案件別事後評価(簡易版)評価結果票:無償資金協力

評価者(所属)	川初美穂 (株式会社 早稲田総研イニシアティブ)	調査期間
案件名	(和)ダナン病院医療機材整備計画 (英)The Project for Improvement of Medical Equipment of Da Nang Hospital in the Socialist Republic of Viet Nam	2010 年 1 月～2010 年 12 月

I 案件概要

国名	ベトナム社会主義共和国	
事業期間	2005 年 1 月～2005 年 12 月	
実施機関	ベトナム国保健省/ダナン病院	
事業費	E/N 限度額:326 百万円	供与額:324 百万円
案件従事者	調達	双日株式会社
	コンサルタント	株式会社フジタプラニング/株式会社エムイー企画
基本設計調査	2004 年 7 月	
関連案件	ベトナム「中部地域医療サービス向上プロジェクト」(技術協力プロジェクト)(2005 年～2010 年)	
事業背景	ベトナム政府は「ヘルスケア・保護 10 ヵ年戦略」及び「病院ネットワーク開発基本計画」における分析に基づき、中南部地域の追加的投資の対象となる既存の中核的医療施設として同地域のトップラフェラル病院であるダナン病院を挙げている。但し、同病院においては既存の医療機材が老朽化しており、必要とされる適切な医療サービスの提供を目指し日本政府に対し無償資金協力の要請が行われた。	
事業目的	ダナン病院の老朽化した機材が整備されることにより、ダナン病院及びベトナム中南部地域における医療サービスが改善される。	
アウトプット(日本側)	1.画像診断: 透視 X 線診断装置、一般 X 線診断装置、移動式 X 線診断装置、超音波診断装置 A、カラードップラ(超音波) 2.手術:麻酔器(人工呼吸器付)、手術台、電気メス、無影灯、患者監視装置 B、吸引器、手術用器具セット、シリンジポンプ、高圧蒸気滅菌器 B 3.ICU:患者監視装置 A、人工呼吸器、吸引器、心電計、シリンジポンプ 4.救急:除細動器、無影灯、患者監視装置 A、人工呼吸器、心電計、吸引器 5.産婦人科:分娩監視装置、超音波診断装置 B 6.小児(ICU + 新生児):患者監視装置、人工呼吸器、心電計、吸引器、シリンジポンプ、新生児保育器、光線治療器、ビリルピンメータ 7.検査:胃内視鏡、結腸内視鏡、気管支内視鏡、ERCP 内視鏡、負荷テストシステム、顕微鏡、高圧蒸気滅菌器 8.血液バンク: 血液保存冷蔵庫 9.滅菌室:高圧蒸気滅菌器 A、器具洗浄装置	

II 評価結果(評価 5 項目)

総合評価

本事業を評価するにあたって、特に同病院の財務状況に関しては収支内の詳細な項目別の数値データまで見ることは出来なかったため、持続性に関する財務的な課題に関する詳細な分析には至らなかった。また、本事業の実施機関であるダナン病院に対するニーズは、人口の増加等の理由により年々高まっており、患者数・検査数等の増加に対する本事業の貢献のみを切り分けて評価するデータを得ることは難しい側面がある。

個別の項目に関して、本事業の妥当性は極めて高く、効率性もほぼ計画通りに実施されている。特に、有効性に関しては計画時に設定された指標においても目標値を大幅に超えた効果が継続的に認められる。この高い有効性の継続に関しては、医療スタッフの増員による同病院の医療サービス提供に対する自主的努力や体制整備の結果であるとも考えられ、本事業による医療機材供与が実施機関の人的な拡充とサービスの拡大に発展した望ましい形を実現した例と言える。他方、本事業による機材の高い活用状況は認められるが、維持管理状況の観点からは、高い需要に追いつかず、いくつかのスペアパーツの購入や故障機材の更新に支障をきたしている点が課題となっている。但し、これはベトナムの経済発展に伴う人の移動人口急増等、ダナン市の経済社会状況にも起因すると考えられるともいえる。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

実施機関に対する提言としては、本事業は定量指標でも明らかなように、今後も多くの患者からの高いニーズへの対応を迫られる状況が予想できる。これに対し、本事業の機材を活用した医療サービスの提供の継続には一定水準以上のスキルを持つスタッフ数の確保が不可欠であることから需要を予測した戦略的な投資(人員体制及び技術レベルの維持等)及びそれが可能な収益確保の戦略を計画しておく措置を講じておくことが肝要である。

1 妥当性

1.ベトナム国開発政策との整合性

計画時から事後評価時を通じて、「ベトナム社会経済開発 10 ヵ年戦略(2001～2010)」、「ヘルスケア・保護戦略(2001～2010)」及び「病院ネットワーク開発基本計画」において、既存の中核的な医療施設に追加投資を行いつつ、質の高い医療サービス提供の全国的な実現を目指しており、上記関連諸政策と本プロジェクトの所期の目的は一貫して整合性がある。

2.ベトナム国開発ニーズとの整合性

ダナン病院整備による受益者は凡そダナン市の人口と考えられる。計画時のダナン市の人口は約 70 万人強((2002 年時点 72 万人)であったが、2009 年には約 90 万人に増加しており、事後評価時においても中部地域全体で最大の人口増加率を示しており、2014 年には 100 万人に達すると予測されている。したがって、将来生まれてくる子供も含め、同病院の潜在的な裨益者数及びニーズは依然高い。これに加え、同病院は貧困者率の高い中部高原地域も対象地域となっており、本事業は、貧困者層に対する適切な医療サービス提供の重要なミッションも担っているといえる。

また、計画時の病床数が 730 床から事後評価時には 1100 床に増加し、現在の入院者数は毎日 1500 人を超えている情況であると報告されており、同病院の医療サービスに対して依然として高いニーズが示されている。また、同病院において医療

サービスの向上と本事業の関連性は認識され、設定されたターゲットグループ及び範囲は概ね適切であったと報告されている。

3. 日本の援助政策との整合性

計画時、政府が策定した対ベトナム国別援助計画(2004 年)において、3 つの重点分野の一つに生活・社会面での改善が挙げられていた。この中の対象セクターの一つとして保健・医療が上げられており、本事業との整合性があった。

以上により、本事業はベトナムの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致している。

2 効率性

1. アウトプット

アウトプットは、2004 年 12 月 26 日の「新救急・外来・検査棟」の完成に伴い、一部機材の設置場所等、軽微な変更があったものの、概ね計画どおりであった。

2. 事業期間

事業期間は計画、実績共に 05 年 1 月(E/N 締結)から同年 12 月までの 12 ヶ月間となっており、計画通りとなった(計画比 100%)。

3. 事業費

事業費の計画額 326 百万に対して実績額 324 百万円となっており、計画内に収まった(計画比 99%)。

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

3 有効性・インパクト

1. 定量的効果

主要調達機材である X 線装置、超音波診断装置、内視鏡について、その稼働状況として診断者数を目標値と比較した。対象となる目標値設定がダナン病院に対する高いニーズに照らして妥当だったか若干の疑念があった。本事業の目標は、基準年である 2003 年の数値の 15%増とされ、目標年は定められておらず、機材供与後とされていた。

結果、X 線装置及び超音波診断装置の稼動状況については、機材供与前の段階である 2004 年時点において既に目標値を越えていた。よって、全て医療機材供与による効果と単純に結論することには留保があるが、内視鏡装置の診断者数の伸びについては事業効果と考えられる。

具体的には、X 線装置における目標値は約 8 万人としていたが、2004 年には 9 万人を超え、機材が供与された後である 2006 年には 13 万人であり、さらに、2009 年には、18 万人を超えている。同様な状況が超音波診断装置においても発生しており、本事業実施後においても高い実績値が継続的に達成されている。内視鏡装置の稼動については、上述の状況とは異なり、目標が約 5,500 人であったが、機材供与後の 2006 年には 5,000 人であり、若干目標に満たなかった。しかし、その後の 2009 年には 7,000 人を超えている。

また、2004 年からはそれぞれの診断装置に対応する医療スタッフが増員されていることが確認されている。よって、本事業主要調達機材による正確な診断に対するニーズに対応した同病院の自助努力による活用の成果であることが指摘でき、有効性の発現の形として極めて望ましいと考える。

さらに、患者数についての目標値が設定されていた。計画時において診断活動の変化として 2003 年の合計患者数に基づいて設定された 2007 年の目標値を比較した。

患者総数の目標値は、延べ約 24 万人とされていた。これに対し、機材供与以前の 2005 年の合計患者数は約 26 万人となり約 2 万人の増加があった。その後、供与実施後の 2006 年を経て、目標年である 2007 年には、約 40 万人にも上昇しており、目標は達成されている。但し、これについても実施前の 2005 年時点で既に目標を超えていたことは、ダナン病院に対する患者の診断ニーズは当初予測を超えて増加していることが伺える。したがって、これら数値の上昇のうち、純粋に本事業による効果だけを抽出することは困難である。

2. 間接的効果の発現状況及びその他正負の間接的効果

診断・治療精度の向上の観点から見ると、同地域のトップレファラル(適切な患者紹介・搬送システム)施設として必須である紹介患者数が事業実施後、大きく増加しており間接的効果が高いことが指摘できる。具体的には、供与実施前の 2005 年には約 20 万人であった同患者数は、2007 年には 30 万人を超えている。これら紹介患者数は、総患者数の大多数を占めている。

また、以前と同じ診察料でより精度の高い診断が受けられるようになった点と、時間当たりでも、より多くの患者の診断を行えるようになったといった声が上げられているということが回答された。

なお 環境、住民移転、用地取得にかかる問題は、特に報告されていない。

以上により、本事業の実施により概ね計画通りの効果発現が見られ、有効性は高い。また、深刻なマイナスのインパクトは指摘されていない。

4 持続性

1. 運営維持管理の体制

本事業実施後、効果の継続に必要な病院経営陣からの支持及び、ダナン市人民委員会から中央政府までの政策的支援が得られている。また、本事業による調達機材の活用が同病院の収益増加に繋がるという認識があり、スタッフ増員による人員体制強化がなされているという回答があったことから、全般的な維持管理体制が整っていると考えられる。

