



アジア インドネシア



# 多目的ダム発電事業

水資源を水力発電に有効利用し、電力需給逼迫の軽減と脱石油依存に貢献

【外部評価者】

新光オーエムシー株式会社 杉本 正実

## レーティング

有効性・インパクト	a	総合評価 <b>A</b>
妥当性	a	
効率性	b	
持続性	a	

## 本事業の目的

PLNジャワ・バリ系統、第Ⅳ(ランボン州)供給区、第Ⅷ(南スラウェシ州)供給区にそれぞれ6.2MW、28MW、17.2MWの水力発電所を建設することにより、各供給区で急増する電力需要への対応をはかり、もって同地域の経済発展および生活水準の向上に寄与する。

## 借約概要

- 承諾額／実行額：  
62億9100万円／40億4400万円
- 借約調印：1996年12月
- 借約条件：金利2.7%(コンサルティングサービスは2.3%)、返済30年(うち据置10年)、一般アンタイド
- 貸付完了：2007年3月
- 実施機関名：インドネシア国有電力企業 (PT. PLN (Persero))
- URL： <http://www.pln.co.id/>

## 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業によって建設されたのはウォノレジョ(東ジャワ州)、バトゥトゥギ(ランボン州)、ピリピリ(南スラウェシ州)の3つの多目的ダムに付設された水力発電所である。いずれも灌漑、上水等の他用途への水利用を優先する従属発電の形をとってはいるが、ほぼ計画どおりの発電量を実現し、各供給地域の電力不足軽減に貢献している。東ジャワ州に電力供給を行っているウォノレジョ水力発電所について実施した受益者調査においては、電力の質が「非常によい」と答えた割合が事業前では一般家庭、ビジネス主体それぞれ15%と7%にすぎなかったものが、事業後にはそれぞれ89%、85%に増加し、また停電が「減多に起こらない」と答えた回答者の割合が事業前のそれぞれ28%、57%から事業後には83%、100%に増加している。よって、本事業の実施により概ね計画どおりの効果発現が見られ、有効性は高い。

## 妥当性

本事業の実施は審査時および事後評価時ともに、開発ニーズ、開発政策と十分に合致しており、事業実施の妥当性は高い。審査時、事後評価時のいずれの開発計画においても電力供給信頼度の向上および脱石油依存を目的とした水力発電の強化に重点が置かれており、インドネシア各地において水力を含む代替エネルギーの開発が進行している。

## 効率性

本事業は、事業費については計画を下回ったものの、期間が計画を大幅に上回った(対計画比153%)ため、効率性についての評価は中程度と判断される。事業遅延のおもな要因としては、1997年のアジア通貨危機による経済的な混乱と、それに起因する行政機構、法規制の改編による手続きの遅れ、水質汚濁対策としてのスペアパーツの追加調達等が挙げられる。

## 今後の展望(持続性)

本事業で建設された3つの水力発電所の運営・維持管理体制は整っており、おもに高等教育を受けたエンジニアや既存の水力発電所での経験者を配属する等の人事や、西スマトラ州パダンに設置されたPLNの水力発電専門のトレーニング・センターでの職員に対する体系的な教育訓練により、発電所の体制および技術面に問題はない。また財務的にも問題はない。よって、本事業は実施機関の能力および維持管理体制ともに問題なく、高い持続性が見込まれると評価される。

## 結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。提言として、各多目的ダム事業の実施機関である公共事業省と本事業により建設された水力発電所の実施機関であるPLNとの間、および、PLN内部の異なる機関の間での連携システムの改善が挙げられる。

※ 本件を含むすべての事後評価報告書は、JICAウェブサイトの「事業評価→事後段階の評価(事後評価・事後モニタリング)」からご覧いただけます。(URL:<http://www.jica.go.jp/activities/evaluation/after.html>)



