置される技術者の能力、及び新規雇用の技術者への指導等が懸念されていたが、以下に述べる ISO/IEC 17025(2005)認証に向けた組織全体の取り組みの中で、各種検査機材に対する知識・操作方法はほぼ習得するに到っていると考えられる。また、本事業のフォローアップ調査(2011年9月～11月)時に、クロマトグラフ分析等にかかる検量線作成や条件設定の点で経験不足が見られたため、フォローアップ調査期間に、一部機材の操作指導が実施されている。



ヌアクシヨット検査所 ラボ検査機材
原子吸光分光光度計

ISO/IEC17025
(2005)認定の
証明書 ⇒



検査機材のメンテナンスについては当初計画通りに SOMEDIB 社がメンテナンス契約を請け負っており、各種検査結果に支障がないよう良好に管理されている。

なお、海洋経済漁業省及び ONISPA が、国際規格である ISO/IEC 17025(2005)認定の取得を目指した背景には、国際的にも通用する検査能力を有する検査所を整備することで、検査所が発行する検査証明書の公平性と信頼性が第三者機関により客観的に証明され、結果としてモーリタニア産の水産物の国際競争力が高まると判断したことにある。

ONISPA の ISO/IEC 17025(2005)認定に向けての具体的な取り組みは、国際連合工業開発機関 (UNIDO) の支援を受けて、2010 年から 2012 年まで実施され、ヌアクシヨット検査室の分析・試験結果の品質向上が図られた。その後、2012 年 11 月にチュニジアの ISO 監査機関(TUNAC)による監査が実施され、西アフリカ諸国では初

となる細菌部門と理化学部門の認定を 2013 年 1 月に取得した。本認定の有効期間は 4 年間であるため、更新のためには、4 年に 2 回（2 年以内に 1 回）の定期監査を受ける必要がある。

また、ISO17025 の認定を受けた試験所等による試験・校正¹⁰結果は、「貿易の技術的障壁の低減と除去のための国際協定（WTO /TBT）」に基づき、WTO 加盟国・地域でも正式な校正結果として扱われる。加えて、ISO/IEC 17025 認定を受けた試験所等には、高いレベルの試験・校正を提供していることを客観的に証明する認定証が与えられ、表示されたロゴは、試験・校正証明証だけではなく、広告などにも使用できるため、品質への誠実な取組みを示すツールになりえる。このため、ONISPA では今回の ISO/IEC 17025 認定がモーリタニア産というラベルに安全と信頼を与えるものと期待している。

以上から ISO/IEC 17025(2005)認証に向けて ONISPA 全体で検査技術の向上に取り組んだこともあり、本事業で整備した各種検査機材はヌアクショット検査所の技術者により適切に使用されていると判断される。なお、ONISPA は、さらに高い検査能力を国際的に証明することを目的に、ISO/IEC 17020 version 2012 認定の取得を新たな目標として掲げ、EU の支援を受けて 2013 年から 2 年間の計画で内部・外部での研修を継続していく予定である。

3.5.3 運営・維持管理の財務

ヌアクショット魚市場の収支状況は、表 16 のとおりである。情報を入手できたのは過去 3 年間であるが、2011 年までは政府補助金に依存する赤字経営であったが、2012 年からは黒字に転じ、補助金を受けずに運営しているとのことである。今後も財務独立性を持つ公社として、政府補助金に依存しない財務体制を維持する方針を有している。また、魚市場内の施設に対しては、世銀や中国が積極的に支援を行っている。

表 16 ヌアクショット魚市場の収支

単位：ウギア

	2010 年	2011 年	2012 年
A 収入	82,006,003	102,340,286	119,271,718
B 支出 注1)	145,960,422	120,980,180	95,034,776
A-B	-63,954,419	-18,639,894	24,236,942
政府補助金	90,000,000	30,000,000	0

出典：ヌアクショット魚市場協同組合公社

注 1：支出が減少している背景には、取締役報酬が大幅に削減されたこと（計画時 9 名→現在 1 名）に加え、ヌアクショット市の水道整備に伴う水道費用の軽減がある。

¹⁰ 校正 (calibration) とは、「計器又は測定系の示す値、もしくは実量器又は標準物質の表す値と、標準によって実現される値との間の関係を確定する一連の作業」を指す。

以下の表 17 は収入部門の内訳を示しており、本事業で整備した賃貸ブースは全ブースが仲買人に貸し出され、賃貸料も遅延なく回収しているとのことである（大ブース：月／70,000 ウギア(約 21,700 円)、小ブース：45,000 ウギア(約 13,950 円)¹¹。

表 17 ヌアクショット魚市場の収入の内訳

単位：ウギア

	2010 年	2011 年	2012 年
氷販売収入	27,605,550	10,196,300	7,384,300
冷蔵庫保管料	288,340	29,002	0
仲買人ブース賃料	10,894,779	13,190,806	14,210,866
漁民倉庫棟賃料	12,212,000	10,452,300	12,151,493
小売市場棟賃料	3,371,124	1,386,000	2,348,898
関連商品棟賃料	12,769,026	12,014,239	13,201,041
その他施設賃料	3,493,219	39,613,588	41,176,480
電気使用料収入	4,169,465	5,036,951	12,482,434
車輛入場・駐車場	7,202,500	10,421,100	16,316,206
合計	82,006,003	102,340,286	119,271,718

出典：ヌアクショット魚市場協同組合公社

注 1) 魚市場の主要な収入源は各施設の賃貸料と使用料のため、ルールに基づいた管理を徹底することで収入増を図っている。例えば車の出入りや駐車については、以前はルール通りの管理がされていなかったものが、現在は出入り口を封鎖し、通行する全車両から使用料を回収している。
注 2) 2012 年の冷蔵庫保管料は、ゼロになっているが、近年は水揚げされた水産物を市場で冷蔵保管することなく当日にすべて出荷されてしまうため、稼働を停止しているとのことである。

2)ヌアクショット検査所

ONISPA の全体予算は、政府から配分される予算と ONISPA 事業収入（輸出加工業者等に委託された検査費用収入等）から成り立っている。また、ヌアクショット検査所の運営にかかる予算は独立して計上されておらず、運営管理費等も含めて、ONISPA の全予算内から執行されている。

ONISPA の予算内訳は以下の表 18 の通りである。2007 年は ONISPA の設立年であるため 10 万ウギアと予算は少なく、翌 2008 年に政府の予算承認を初めて得る。2009 年以降は本格的に組織を運営するための予算が毎年確保され、現在に至っている。

¹¹ 換算レートは 1 ウギア=0.31 円, 2013 年 1 月時点

表 18 ONISPA 全体の予算

(単位：千ウギア)

	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
消耗品等調達費	19,700	71,398	103,433	124,433	58,244	n.a.
運営管理費等	10,250	66,802	96,796	79,392	99,610	n.a.
通信・旅費交通費等	9,560	38,090	35,851	29,091	31,950	n.a.
その他費用	1,650	3,794	16,411	7,964	4,800	n.a.
人件費等	9,185	123,714	171,640	180,026	212,100	n.a.
車輛・什器備品費	49,655	82,663	204,738	110,259	95,000	n.a.
合計	100,000	386,463	628,871	531,166	501,704	581,410

出典：ONISPA

参考：2013年1月時点、1ウギア=約0.31円

以下の表 19 にはヌアクショツト検査所にかかる運営管理費のみを分けた数値を示す。

表 19 ヌアクショツト検査所にかかる運営管理費

単位：千ウギア

	2010年	2011年	2012年
人件費	155,170	126,357	155,776
水道光熱費	11,893	11,163	18,829
通信費	6,739	4,595	8,155
施設維持管理費	47,168	28,511	68,989
検査機器修繕費	56,376	14,637	28,938
検査機器消耗品	22,078	7,906	26,750
事務消耗品費	3,368	2,847	3,629
訓練・セミナー費用	80,310	15,158	30,347
諸雑費	155,170	96,357	185,776
合計	383,102	211,175	341,415

出典：ONISPA

参考：2013年1月時点、1ウギア=約0.31円

ONISPA 所長に検査機器類の維持管理費用として十分な予算が配分されているかを確認したところ、政府の水産物衛生管理に対する関心が高まっていることを受け、検査に必要な消費財や交換部品等の購入に財務的な問題から困ることはないとの説明であった。また、上の表 19 は、ヌアクショツト検査所の運営管理費であるが、これまでは大型商業漁業が中心のヌアディブに予算が割かれる傾向があったが、現在はヌアクショツトにも同等の予算が割り当てられているとのことである。さらに、「漁業・養殖セクター管理戦略大綱」(2008年～2012年)では、欧州向けの水産物輸出を強化するためにヌアクショツトにおける衛生管理の改善を重要な戦略として掲げており、ここからも、ヌアクショツト検査所には今後も適切な運営予算が割り当てられるものと推察される。