2. 運営維持管理の技術

本事業実施後、医療機材の維持管理に関するスタッフが 18 名増員されている。また、院内のシニアスタッフ、コンサルタント及び、機材メーカー等を含めた医療スタッフに対する医療機材維持管理に関するトレーニングプログラムが実施されている。また、マニュアルに対するスタッフの理解度確認チェックも行われているという回答があった。

3. 運営維持管理の財務

現在、ダナン病院における通常の医療機材の運営維持管理コストは政府から安定的に支援されているという回答が得られている。本事業対象であるダナン病院より、医療サービス向上に対する中央政府からの財政支援が得られているとの回答があり、財政的裏づけも示されている。しかし、本事業による供与機材の年間の運営維持管理費は、計画時に算定された金額を大幅に超過していることが確認されている。上記で示したニーズの拡大と共に機材の更新やスペアパーツの購入、突発的な故障に対する修理に対する適切な予算確保について懸念があるが、現在のところ、政府の財政的後押しもあり同病院の全体の収支状況は現在まで一貫して良好に推移していると考えられる。また、この全体の運営収支には 2005 年と比較し 300 人強の大幅なスタッフの増員とそれに伴う 5 倍強の人件費増額分も含まれていることから、全体の収支規模から本事業の維

持管理費の割合を考慮すると、対象となる維持管理費に関しては必要な財源の確保が十分可能な範囲であると考えられる。

4.運営維持管理状況

本事業での調達機材の活用状況については、現在、各部門に設置された合計40種の調達機材中、10種の機材が不調であり、その内の6種機材については、パーツの交換の必要があり、1種については、修理不可能な状態となっている。ただし、実施機関から得た財務データから判断し、ダナン病院の経営判断により適宜パーツの新規購入は可能と見られる。

以上により、本事業は運営維持管理機関の体制、技術、財務状況ともに問題なく、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

案件別事後評価(簡易版)評価結果票:無償資金協力

評価者(所属)	川初美穂 (株式会社 早稲田総研イニシアティブ)	作成年月日
案件名	(和)小学校建設計画 (英)The Project for Construction of Primary Schools in Lao People's Democratic Republic	2010年1月～2010年12月

I 案件概要

国名	ラオス人民民主共和国	
事業期間	2003年8月～2005年11月(第I期:2003年8月～2005年2月、第II期:2004年6月～2005年11月)	
実施機関	ラオス国 教育省	
事業費	E/N限度額:758百万円 (第I期:333百万円、第II期:425百万円)	供与額:747百万円
案件従事者	施工	三朋インターナショナル株式会社
	コンサルタント	システム科学コンサルタンツ株式会社
基本設計調査	2003年2月	
関連案件	無し	
事業背景	ラオス国における教育戦略計画において謳われている学校建設は初等教育の純就学率を向上させる手段の一つとされ、また、成人識字率の向上に繋がるものである。さらに、同国は教育開発5ヵ年計画(2001～2005年)において教育への平等なアクセスを重視し、それに対応する校舎の建設ニーズが極めて高いと同時に、いくつかの校舎は建物の安全性も抱えており、その早急な改善を目的として、日本政府に対し無償資金協力の要請が行われた。	
事業目的	ラオス国のヴィエンチャン特別市及びヴィエンチャン県で新設・建て替えが緊急に必要と判断される小学校66校において、教室、教員室、家具を整備することにより、児童の学習環境の改善を図る。	
アウトプット(日本側)	1.学校施設建設 第I期/31小学校サイト(教室数143、教員室数23、トイレ8箇所) 第II期/35小学校サイト(教室数191、教員室数23、トイレ23箇所) 合計/66小学校サイト(教室数 334、教員室数46、トイレ31箇所) 2.教室家具調達 各教室(児童用椅子机各10組: 334室×10組)、(教員椅子机 各1組: 334×1組)、(収納棚334×1)、(黒板334×1) 教員室(教員用椅子机各3組: 46×3組)、(会議室用机各1椅子6脚: 46×1・46×6)、(収納棚 各5: 46×5)、(黒板各1: 46)	

II 評価結果(評価5項目)

総合評価

本事業は66校という多数の小学校を対象としており、特に有効性の指標である就学児童数について集計データが不在であること、また、持続性に関しては、小学校が立地する地域社会によって施設の維持管理の状況にかなりのばらつきが考えられることから、これらに関しては実績値及び詳細な状況把握は困難であった。従って、本事業の有効性については成人識字教育の実施の有無、地域社会への貢献の有無の観点からの判断に限定されていることに留意する必要がある。持続性についての判断は実施機関による問題の把握状況に従っており、全ての対象校について当てはまるということではない。

本事業の有効性に関し、集計データは不在であるものの、66校334教室が完成していることから、約12,024人分(36人×334教室)の児童の学習環境が改善していることが推定される。また、間接的な効果としてラオス国で重視されている成人識字教育の実施や地域住民参加による社会活動などに活用されており、本事業が波及効果をもたらしていると見られる。但し、持続性の観点からは、66校の全ての学校に当てはまるわけではないが、一部の学校には地域住民からの十分な寄付がなく維持管理に問題が発生している校舎が存在すると見られる。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

実施機関に対する提言としては、本事業では一部の学校について運営維持管理の持続性について課題が見られる。学校施設の維持管理には各校の地域社会の寄付や村人からの労働力提供が不可欠であることから、地域社会に対する施設のサービス提供に対する適切な受益者負担若しくは寄付集め実施の必要性について事業実施前から地域住民に対して啓蒙することが望まれる。さらに、地域社会活動の持続性の観点から、村における地域貢献活動の活性化を目指し、成人識字教育の必要な村人の多数参加を促進する活動実施計画の策定を支援することが望まれる。特に同国においては本事業が目的とする村の児童の就学率を向上させるためにも、地域社会の構成員の多くから愛着をもたれる「モデル小学校」となることが極めて効果的と考えられる。

1 妥当性

1.ラオス国開発政策との整合性

本事業計画時、ラオス政府は「2020年、2010年に向けての社会経済開発概略」を発表しており、セクター毎の戦略として、教育セクターにおいては初等教育・職業教育・高等教育・ノンフォーマル教育の拡充を開発課題として位置づけていた。特に、教育開発5ヵ年計画(2001～2005年)において初等教育の純就学率を2005年に86%に引き上げるとともに、成人識字率を78%に引き上げるために「教育への平等なアクセスの拡大」、「教育の質の改善及び教育内容の充実化」、「教育行政能力の強化」の3点を重点課題としていた。また、中長期的な目標として教育戦略計画(2001～2020年, 2001～2010年)においては2001年時点で77.3%の初等教育の純就学率を2010年には90%、さらに2020年には98%に引き上げるとしており、成人識字率を2010年には83%、2020年には90%に引き上げることを目標としている。同計画においても学校建設等の教育分野の投資拡充を重要施策の一つとして挙げており、本事業との整合性は高い。

2.ラオス国開発ニーズとの整合性

本事業計画時、初等教育へのアクセスが徐々に改善する一方で、目標とする就学率を達成するには全国で約6,000校の校舎が新規に必要と試算されており、小学校施設は絶対数が不足する状態であった。事後評価時においても、同国には老朽化して構造上安全性に問題のある校舎や自然災害に対する耐久性の低い仮設教室が多い。したがって、仮設校舎が多く、

安全且つ衛生的な校舎の不足状態は継続しており、より良い学習環境の整備に対して引き続き高い開発ニーズがある

3. 日本の援助政策との整合性

計画時、我が国の ODA 大綱の理念・原則を踏まえつつラオス政府との政策対話を通じて、同国においては４分野(人造り、ベーシック・ヒューマン・ニーズ(BHN)支援、農林業、インフラ整備)を我が国の援助重点分野とした。特に BHN 支援に関して、同国に対しては初等教育(校舎建設・改修、機材供与等)、保健・医療(基幹病院を中心に施設改修・機材整備、子供の健康)、環境保全(森林造成等)を協力対象分野として挙げている。

以上により、本事業はラオスの開発政策、開発ニーズ、我が国の援助政策と十分に合致している。

2 効率性

1. アウトプット

日本側のアウトプットに関しては以下のように変更が行われている。変更の主な理由として、ヴィエンチャン県北部に予定されていた 11 校について、同地域が危険地帯に指定されて中止となったことと、為替変動によって円価に相当する現地通貨の減額が生じ、新設する教室の数を減じる必要性が生じたことによる。

第Ｉ期	1)31 の校舎配置位置変更(教室コンポーネントの規模・内容及び金額の増減はない) 2)全 31 サイトの校舎前面外部廊下支柱の躯体サイズの変更(高強度コンクリートブロックの使用)
第 II 期	1)ヴィエンチャン県北部が危険地帯に指定され、基本設計時の対象校 11 校(サイト 75～80、95, 97～100)を協力対象外とした(II 期の対象校が 46 校から 35 校へ減少) 2)サイト 70、93 の新設校舎建設位置の変更(新設の送電線に配慮し移動) 3)新設教室数の変更(為替変動に対する事業費を見直した結果、教育省と協議し、サイト 69 で予定されていた 17 教室を 13 教室に減じる変更を行った

2. 事業期間

事業期間の計画は第Ｉ、第 II 期を通じて 2003 年 8 月(E/N 締結)～2006 年 2 月(2 年 6 ヶ月、30 ヶ月)であったが、実績は 2003 年 8 月(E/N 締結)～2005 年 11 月(2 年 3 ヶ月、27 ヶ月)となっており、本事業は期間を 3 ヶ月程度短縮して実施された。

