

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、大供 史郎(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)ディリ電力復旧計画	2010年2月～2010年12月
	(英)The Project for Rehabilitation of Power Supply in Dili	

I 案件概要

国名	東ティモール民主共和国	
事業期間	2004年7月～2006年2月	
実施機関	運輸・通信・公共事業省 東ティモール電力局(Electricidade De Timor Leste: EDTL)	
事業費	E/N 限度額: 528 百万円	供与額: 525 百万円
案件従事者	施工・調達	(調達)伊藤忠商事株式会社
	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	2003年3月～2003年9月	
関連案件	コモロ発電所改修計画(2000年)、地方発電所改修計画(2000年)、ディリ配電網回収計画(2003年)〈無償資金協力〉	
事業背景	東ティモール民主共和国では、1999年8月に行われた国民投票によってインドネシアからの独立が採択されたが、その直後からの騒乱によって、全国で電力供給設備を含むインフラ施設の約7割が破壊された。騒乱直後から、我が国や国連機関などのドナーの協調により破壊されたインフラ施設の復旧が進められているが、主要なインフラ施設の一つである電力設備の復旧も遅れているため、需要者への電力供給にも支障を来している。更に首都ディリでは、急ピッチで進む復興に伴う電力需要の伸びに対応するため、計画停電の実施やコモロ発電所のピーク用発電機を常時稼働させるなどの対応を余儀なくされており、必要な維持管理ができない状態が続いていた。	
事業目的	ディリ市において、コモロ発電所の発電設備の改修を行うことにより、信頼性が高く経済的で安定した電力の供給を図る。	
アウトプット (日本側)	コモロ発電所5号発電設備の修復 1. ディーゼル発電機(出力4MW×1台:屋外型)の調達と据付工事 2. ディーゼル発電機・機械関係補機の調達と据付工事 3. ディーゼル発電機・電気関係補機の調達と据付工事 4. 共通電力設備 5. 発電所共用設備 6. 土木工事等 7. 2年間分の予備品及び保守用道具の調達 8. 運転・保守マニュアル(OJT用教材を含む)の調達とOJTの実施	

II 評価結果(評価5項目)

総合評価
<p>本事業では、コモロ発電所の発電設備のうち、故障により運転が停止している発電設備の修復工事として、新たな発電設備が調達された。調達された発電設備は運転開始後から現在も問題なく稼働しており、同発電所においては供給予備力が確保されることとなり、ディリの安定的な電力供給において重要な役割を果たしていることを確認した。実施機関においては、運用維持管理にかかる人員数は確保されているものの、熟練した技術者が育成されておらず、独力でメンテナンスの実施が困難であることから、技術面の持続性において課題がある。</p> <p>以上より、本事業の評価は高いといえる。</p> <p>〈実施機関への提言〉</p> <p>実施機関に対する提言として、コモロ発電所の運転維持管理に関するマネジメントコントラクトを締結しているコンサルタントを通じて、コモロ発電所の技術者への定期点検の計画・実施を中心とした維持管理に関する技術移転が実施されるように、コンサルタントからの技術移転を受ける技術者を配置し、コンサルタントの役割を担えるような技術者育成のための研修等を実施することが望まれる。また、電力需要の増加傾向を踏まえ、現在のコモロ発電所の供給能力がいつ頃まで十分と見込めるか等、首都ディリの中長期にわたる電源開発計画の策定を通じた計画立案能力の向上が望まれる。</p> <p>〈評価の制約〉</p> <p>実施機関からの質問票への回答では、本事業実施後に実施機関において新たに行われた発電設備の整備状況についての詳細は入手していない。従って有効性の運用効果指標の「年間の停電時間」やインパクトの「供給予備力」等には、本事業以外で整備された発電設備による効果も含まれるが、それらの評価において、本事業で調達された発電設備による貢献度合いを明確に区別して検討を行ったものではない。</p>