なお、モーリタニアからの水産物の輸入元である EU は、官能検査を強化することを目的にヌアクショツト検査所への財政支援を行っているとのことである。

以上から、今後検査所を運営する上で、財務的に大きな問題が生じる可能性は低

いと判断される。

3.5.4 運営・維持管理の状況

1)ヌアクションット魚市場

ヌアクションット魚市場は、1996年に無償資金協力にて建設され、その後に本事業による改修工事が2006年3月に完了した。このため、施設全体には老朽化が見られるものの、本事業を通じて整備された水産物荷捌区間（魚市場ホール）や洗浄可能な床・壁・天井については概ね良好に維持管理されており、水揚げ直後の水産物を衛生的に荷捌・出荷することに貢献している。

一方で、仲買人ブースの製氷機については、十分に機能しておらず、利用者から不満があがっている。また、このことが賃貸料金の設定に対する不満にもつながっている。この他、浮魚仮置場については、施設の容量を超える大量の水揚げが毎日行われており、またヌアクションット市場に水揚げするピローグ船の数が増えていることから、零細漁民が漁具を保管するための倉庫（1996年の無償資金協力にて整備）が不足し、施設の規模拡張が課題となっている。

また、本事業で対象とした施設外とはなるが、魚市場施設の周辺（海岸および小売店舗）には、不衛生な箇所も散見され、市場の利用者に対するより一層の衛生教育の必要性が認められた。この他、受益者調査を通じて、多くの輸出加工場から汚水処理施設および下水道管の整備に対する強い要望が出された。現在は、貯蔵した汚水を指定された汚水処理場（都市部から離れた砂漠地帯）まで運搬し廃棄しているが、現状を改善すべきとの意見が多数を占めた。

2)ヌアクションット検査所

今回視察の結果、本事業にて導入された検査機器は、概ね良好に使用され、消耗品や部品交換を含めて運営維持管理も適切に行われている。このため、今後も水産物や使用水に対する衛生検査・分析、及び輸出加工場等に対する衛生検査・評価の実施に向けた取り組みが継続されていくことが期待される。

また、2011年9月～11月に本事業にかかるフォローアップ調査が実施され、ヌアクションット検査所に対して、以下の機材と施設改修について協力が事後評価時点で実施中であり、2013年度には完了する予定である（計画時の概算事業費：36,398千円）。



ピローグから魚市場に運搬される海産物



仲買人ブース内での荷捌と等級付け



民間加工場にて処理され、梱包される鮮魚

(1)機材名
生物顕微鏡
位相差顕微鏡
製氷機
全有機炭素測定装置
ガスクロマトグラフ
高速液体クロマトグラフ
ポストカラムイオンクロマト装置
原子吸引光度計
紫外可視分光光度計
(2)改修工事
天然採光システム対策工事
空調設備交換工事
抽出室の水漏れ補修工事
ドラフトチャンバー換気扇交換

以上から、持続性について、ヌアクショット検査所の維持管理は体制、技術、財務状況ともに問題ないが、ヌアクショット魚市場については、機材の維持管理体制と機材の保守点検・修理を担当する技術者の能力に軽度な問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

本事業は、ヌアクショット魚市場の改修とヌアクショット検査所の新設を実施することにより、同魚市場を経由する輸出水産物をモーリタニア輸出水産物衛生基準に準じて荷捌すること、および欧州向けの輸出水産物衛生検査を適切に実施することを主な目的とした。本目的は、モーリタニアの開発政策と合致し、また水産物輸出量の増大により、衛生検査体制の確立が急がれていたヌアクショットの開発ニーズとも整合しており、計画時及び事後評価時ともに、妥当性は高い。

また、本事業の実施により、ヌアクショット魚市場では、モーリタニア輸出水産物衛生基準に適した水産物の荷捌き等が可能となり、有効性の指標である欧州向けの水産物輸出量は、2007年に3,762トンを達成し、目標値の年間3,000トンを上回った。ヌアクショット検査所においても、輸出水産物衛生証明書の発行や輸出工場の認定等を行う検査機関として適切に運営されており、2009年には目標値の4,000件を上回る検査・分析数を達成している。さらに、この輸出量の増大は、水産物の流通過程に関わる零細漁民、仲買人、行商人等にも経済的恩恵をもたらしており、地域経済の活性化や末端裨益者の生活改善にプラスのインパクトを与えている。このため、有効性・インパクトは高い。

事業費及び事業期間は、計画内に収まっており、効率性は高い。

持続性については、ヌアクショット検査所の維持管理は問題ないが、ヌアクショット魚市場は、機材の維持管理体制と機材の保守点検・修理を担当する技術者の能力に軽度な問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

- ・ヌアクショット魚市場の製氷機については当初計画通りに機能しておらず、仲買人等の市場利用者からは民間製氷会社による氷製造を含めても、需要に対する供給を満たしていないことが、市場施設の問題点として指摘された。加えて、市場施設の賃貸料金についても、魚市場施設のサービスが以前よりも悪くなっている中で、料金設定が高くなることはサービスに見合った料金設定ではないとの意見が多数を占めた。すべての不満を解消することは困難であるが、市場利用者の意見を定期的に聞く機会を設け、ヌアクショット魚市場のサービス改善に役立てていく取組みは必要である。また、ニーズの高い製氷機については、新規機材への更新に加えて、メンテナンス人材の育成から取り組む必要がある。
- ・輸出加工場からは、污水处理施設の整備に対する要望が出された。輸出水産物量が増加する中、各工場から廃棄される汚水量も増大しており、また水産物の衛生管理上の観点からも海洋経済漁業省による対策が求められる¹²。
- ・ヌアクショット魚市場には零細漁民のみならず、女性行商人やピローグ漁船の修理人等の社会的弱者が生計を維持するための重要な場となっている。このため、今後の開発過程においても彼らに関係者の一員として適切な形で巻き込んでいく配慮が必要である。

4.2.2 JICA への提言

海洋経済漁業省、及びヌアクショット魚市場協同公社は、本事業で整備された製氷機は設置から8年が経過していることから、新たな製氷機と交換することを検討している。その際、本事業で導入した機材類を撤去する必要があるが、この撤去作業にかかりどのような手続きが必要となるか、モーリタニア側関係者と情報共有をすべきと考える。

4.3 教訓

本事業は、モーリタニア政府が制定した「モーリタニア輸出水産物衛生基準」を順守するため、輸出水産物の荷捌拠点であるヌアクショット魚市場の衛生管理機能

¹² なお、沿岸から内陸 200m は海洋経済漁業省の管轄であるため、同省が工場の污水対策に取り組む権限を有している。

と衛生検査体制の中核を担うヌアクショツト検査所の衛生検査能力の改善を図ることを目的に実施された。この結果、ヌアクショツト検査所によって、輸出加工場に対する認定と輸出水産物に対する衛生検査が適切に遂行され、モーリタニア輸出水産物衛生基準に適してヌアクショツトから輸出される EU 向け水産物は増大し、現在も拡大傾向にある。

また、EU 向けの水産物輸出量が増加していく中で、ヌアクショツト検査所は、2010 年より UNIDO の支援を受けて分析・試験結果の品質向上を図り、2013 年 1 月に ISO/IEC 17025(2005)認定を取得している。ISO/IEC17025 認定の有効期間は 4 年間であり、認定取得後は定期監査を 2 年以内に 1 回受ける必要がある。このため、ISO/IEC17025 認定の更新のためには、外部機関の監査に耐えられるよう品質管理システムの運用を徹底するとともに、組織のマネージメント強化や検査技術者の訓練等にも継続して取り組む必要があることから、体制面や技術面の持続性の確保につながっている。類似案件においては、体制面や技術面の持続性を高めるためには、インフラの整備のみならず、外部機関による定期監査が必要とされる国際規格の取得を計画段階から検討することが有用である。

一方で、本事業では、水産物輸出量の増大に伴い、輸出加工場から排出される汚水が年々増大しており、各工場に対処することが困難となってきた。このため、魚市場、検査場、輸出加工場が集まる沿岸地域の下水処理対策を望む意見が多く聞かれた。今後の類似案件の実施に際しては、水産物輸出量の増大に比例して汚染水等が増加していくことを踏まえ、流通プロセスのみならず、環境面への配慮も同時に強化していく計画作りが求められる。