3. 事業費

事業費の実績額は 747 百万円、E/N 額は 758 百万円となっており、計画時より 11 百万円減額して実施された。

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

3 有効性・インパクト

1. 定量的効果

本事業は効率性の 1. アウトプットで述べたように、計画時の対象 77 校から 11 校が協力対象外となっている。従って、計画時で設定された以下の表 1 に示す目標値も下方修正する必要がある。但し、計画時の目標値は対象校のある地域における初等教育の純就学率の向上を念頭に想定される就学児童の総人数であることから、本事業により新規に建設された学校に児童が通うことによって、少なくとも 2002 年の基準値を超えることが考えられる。2008 年の同国の教育分野に関する「外務省相互学習と共同評価」報告書(21～22 頁)によると、同国全体の初等教育の就学者数は 2000 年の 82.8 万人、2005 年の 89.2 万人から 2007 年には 90 万人と着実に増加し、また、2007 年時点の県別就学率についてはヴィエンチャン特別市、ビエンチャン県において 95%以上と報告されている。尚、実施機関である教育省からは実績値についての回答が得られなかったものの、66 校 334 教室が完成していることから、約 12,024 人分(36 人(1 教室あたりの収容可能人数)×334 教室)の児童の学習環境が改善していることが推定される。

【表 1】本事業対象校に通うことが可能な児童数

指標名(単位)	基準値 (2002 年)	目標値 (2006 年)	実績値 (2006 年)
常設教室にアクセス可能な児童数(就学児童数)	4,600	19,059	n.a.
使用可能な便所にアクセス可能な児童数	10,079	19,059	n.a

出所:ラオス人民民主共和国小学校建設計画基本設計調査報告書、事前事後評価表

2. 間接的効果の発現状況及びその他正負の間接的効果

対象校の施設を活用した成人に対する非正規教育の実施並びに地域社会におけるコミュニティ活動実施の状況が本事業の間接的効果として設定されている。教育省からは地域住民に対する成人識字教育が 20 人以上を対象に年一回程度の頻度で実施されており、コミュニティ活動についても各学校 50～100 人が参加して行われていると回答があった。さらに、実施機関からの質問票に対する回答において、学校の改善に対する地域社会からの寄付が増加した点と学校を維持管理することに対する地域住民の責任や義務に対する自覚が強まった点が正の間接的効果として指摘されている。

なお、環境、住民移転、用地取得にかかる問題は、特に報告されていない。また、他の深刻なマイナスのインパクトも報告されていない。

以上により、本事業の実施による施設は幅広く活用されており、期待された目標は概ね達成され、効果が発現している。

4 持続性

1. 運営維持管理の体制

実施機関である教育省からの質問票の回答によれば、政府からの政策的な支援の継続及び対象学校に対する地域社会の人々による主体的な活用も高まりつつあると報告されている。同国における小学校施設の修繕等の維持管理については基本的に村長、教員及び父母会の協力で行われており、本事業実施後の維持管理体制については計画時から特段の変更はないとの回答である。

2. 運営維持管理の技術

本事業においては既存の小学校施設と同様に、便所の機能と衛生状態を維持するための清掃と管理、家具の修繕、建物内外の塗装等が基本的な施設の維持管理であり、村の住民レベルによる維持管理においては高度な技術は要求されない。しかしながら、実施機関の回答によれば、いくつかの校舎においては施設の維持管理に関して村の住民では解決できない問題が発生していることが報告されている。施設の維持管理が困難な理由の一つとしては、適切な技術者の不在が考えられ

る。
3.運営維持管理の財務
同国の制度では小学校は原則として村所有とされており、校舎等の運営及び維持管理についても基本的には村の住民及び学校関係者の責任とされている。また、本事業に関する維持管理費として、2年毎の腐敗槽清掃費、4年毎の浸透桝の新設費、塗装費、机椅子などの補修費、掃除用具費、乾季の便所使用のための水道費等を住民で負担する必要がある。修繕に必要な若干の労働力さえ確保すれば大きな財務的負担は発生しないと考えられる。しかしながら、実施機関からは住民による修繕費積立金不足のために施設の維持管理が困難であることが報告されており、一部の村では地域住民からの寄付が十分に得られず、校舎の維持管理に関する費用の確保が十分にできない状況が考えられる。
4.運営維持管理状況
本事業での調達機材や施設は十分に活用されているが、実施機関からの質問票の回答によると一部の学校においては地域住民の維持管理に必要な寄付とともに労働力の提供が得られず、施設の維持管理は困難な状況にあることが報告されている。このため、施設の一部では保守修繕の必要性があると考えられる。
以上により、本事業は運営維持管理に関して一部問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

案件別事後評価(簡易版)評価結果票:無償資金協力

評価者(所属)	川初美穂 (株式会社早稲田総研イニシアティブ)	作成年月日
案件名	(和)保健医療訓練施設整備計画 (英)The Project for Strengthening Regional Education and Training Institutions for Nurses and Primary Health Care Workers in the Lao People's Democratic Republic	2010年1月～2010年12月

I 案件概要

国名	ラオス人民民主共和国	
事業期間	2004年6月～2005年11月	
実施機関	ラオス国 保健省	
事業費	E/N限度額:546百万円	供与額:545百万円
案件従事者	施工	三井住友建設株式会社
	コンサルタント	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
基本設計調査	2004年3月	
関連案件	JICA 看護助産人材育成強化プロジェクト(2005～2010)(技術協力プロジェクト)	
事業背景	ラオス国の「2010年及び2020年に向けての保健医療分野開発計画」及び「保健医療分野開発5ヵ年計画(2001～2005 年)」において同分野の人材育成が基本方針の最優先事項となっている。特に地方における看護婦並びにプライマリーヘルスケアワーカーによるサービスの質向上は、国民全体の健康状態の改善にインパクトを与えると考えられることから、地方における保健学校5校と医療技術短期大学(現在、保健科学大学看護学部)はそのための教育訓練の場と見なされている。但し、同国において需要が高い保健医療サービス向上のための教育や実習の提供の場として十分機能することが困難となっており、その早急な改善を目的として、日本政府に対し無償資金協力の要請が行われた。	
事業目的	ラオス国における特に地方保健医療従事者の養成施設の設置により、地方保健医療の質の向上を図る	
アウトプット(日本側)	1.学校施設建設 ウドムサイ保健学校、ルアンプラバン保健学校、カムアン保健学校、サバナケット保健学校、チャンパサック保健学校の5校における施設建設(一般教室、実習室、便所、図書館等) 2.機材調達 ウドムサイ保健学校、ルアンプラバン保健学校、カムアン保健学校、サバナケット保健学校、チャンパサック保健学校及び、医療技術短期大学(保健科学大学看護学部) における以下の機材供与 1)看護教育実習機材の調達(人体解剖モデル、人体骨格モデル、妊娠子宮モデル、出産介助訓練モデル、注射訓練シュミレータ、蘇生術訓練シュミレータ、双眼顕微鏡) 2)講義用機材の調達(オーバヘッドプロジェクタ、反射型 OHP、テープレコーダ、LCD プロジェクタシステム、3次元プロジェクタシステム) 3)教材作成用機材の調達(コピー機、簡易印刷機、コンピュータ、画像収集機器)	

II 評価結果(評価5項目)

総合評価

本事業を評価するにあたって、対象学校の個々の事情については詳細に把握できず、従って、各校の固有の成果や課題に関する評価には至っていない。このため、本事後評価については、対象校における共通項や傾向を抽出し、事業目的との関係性に絞った評価となっていることに留意する必要がある。

本事業の妥当性は極めて高く、効率性に関しても諸事適切に対処して計画範囲内で実施されている。有効性に関しては事後評価時点における指標の実績値データで評価する限り、医療技術短期大学(現在の保健科学大学看護学部)と保健学校の教員育成の意義や質の向上の可能性は認められるものの、全国の看護師やヘルスケアワーカーの人数が、各校の卒業人数を積算しても絶対的な不足状態にあり、地方保健医療の質の向上の観点からは限定的となっていると指摘できる。また、本事業による調達機材の高い活用状況は認められるが、施設機材の維持管理状況に懸念がある。他方、同保健省が指摘しているようにラオスにおける保健医療従事者に対する需要の高まりが背景にあり、受入学生数の適正人数を超過して抱えているといった外部条件が考えられるため、本事業自体の評価は高いということがいえる。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

JICA に対する提言としては、本事業は今後も同国の開発ニーズが極めて高いと考えられるため、ここで成果が大きかった保健学校の教員の育成に関し、本事業の保健科学大学看護学部と地方の保健学校の連携による取組みがもたらした成果として同国に対して明確に示すことが、本事業の成果を持続させることのみならず、本事業対象外の地方の保健学校にとっても有益であると考えられる。

実施機関に対する提言としては、調達機材の維持管理に関して一部懸念が生じている。よって、今後さらに高まると予想される医療保健人材の育成に関して、保健学校における経営、財務、技術等の包括的かつ多角的な実施推進体制を確立するために、個々の対象学校の運営上の問題点を具体的に把握し、課題ごとに整理しておくことが望ましい。また、有効性に関して、今後は施設の収容可能人数等の物理面だけではなく、教員数に見合ったコース実施のための適切な定員等、教育の質的な側面から受入学生数の適正化を行う必要がある。保健科学大学看護学部との連携の下、各保健学校において高い質の教員に対する人件費等、適切な財源の確保をする必要があると共に、多くの卒業生が現場で高く評価され、活躍できるようなニーズの高いコース設計を実施し、質の高い人材の輩出し、同分野の絶対不足数を着実に削減していくことが望まれる。

1 妥当性

1.ラオス国開発政策との整合性

ラオスの「2010年及び2020年に向けての保健医療分野開発計画および5ヵ年計画(2001～2005年)」において、「2020年までに全ての国民がそのニーズに合致した質の高い保健医療サービスに公平且つ迅速にアクセスできるようになる」ことを目標とし、そのための人材開発は基本方針の最優先事項として挙げられ、2005年までに取り組むべき優先プログラムの一つとなっており、整合性がある。

2. ラオス国開発ニーズとの整合性

同国の保健医療事情の改善には基礎保健医療、とりわけ地方部における予防・治療、プライマリーヘルスケア(PHC)の確立が急務とされており、これには看護師やPHCワーカーの育成と質的向上が必須である。看護師やPHCワーカーの育成や再訓練は本事業の対象校が担っており、同国の開発ニーズとの整合性がある。