ピリピリ発電所



アジア インドネシア



# チタリック川流域 保全林造成事業

住民参加型の農林地保全により、流域の保全と経済開発に貢献

序章  
わが国のODAと  
JICA

JICAの  
評価制度とは

第1部  
JICAの事業評価  
評価の向上に  
向けた取り組み

トピックス

外部の第三者  
による事後評価

第2部  
プロジェクト・レベルの評価  
アジア  
中東  
アフリカ  
中南米  
大洋州  
欧州  
事後評価結果

第3部  
プログラム評価  
プログラム・レベルの評価

テーマ別評価

実績一覧・用語集  
資料・リスト

### 【外部評価者】

Value Frontier 株式会社 石森 康一郎

### レーティング

有効性・インパクト	a	総合評価 <b>B</b>
妥当性	a	
効率性	b	
持続性	b	

### 本事業の目的

西ジャワ州のバンドン県およびスメダン県をまたぐチタリック川流域(33,388ヘクタール)において、農林地保全や溪流・溪岸保全等を行うことにより、土砂流出の防止および農業生産性の向上をはかり、もって流域の保全および経済開発に貢献する。

### 借款契約概要

- 承諾額／実行額：  
41億2800万円 / 39億6000万円
- 借款契約調印：1995年12月
- 借款契約条件：金利2.3%、返済30年(うち据置10年)、一般アンタイト
- 貸付完了：2006年12月
- 実施機関名：内務省地域開発総局

### 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

チタリック川流域12支流の年間土砂流出量および土砂流出抑止率の当初計画は、それぞれ約120万トン、81%であったのに対し、2007年実績はそれぞれ約197万トン、69%となっており、それぞれ当初計画の85%以上を達成している。

本事業実施中の2005年に60ミリの降雨量があった際に発生した洪水は、2800ヘクタールもの被害面積をもたらしていたが、本事業実施後の2007年に60ミリの降雨量があった際に発生した洪水は、15ヘクタールの被害面積をもたらしたにすぎず、洪水被害面積が大幅に縮小している。また、チタリック川流域在住約30万世帯の内の120世帯を対象に実施した経済調査によると、本事業実施後の1世帯平均農業収入は、本事業実施前の約77万ルピアから約150万ルピア(インフレ調整価格)へとほぼ倍増していることがわかった。

本事業の実施により概ね計画どおりの効果発現が見られ、有効性は高い。

### 妥当性

西ジャワ州は、民生の安定および農業の振興をはかるため、土砂流出・洪水防止のための流域保全対策に高い優先度を置いており、本事業の実施は審査時および事後評価時ともに、開発ニーズ、開発政策と十分に合致していることから、事業実施の妥当性は高い。

### 効率性

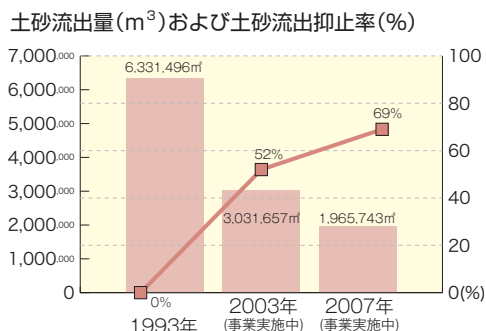
本事業は、期間については計画を大幅に上回ったものの(計画比170%)、事業費が計画を下回ったため(計画比82%)、効率性についての評価は中程度と判断される。

### 今後の展望(持続性)

本事業は、溪流・溪岸施設や道路・灌漑施設の維持管理および水量観測機の扱い等について問題があるため、持続性は中程度と評価される。

### 結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は高いといえる。提言として、村落維持管理委員会(KKLD)に対する溪流・溪岸施設の維持管理にかかるキャパシティ・ビルディングの実施、バンドン県およびスメダン県における道路・灌漑施設の維持管理についての十分な予算配布、ならびに水量観測機の修復および同機器のチタルム森林保全サブセンターへの移管が挙げられる。



[出所]事業化調査および実施機関

※ 本件を含むすべての事後評価報告書は、JICAウェブサイトの「事業評価→事後段階の評価(事後評価・事後モニタリング)」からご覧いただけます。(URL:<http://www.jica.go.jp/activities/evaluation/after.html>)



アジア インドネシア



# 東部インドネシア 中小港湾開発事業

交通困難な地域での港湾整備により雇用創出、地域経済の活性化を支援

## 【外部評価者】

OPMAC株式会社 小林 信行

## レーティング

有効性・インパクト	b	総合評価 <b>C</b>
妥当性	a	
効率性	b	
持続性	b	

## 本事業の目的

インドネシア東部の東ヌサトゥンガラ州、マルク州、西パプア州、パプア州において、12の非商業港の係留施設などを整備することにより、物流の効率化および安全性の向上をはかり、もって同地域の経済社会発展の促進に寄与する。