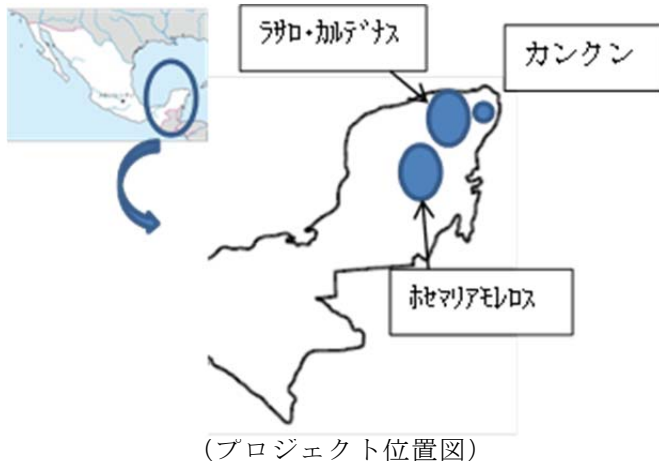
以上

0. 要旨

本プロジェクトは、キンタナ・ロー州の女性庁研修経済開発部が組織強化を果たし、その結果として女性グループへの支援プログラムが確立されることを目指していた。本目的は、女性グループを支援するにあたり、より効果的かつ効率的な方法・体制を模索していた女性庁のニーズに合致した取り組みであった。また、厳しい経済状況に直面するマヤ族地域への支援、とりわけ出稼ぎ等で夫が不在なケースの多い地域において女性支援を掲げた点は、対象地域のニーズおよび中央・州の開発政策にも合致した取り組みであった。一方、本プロジェクトでは、そのプロジェクトデザインにおいて、必要とされる女性庁以外の関係組織の巻き込みが少なく、また支援プログラム実践に向けた検証が不足していたといった課題が見られた。これらのことから妥当性は中程度である。プロジェクトの活動は予定通り実施され、事業期間は計画内に収まったが、事業費が計画を上回ったため、効率性は中程度であった。また、有効性については、プロジェクトが目標として掲げた「女性グループへの支援プログラム」はプロジェクト期間中に作成され、各種の成果も指標項目を概ね達成した。しかしながら、プロジェクトが終了して以降、これらの成果内容の継続的な効果発現は限定的な状況にある。また、上位目標についても、収入向上を果たしている女性グループが3-4割程度見られるものの、プロジェクトが支援した民芸品ブランドは現在ほぼ作成されておらず、従前の製品を作成、販売するといった逆戻りの状態になっている。以上から有効性・インパクトの達成度は低い。今後の持続性については、女性庁の人数不足ならびに予算の制限が、定期的なフォローアップを必要とする支援活動の制約となっている。そのため、事後評価時点における持続性は低い。

以上より、本事業の評価は低いといえる。

1. 案件の概要



1.1 協力の背景

メキシコ国ユカタン半島のカリブ海側に面したキンタナ・ロー州は、年間 1000 万人以上の観光客が訪れるカンクン、リビエラ・マヤ、プラジャ・デル・カルメンなどの国際的な観光地があり、観光産業の発展に伴う経済的発展が著しい。一方、キンタナ・ロー州の内陸部にはマヤ族居住地域があり、この地域は他の地域と比べ貧困度が著しく高い。

このマヤ族居住地域においては、主に焼畑でトウモロコシが自給用に栽培されているが、地域のほぼ全体がカルスト地形であることから土壌の肥沃度は低く、近代的農業が行われている北部シナロア州の単位収量の 1/10 程度と生産性は極めて低い。また、近年ではハリケーンや干ばつによる農作物の被害が続いていることもあり、農業による収入向上を図るためには大きな地理的制約が存在している。したがって、住民は必要な現金収入の多くを政府補助金や出稼ぎなどに頼っている。

1998 年にキンタナ・ロー州の女性支援を目的に設立されたキンタナ・ロー州女性庁（以下、女性庁）は、女性の経済活動参画と生活レベルの向上を目指し、マヤ族居住地域を含む同州の女性に対する支援を提供している。民芸品の作成支援もその一つだが、支援によって作成される民芸品はデザインや品質が低く、州内の観光地域の市場で販売されることはほとんどない。長年にわたり生活の基盤であった自給自足型の農業生産の形態が機能しなくなったことから、主に働き盛りの 20 代から 40 代の住民が、観光地の建設現場での肉体労働やホテル従業員としての労働に従事するため村落を出る人が多い。このような変化とともに、徐々にマヤ族の伝統的な生活や文化が廃れつつある。

このような状況の下で、キンタナ・ロー州政府は我が国に対し、マヤ族の貧困削減を図る一つの選択肢として、マヤ族居住地域の女性グループが作製する民芸品の販売増・収入向上を念頭に、女性庁の組織強化を図り、これら民芸品の品質向上及び、デザイン改善や新製品の開発支援が継続して行われるための仕組み作りを目的とする技術協力プロジェクトを要請した。国際協力機構（JICA）は、2007 年 3 月から約 3 年間の予定で、女性庁を実施機関とした技術協力プロジェクトを開始することとした。

1.2 協力の概要

上位目標	民芸品改善・開発支援プログラム（以下、支援プログラムと略記）を活用して支援を受けた女性グループの収入が向上する	
プロジェクト目標	女性庁・研修経済開発部による女性グループへの支援プログラムが確立される	
成果	成果 1	調査機能の強化：現状の把握や活動を実施するために必要な情報が収集・整理される
	成果 2	運営管理機能の強化：支援プログラムの業務マニュアルを作成することで、女性庁研修経済開発部の運営管理能力が改善される
	成果 3	調整・連携機能の強化：支援プログラムの実施を目的に、女性庁研修経済開発部と関係組織との調整及び連携が構築される

	成果 4	支援プログラムの構築：女性庁研修経済開発部と関係支所による対象女性グループへの実証プロジェクトを通して、民芸品生産のための研修ガイドが作成される
	成果 5	情報管理能力の強化：支援業務に関する情報の適切な管理と活用が行われる
投入実績		【日本側】 1. 専門家派遣 12人 短期専門家のみ 2. 研修員受入 なし 3. 第3国研修 4人 4. 機材供与 94種類 5. 現地業務費 32百万円 【メキシコ側】 1. カウンターパート配置 2. 土地・施設提供 プロジェクト事務室、電気・水道代 3. ローカルコスト負担、カウンターパート給与、自動車保険、車輛整備・維持費
協力金額		2億9千万円
協力期間		2007年3月～2010年3月
相手国関係機関		キンタナ・ロー州女性庁
我が国協力機関		なし
関連案件		なし

1.3 終了時評価の概要

1.3.1 終了時評価時の上位目標達成見込み（他のインパクト含む）

終了時評価においては「将来的に上位目標の達成が期待できる」と評価された。プロジェクト期間中には、上位目標の指標である、新たに開発された製品の数や販売および収入がそれぞれ増加していたことに着目し、達成見込みがあるとの判断がなされた。

また、正のインパクトとして、女性グループのメンバーが自らの積極性が向上したことを表明する等、エンパワメントに関する実績がインパクトとして確認された。

1.3.2 終了時評価時のプロジェクト目標達成見込み

プロジェクト目標は「プロジェクト終了までに達成される見込みである」と評価された。ただし、同評価では、「本プロジェクトで確立された支援プログラムに基づきさまざまな研修やプロジェクトが実施されるようになるためには、関係機関との一層の協力が必要である」ことも合わせて述べられた。

1.3.3 終了時評価時の提言内容

終了時評価では「民芸品改善・開発支援プログラムの確立」および「対象女性グループ活動の自立発展性の確保」の二点に関して提言がなされた。

一点目の「民芸品改善・開発支援プログラムの確立」については、成果物となる支援プログラムや業務マニュアル等について、関係機関との個別協議を進めつつ、今後の民芸品改善・開発支援に係る協力の可能性について相互で十分確認すべきことが提言された。また合わせて、これら成果物に関するプレゼンテーションおよび情報共有セミナーの開催も提言された。

二点目の「対象女性グループ活動の自立発展性の確保」に関しては、終了時評価時点において未だ完結していなかった対象女性グループの組合申請を確実に実施すること、ならびに女性グループに対する現地研修を継続することが提言された。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

十津川 淳（佐野総合企画株式会社）

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2012年9月～2014年2月

現地調査：2012年11月7日～11月22日、2013年4月11日～4月19日

3. 評価結果（レーティング：D¹）

3.1 妥当性（レーティング：②²）

3.1.1 開発政策との整合性

(1) プロジェクト開始時

メキシコの国家開発計画（2001～2006年）は、貧困の克服及び格差の是正を国家の最重要課題として位置づけ、特に貧困度の高い南部・南東部州の貧困克服を重視している。そのため、同計画では当該地域における総合的開発の必要性や歴史的に開発の恩恵から疎外されてきた先住民コミュニティに直接裨益する生産プロジェクトの創設と発展の機会を拡充することを謳っている。

キンタナ・ロー州開発計画 2005～2011年においては、ジェンダー平等、先住民の福祉等、総合的な人間開発の推進の重要性が述べられており、達成のための具体的な戦略として、生産活動への女性の参画、女性の貧困と疎外との戦い、先住民の生産活動への参加促進、先住民の貧困削減、先住民の能力強化等が定められている。

以上の点から、本プロジェクトが企図したマヤ族居住地域における女性支援活動は、同国の政策目標に整合しているといえる。

¹ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

² ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

(2) プロジェクト完了時

メキシコ国国家開発計画（2007-2012）では、対象地域を含めた南部や南東部の貧困削減が重要であるとしており、貧困削減に資する能力の開発、雇用機会の促進、生産活動への支援を行なうことを謳っている。また、先住民支援も重要課題の一つに掲げており、先住民の文化保護と並行しながら、社会経済の発展に資する能力開発支援を行なうことが謳われている。