3. 日本の援助政策との整合性

日本は同国保健・医療サービス改善計画調査(2001年3月～2002年10月)を実施し、2020年を目標年次とする保健・医療サービスに関するマスタープランの策定を行い、保健医療従事者の育成、特に看護師の教育・訓練の改善を基本戦略の一つとして位置づけた。

また、ODA大綱の理念・原則を踏まえつつ、ラオス国との政策対話を通じて、人造り、Basic Human Needs: BHN支援等を重点分野とし、本事業はこの文脈の中で「実務者・技術者養成」や「高等教育支援」、BHN支援として整合性があった。

以上により、本事業はラオスの開発政策、開発ニーズ、我が国の援助政策と十分に合致している。

2 効率性

1. アウトプット

日本側のアウトプットに関しては以下のように変更及び追加が行われている。実施機関からは実施期間中の遅延や計画変更の理由として、物資調達の問題、施工業者のパフォーマンスの問題及び、為替変動による総事業額の変更があったと報告されている。これは施設建設のために複数の下請け施工業者の動員を必要とし、調達機材の種類や量が多いといった類似案件のスコープ及び実施上の留意点と考えられる。但し、このような変更事項も含めた実施中の工程管理については関係者内で適切に行われたと報告されている。

JICA内部資料に示された変更点は以下の通り。

全建設サイト共通	基礎、柱、梁の見直し、屋根材の変更
ルアンプラバン保健学校	新築実習棟の屋根形状の変更、改修教室棟の木製建具の追加、浄化槽形状変更、改修教室棟基礎、柱の補強工事追加、改修教室棟屋根既存木トラス材の再利用による変更、外壁仕上げ材の変更、床仕上げタイル下地土間コンクリート工事の追加
チャンパサック保健学校	学生寮棟雨樋追加、便所棟浸透桝取りやめ、改修教室・学生寮棟屋根トラス解体作業と部材一部交換による追加、既存土間撤去及びコンクリート打ち直しと防蟻処理による追加
カムアン保健学校	改修教室棟 屋根トラス解体作業と部材一部交換による追加、防蟻剤の土間注入による追加
サバナケット保健学校	改修教室棟屋根トラス解体作業と部材一部交換による追加、既存土間撤去及びコンクリート打ち直しと防蟻処理による追加

2. 事業期間

事業期間は計画、実績共に04年6月(E/N締結)から05年12月までの18ヶ月間となっており、本事業は予定通り実施された。

3. 事業費

事業費の実績額は545百万円、E/N額は546百万円となっており、計画時より1百万円減額して実施された。

以上により、本事業の事業費及び事業期間とともにほぼ計画通りであり、効率性は高い。

3 有効性・インパクト

1. 定量的効果

本事業計画時に設定された3つの指標、1)施設建設を行った対象5校に関する学生一人当たりの教室面積(表1)、2)機材供与の対象である医療技術短期大学を含めた全6校に関する看護コースの学生一人当たりの実習時間数(表2)、さらに医療技術短期大学における保健学校教員の再教育の効果をはかる指標として 3)看護学士を有する教員の数に関する各実績データを入手し、2004年を基準値として設定された目標値と比較した。

1)の教室面積については、表1に示すように、学校によって目標値の達成度にはばらつきがあるが、事後評価時においても基準値と比較すると概ね向上している。また、同国保健省から報告されている医療保健分野のニーズの高まりを背景とした相応の学生数の増加も考慮に入れれば、現実的な数値であると考えられる。特にルアンプラバン保健学校においては学生の増加率が対象校の中でも最も高く、学生一人当たりの教室面積が2004年の基準値より低くなっている。

2)の学生一人当たりの実習時間数に関しては、表2に示すように実績値は基準値から一律若干の向上傾向は見られるが、目標値である300時間にははるかに達していない。

ただし、3)看護学士を有する教員数については2004年の3名から目標値の13名をはるかに超えた21名を達成していると報告されている。これにより、現在の保健科学大学看護学部における保健学校教員に対する再教育の効果が実習の質の向上をもたらしている可能性が示唆される。

【表1】対象学校別学生一人当たりの教室面積(㎡/人)　　出所:ラオス国保健省提供データ

	基準値(2004年)		目標値 (2006年)		実績値(2010年)	
ウドムサイ保健学校	教室	実習室	教室	実習室	教室	実習室
	0	0.57	1.40	1.87	1.2	2.0
ルアンプラバン保健学校	教室	実習室	教室	実習室	教室	実習室
	1.01	1.01	1.58	1.87	0.94	1.33
カムアン保健学校	教室	実習室	教室	実習室	教室	実習室
	0.93	0.62	1.40	1.87	1.2	2.0
サバナケット保健学校	教室	実習室	教室	実習室	教室	実習室
	1.05	0.91	1.40	1.87	1.4	1.2
チャンパサック保健学校	教室	実習室	教室	実習室	教室	実習室
	1.44	0.96	1.44	1.92	2.0	1.3

【表2】看護コースの学生一人当たりの実質実習時間数(時間)

	基準値(2004年)	目標値(2006年)*	実績値(2010年)
ウドムサイ保健学校	128	300	132
ルアンプラバン保健学校			130
カムアン保健学校			128
サバナケット保健学校			132
チャンパサック保健学校			135
医療技術短期大学**			135

*計画時における5校の平均値をベースラインとしている。 **現在、保健科学大学看護学部

2.間接的効果の発現状況及びその他正負の間接的効果
本事業によって設置されたカムアン及びウドムサイ保健学校の図書館は、学生のみならず、各地域社会の保健医療従事者による利用が確認されており、同施設における保健医療情報の共有を通じた地域社会への一定程度の波及効果があるとされている。他方、「地方に勤務する看護師及びプライマリーヘルスワーカーの数が増加し、質が改善され、その結果、地方における保健医療が充実、強化される」とした間接的効果については、地方の状況についての実績値が不明であるため詳細な分析は不可能である。但し、基本設計報告書によると2002年時点でのヘルスケアワーカーが全国で11,195人であるのに対し、同国保健省から得た2010年時点のデータは12,422人となっており微増に止まっている。また、計画時に示されている2002年時点の全国における看護師数は5,175人(同年に算定された絶対必要看護師数は8,391人)となっている。これをベースに看護学校の卒業人数を加算した2010年の看護師の予測人数は6,516人(不足数1,875人)であるが、同国保健省から得た2010年の看護師数は5,570人(不足数2,821人)に止まっており、恒常的な不足が改善されていない状態であることが読み取れる。
なお、ルアンプラバン保健学校建設の文化遺産への影響を含め、環境、住民移転、用地取得にかかる問題は、特に報告されていない。また、他の深刻なマイナスのインパクトも報告されていない。
以上により、本事業の実施により一定の効果発現が見られ、有効性は中程度である

4 持続性

1.運営維持管理の体制
本事業実施後、効果の継続に必要な中央政府から地方に至る政策的支援が得られており、また、地域社会の助産婦やプライマリーヘルスケアワーカーの助手に対する教育実習等、地域社会における保健学校に対する主体的な取組も高まりつつある。さらに、同国保健省によると本事業による施設建設と機材供与が各保健学校の収益向上に繋がっていると報告されている。但し、理由は不明であるが、学生の増加にもかかわらず全体的に教員及び事務系スタッフの人員が計画時より減少傾向にある。
2.運営維持管理の技術
本事業の計画時において、既存施設と機材を最大限活用することを基本とし、大規模な新規の技術の導入は想定されておらず、これまでの運営維持管理技術で対応可能なため、技術的に大きな問題はない。さらに、本事業対象校では正規課程において教育実習機材を通じて医療機材の維持管理に関する実習が行われていると報告されている。但し、同保健省によると機材の修理や維持管理について適切な技術者の確保が困難と報告されている。
3.運営維持管理の財務
現在、対象校の運営維持管理コストは保健省の中央政府予算、学生からの授業料等の収益によって支えられている。施設建設対象の5校から報告された2010年の予算額は計画時と比較して1.5～6.5倍の間で大幅に拡大している。また、本事業の施設、機材については光熱費や維持管理費が大幅に増加しない計画であったため、これら維持管理のコストに関して、大きな財務的負担は発生しないと考えられていたが、他方、同保健省からは予算不足と収益の不足のため、機材の維持管理や修理が困難であると報告されており、本事業対象各校の収益如何によっては維持管理に関する適正な財務的措置が取られておらず、機材が使用できない状況を招いている懸念がある。
4.運営維持管理状況
同保健省によると、本事業での調達機材や施設は十分に活用されているが、学生数が増えており使用頻度が高いため維持管理や修理が困難であると報告されている。
以上により、本事業は運営維持管理に関して一部問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

案件別事後評価(簡易版)評価結果票:無償資金協力

評価者(所属)	白石正明(株式会社 早稲田総研イニシアティブ)	作成年月日
案件名	(和)気象監視システム整備計画 (英)The Project for Establishment of Disastrous Weather Monitoring System in Vientiane in Lao People's Democratic Republic	2010年1月～2010年12月