## 借款契約概要

- 承諾額／実行額：  
31億1100万円／25億900万円
- 借款契約調印：1998年1月
- 借款契約条件：金利2.7%（コンサルティングサービス部分は2.3%）、返済30年（うち据置10年）、一般アンタイド
- 貸付完了：2005年9月
- 実施機関名：運輸省海運総局（DGST）
- URL：<http://www.dephub.go.id/id/>（インドネシア語）

## 本事業実施による効果（有効性・インパクト）

パイオニア・ルート（インドネシア政府が支援する海運航路）上の定期航路の運行本数は、工事開始前19本（2003年）から完工後32本（07年）となり、約7割増加した。パイオニア・ルートの貨物取扱量、乗降客数ともに03年（工事開始前）から07年（完工後）にかけて大幅な増加を記録した。特に貨物積込の増加は著しく、港湾整備後、他地域への商品の出荷が活発になっている。事業対象港周辺の事業所へのアンケート調査の結果、回答者の9割以上が旅客・貨物サービスは「改善した」もしくは「少し改善した」との意見を持っている。改善の理由として、「安全性の向上」が第一に挙げられており、本事業による安全性への貢献が高く評価されている。また、回答者の過半数は港湾の整備後に新規事業の立ち上げや雇用機会が増加しているとの意見を持っているが、一部では港からの裨益が商店主等に偏っているとの指摘もあった。安全上の理由から現地調査により入手できた港湾運営データは2港に限られるものの、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。

## 妥当性

本事業の実施は審査時および事後評価時ともに、開発ニーズ、開発政策と十分に合致しており、事業実施の妥当性は高い。本事業の対象港湾はいずれもパイオニア・ルート上にあり、事業実施前は設備の不十分な港湾であった。パイオニア・ルートは必要最低限の地域住民の交通手段、生活必要物資の輸送手段を確保するものであり、港湾整備への開発ニーズは非常に高い。

## 効率性

本事業は、事業費については計画を下回ったものの、期間が計画を大幅に上回ったため、効率性についての評価は中程度と判断される。本事業の対象港湾に変更はなく、係留施設の整備はほぼ当初計画に沿っている。期間は計画比210%となっており、コンサルタント契約や本体契約の締結に時間を要したことが遅延の原因である。競争的な入札の結果、事業費は計画比84%となっている。

## 今後の展望（持続性）

本事業はDGSTの運営・維持管理体制および財務に一部問題があり、事業の持続性は中程度と評価される。エラット港では県政府が実質的に港湾運営に関与しており、港湾の管掌に混乱が見られた。本事業の対象港湾の運営データの収集・管理は十分ではない。また、DGSTは港湾の現況に応じた予算配分などの適切な管理を実施できておらず、港湾運営のモニタリング体制には課題が残されている。

## 結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は概ね高いといえる。提言として、港湾運営のモニタリング体制が構築されておらず、運営状況に基づいた予算配分や人員配置が行われていないことから、実施機関が基礎的な港湾運営データを収集・管理し、港湾の運営にフィードバックすること、また、維持管理責任を明確化することが挙げられる。

\* 本件を含むすべての事後評価報告書は、JICAウェブサイトの「事業評価→事後段階の評価（事後評価・事後モニタリング）」からご覧いただけます。（URL：<http://www.jica.go.jp/activities/evaluation/after.html>）

## 事業対象港でのパイオニア・ルート運行データ

	貨物取扱量(トン)			乗降客数		
	積込	取卸	合計	乗客数	降客数	合計
2003年	202	1593	1795	4538	4315	8853
2007年	4753	5901	10654	10490	14233	24753
増加率	2253%	270%	494%	131%	230%	180%