加えて、プロジェクト完了後に更新されたキンタナ・ロー州開発計画（2011-2016年）では、4つの開発コンセプトが据えられており、そのうちのひとつである「理解/協調の促進」のなかで、先住民への支援の重要性およびジェンダー平等の促進が謳われている。先住民支援の戦略としては、先住民の文化の保護や地域の自然環境の保護が謳われるとともに、貧困状態にある同地域の社会経済発展への支援が掲げられている。具体的には、先住民の能力開発、生計向上のための研修実施や起業支援を行なうとしている。また同じく、女性の生産活動、経済活動への参画を進めることも同計画は謳っている。

以上の点から、本プロジェクトが目指した先住民マヤ族への支援は、プロジェクト完了時点のみならず、現在も同国および対象州の政策目標に整合した取り組みとなっている。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

本プロジェクトにおいては「開発ニーズとの整合性」の範疇において、検証すべき側面が複数あるため、下記のとおり小項目を設けて評価を行なう。

(1) ニーズの有無および整合性

a. マヤ族支援にかかるニーズ

本プロジェクト開始時から事後評価時点の現在に至るまで、マヤ族居住地域は依然として貧困状況にあり、支援のニーズは高い。同地域の間人開発指数はキンタナ・ロー州の非先住民地域に比して15%低く(2010年)、経済状況のみならず、その生活環境全般に亘る支援が依然として必要な状況にある。また、夫が出稼ぎに出る家庭もいまだ多く、家庭内で女性が期待される役割は副収入の確保をはじめ幅広く見られる。以上から、プロジェクト開始時から事後評価時の現在に至るまでマヤ族女性支援にかかるニーズは高く、本プロジェクトの目指す方向性はニーズに整合していたと言える。

b. 女性庁の組織強化にかかるニーズ

女性庁はプロジェクト計画時から、女性支援の在り方について、より効果的かつ効率的な方法を模索していた。特に、女性支援に関連する連邦・州政府組織との関係強化、現状把握のための調査能力強化、庁内でのコミュニケーション改善といった点が組織強化の具体的ニーズとして挙げられていた。以上から、本プロジェクトの内容は女性庁のニーズに整合していたといえる。

(2) 対象地域の選定

本プロジェクトの対象地であるキンタナ・ロー州は全国で二番目に多くマヤ族が居住する州であり、かつ貧困指数の高い地域が散見される州である。同州の特徴は世界的観光地であるカンクンが所在するために、州のGDPが非常に高くなる傾向があり、カンクン以外の地域にある貧困が陰に隠れやすくなる点である。そのため、同じくマヤ族の居住するユカタン州やカンペチェ州には外部からの支援が見られる一方で、キンタナ・ロー州には外部ドナーの支援が殆ど入っていない状況にあった。以上のような状況を踏まえて、本対象州を選定し、且つ貧困指数の高い地域に焦点を当てたことは適切であったと考えられる。

(3) プロジェクトデザインの適切性

a. カウンターパート組織および他プレーヤーの選定・関与

本プロジェクトでは女性庁の組織強化を中心に据えたため、カウンターパートとして女性庁を選定したことは当然であり、その点について問題は見られない。

女性庁および女性庁研修経済開発部の主たる役割は以下のとおりである。

女性庁：

組織としての主たるミッションは、州政府の政策やプログラムに女性の権利やジェンダー平等が反映されるよう監視、提言をしながら、①家庭内暴力への対応、②女性の法的保護、③女性の教育・保健分野支援、④女性の経済的発展への支援を行なうことである。

このようなミッションを持つ組織であるがゆえに、基本的にはコーディネーション機関としての色彩が強い。特に③および④の活動については、女性庁内部には分野専門家を持たず、他の専門組織と連携することによって女性への支援を行なう仕組みを採用している。

女性庁 研修経済開発部：

上記のうち④の経済的発展を担当する部署である。連邦・州政府の支援プログラムと同部署が連携して、技術研修や資機材供与支援にかかるコーディネートを行なう(技術研修や資機材供与そのものを行なう組織は別組織である)。例えば、支援プログラムを主催する某組織が女性庁に参加者グループの候補者選定を依頼し、同庁がグループのファインディング、特定を行なう。参加者が選定された後は、そのグループに対する研修をコーディネートする役割を担い(研修講師の派遣やその予算は主催者組織が担う)、必要に応じて研修後のフォローアップを行なう。

以上の女性庁の機能・ミッションと、本プロジェクトの実証プロジェクトが民芸品製作に焦点を当てたことに合わせ鑑みると、その支援活動をより効果的かつ効率的に行なうためには、民芸品支援で豊富な経験を有する州政府経済開発局を同じくカウ

ターパートもしくはワーキンググループの一員として取り込み、より緊密に活動を展開するべきであったと考えられる。

プロジェクト期間中までは日本人専門家をはじめとしたマーケティング活動によって女性グループが作成した民芸品（PRODEMAYA ブランド）は概ね順調な販売成果を挙げたが、プロジェクト終了後は販売面でのフォローアップ指導が女性庁では対処しきれなかったため、その販売活動が急速に低迷し、結果的には上位目標である女性グループの継続活動や収入向上の度合いにも少なからぬ負の影響を与えることとなった。州政府経済開発局の巻き込みがあれば、プロジェクト期間中および終了後も含めて、現状より効果的なフォローアップ活動が可能であったと推測できる（経済開発局は州内の民芸品開発支援や市場調査を司っており、独自のウェブサイトによる販売活動やフェアの開催などで高い実績を挙げている）。また、その協同活動は女性庁にとっても販売促進等の観点からも学ぶべきところが多い活動になりえたであろう。

以上のことから、カウンターパート以外の重要なプレーヤーたる組織の巻き込み方について、改善の余地があったと考えられる。

b. 支援プログラムの実践に向けた検証の不足

本プロジェクトの目標は「女性グループへの支援プログラムを確立させる」ことであった。しかし、支援プログラム自体はプロジェクト期間内に完成したものの、前述の民芸品販売低迷という事実が示すように、事業後も支援プログラムが活用され、本事業効果を継続させるような「支援プログラムの確立」を担保しうるプロジェクトデザインにはなっていなかった。本プロジェクトにおいて、支援プログラムはプロジェクト完了間際に完成したため、支援プログラムの有効性を検証する時間が得られなかった。プログラムを真の意味で完成させるためには、少なくとも一度はプログラムを活用することが必要であったと考えられる。このような実地の活用経験を通して、より精緻なプログラムに改善、調整することが出来たであろうし、また同時に日本人専門家からカウンターパートへの技術移転が更に定着する機会になりえたと考えられる。このようにプロジェクトが支援プログラムの有効性を検証する機会を設けていなかった点は、プロジェクトデザイン上の課題であったと考えられる。

なお、本項を利用して、支援プログラムの概要を以下説明する。

本プロジェクトが確立を目指した「女性グループへの支援プログラム」とは、大別して(1)女性グループ支援を行なうにあたり、女性庁に必要な行動ステップや関連組織等との相関関係等を示した俯瞰図、(2)研修コンポーネントをモジュールとして整理した「研修ガイド」、および(3)プログラム実施のための手順を示したプログラム業務マニュアルから構成されている。

このうち、(2)の研修ガイドは、民芸品開発を対象とした場合に必要な多様な研修のリスト、各研修の実施方法、必要な時間（コマ数）、その他の留意事項など、いわばカリキュラムおよび指導要領が記載された内容となっている。他方、(3)のマニユア

ルは商品開発や生産・販売、業務の評価手法等々、支援を行なうにあたって一連の必要業務に関する内容が多岐に亘って記されている。

c. プロジェクトデザインマトリックス (PDM) の適切性

本プロジェクトでは中間レビューにおいて PDM 内容が大きく変更された (変更は一度)。

プロジェクト計画時には、上述のとおり女性庁の組織強化が主たる目標となるべく、関係者間で意識されていたはずであったが、最初の PDM 作成の過程で組織強化を成果のひとつとして位置付けるにとどめ、プロジェクト目標を「民芸品の改善および新製品の開発」とした。また、更に女性庁の役割には含まれないはずの「職業訓練内容の改善」や「民芸品のデザインと製品の権利保護活動」なども成果として掲げられた。そのため、本来のニーズと PDM 内容にずれが生じたばかりでなく、PDM としての論理構成も不適切な枠組みとなってしまった。この枠組みでは民芸品作成のための技術支援機能を持たない、つまり目標達成のための手段を持たない機関である女性庁では対応が出来ず、目標達成のための手段を持たない組織が活動を展開するという矛盾した構成となっていた。

このような PDM 内容の修正は中間レビューにおいて実施されたものの、中間レビューに至るまでに日本人専門家およびカウンターパートの間では、プロジェクトの目指すべき方向性の意識共有において混乱が生じ、且つその修正議論のために相当量の時間と労力を費やした。この点はプロジェクト前半期間の活動面における効率性にも大きな影響を与える結果となった。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