I 案件概要

国名	ラオス人民共和国	
事業期間	2004年8月～2005年12月	
実施機関	ラオス国 農業森林省・気象・水文局,(Department of Meteorological and Hydrology (DMH), Ministry of Agriculture and Forestry) ラオス国 通信・運輸・郵便・建設省・航空局・航空管制部(Department of Civil Aviation, Air Navigation Division (DCA), Ministry of Communication, Transport, Post and Construction) 現在は、首相府水資源環境庁(WREA)気象水文局(DMH)及び公共事業・運輸省(MPWT)ラオス航空交通管理局(LATM)	
事業費	E/N限度額:736百万円	供与額:735.6百万円
案件従事者	施工・調達	丸紅株式会社・清水建設株式会社 共同企業体
	コンサルタント	財団法人日本気象協会、株式会社久米設計
基本設計調査	2004年6月	
関連案件	1.「気象水文業務改善計画プロジェクト」(技術協力)2006年～2011年 投入専門家の担当分野:気象水文情報サービス計画、組織運営、レーダー操作・維持管理、気象レーダーデータ解析、洪水予報、気象予報、航空気象、水文観測・解析及びデータ品質管理、農業気象／水文等 2.「航空交通における安全性向上プロジェクト」(技術協力)2006年～2009年 投入専門家の担当分野:航空管制技術官、航空管制官、電気専門家、機械専門家、航空管制通信官／航空管制運行 情報官	
事業背景	ラオス国はメコン川流域を含むインドシナ半島の中で最も雨量の多い地域であり、とりわけ、中央部および北部山岳地域は年間雨量3000ミリを超える。インド洋からは多量の水蒸気を含んだ南西風が吹き、南シナ海からは熱帯性低気圧と台風が吹き込むことから積乱雲を発生し、豪雨と強風を引き起こし、その結果、メコン川沿岸や支流域に激しい洪水、落雷、強風による自然災害をもたらす。さらに、これら気候変化が航空機事故の要因となっている。一方、これに対するDMHが保有する気象モニターでは予測は不十分である。かかる状況に鑑み、ラオス国政府は日本政府に対し気象観測施設の供与にかかる無償資金協力の支援を要請した。	
事業目的	ラオス国において、正確でリアルタイムな大気擾乱等の気象観測のための観測網が整備されることにより、正確で適切なタイミングで気象・水文予警報・情報が発信され、もって、洪水水害等の被害が予防され、航空機事故が減少される。	
アウトプット(日本側)	**1.主要機器リスト** 1)気象レーダシステム レドーム 空中線装置 空中線制御装置、他12機種 2)気象セーラデータ表示装置 レーダ制御総括装置、他17機種 3)ビエンチャン国際空港管制室 航空気象情報表示装置、他14機種 4)気象データ通信システム スペクトラム拡散方式無線装置、他17機種 5)気象衛星データ受信システム 気象衛星データ受信ユニット、他9機種 合計 67機種	**2.施設建設据付け工事内容** 1)レーダー塔施設(RC構造)計 レドーム室 レーダー機械室 気象観測・予報室 維持管理室 データ室 男女トイレ 発電機室 電気室(ESP2か所含む) レーダパワーバックアップ室 倉庫 2)レーダー塔施設建設工事 レーダー塔建設工事 電気施設工事 空調設備工事 給排水衛生設備工事 3)ビエンチャン国際空港管制塔施設 表示装置据付け工事 1式 ハブ・ルーター据付け工事 1式 家具設置 1式

II 評価結果(評価5項目)

総合評価:

DMHおよびDCAに対して質問票を送付したが、回答はDMHのみ提出があったため、DCA下の航空管制関係の情報は入手できていないことから、本事業の事後評価においては、DMHを中心に評価としていることに留意する必要がある。
DMHに関する限りでは、本件事業は同国の重要政策、開発ニーズに整合し日本の同地域にたいする援助政策にも合致し妥当性は高い。また本事業はほぼ計画通りに実施されており効率性も高い。事業の効果としては、期待通りの効果の発現が見られ、特に「農業災害情報」と「作物の収穫予測」は非常に高く評価されている。一方、持続性では技術面に基礎知識の不足による最新鋭機器の操作・補修・応用の面で力量不足が認められ、今後の改善が必要だが、当面の運営と持続性には深刻な影響は無いと思われる。本事業は、DMHからは高く評価されており、農業気象の面では効果が確認できているが、航空気象面ではDCAからの回答が得られず、効果の発現状況は確認できなかった。
以上より、本事業の評価は高い。

1 妥当性

1.ラオス国開発政策との整合性

本事業計画時、同国の第5次5カ年計画(2001年～2005年)において気象・水文観測データ収集とその普及の開発が重要課題として揚げられている。農業森林省により「DMHの2000～2005年の発展計画」が策定された。本事後評価時点における第6次5カ年計画(2006年～2010年)には直接関連する政策は見られないが、社会経済インフラの投資継続を方針としており、重点分野として「空輸分野の改善計画」が策定されている。また、上記DMHの発展計画に引き続き世界気象機関(WMO)の支援により「DMHの強化戦略計画(2005年～2008年)」が策定された。更に2007年7月には、DMHは農業森林省から首相府直轄となりWREA(水資源環境庁)となった。国家総合水資源管理計画(NIWRMP)の主要な実施機関として益々その役割は重要度を増してきている。以上のように、同国における水資源管理・開発・防災は非常に重要な政策テーマであり、本事業との整合性は非常に高い。

2.ラオス国開発ニーズとの整合性

同国中央部および南部の気象災害の防止・軽減は計画前より継続して開発ニーズである。また、近年は空輸の発展と共に航空機事故が多発し、刻々変化する気象擾乱の監視とタイムリーな気象情報の提供は新たなニーズとなっている。更に、同国の主要産業である農業においては水利と水資源管理は農業生産活動に直接影響を与えることから本事業による正確な気象・水文予警報・情報の発信は同国の開発ニーズと合致するものである。

3.日本の援助政策との整合性

日本の2004年版ODA白書では、経済社会基盤整備協力の一環として洪水、旱魃、台風等の防災・被害軽減に対する援助協力を重視しており、特にメコン地域は援助対象の重要地域となっている。また、本事業は国別データブック(2005年)において日本のODA方針とする4つの重点分野の内、農林業(水資源管理等)、インフラ整備(洪水対策等)に関わる基本インフラとして整合している。

以上より、本事業はラオスの開発政策、開発ニーズおよび日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

2 効率性

1.アウトプット

B/Dに記載された「主要機器リスト」と実際に受け渡しされた「調達機器リスト」は分類法および機器番号等に統一性が無く、すべてを照合することは困難であった。しかしながら、実際に納入された機材および工事に関しては、本事業完了後のJICAからの報告によると指摘事項等は無く、DMH側も全ての機材は受領したと回答していることから、機材は適切に設置されていると判断して良いと思われる。尚、同事業完了直後にプロジェクター1台の盗難事故があったが自己資金で再購入し、原状回復している。

2.事業期間

計画19カ月に対し実績18.2カ月であり、計画を下回った。(計画比95.8%)

3.事業費

計画額736百万円に対し、実績735.6百万円で、ほぼ計画通りであった。(計画比99.946%)

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

3 有効性・インパクト

1.定量的効果

DMHからの回答によれば、別添表1の目標値達成状況表の通り、大気擾乱観測距離が計画250kmに対して240kmと僅かに少ない(達成率 96%)点を除き、殆どの成果目標に対し目標値通りの実績が得られている。このことから、本事業時の専門家による技術指導の通りに設備が運営されていると判断できる。

2.間接的効果の発現状況及びその他正負の間接的効果

カウンターパートによる得られた気象現象のデータベース化とデータ解析を踏まえた災害防止計画立案への反映、MRC(メコン河委員会)との情報交換と地域機関との連携強化、さらにメコン川流域の降雨量のモニタリング-能力の向上等の効果が発現している。また、本事業により非常に高く評価されている効果としては、「農業災害情報」と「作物の収穫予測」である。一方、負のインパクトとしては設備の連続稼働による電気代の支出が実施機関には大きな負担となっている点である、と回答があった。以上のことから、気象観測所としての機能と役割は十分果たしていると考えられる。電力料金の負担は、省エネ改善の可否を検討する前に、先ず増分費用と便益の対比で考えるべきである。尚、DCA(航空管制部)からの回答が得られなかったことから、航空気象に関する効果の評価はできなかった。

以上より、本事業の実施により一定の効果発現が見られ、有効性は中程度である。

4 持続性

1.運営維持管理の体制

DMHは、本事業計画時には農業森林省の管轄であったが、2007年7月付をもって首相府に移管され、水資源環境庁(WREA: Water Resources and Environment Administration)となった。この組織改編は、水資源および環境を一元管理する政策により実施された。また、農業気象部門は気象ネットワーク課(Meteorological Network Division)から気候課(Climatological Division)に移された。これら組織改編の結果、DMHの業務稼働シフト計画は、計画時に提案されたシフト制に対し、一部修正して運用されている。(全日2方の技師を2名から0名、土・日の1方に予報部長が出勤し、土・日の2方はデータ通信担当、気象モニター担当、航空気象担当をそれぞれ2名から0名に変更)。稼働シフトの変更が、気象観測業務の遂行にどのような正負の影響があるのかに関する情報については得られていない。

2.運営維持管理の技術

事業完了後において、実施された技術研修・訓練実績としては、2008年、2009年にそれぞれJICA専門家の支援により操業・補修研修が実施された。また、2010年～2011年(予定)には継続的にJICAシニアボランティアによるカウンターパートに対する訓練が実施される予定となっている。研修・訓練対象の主要科目としては、電子及びレーダー機能の基礎知識、日常・月間・半期毎の操業・点検技術、信号および性能の計測法と検査器具、トラブル解決手法、である。これらの研修を履修した職員数は、別添表2の通りである。DMHからは、本事業で供与された機器を稼働するにはDMH職員にとっては、数学、物理学、英語、電子学、ICT等々の基本的関連知識が不足しており、日本人専門家による技術移転の内容を理解することが難しいため、本事業の持続性のためにはDMH職員に対する日本の専門家による継続的な技術移転が必要との回答があった。本件に関しては、本事業の目的である気象観測とその産出物(情報、予報等)をマニュアル通りに実施出来ており、また専門家による基礎的な理数科に関する指導も数回実施されている。しかしながら、洪水水害の予防など更なる情

報解析や新分野への活用等に移行する段階では、カウンターパートの理数科能力の向上を更に図る必要がある。
3.運営維持管理の財務
DMH の財務に関しては、「必要経費は政府が支出する」との回答があった。詳細な収支は不明であるが、必要経費は予算措置されていると推察できることから、財務面での持続性には特に問題は認められない。
4.運営維持管理状況
本事業の運営維持管理は技術面での課題を除き順調に運営されていると思われる。
以上より、本事業の維持管理はほぼ当初の計画通りだが、応用的な活用をするには技術能力の向上が必要なため、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