[出所]DGST



アジア インドネシア



## フェリーターミナル整備事業

フェリーターミナルの施設整備により、フェリー輸送の確実性、安全性、利便性向上に貢献

## 【外部評価者】

OPMAC株式会社 持田 智男

## レーティング

有効性・インパクト	b	総合評価 <b>C</b>
妥当性	a	
効率性	b	
持続性	b	

## 本事業の目的

インドネシア全国フェリー網計画の「中央ルート」の中で、大きな需要増が見込まれる2つのフェリールート(南スラウェシ州バジョエ～南東スラウェシ州コラカ、南スマトラ州パレンバン～パンカ・プリトゥン同州パンカ島ムントク)において、係留施設・ターミナルなどの基本的な施設を整備することにより、フェリー輸送の確実性、安全性、利便性の一層の向上、地域間ネットワーク機能の拡充をはかり、もって地域経済の発展と地域間格差の是正に寄与する。

## 借款契約概要

- 承諾額/実行額:  
31億2900万円/27億8900万円
- 借款契約調印: 1995年12月
- 借款契約条件: 金利2.5%(コンサルティングサービス部分は2.3%)、返済30年(うち据置10年)、一般アンタイド
- 貸付完了: 2005年6月
- 実施機関名: 運輸省陸運総局(DGLT)
- URL: <http://www.dephub.go.id/id> (運輸省のサイト)

## 事業地域の位置図



本事業により建設されたフェリーターミナル(ムントク)

## 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

バジョエ～コラカ間の2007年の乗客数および車両数の実績は2010年計画比で10%および44%にとどまっておリ、その理由は、代替ルートの導入、乗車数のカウント方法の変更が挙げられる。パレンバン～ムントク間の2007年の乗客数および車両数の実績も2010年計画比で17%および70%にとどまっておリ、その理由は、ほぼ同一航路における高速艇の存在、上記カウント方法の変更、乗船可能乗客数の制限、フェリーの不規則なオペレーションが挙げられる。さらに、パンカ島のパンカルピナン～パレンバン間の航空ルートへの中型機の導入や、錫鉱石の産出量の落ち込みも交通量に影響したと想定される。ただし、事業の対象となったフェリーターミナルによる関連地域の経済開発への貢献や可動橋の導入による車両の円滑な乗降、さらに、フェリーの待ち時間の短縮等はプラスのインパクトとして挙げられる。本事業の実施により一定の効果発現が見られ、有効性は中程度と判断される。

## 妥当性

本事業は、インドネシアの開発政策をふまえて計画され、スマトラ、カリマンタン、スラウェシを結ぶ「中央ルート」の構想は事後評価時においても、全国的な輸送網の中でその意義が認められている。特に、物流の円滑化への本事業の貢献を勘案すると、政策との整合性が認められる。本事業の実施は審査時および事後評価時ともに、開発ニーズ、開発政策と十分に合致しており、事業実施の妥当性は高い。

## 効率性

本事業は事業費については計画内(79%)に納まったものの、事業期間が計画比を大幅に上回った(180%)ため、効率性の評価は中程度と判断される。

## 今後の展望(持続性)

各フェリーターミナルにより違いはあるものの、全体的にはフェリーサービスの改善をはかるべく前向きな取り組みが行われている。しかし、運営・維持管理に関する人員不足と技術力の面での改善が求められるため、本事業の持続性は中程度と評価される。

## ● 結論と教訓・提言 ●

以上より、本事業の評価は概ね高いといえる。教訓として、本事業の対象航路の一部のフェリーターミナルが、過去に他の円借款事業において対象になっていたことから、今後は事前調査の段階で、より広範な地域で代替ルートや代替モードの可能性を検討する必要がある。また提言として、実施機関から維持管理機関へ円滑に事業を移管すること、今後ターミナルの維持管理にあたり環境モニタリングを実施すること、さらに、事業の実施や施設の維持管理にあたり地方政府と連携をとることが挙げられる。

序章  
わが国のODAと  
JICA第1部  
JICAの事業評価  
評価制度とは評価の向上に  
向けた取り組み

トピックス

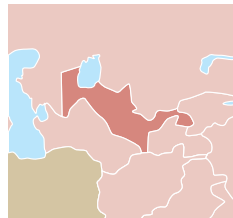
外部の第三者  
による事後評価第2部  
プロジェクト・レベルの評価  
アジア  
中東  
アフリカ  
中南米  
大洋州  
欧州  
事後評価結果第3部  
プログラム評価  
プログラム・レベルの評価