日本の援助政策としての政府開発援助大綱において貧困削減が重点課題として述べられている。またプロジェクト開始当時の JICA の対メキシコ国別事業実施計画では、地域に特有の文化や技術・資源を活用した貧困削減の取り組みが述べられているなど、日本の援助方針に沿った案件であった。

以上より、本プロジェクトはプロジェクトデザインの適切性において、必要なプレーヤーの関与が少なかったことや支援プログラムの検証不足といった点においてマイナスの要因が見られたが、他方で同国の開発政策やマヤ族支援ニーズには整合した取り組みであった。以上の点から、本プロジェクトの妥当性は中程度といえる。

3.2 有効性・インパクト³ (レーティング: ①)

3.2.1 有効性

3.2.1.1 プロジェクトの成果 (アウトプット)

³ 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

1) 成果 1

「調査機能の強化：現状の把握や活動を実施するために必要な情報が収集・整理される」

民芸品市場や支援スキーム、女性グループのニーズ等に関して現状の把握および情報収集・整理がなされた。PDM 上の各指標は満たされており、プロジェクト完了時点において成果 1 は達成していたと考えられる。各指標の達成状況を要約すると以下のとおりである。

表 1 成果 1 指標の達成状況

指標内容	達成状況
1-1. キンタナ・ロー州の民芸品市場の現状調査が実施され情報が報告書にまとめられ、更新されている	2007 年および 2008 年に市場調査および補足調査を実施し、調査結果を「民芸品市場調査報告書」として取りまとめた。プロジェクト期間中には女性庁のウェブサイトを利用して情報更新がなされた。
1-2. プロジェクト対象地域の村落の現状調査が実施され情報が報告書にまとめられ、更新されている	女性庁の研修経済開発部とパイロット活動対象地の 3 支所の職員に対し、農村迅速調査手法（Rapid Rural Appraisal: RRA）の研修を実施したうえで、6 件の実地調査を実施し、調査結果を報告書に取りまとめた。また、2008 年に 2 村落、2009 年にも 2 村落で C/P のみによる追加調査を行ない、情報更新も行なった。

なお、民芸品市場調査については、女性庁自体は市場調査を実施する役割を有していなかったため、調査自体は専門家等を中心に進められた⁴。また、情報更新については、女性グループによる市場情報などを専門家に取りまとめる形で更新していった。

2) 成果 2

「運営管理機能の強化：支援プログラムの業務マニュアルを作成することで、女性庁研修経済開発部の運営管理能力が改善される」

女性庁研修経済開発部の業務マトリクスおよび基本戦略を策定しながら、支援プログラムにかかる業務マニュアルが作成された。また同時に PCM 手法の研修をはじめ、プロジェクト管理にかかる手法についても技術移転がなされた。PDM 上の各指標は満たされており、プロジェクト完了時点での成果 2 は達成したと評価できる。

⁴ 市場情報は州経済開発局が担う業務である。本活動は PDM 修正の前に既に実施されていたため、修正後の PDM において活動結果との整合をはかるために指標として残された。

表 2 成果 2 指標の達成状況

指標内容	達成状況
2-1. 研修経済開発部の業務手順マニュアルが作成されている	女性庁研修経済開発部の業務を明確化するため、ワークショップ形式での議論を踏まえて、業務マトリクスを取りまとめた。その後、州女性庁条例と内部規約のレビュー等を経て、業務フロー図および業務手順マニュアルが作成された。
2-2. 支援プログラムの業務マニュアルが作成されている	民芸品作成支援プログラムを効果的に実施するための業務マニュアルは、関係機関からのフィードバックを受けた後、プロジェクト終盤の 2010 年に完成した。

3) 成果 3

「調整・連携機能の強化：支援プログラムの実施を目的に、女性庁研修経済開発部と関係組織との調整及び連携が構築される」

合同調整委員会（Joint Coordinating Committee：JCC）やテクニカル・コミッティー（TC）等、関係機関との会議が定期的で開催された。また、民芸品製作グループと民芸品販売店をつなげるイベントが定期的で開催され、関係組織との調整及び連携が強化された。PDM 上の各指標は満たされており、プロジェクト完了時点において成果 3 は達成されたと評価できる。

表 3 成果 3 指標の達成状況

指標内容	達成状況
3-1. 支援スキーム活用ガイド（相談窓口、パンフなど）案が作成されている	支援スキームの情報を収集し、支援スキーム活用ガイド（電子版）を完成させた。また女性グループ配布用の支援スキーム紹介のパンフレットも作成された。
3-2. 民芸品を作成する女性グループが受けられる支援スキームを持つ関係機関と会議が開催されている	支援スキームを持つ組織との会議は、二者会議（女性庁と関連機関の個別会議）と全体会議（女性庁を含む関連機関すべてが参加する会議）という二つの方法をとって実施した。前者は個別に訪問する形で会議を行ない、女性庁とその対象機関との間で共有している活動や課題について情報交換を行なった。後者の全体会議は JCC や TC という形でプロジェクト期間中に各 4 回実施された。このように支援スキームを持つ他組織との会議を継続した。
3-3. 民芸品製作者と協力者/民芸品販売店とのマッチングの機会（品評会や商品紹介イベントなど）が年に 2 回以上実施される	マッチングイベントは、2 年次 2 回、3 年次 5 回、4 年次 1 回の合計 8 回、実施された。

4) 成果 4

「支援プログラムの構築：女性庁研修経済開発部と関係支所による対象女性グループへの実証プロジェクトを通して、民芸品生産のための研修ガイドが作成される」

対象女性グループへの実証プロジェクトは実施され、得られた経験や教訓をもとに民芸品生産のための研修ガイドが作成された。PDM 上の各指標は満たされており、プロジェクト完了時点において成果 4 は達成されたと評価できる。

表 4 成果 4 指標の達成状況

指標内容	達成状況
4-1. 改善・開発された民芸品の種類が増加する	プロジェクト終了時には、42 種類の商品ラインアップを示した。商品の色や大きさによる違いを考慮すると 164 点以上の商品が開発されており、民芸品の種類は大きく増加した。
4-2. 改善・開発された民芸品の品質の評価が向上する	品質の良否を決めるポイントは、販売店が購入するかどうかという点である。この前提において、プロジェクト完了時まで取引が続いた店舗が 10 店以上あったという事実は、開発された民芸品の品質が高く評価されている結果と考えられる。
4-3. 改善・開発された民芸品の販売が増える	プロジェクトの支援で改善・開発された民芸品販売高は約 25 万ペソ（日本円換算約 180 万円）となっており、民芸品の販売高は増加した。
4-4. プロジェクトの支援を受けた女性グループの能力が向上する（意識、知識面等）	プロジェクトが実施した自己評価調査では、支援対象グループの民芸品作成能力（デザインおよび生産技術）、生産管理能力、販売能力ならびに組織能力は、プロジェクト実施以前に比べ大きく改善されたものと認識された。メンバーの中には、講師を務められるだけの技能を習得した者も何名か生まれ、うち 3 名は他のグループに対して指導を行なう実績を挙げた。
4-5. 民芸品生産のための研修ガイドが作成されている	民芸品生産のための研修ガイドが作成され、TC ミーティングで関係者に配布された。

5) 成果 5

「情報管理能力の強化：支援業務に関する情報の適切な管理と活用が行われる」

プロジェクトの情報管理に関する新たな仕組みが導入され、関係者間の情報共有を目的として活用された。プロジェクト実施前との比較では、大きな進歩と見られるが、当初に計画した女性庁保有サーバーへの情報システム移転の作業はプロジェクト期間中に完了しなかった。そのため、一部の指標が満たされておらず、成果 5 の達成度は中程度と評価される。

表 5 成果 5 指標の達成状況

指標内容	達成状況
5-1. プロジェクト情報管理の仕組みができています	情報共有ツール「ベースキャンプ」による情報管理の仕組みを作成し、2008 年から運用を開始した。本システムを利用して、民芸品開発にかかるパイロットプロジェクトの現状や研修の内容などを関係者間で共有した。
5-2. C/P 職員が情報システムで有益な情報を更新している	「ベースキャンプ」の導入以来、専門家によるテーマ単位および週単位の情報更新が継続された。C/P によるシステムの利用はプロジェクト期間中を通して徐々に増加していった。また、研修経済開発部の職員が必要な情報更新を行なった。
5-3. プロジェクトで活用された情報システムが、女性庁の情報システムの中に導入されている	女性庁長官から情報システムとウェブサイトが女性庁の保有サーバーへ移転することが認可された。しかし、プロジェクト完了時点までには情報システムおよびウェブサイトのサーバー移転は完了しなかった。