表 1 目標達成状況

対象項目		基準値	目標		実績		
		2004	目標年	目標値	2006	2007	2008
1	降水監視能						
	空間分解能間隔	115km	2006	2.5km	2-3km	2-3km	2-3km
	時間分解能間隔	3 時間	2006	10 分	10 分	10 分	10 分
2	気象監視頻度	3 時間毎	2006	1 時間毎	1 時間毎	15 分毎	15 分毎
3	大気擾乱監視能	20km (目視)	2007	250km (レーダー)	240 km (レーダー)	240 km (レーダー)	240 km (レーダー)
4	異常気象時の警報発表回数	1-2 回/日	2008	警報回数増加			
				リアルタイム通報			リアルタイム通報
5	空港周辺での異常気象通報	未実施	2008	リアルタイム通報			リアルタイム通報
6	ﾒｺﾝ河本流の水位予測のﾘｰﾄﾞﾀｲﾑ	翌日まで	2008	3 日後まで	翌日まで	2 日後まで	3 日後まで

表 2 2008 年以降の JICA 研修実績・計画

研修科目	単位	2008	2009	2010	2011
		JICA 専門家		シニアボランティア	
操業・メンテナンス	人	6	6	予定	
データ活用法 (予報官)	人	8	8	予定	
IC 機器・レーダーのメンテナンス技術	人	–	–		予定

案件別事後評価(簡易版)評価結果票：技術協力プロジェクト

評価者(所属)	中込 昭弘、志村 明美(アーンスト・アンド・ヤング・アドバイザリー株式会社)	作成年月日
案件名	(和)国際サンゴ礁センター強化プロジェクト (英)The Palau International Coral Reef Center Strengthening Project	2010年2月～2010年12月

Ⅰ 案件概要

国名	パラオ共和国
協力期間	2002年10月～2006年9月
相手国側機関	パラオ国際サンゴ礁センター(PICRC)
日本側協力機関	環境省、財団法人自然環境研究センター、財団法人熱帯海洋生態研究振興財団、財団法人ふくしま海洋科学館、横浜・八景島シーパラダイス
協力金額	326百万円
関連協力	珊瑚礁保全研究センター建設計画(無償、2000年～2001年)、サンゴ礁モニタリング能力向上プロジェクト(技協、2009年～2012年)、青年海外協力隊(PICRC配属)「環境教育」
上位目標	パラオのサンゴ礁および関連生物の保全・持続的利用が改善される。
プロジェクト目標	PICRCの組織を強化し、水族館運営、研究、教育啓発を向上させることにより、PICRCが自立発展するための管理、研究、展示/教育体制の強化を図る。
成果	1.組織強化：センターが組織的・計画的に運営管理される。 2.水族館運営：水族館の展示、運営、維持管理が自立的に行われる。 3.研究：サンゴ礁研究・モニタリング機能が強化される。 4.教育啓発：学生・コミュニティを対象とした沿岸資源に関する環境教育の実施能力が高まる。

投入(日本側)		投入(相手側)	
専門家派遣	20人	C/P配置	16人
機材供与	351,000USドル	機材購入	既存の機材の提供
ローカルコスト	515,672USドル	ローカルコスト	なし
研修員受入	11人	土地・施設提供	PICRCの土地・施設
その他	青年海外協力隊2名	その他	政府による毎年450,000USドルの予算措置

Ⅱ 評価結果(評価5項目)

総合評価

1.パラオにおいては、産業振興や環境保全の観点からサンゴ礁の研究・保全のための施設であるPICRCは重要な役割を担っており、本プロジェクトの妥当性は高い。
2.PICRCの運営管理能力や研究分野での技術が本プロジェクトの実施により向上し、パラオへの観光客や国内外の研究機関、環境保護団体等の間でPICRCの認知度は確実に上がった。その結果、特にミクロネシア地域でのサンゴ礁保全の一翼を担うようになったことから、本プロジェクトの有効性は高い。
3.本プロジェクトの投入は教育啓発分野を除き成果及びプロジェクトの目標達成に対して適切であったが、教育啓発分野については専門家の派遣の有無等、達成に対して投入が充分であったとは判断しかねることから、有効性は中程度であると判断される。
4.PICRCの運営費は大部分を政府からの補助金によって賄っており、補助金が削減される可能性があるため、本プロジェクトの効果の持続性は中程度であると判断される。
以上より、本プロジェクトの評価は高いといえる。

〈実施機関への提言〉
政府補助金以外の収入を増加させる努力を続けることが望まれる。

〈JICAへの提言〉
1.PDMの指標の多くが定量的に設定されていなかった上、「安定的な」、「重大な障害のない」等、抽象的な用語で表現されていたものもあったため、成果の達成状況の判断の際、1つの判断基準が2つの指標に対して用いられるという重複が生じた。当該PDMでは1つの成果に対して複数の指標が設定されており評価上の問題は生じなかったが、PDMの構成を整理し成果を明確化する観点から、プロジェクト実施中又は中間評価時点でPDMを改訂する必要があったと思われる。
2.終了時評価でも指摘されているが、プロジェクトの対象範囲が広がりすぎているため、専門家が派遣されなかった教育啓発分野では一部の成果を達成することができなかった。したがって、プロジェクトの成果を確実に達成するためには、計画段階から協力対象範囲を選択する必要があったと考えられる。また、本プロジェクト実施中にPICRCに派遣された青年海外協力隊員が地域の学校で放課後プログラムを実施していた。このため、教育啓発分野の専門家の投入が見込めない場合には、協力隊員の教育啓発分野の活動がプロジェクトの成果に貢献できるよう、協力隊員の活動を含めた協力の枠組みを検討する余地があったと思われる。

1 妥当性

1.パラオの開発政策との整合性
1996年に策定された「パラオ国国家マスター開発計画2020」によると、パラオ国民の生活の質を持続的に強化するための開発戦略の一つとして、観光・文化目的の自然海洋環境保護のための体制を維持することが挙げられている。
2.パラオの開発ニーズとの整合性
パラオにとってサンゴ礁は漁場、護岸、観光資源等として重要な自然資源であり、PICRCはサンゴ礁の研究・保全に関して重要な役割を担うことが期待されている。しかし、本プロジェクト計画時においては2001年1月の開所からまだ日が浅く、自立発展のためには組織としての能力が充分ではなかった。
3.日本の援助政策との整合性
我が国との関係では、かつて我が国がパラオを南洋諸島の一部として統治していたことに加え、民間漁業協定が締結されていることから現在においても漁業関係でのつながりが深い。また、2000年4月に第2回太平洋・島サミットで発表された「宮崎イニシアティブ」において、サンゴ礁保全が共通課題の1つとして挙げられ、我が国の支援によりPICRCをサ

ンゴ礁保全の協力拠点とする旨を表明している。
以上より、本プロジェクトの実施はパラオの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と充分に合致しており、妥当性は高い。

2 有効性・インパクト

1. プロジェクトの成果及びプロジェクト目標達成度
本プロジェクトによって移転されたセンターの管理運営、水族館の展示・運営維持管理、サンゴ礁研究・モニタリング及び地域への環境教育の啓蒙に関する技術を利用し、サンゴ礁研究や国内の環境保護団体に対する技術支援、科学論文や国際報告書の発行を実施できるようになった。センター職員の技術の向上により、付属水族館は自立的に展示・運営・維持管理が行われるようになった。また、センター職員の増員やトレーニング・実務経験の蓄積により職員の技術がプロジェクト実施前と比較して向上したことから、PICRC の運営管理は円滑に行われるようになった。また、PICRC の収入は政府からの補助金に依存する状況に変化はなく財政的に自立するには至らなかったものの、自己収入額は本プロジェクト実施前と比較して増加した。しかし、コミュニティに対する教育啓発については一部の成果を達成することができなかった。よって、一部の成果は達成できなかったものの、プロジェクトの成果は概ね達成されたといえる。
PICRC は本プロジェクトにより水族館運営、研究に必要な能力を大いに高めることができ、また、教育啓発についても組織の整備により能力の向上を図ることができた。したがって、プロジェクト目標は概ね達成されたと判断される。
2. 間接的効果の発現状況及びその他正負の間接的効果
共同研究や学術雑誌への論文の掲載等により、世界各国の関係者からの認知度を上げることができた。また、サンゴ礁モニタリングに必要とされた GIS 関連の技術等の移転された技術を利用して収集されたデータが、中央政府の風力発電プロジェクトや一般の気象予報等の他の用途にも活用されている。
以上より、本プロジェクトの実施により概ね目標どおりの効果発現が見られ、有効性は高い。

3 効率性

1. 成果
「有効性・インパクト」1 で述べたとおり、本プロジェクトは所期の成果をほぼ産出している。
2. 投入要素
本プロジェクトへの投入は、「案件概要」のとおり。一部の専門家の派遣に変更(サンゴ・魚類飼育)及び PICRC のニーズとの不一致(GIS データベース管理)があったが、当該専門家の担当分野に関連する成果は達成された。教育啓発分野については、専門家が派遣されなかったこと等、予定された成果を達成するために必要な投入がなされたかどうかが不明である。終了時評価では、上記以外は、「質・量・タイミングともに投入は効率的に転換された」と分析されているため、成果の達成に最終的に影響はなかったといえる。
3. 協力期間・協力金額
協力期間は、計画 48 ヶ月に対し、実績 48 ヶ月であり、計画通りであった(計画比 100%)。協力金額は、計画 3 億 2,900 万円に対して実績 3 億 2,500 万円であり、ほぼ計画通りであった(計画比 98.8%)。
以上より、本プロジェクトは成果及びプロジェクト目標の達成に対して投入が一部適切性を欠くと考えられ、効率性は中程度である。