1 妥当性

<p>1. 東ティモール国開発政策との整合性</p> <p>国家開発戦略(National Development Plan)(2000年～2003年)及び現行の戦略的開発計画(Strategic Development Plan)(2011年～2030年)ドラフトにおいて、電力分野は重点分野であり、本事業は発電自給能力の向上及び電力網の整備に関連し、開発政策との整合性は維持されている。</p> <p>2. 東ティモール国開発ニーズとの整合性</p> <p>電力需要は、計画時以降も引き続き増加しており、それに対応するためには、安定的な電力供給の確保は重要であることから、開発ニーズと整合しているものと認められる。</p> <p>3. 日本の援助政策との整合性</p> <p>本事業はインフラ復旧・整備における電力インフラの拡充に関するものであり、日本の援助政策との整合性を一貫して有する。</p> <p>以上より、本事業の実施は東ティモール国の開発政策、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。</p>
2 効率性

1. アウトプット

日本側のアウトプットは計画どおりであった。

2. 事業期間

事業期間は 19 カ月に対し実績は 16 ヶ月であり、計画比 3 か月短縮となり、計画を下回った。

3. 事業費

E/N 限度額 528 百万円に対し 525 百万円であり、計画比 3 百万円の減少となり、計画内に収まった。

以上より、本事業は事業費及び事業期間ともに計画内に納まり、効率性は高い。

3 有効性・インパクト

1. 定量的効果

運用効果指標である「ベースロード用発電設備容量」は、目標値を達成した。

年間の停電時間については、本事業直後には短縮がみられないものの、2009 年度には新たに設置された発電設備の効果も加わり、2003 年度比で約 30%短縮された。

2. 定性的効果

実施機関によれば、定期点検は実施されているとのことである。但し実施は計画したスケジュールよりも遅れがちとのことであり、本事業で設置された発電設備については 2010 年 8 月に定期点検の実施時期を迎えたが、予算が確保された段階でとどまっており、実施完了予定は 2011 年度となっている。本調査においては実施状況の遅延について、その要因を特定することは困難であった。

3. 間接的効果の発現状況及びその他正負の間接的効果

本事業の直後は、電力需要の伸びが著しかったことから、過負荷運転の状態が続いていたが、2008 年度以降は、本事業で調達された発電設備に加えて新たに設置された発電設備の効果も加わり、過負荷の状態は解消され、供給予備力は確保されている。

急増する電力需要への対応から、比較的効率性の低い小規模の発電設備も稼働させている状態であるため、燃料消費の効率性の向上は認められなかった。

自然環境へのインパクトや住民移転・用地取得等の負のインパクトは無い。

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・インパクトは中程度である。

4 持続性

1. 運営維持管理の体制

運営維持管理の担当機関に変更はなく、計画された人員数は確保されており、技術者の流出の懸念等は少ないと考えられる。

2. 運営維持管理の技術

維持管理の担い手である技術者は十分ではなく、必要最低限の研修の実施にとどまっている。

実質的にはマネジメントコントラクトを締結した技術者により維持管理計画やスペアパーツ購入の立案等が行われており、EDTL の職員として運営維持管理に必要な熟練した技術者が育成され定着されているとは言い難い。

3. 運営維持管理の財務

EDTL の財務状況に関しては、財務収支の詳細については入手していないが、電気料金の徴収率向上の取組が行われており、料金収入が増加していることを確認した。EDTL を所管するインフラ省の予算は近年増加傾向にあるとともに、2010 年度の政府予算によれば、EDTL のマネジメントコントラクトの予算も確保されていることから、EDTL の維持管理に関し特に問題は無い。

4. 運営維持管理状況

本事業によって調達された発電設備については、2010 年 8 月の定期点検の実施が遅れているものの、それ以前の定期点検は実施されており、問題無く稼働している。

実質的には、定期点検等の維持管理計画の立案は、マネジメントコントラクトを締結したコンサルタントが実施している。EDTL の職員や技術者への技術移転が必要と考えられる。

以上より、本事業の維持管理は技術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。