3.2.1.2 プロジェクト目標達成度

プロジェクト目標「女性庁・研修経済開発部による女性グループへの支援プログラムが確立される」

プロジェクト目標にある「女性グループへの支援プログラム」は、女性グループへの支援を行なうため、女性庁が必要な業務への取り組み方や体制・プロセス等を示したものであり、その詳細は「支援プログラム実施のための業務マニュアル」および「民芸品生産のための研修ガイド」に示された。これら業務マニュアルおよび研修ガイドは、実証プロジェクトでの経験等に基づきプロジェクト期間中に作成された。下記のとおり、PDM 上の各指標は満たされており、プロジェクト完了時点においてプロジェクト目標は達成されたと評価できる。

1) 指標 1 支援プログラムが作成されている

(達成状況)

2009年にプログラムの基本的な構成要素を整理した概念図がまとめられた。概念図をもとに専門家と研修経済開発部部長が共に女性庁長官に対しプレゼンテーションし、プログラムの方向性につき長官からの同意を得た。その後、研修ガイドおよび業務マニュアルの作成を通して支援プログラムが作成された。

2) 指標 2 対象コミュニティで実施した活動を通して、民芸品生産のための研修ガイドが作成されている

(達成状況)

実証活動を通じた民芸品生産のための研修ガイドを基礎としながら、支援プログラム用の研修ガイドに改訂・編集を行なった。同ガイドは2010年1月に完成し、テクニカル・コミッティーにおいて関係者に配布された。

3) 指標 3 支援プログラム実施のための業務マニュアルが作成されている

(達成状況)

業務実施マニュアルは、実証活動をもとに、(1)プログラム概念図の基本コンポーネントの定義と基本手順、(2)フィールドでの経験に基づくシナリオ、(3)シナリオを考慮した現実的な業務プロセス、(4)活動を通して得られた課題とその対処法ならびに成功事例の提示という4つの分野をベースに作成された。

3.2.2 インパクト

3.2.2.1. プロジェクト成果発現の継続性

本プロジェクトは女性庁の研修経済開発部を対象に、組織としての多面的な能力強化を目指す内容であった。プロジェクトの完了時点においては上記のとおり、概ね高い達成度を示していたが、本項インパクトの項において、その成果発現の継続性について記載する。

表 6 成果にかかる効果発現の継続状況

成果	完了時点の評価	プロジェクト完了時点からこれまでの継続状況
成果 1 : 調査機能強化	達成	<p>⇒ 効果発現の継続性は限定的である。</p> <p>プロジェクト期間中には村落調査方法や女性グループのニーズの把握方法が女性庁自身によって実施、習得されたといえる。ただし、プロジェクトが終了して以降は、技術移転の対象であった村落調査方法は採用されていない（ニーズ把握のプロセスにおいて関係者会合等は開催されているが、プロジェクト期間中に実施したような村落調査やワークショップ等は行なわれていない）。</p> <p>民芸品市場調査については、そもそも州経済開発局が担っている役割であったため、プロジェクト終了後、女性庁は関与していない。</p>
成果 2 : 運営管理機能強化	達成	<p>⇒ 効果発現の継続性は限定的である。</p> <p>運営管理機能の強化に資するために紹介、技術移転された PCM 手法についてはプロジェクト終了後、組織内で活用されていない。</p> <p>業務手順マニュアルの活用度は限定的である。プロジェクト完了後、女性庁の内部規約が一部変更されたためにマニュアルは改訂が求められる状況にあるが、事後評価時点においては未だ改訂は為されていない。</p>
成果 3 : 調整・連携機能強化	達成	<p>⇒ 効果発現の継続性は限定的である。</p> <p>プロジェクトが構築に向けて取り組み、プロジェクト終了後もその継続を提言していたテクニカル・コミッティー (TC) は、プロジェクト終了後、一度も会議が開催されておらず、実質的には解散していると判断される。他機関との調整および連携の仕組みは、年に一度のジェンダー会議や個人々のネットワークで保持されている部分もあるが、プロジェクトが介入した効果の継続性という観点からは、その効果は限定的と言わざるを得ない（ジェンダー会議はプロジェクト開始前から存在していたものである）。</p>
成果 4 : 支援プログラムの構築	達成	<p>完了時までには研修ガイドは作成された。しかし、完了後の研修ガイドを含む支援プログラムの関係者間での活用状況は限定的なレベルに留まっている。</p>
成果 5 : 情報管理能力の強化	中程度	<p>事後評価時点においては、研修やセミナー等個別事業の概要及びその進捗状況など、新たな日常業務その他に利用する情報を共有するツールが導入されており、またプロジェクト期間中の人員はほぼ一新されている。そのためプロジェクトがもたらした効果の継続性の観点において、関係性はやや希薄であるが、組織の情報管理能力自体は新たな人員体制のもと強化されていると判断できる。</p>

このようにプロジェクト期間中は期待された成果指標は達成されていたが、事後評価時点において各種の効果を検証すると、その継続性は限定的になっている部分が散見される。

3.2.2.2 上位目標達成度

上位目標「民芸品改善・開発支援プログラムを活用して支援を受けた女性グループの収入が向上する」

女性グループに関する、事後評価時点で確認された状況を挙げると以下のとおりである。

正のポイント

- 1) プロジェクトの介入によって、女性グループとしての組織的なまとまりが生まれ、プロジェクト終了後もグループとしての活動が継続している例が見られる。
- 2) グループ自らの工夫によって新製品を開発した例など、自発的な活動が一部で見られる。
- 3) コミュニティにエコツーリズムの学生が訪問したり、選挙キャンペーンに関連した発注が舞い込んだりといった偶発的なチャンスに恵まれ、収入が増加したグループが見られる。
- 4) プロジェクトでの技術指導によって、縫製技術が著しく向上しており、現在作成している製品の質が高まった。

負のポイント

- 1) 上記3)のようなチャンスに恵まれない地域では、グループ自体は存続しているものの経済活動は停滞している。基本的に、グループ独力ではマーケット活動が出来ないため、偶発的なビジネスチャンスに依拠しているケースが大半である。
- 2) 女性庁支所も女性グループと人的な交流は継続しているものの、マーケット活動・販売促進にかかる支援は十分には出来ていない。
- 3) プロジェクトは対象グループの製品を売り込むための市場戦略として、高級化路線に焦点を定めた。プロジェクトでは販売先を高級ホテルやブティック等に絞り、PRODEMAYA ブランド価値を高く且つ安定化させる戦略を取った。しかしながら、同戦略では自ずと販売頻度やボリュームが少なくなるため、グループとしての機運が欠けるようになり、プロジェクト終了後は活動が停滞した。

そのため現在、女性グループが継続的に作成しているものは PRODEMAYA ブランドではなく、自らの発想に基づくものや、プロジェクト前から慣れ親しんできた製品であるところが大半である。

以上のように確認されていた女性グループの状況を踏まえて、上位目標指標の達成状況を分析する。

1) 指標 1 支援によって得られた女性の収入が増加する

本プロジェクトで参加したコミュニティ別女性グループの収入増減は下表のとおりである。上述したとおり、収入増を示すグループと収入減を示すグループが並存する。

表 7 プロジェクト前後の女性グループ収入増減 (回答数)

市	コミュニティ	増加	ほぼ同じ	やや減少	かなり減少	分からない	計
ホセ・マリア・モレロス市	Huay Max	10					10
	Sacalaca	2	5				7
	San Felipe	3	6				9
	Tabasco	1				14	15
	La Presumida	2	4				6
	Adolfo López Mateos	2	5	5			12
ラサロ・カルデナス市	Nuevo Durango	11					11
	Ignacio Zaragoza	10					10
	San Francisco			6			6
	Nuevo Valladolid			6	3	1	10
	Agua Azul			7		2	9
合計		41	20	24	3	17	105
		39%	19%	23%	3%	16%	100%

出所：受益者調査結果

なお、このうちプロジェクトが支援した PRODEMAYA ブランドを現在も製作しているとの回答数は 14 人（105 人のうち）であり、他方 PRODEMAYA 以外の民芸品を製作しているとの回答数は 93 人（同）に上った。このことから、多くのケースでは PRODEMAYA 以外の民芸品が現時点における収入増に貢献していると見るべきであろう。

PRODEMAYA ブランドを製作しなくなった要因としては、「販売が困難・なかなか売れない」との回答が 55 人からあり、60%以上を占めた。また、その他に該当した回

答も、実質的には販売に関する事柄が殆どであり、例えば「プロモーション活動が行なわれていない」、「製品のストックがまだある」といった回答が挙げられた。他方で、家庭内の反対や原材料の入手が困難といった理由は殆ど見られなかった。

また一方、PRODEMAYA 以外の民芸品が現在も製作されている理由としては、1) そもそも民芸品自体はプロジェクト前から個々で製作していた、2) プロジェクトの介入を通して、組織として活動することの利点を見出した、3) 基本的に安価な商品が多いため、販売頻度がある程度保たれる。そのため継続的に製作することへのモチベーションが継続しやすい、といったことが考えられる。