4 持続性

1. 政策制度面
現時点においても、パラオ国際サンゴ礁センター設置法、環境品質保護法、海洋保護法等の関連法制に変更はなく、協力効果の継続に必要な政策制度が確立している。
2. カウンターパートの体制
PICRC の組織上の位置づけ及び PICRC 内の体制に変更はない。また、本プロジェクトで訓練を受けたカウンターパートの多くは退職したが、充分な人数の職員が補充されており、プロジェクト/事業効果の継続、資機材の運営維持に必要な体制及び人材が確保されている。
3. カウンターパートの技術
センター職員及び研究員は PICRC 内部や州政府担当者と技術の共有や維持を図っている。また、海外の研究機関との共同研究を通して技術の向上を図っており、技術面での懸念はない。
4. カウンターパートの財務
PICRC の自己財源は本プロジェクトの実施により一度増加したがその後伸び悩んでおり、依然として、運営費の多くを政府からの補助金によって賄っている。また、政府補助金は 2009 年度(2009 年 10 月からの 1 年間)に、それまでより 5.6%減額された。よって、プロジェクト/事業効果の継続、資機材の運営維持管理に必要な財源の今後の確保の見通しに若干の懸念がある。
5. 効果の持続状況
PICRC は、特にミクロネシア地域のサンゴ礁保護において中心的な役割を果たしており、研究成果はパラオ国内外の環境保護活動に活用されている。また、現在、技術協力プロジェクトにより、サンゴ礁のモニタリングに関する協力を実施しており、今後、人材育成を通じて学術的なモニタリング手法が確立することでミクロネシア地域全体のサンゴ礁の研究・保全に関するハブ機関として位置づけられることになる。また、投入された機材は必要に応じてメンテナンスされており、事業終了時で発現した効果が事後評価時点においても継続していると判断される。
以上より、本プロジェクトは財務状況の一部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。

案件別事後評価(簡易版)評価結果票:無償資金協力

評価者(所属)	中込 昭弘、西川 圭輔(アーンスト・アンド・ヤング・アドバイザリー株式会社)	調査期間
案件名	(和)第2次タラワ環礁電力供給施設整備計画 (英)The Project for Upgrading of Electric Power Supply in Tarawa Atoll (Phase II)	2010年2月～2010年12月

I 案件概要

国名	キリバス共和国	
事業期間	2004年 7月～2005年12月	
実施機関	公共事業公社(Public Utilities Board: PUB)	
事業費	E/N限度額: 796百万円	供与額: 795百万円
案件従事者	施工・調達	(調達)三菱商事株式会社
	コンサルタント	八千代エンジニアリング株式会社
基本設計調査	2004年 5月	
関連案件	〈技術協力〉 1.エネルギーセクター研究員受入 〈無償資金協力〉 1.タラワ環礁電力供給施設整備計画(Phase-I) 〈その他国際協力、援助機関等〉 1.オーストラリア国際開発庁(AusAID) 1)1994/95 年 ビケニベウ発電所1, 2 号機の建設 2)1997 年～2000 年7 月 タラワ配電網修復計画(フェーズ1: 運転・維持管理の技術指導) 2.アジア開発銀行(ADB) 1)1988 年 ベシオ発電所8 号機の調達(Wartila: 1,080kW,1台) 2)1990 年 11kV 配電線延線工事(南タラワから北タラワのナベイナ地区まで)	
事業背景	キリバス共和国は、国家開発戦略(2004～2007年)において、直面する電力事情の改善には発電設備と配電設備の更新が必要であるとしながらも、財政難のため自己資金での整備は困難であり、既存設備の延命と予備品の調達によりかろうじて首都圏の電力供給を維持している状態であった。また、製造後27年以上経過した老朽発電設備を用いていたため故障事故が多発していたほか、2002年には火災事故も発生し一部の発電所が運転停止を余儀なくされるなど、発電容量が大きく低下していた。	
事業目的	信頼性が高く、安定した電力供給を確保するための発電施設の建設および配電網の整備ならびに未電化地域の電化を促進することにより、キリバス国の経済・社会活動の中心である南タラワの住民生活の質の向上、社会・公共施設の安定した運営および産業の活性化を図るものである。	
アウトプット(日本側)	1.発電所増設(ディーゼルエンジン、発電機、電気設備、機械設備、発電設備用予備品、発電電設備用保守用工具、修理用器具を含む) 2.配電網整備(配電用変電所、遮断器盤、高圧ケーブル、予備品、保守用道工具、保守用クレーン付きトラックを含む)	

II 評価結果(評価5項目)

総合評価

本事業はキリバス国が直面していた電力問題の解決のため発電設備と配電設備の増強を行ったものであり、妥当性の観点からは当時のキリバス国の開発政策、開発ニーズ、及び日本の援助政策とも合致していたといえる。アウトプット、事業期間、事業費全てが計画内に収まっており、実施の効率性が高い事業であった。有効性・インパクトは、需給バランスの確保、電圧降下の低減などが大幅に改善し、施設の利用率も向上するなど、一定の効果を挙げるとともに、公共施設の運営や住民生活の改善にも大きく寄与しているという点で高く評価できる。また、環境面でも問題は全く生じていないと見受けられた。持続性については、人材不足という問題の解決が必要とされるものの、技術力や本事業で整備した電力供給施設の財務状況は概ね良好であり、維持管理状況にも大きな問題はうかがわれなかった。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

〈実施機関への提言〉

技術者数の不足という問題を解決するため、キリバス技術専門学校との連携を一層強化し、長期的な観点から人材育成を行っていくことが望ましい。

1 妥当性

1.キリバス共和国の開発政策との整合性

事業計画時の開発戦略(2004～2007年)において、首都圏の逼迫した電力事情の改善には発電設備と配電設備の更新が必要であるとされていた。現行の開発計画(2008～2011年)でも経済成長のためにインフラ整備を行う必要性が戦略として掲げられており、電力インフラ開発は一貫してキリバスの開発政策の中で重要な項目として位置づけられてきている。

2.キリバス共和国の開発ニーズとの整合性

安定的な電力の供給は、首都タラワの経済・産業・行政の中心地である南タラワの経済・社会の発展に非常に重要であったものの、住民生活の質の向上に必要な電力設備の整備・改善が遅れていた。事後評価時においても、安定的な電力供給が経済・社会に及ぼす影響は大きく、重要な基盤であるといえる。したがって、本事業はキリバス国の開発ニーズに十分に整合しているといえる。

3.日本の援助政策との整合性

ミクロネシア連邦のみならず、日本は大洋州地域全体に対して、計画当時「経済・社会活動の基盤となり、島嶼国の抱える拡散性・地理的隔絶性を克服するための経済・社会インフラの整備」を掲げており、キリバスに対してもインフラ整備支援を重点分野としていた。本事業の実施はその方針に合致するものである。

以上より、本事業の実施はキリバス国の開発政策、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。

2 効率性

1. アウトプット

日本側のアウトプットは概ね計画どおり実施された。

2. 事業期間

基本設計調査により設定された計画 20 ヶ月に対して実績 17 ヶ月であり、計画以内であった(計画比 85%)。

3. 事業費

計画額 796 百万円に対して実績 795 百万円であり、計画内に収まった(計画比 99.9%)。

以上より、本事業は事業費及び事業期間ともにほぼ計画通りであり効率性は高い。

3 有効性・インパクト

1. 定量的効果

本事業の実施により、発電可能出力は 1,400kw 分増強され、現在も継続的に利用されている。他の発電施設を含めた全体的な供給能力は、事業実施後は一貫して需要を満たすものとなっており、電圧降下の低減も 2 年遅れではあったが目標値であった 5%以下を達成した。一般待機需要家数については、2006 年の目標値であったゼロには達せず 90 世帯が待機していたが、事業実施前との比較では 78%の大幅減となっている。また、本事業で整備した電力供給施設の利用率は徐々に上昇して 2009 年には 50%となっており、一定の効果を上げているといえる。

2. 間接的効果の発現状況及びその他正負の間接的効果

実施機関からの回答によると、本事業の実施を通じた安定的な電力の供給を通じて、公共施設における停電の回数は大幅に減少し、事業実施前と比べて施設の運営は安定化したとのことであった。また、住民生活との関係でも、24 時間営業の店舗やガソリンスタンドが出現するなど、電力供給による大きな効果がうかがわれている。環境面についても、事業実施前に環境影響評価を実施し、騒音レベル、漏れた燃料の回収システム、排気ガスの質の確認等を行っており、現在にわたっても環境への負荷となるような事態は全く生じていないとのことであった。また、自家用発電設備も現在の規則の下では所有できないようになっており、発電に伴う環境影響は全体として少ないといえる。

以上より、本事業の実施による概ね計画通りの効果発現が見られ、有効性は高い。

4 持続性

1. 運営維持管理の体制

本事業実施後の電力供給施設の運営・維持管理は公共事業公社(PUB)の電力技術部(Power Engineering Department)発電担当及び配電担当部門が担っており、事後評価時の維持管理担当者数は発電部門が 36 名、配電部門が 11 名であった。この人数は本事業計画時の発電部門 47 名、配電部門 25 名からは公共部門の人員削減の影響により大きく減少している。実施機関によると、キリバス技術専門学校の卒業生を採用し担当者数の増員を進め始めているが、配電部門の担当者数は依然として不足しているとのことであった。

2. 運営維持管理の技術

維持管理担当者の 96%は 5 年以上の経験を有しており、日常及び 6,000 時間までの定期点検は問題なく実施している。本事業実施中に実地研修(OJT)の実施やマニュアルの整備が行われており、技術者の維持管理能力は十分であるとのことであった(実施機関及びコンサルタントからのコメントによる)。なお、実施機関によると、6,000 時間を超えるオーバーホールは日本の発電設備メーカーの代理店により行われている。

3. 運営維持管理の財務

運営維持管理に絞った財務状況に関する情報の入手は困難であったが、実施機関の全般的な財務状況は、電気料金等の収入が近年概ね増加した一方で、原油価格の高騰により燃料代も大幅に増加しており、全体としては近年赤字が続いている。ただし、修理費用は大きく減少しているほか、公共部門改革を通じて人件費の支出も抑えられており、全体的な赤字幅も縮小してきている。本事業で整備した発電施設については、費用は概ね横ばいで増加しておらず、実施機関の財務状況の改善に一定の貢献をしているといえる。

なお、原油高騰に起因する燃料不足の結果生じうる国家経済への影響を軽減することなどを目的に、日本は 2007 年度にノン・プロジェクト無償資金協力を実施した(なお、一般的な物資購入を支援するノン・プロジェクト無償資金協力は 2005 年度より継続的に実施中)。