2) 指標 2 支援プログラムを活用して改善・開発された民芸品の種類が増加する

Ignacio Zaragoza ではグループ女性自らの発想で新たなデザインのバッグを作成しており、細かなバリエーションを含めれば 5 種類程度増加している。また、Nuevo Durango でも木工品の種類が一種類増加した。

なお、これらは PRODEMAYA ブランドとして販売しているものではない。

3) 指標 3 支援プログラムが適用された女性グループの数が増加する

支援プログラムを適用して、支援を受け始めたといえる女性グループは無い。

4) 指標 4 高級ブティック・民芸品店に納品された民芸品の数が増加する

プロジェクト期間中に納品されていた高級ホテルやブティックに PRODEMAYA 商品は既に無く、継続的な納品は行なわれていない。販売活動を代表して行なう役割を担っていた複数の販売活動責任者は既にコミュニティから離れている。

上位目標である「収入増加」は全体回答者数のうちの約 4 割程度であり、またコミュニティ数で見た場合には、「収入が増加した」との回答が過半数を超えたコミュニティは 11 コミュニティのうち 3 つにとどまる結果となった。また、プロジェクトが注力した PRODEMAYA ブランドは事後評価時点において作成が停滞している。冒頭記したような正のインパクト発現も見られるものの、上記の理由により上位目標の現時点における達成度は低いと判断される。

3.2.2.3 その他のインパクト

1) 技術力の向上

本プロジェクトの専門家による指導を経て、縫製などの技術力が向上したことを認識している女性が大半を占めた。この技術力は、現在も製品こそ異なるものの、民芸品を作成しているうえでの大きな財産となっている。

表 8 民芸品作成にかかる技術力向上の認識

	向上した	ほぼ同じ	低下した	比較不可	分からない	計
回答数	74	1	0	12	18	105

出所：受益者調査

2) ビジネス能力の向上

本プロジェクトでは技術とともに帳簿の付け方などの講習も行なった。105 人の回答者のうち、81 人が帳簿の記録方法を学び、損益計算が出来るようになったと回答している。このことも上記の 1) と同様に現在の活動を支える知的財産となっている。

3) その他効果

その他に、本プロジェクトの活動を通して、スペイン語の能力が向上した (61 人)、組織活動の良さを理解した (53 人)、他のグループ活動にも積極的に参加できるようになった (34 人) といったように、グループでの活動によって、女性の意識改革やエンパワメントといった側面での効果が現れたといえる。

プロジェクトによる製品の持続性そのものは、マーケティング戦略の読み違い (高級品戦略による販売活動の難しさ、販売頻度の少なさによるモチベーション低下等) に起因して期待通りにはならなかった。ただし、上述したとおり、グループ活動の利点に気付き、そして今も活動を継続しているグループが複数見られることは、本プロジェクトの生み出した正のインパクトとして挙げられる。

有効性・インパクトを総じてみると、本プロジェクトの完了時点での有効性は高く、またプロジェクト実施によってもたらされた正のインパクトも女性グループを中心に散見された。しかしながら、プロジェクトが目指した組織の能力強化の効果は、プロジェクト終了後、限定的となっていることが指摘される。また、上位目標についても、プロジェクトが支援した PRODEMAYA ブランドの停滞が見られるため、事後評価時点の状況としては低い達成度となった。

以上から、本プロジェクトの実施による効果発現は、計画と比して限定的であり、有効性・インパクトは低い。

3.3 効率性（レーティング：②）

3.3.1 投入

表 9 プロジェクトへの投入

投入要素	計画	実績（終了時）
(1) 専門家派遣	短期：5人程度/年 ・組織強化 ・民芸品改善・開発 ・市場調査 ・調査手法（農村迅速調査法ほか）	短期：12人（延べ人数） ・組織強化 ・民芸品改善・開発 ・市場調査 ・調査手法/女性組織化 ・業務調整
(2) 研修員受入	4人/年×3年	—
(3) 第3国研修	—	4人（延べ人数） ・2人×2回（米国ニューヨーク）
(4) 機材供与	車両2台、その他必要な機材（ミシン、簡易機材セット、シルクスクリン、事務機器等）	左記の内容において94種類
協力金額合計	合計198百万円	合計290百万円
相手国政府投入額	合計12百万円	合計12百万円

3.3.1.1 投入要素

施設・資機材については計画通りの投入がなされており、本プロジェクトの成果を達成するに妥当な投入であったと判断できる。資機材の多くは女性グループ支援の活動に必要な資機材や移動用車両などであり、プロジェクト期間中を通して有効に活用された。

研修員受入れについては、日本での研修を実施せず、第三国研修として米国において民芸品市場の現状を視察し、かつ民芸品作成の現場視察を行なった。女性グループのための支援活動の選択肢を広げるアイデアを得るための有効な機会であったと考えられる。

専門家の投入分野については、個々の成果項目に即した投入がなされており、人的投入分野および派遣期間は妥当であった。

3.3.1.2 協力金額

協力金額については、計画を上回った（計画比146%）。

計画値と実績値の差異は、専門家派遣に要した費用に起因する。

3.3.1.3 協力期間

本プロジェクトは2007年3月から2010年3月まで実施され、計画通り終了した。

以上から、本プロジェクトの協力期間は計画どおりであった。

以上より、本プロジェクトは、協力期間については計画内に収まったものの、協力金額が計画を上回ったため、効率性は中程度である。

3.4 持続性（レーティング：①）

3.4.1 政策制度面

先住民であるマヤ族への支援は、現在のキンタナ・ロー州開発計画（2011-2016年）の重要項目であり、従前の開発計画から変わらずに重視されてきたものである。全国でも二番目に多くマヤ族を抱えるキンタナ・ロー州にとって、マヤ族への支援は今後も重視されることはほぼ間違いないと考えられる。

また同時に、マヤ族支援においては、生計向上がひとつの主要な支援テーマとなるが、男性が出稼ぎに出ているケースが未だ多い現状において、女性の生産活動を通じた生計向上支援はとりわけ重要視される。

これらの点から、マヤ族女性グループへの支援活動は州政策に整合しており、今後も政策面からの支援を受けることは十分に可能と考えられる。

3.4.2 カウンターパートの体制

女性庁の研修経済開発部は部長のもと、研修課の1名、経済開発課の2名、および両課を兼務する他1名の体制から成っている。この5人の体制で他機関とのコーディネート業務、研修のアレンジ、支援対象となる女性グループの特定など、様々な業務を行なうことが求められており、業務量に比して人員は少ないと考えられる⁵。

他方、各市に設けられている女性庁の支所は同庁の組織体制としての大きな強みである。キンタナ・ロー州において各市に支所を有する組織は女性庁の他、ごく僅かの機関だけであり、現場のニーズにいち早く対応できる組織体制を有する。人員も支所長をはじめ、研修・経済開発担当が配置されており、またマヤ語を解する人員配置が行なわれているなど、支所の体制そのものは概ね問題ないと考えられる。ただし、これら支所もその配置及び人員構成の面では整備されているものの、後述のとおり財務面からの制約を受けており、その体制を十分に活用できていない。

総じて、女性庁の体制は持続性が十分に担保された状況とは言えない。

3.4.3 カウンターパートの技術

マヤ族女性支援を効果的に行なうために必要な技術は、本プロジェクト成果の項目として立てられていた、調査能力、運営管理能力、調整・連携能力、情報管理能力である。以下、其々の能力について持続性を検証する。

1) 調査能力

調査能力については、プロジェクト期間中の村落調査の実施などを通して、カウンターパートがその技術を習得しており、一定程度の持続性を確認できる。ただし、現

⁵ 人員数に比して業務量が多いことは、事後評価調査における研修経済開発部自身の見解でも見られたが、加えて他機関からも同様の指摘があった。典型例としては、女性庁と研修を協同実施した州雇用・労働研修局が独自に実施した研修事後評価調査において、「女性庁の人数が少ないためにモニタリングが十分に出来なかった」ことなどが反省点として挙げられている。

在用いられている調査手法はプロジェクトが技術移転した方法とは異なる、いわば簡易版である。本手法を今後も実施できる能力を組織内で維持するためには、プロジェクト期間中に習得した職員を中心として、組織内での技術移転を行なうことが求められる。

一方、市場情報の収集については州政府の経済開発局が担っており、実際に女性庁自体が調査する必要は無い。むしろ女性庁に必要なことは、経済開発局とのコンタクトを欠かさず、適宜情報を入手することである。

2) 運営管理能力

プロジェクトが提示した支援プログラム活動を活性化させるためには、まだ運営管理能力の向上が必要な段階にあり、持続性があるとは言い兼ねる状況にある。これは現状、支援グループへのモニタリングや研修後のフォローアップが十分に出来ていない点や業務マニュアルが当初期待されていた程には活用されていないなどの事実から判断できるものである。

3) 調整・連携能力

調整・連携能力については、現状のところ機能しているが、それは研修経済開発部長をはじめとした個々人の属人的ネットワークによる部分が多い。仮に部長が人事異動した場合には、そのネットワークがそのまま組織に残されることは困難になるものと予測されるため、持続性としてはやや低い（ただし当然のことながら、後継者もまた自らのネットワークを有しているため、他組織とのネットワーク自体は継続するであろう）。なお、プロジェクトが試みた調整・連携の仕組み：複数組織によるテクニカル・コミッティーによる会合等は既述のとおり、実質的に解散しており、その仕組みを利用することは難しいと予想される。

4) 情報管理能力

情報管理能力については、プロジェクト終了後も外部の民間会社等から情報分野の業務経験者を雇用しており、技術レベルはむしろ向上している。情報分野と言う業務特性からも、新規に雇用された職員で十分に対応できるものであり、この点にかかる技術面での持続性は問題が無いと考えられる。

以上、能力分野別に技術力を検証したが、情報分野を除いて、総じて言えることは、これらの能力や知見が個々のレベルにとどまっており、組織としての広がりに至っていない点である。この点を解決できない限り、上記の技術は人事異動とともに雲散霧消してしまう可能性がある。

3.4.4 カウンターパートの財務

女性庁の予算は下表のとおりであり、ほぼ同額の予算が過去4年間に亘って確保されている。

表 10 女性庁予算 (千ペソ)

年	2009	2010	2011	2012
予算額	34,240	36,400	36,240	35,336

出所：女性庁

しかしながら、これら予算の約90%は人件費であり、かつ残る10%もオフィス賃料や光熱費等でほぼ占められており、それら各経費を差し引いた後にはじめて、女性庁職員が州内各地にモニタリング等で訪問できる交通費を確保できる仕組みとなっている。つまり、実際に現地に赴き、適宜必要な助言やフォローアップを行なう予算が安定的に確保されている状況ではない。

また、州内での出張については管理部門の承認を受けなければガソリン代の支出が認められないなど、手続き面でも機動的な動きを阻害しかねない環境にある。実際に女性庁では年毎の変動はあるものの、州内各所への出張頻度は財政面から厳しく制限を受けているのが現状であり、年に3-5回程度の出張頻度となっている。

一方、現場に近い支所についても、確保されているガソリン代は3,200-3,800ペソ/月程度であり、頻繁な現地訪問を行なうには厳しい予算となっている。このガソリン代を以て、各支所が管轄する多数のコミュニティを訪問し、かつ公務のための都市部への出張を行なわなければならない。聞き取りからは、支所職員の現場訪問は月に5回程度が限界とのことであった（なお、ホセ・マリア・モレロス支所で50コミュニティ、ラサロ・カルデナス支所で34コミュニティを支援している）。

女性庁の役割としては、女性グループの選抜から始まり、研修のアレンジ、その後のモニタリング、必要に応じてのフォローアップといった一連の流れを支援するものであり、女性庁自身が機動的に現場に赴くことが重要である（女性庁自体は基本的に事業費を有していない）。そのため、機動的な現場訪問を可能とさせる予算を確保できているか否かが、財務面の持続性として最も問われる点である。

その観点に立てば、やはり現時点における女性庁の財務面の持続性は厳しいと言わざるをえない。

以上より、本プロジェクトは、カウンターパートの体制、技術、財務状況に重大な問題があり、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は低い。

4. 結論及び教訓・提言

4.1 結論

本プロジェクトは、キンタナ・ロー州の女性庁研修経済開発部が組織強化を果たし、その結果として女性グループへの支援プログラムが確立されることを目指していた。本目的は、女性グループを支援するにあたり、より効果的かつ効率的な方法・体制を模索していた女性庁のニーズに合致した取り組みであった。また、厳しい経済状況に直面するマヤ族地域への支援、とりわけ出稼ぎ等で夫が不在なケースの多い地域において女性支援を掲げた点は、対象地域のニーズおよび中央・州の開発政策にも合致した取り組みであった。一方、本プロジェクトでは、そのプロジェクトデザインにおいて、必要とされる女性庁以外の関係組織の巻き込みが少なく、また支援プログラム実践に向けた検証が不足していたといった課題が見られた。これらのことから妥当性は中程度である。

プロジェクトの活動は予定通り実施され、事業期間は計画内に収まったが、事業費が計画を上回ったため、効率性は中程度であった。また、有効性については、プロジェクトが目標として掲げた「女性グループへの支援プログラム」はプロジェクト期間中に作成され、各種の成果も指標項目を概ね達成した。しかしながら、プロジェクトが終了して以降、これらの成果内容の継続的な効果発現は限定的な状況にある。また、上位目標についても、収入向上を果たしている女性グループが3-4割程度見られるものの、プロジェクトが支援した民芸品ブランドは現在ほぼ作成されておらず、従前の製品を作成、販売するといった逆戻りの状態になっている。以上から有効性・インパクトの達成度は低い。

今後の持続性については、女性庁の人数不足ならびに予算の制限が、定期的なフォローアップを必要とする支援活動の制約となっている。そのため、事後評価時点における持続性は低い。

以上より、本事業の評価は低いといえる。

4.2 提言

4.2.1 カウンターパートへの提言

- キンタナ・ロー州経済開発局との連携強化が必要である。このことによって、現在停滞している本プロジェクトで作成した製品（PRODEMAYA ブランド）の活性化に繋がる可能性がある。具体的に想定される活動としては、州経済開発局が有する民芸品の販売ルートに PRODEMAYA 製品を加えてもらうこと、同局が運営する販売ウェブサイトにも PRODEMAYA 製品も同じく掲載してもらうことである。また、販売の活性化を視野に、PRODEMAYA 製品の価格設定の再検討を経済開発局とともに進めたい。
- なお、実際に2013年2-3月にはプロジェクト対象グループのうち、6つのグループが経済開発局の主催する販売フェアに出店するなど、新たな連携の取り組み例も生

まれ始めている点は高く評価できるものである。女性庁へは、今後、これら経済開発局との連携を更に強め、今回の出店が叶わなかった他グループに対する支援も進めることを提言したい。

- 本プロジェクトで技術移転された知見、技術は、これまでのところ少数のカウンターパート個々に浸透したレベルにとどまっている。しかも、人事異動があれば雲散霧消してしまう可能性が高い。組織内でプロジェクト成果を技術移転させる取り組みが必要である。また、マニュアル等のダイジェスト版を作成するなどして、成果を広く流布させる努力も求められる。
- 業務マニュアルおよび研修ガイドが女性庁内部に浸透していない。現在、この内容を把握している人物は限られていることから、これらのエッセンスを関係者で分かち合うことが必要である。また、内部規約の変更に伴い、必要な箇所については加筆修正も求められる。
更に研修ガイドについては、女性庁とともに活動する経済開発局をはじめとした関係組織に対しても積極的な活用を促すことが大切である。

4.2.2 JICA への提言

特になし。

4.3 教訓

- 女性庁のようなコーディネート機関が、技術面までを含めて主体的に支援する現場業務を実施することは時に非常に難しい。分野専門家を有する実施機関とのコラボレーションを考える必要があるであろう。この際には、対象省庁の関係性にに基づき、横並びのカウンターパートとしないまでも、ワーキンググループ等の形で適宜参加してもらおうといった体制を取ることが考えられる。
- プロジェクト内容・活動を計画する際には、カウンターパート機関が有するニーズにのみ着目するのではなく、そのニーズに基づいた活動を受けとめられるだけの人員体制の存否やその活動が組織のマネートを超越するものであるか否か等を事前に十分確認することが大切である。この観点において、本プロジェクトの事前評価調査の段階では、女性庁のより詳細な組織体制・人数、予算（実際の活動に充当できる予算）、他関連組織のプログラム内容および女性庁との関わり方などを調査することが必要であったと考えられる。
- 本プロジェクトのように、ある課題を対象としたプログラムやモデルの構築を目指すプロジェクトにおいては、そのプロジェクトデザインにおいて、プログラムやモデルの有効性を検証する機会を設けることが必要である。この検証、活用のプロセスを経ることによって、プログラム・モデルの有効性を高めることが期待できる。

- 本プロジェクトの経験は、民芸品製作の技術力は継続支援によって向上することが十分に可能であることを証明した反面、販売戦略・マーケティング戦略はその方向性に様々な選択肢があるため、その判断が非常に難しいということを改めて示したと言える。当時、本プロジェクトは中国や近隣国などの廉価な土産・民芸品が並ぶ現状に鑑みて、高級品路線を目指した。その判断は一理あったであろうが、時間が経過した現在言えることは、その戦略は持続性の観点において非常に難易度の高いアプローチであったということである。そもそも貧困地域に暮らすマヤ族女性が自ら高級ホテルと伍して納品を継続できるとする考えは、組合の代表者を育成する等といったアプローチを取ったとしても、その現実性は低いと考えるべきであったであろう。少ない販売頻度で大きな利益を一度に狙うのではなく、小額であっても継続的な販売活動を行なうアプローチの方が、組織の活性化につながるという事実を、本プロジェクトの女性グループの現状は伝えている。