4. 運営維持管理状況

実施機関からの回答によると、本事業で整備した電力供給施設は、時々燃料不足や故障により運転停止が発生しているものの、適切に修理されており、運転状況に大きな問題はうかがわれない。部品等も十分に保管されているとのことであった。点検記録は、発電所については有しているものの、配電網については職員数の不足のため整備していないとのことである。

以上より、本事業の維持管理は財務状況・体制の一部に問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

案件別事後評価(簡易版)評価結果票:無償資金協力

評価者(所属)	中込 昭弘、西川 圭輔(アーンスト・アンド・ヤング・アドバイザリー株式会社)	調査期間
案件名	(和)国際空港修復計画 (英)The Project for Restoration of International Airport in the Solomon Islands	2010年2月～2010年12月

I 案件概要

国名	ソロモン諸島	
事業期間	2004年7月～2005年12月	
実施機関	社会基盤開発省 通信航空気象庁	
事業費	E/N限度額: 702百万円	供与額:702百万円
案件従事者	施工・調達	(施工)北野建設株式会社
	コンサルタント	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
基本設計調査	1999年7月～2000年6月(事業化調査: 2002年11月～2003年7月)	
関連案件	<無償資金協力> ヘンダーソン国際空港整備計画(1995～1997年) <その他国際機関、援助機関等> 通信機器、気象観測装置等の機材の援助(EU) VHF送信機の更新(ニュージーランド)	
事業背景	ソロモン諸島の「玄関」ともいえる同国唯一のホニアラ国際空港は、国内航空路線網の中心地でもあり、部族紛争により疲弊した同国の経済復興に欠かせない旅客・貨物の空の窓口となっている。 しかしながら、滑走路は約20年間大規模な補修が行われていなかったため、舗装の劣化が進行しており、国際民間航空機関(ICAO)からは使用しないように勧告されていた。また、滑走路灯の28%、進入灯の48%がそれぞれ破損しているため不点灯の状態にあり、夜間の離発着に際する灯火の機能および規格を満たしておらず、航空会社からも早期改善の要望があがっていた。他方、同空港は島嶼国であるソロモン諸島にとって、交通・運輸、観光等の各分野における要地であることから、ソロモン政府はホニアラ空港の滑走路舗装および航空灯火の修復を目的とした「国際空港修復計画」を策定し、我が国政府に対し無償資金協力を要請した。	
事業目的	ホニアラ国際空港の滑走路の舗装嵩上げを行い、滑走路灯・滑走路末端灯・進入灯等の航空灯火を更新することにより、同国際空港における航空機の安全な離着陸の確保を図る。	
アウトプット(日本側)	施設: アスファルトコンクリートによる舗装嵩上げ(延長2,200m、幅45m、嵩上げ厚10cm)、滑走路舗装破損部補修、クラック補修 機材: 滑走路灯72基、滑走路端末終端灯12基、回転灯6基等	

II 評価結果(評価5項目)

総合評価

本事業は、安全で安定的な航空輸送を確保するための航空保安施設の近代化を図るという計画時の開発政策およびホニアラ国際空港を中心とした航空サービスの改善の必要性を掲げた現在の開発政策に合致する事業であった。ホニアラ国際空港施設の老朽化への対策は喫緊の課題であるとともに、発着回数が増加する中で早期に改善する必要があった。また、運輸インフラ整備を支援するとした日本の援助政策にも整合する事業であり、妥当性は高いといえる。

事業の実施に関しては、事業期間、事業費ともに計画内に収まっているほか、アウトプットも計画通りであり、効率性は非常に高かった。その効果についても、滑走路灯不良率が大幅に減少したり、連続不点灯問題が大部分解決されたりしたほか、航空機の運航安全性も向上しており、空港そのものの信頼性が改善していると推察される。

持続性については、体制や技術には問題はないものの、予算は全般的に限られている。現時点では本事業で整備した施設には大規模な修理を必要とする事態は発生しておらず、点検も頻繁に実施されている。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

<評価の制約>

インパクトや持続性に関する項目は、実施機関より得られた回答の情報量に限りがあり、限定的な情報を基に行った評価結果となっている。

1 妥当性

1.ソロモン諸島の開発政策との整合性

事業計画時、「ソロモン諸島政府行動計画2002～2005」において、老朽化した施設・機材を改修し安全で安定した航空輸送を確保するために、航空輸送サービスの改善とともに航空保安施設の近代化の実施が挙げられていた。現在の「国家運輸計画(National Transport Plan)2007～2026」においても、国際貿易への依存や観光開発の可能性を鑑みて、航空サービスの改善が必要であるとされており、特にホニアラ空港の改善・整備の必要性が掲げられている。本事業はこれらの計画に整合するもの事業と捉えられる。

2.ソロモン諸島の開発ニーズとの整合性

ソロモン諸島唯一の国際空港であるホニアラ空港は、大型航空機が離着陸できる唯一の空港でもある。しかし、計画時には滑走路や航空保安施設は老朽化が進んでおり、十分な補修を早急に行わないと航空の安全に支障を来たしかねない状態であった。本事業が開始された2004年の同空港の離着陸回数は8,337回であったが、2007年には1万1,040回、2008年は1万46回、2009年は1万890回と増加しており、国家の経済社会開発に中枢的な役割を果たしていることから、空港の継続的な改善・整備は現在にわたる重要な開発課題であるといえる。

3.日本の援助政策との整合性

事業計画時、ソロモン諸島に対しては、日本の援助政策として水産分野や運輸インフラ整備を中心とする無償資金協力を支援する方針が打ち出されており、本事業はその政策と整合性が保たれていた。

以上より、本事業の実施はソロモン諸島の開発政策、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。

2 効率性

1.アウトプット
日本側のアウトプットは概ね計画どおりであった。
2.事業期間
計画 15.5 ヶ月に対して、効率的な工事の実施の結果、実績 13 ヶ月であり、計画を下回った(計画比 84%)。
3.事業費
計画額 702 百万円に対して実績 702 百万円であり、ほぼ計画通りであった(計画比 100%)。
以上より、本事業は事業費及び事業期間ともに計画内に収まり、効率性は高い。

3 有効性・インパクト

1.定量的効果
本事業にて滑走路を整備し航空灯火を修復したことにより、事業実施前の 2003 年に 28%であった滑走路灯不良率は、事後評価時には 5%程度まで減少したほか、滑走路灯の連続不点灯もほとんどなくなったとのことであった。また、滑走路の舗装状態についても、定量的な指数は記録・保管されていないものの、良好な状態に保たれており修理も発生していないとのことである。
旅客数・貨物量については、データが得られなかったものの、実施機関によると 2008 年に新たに格安航空会社のパシフィック・ブルー航空の就航が実現したこともあり、乗客数は増加している。
2.間接的効果の発現状況及びその他正負の間接的効果
本事業実施の結果、より大型の航空機の離着陸が容易になったほか、航空灯火の改善により夜間のオペレーションが安全になったとのことであった。なお、事業完成後に航空機の事故は発生していない。
空港の運航安全性が向上したことにより、次のインパクトが生まれていると実施機関は捉えており、数値には表れない効果が発現している。
1)ホニアラ空港を発着する航空会社への信頼が高まった
2)点灯状況の改善により操縦士による滑走路の目視確認が向上した
3)滑走路が欠陥なく良好な状態に保たれていることにより、継続的な航空機の運航が実現している
なお、自然環境に対しても、本事業の実施による負のインパクトは発生していない。安全な離着陸が実施できる点で、航空事故のリスクを大幅に軽減しているといえ、大きな正の効果があると捉えることができる。
以上より、本事業の実施により概ね計画通りの効果発現が見られ、有効性は高い。

4 持続性

1.運営維持管理の体制
空港の維持管理は空港長の管理下にあり、滑走路及びエプロンの維持作業にはインフラ開発省の担当であり、同省と協調して実施している。しかし、インフラ開発省の技術者は不足しており、緊急な対応が必要な場合は民間業者に作業を委託する場合もある。
2.運営維持管理の技術
滑走路舗装の維持管理は、基本設計調査時の見込み通り特段技術上の問題は発生しておらず、担当者の技術力も十分であるとのことであった。航空灯火については、点検マニュアル等の整備、機器インベントリーの作成など、本事業開始時に提言された項目は全て実施されている。滑走路や航空灯火の維持管理に関する研修は国外の機関では定期的に実施されているものの、それらの研修に参加するための予算は十分ではなく、受講者は限られている。なお、2009 年のみのデータしか得ら
3.運営維持管理の財務
実施機関より、維持管理に係る予算のデータは得られなかったため収支の状況を把握することはできなかった。必要予算額に対する予算額は全般的に限られているとのことであった。2005 年にソロモン政府により「航空特別基金(Aviation Special Fund)」が設立されており、最低限の維持管理作業を財政面から支えている。また、2010 年にソロモン政府、豪州、NZ、EU、ADB が資金拠出する国家交通基金(National Transport Fund)が設立され、必要な運営維持管理にその資金充当が可能となった。
4.運営維持管理状況
本事業で整備した滑走路や航空灯火に対しては、簡易な修繕やパーツの交換作業は実施されているものの、概ね良好な状態が保たれており大規模な修理の必要性はない状況である。しかし、空港周辺住民による滑走路灯の盗難が多数発生しており、実施機関は欠損した滑走路灯を再設置している。その対策として、空港職員が 1 日に 2 回滑走路の点検を行って安全管理を徹底しており、また、住民に対する空港施設の重要性を啓蒙する活動をおこなっている。また、航空省では 2008 年の改正航空法においてそのような行為を罰金や収監の対象とすること定めている。
なお、実施機関は主に予算不足を要因として必要な部品調達が計画的に購入できないと認識しており、修理の遅延を懸念している。しかし、2009 年に駐機中の航空機からの圧力や増加する航空機の影響によりエプロン部に穴が開く状態になった際には、2010 年半ばに外部業者と契約して航空特別基金を用いて修理を完了させるなどしており、緊急事態に対応できる維持管理状況は整っているといえる。
以上より、本事業の維持管理は財務状況の一部に問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。