テーマ別評価

実績一覧・用語集  
資料・リスト



アジア ウズベキスタン



# 職業高等学校拡充事業

教職員研修等を通じた職業高等学校制度の整備・拡充により、若年層の人材育成に貢献

## 【外部評価者】

三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社  
大西 元/井ノ口 一善

## レーティング

有効性・インパクト	b	総合評価 <b>C</b>
妥当性	a	
効率性	b	
持続性	b	

## 本事業の目的

ウズベキスタンの教育改革の柱である職業高等学校のうちモデル校である農業学校50校に対し、教職員のわが国における研修、教育用機器の供与を行うことにより、社会・経済体制の移行に必要な人材の育成をはかり、もって同国の市場経済の発展に寄与する。

## 借款契約概要

- 承諾額／実行額：  
63億4700万円／59億7300万円
- 借款契約調印：2001年1月
- 借款契約条件：金利0.75%、返済40年（うち据置10年）、二国間タイド
- 貸付完了：2005年9月
- 実施機関名：中高等教育省・後期中等専門教育センター

## 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

生徒収容率は2008年現在、本事業対象の職業高等学校50校全体の平均で170%となっており、事業実施前の80%(2001年)よりも大幅に悪化したほか、目標値の120%を下回っている。また職業高等学校の増加率355%(2008年現在)も目標値の464%を達成していない。一部の供与機材(特に食品加工機器)が適切に運用されておらず、また多くの職業高等学校では供与機材の活用を考慮したカリキュラムが作成されていないとの指摘もある。一方、受益者調査からは授業内容の充実、教員の質の向上、学生の質の向上、学校運営の改善、卒業生の就職先企業の企業活動への好影響といった多くの事業効果が指摘されている。以上から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。

## 妥当性

本事業の実施は審査時および事後評価時ともに、開発ニーズ、開発政策と十分に合致しており、事業実施の妥当性は高い。ウズベキスタンの教育政策に大きな変更はなく、市場経済の動向に適した産業人材の育成は、依然として同国の最優先課題のひとつである。

## 効率性

本事業は、期間が計画を若干上回り、事業費も計画を上回ったため、効率性についての評価は中程度と判断される。事業費増の主要因は、一部の職業高等学校における追加土木工事が発生したことによる内貨分の増加である。加えて、職業高等学校の新設費用が当初予定より増加したことも影響している。

## 今後の展望(持続性)

教員による教育関連機器の操作スキルの未継承、一部の同機器のスペアパーツの確保困難、食品加工機器の保守管理水準の低さといった短期的課題を抱えている。一方で、中長期的には中央政府による維持管理予算が潤沢であり、教員、インストラクターに対する研修システムが充実している。加えてJICAが2007年に実施した追加支援調査によって、今後の成果発現が予想される。よって事業の持続性については中程度と評価される。

## 結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は概ね高いといえる。教訓として、旧ソ連等の旧社会主義国家においては、法の執行や政府の諸手続きに時間を要するケースが多いことから、事業実施時にあらかじめ相応のリスクを見込んでおくことが挙げられる。

## 生徒収容率、生徒数増加率、職業高等学校数増加率の遷移

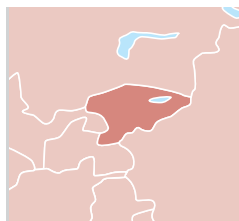
運用効果指標(単位)	基準値 (2001年)		目標値		実績値 (2008年10月)	
	全国	対象50校	全国	対象50校	全国	対象50校
生徒収容率(%)	80	80	120	120	150	170
生徒数増加率(%)	N.A.	N.A.	53	44	198	202
職業高等学校数増加率(%)	N.A.	N.A.	464	N.A.	355	N.A.

[出所]実施機関に対する質問票回答  
(学校数増加率についてはJICA内部資料)

※ 本件を含むすべての事後評価報告書は、JICAウェブサイトの「事業評価→事後段階の評価(事後評価・事後モニタリング)」からご覧いただけます。(URL:<http://www.jica.go.jp/activities/evaluation/after.html>)



アジア キルギス



# ビシュケク-オシュ道路 改修事業(1)(2)

二大重要都市間幹線道路の改修により、通年交通および安全の確保と地域経済を活性化

序章  
わが国のODAと  
JICA

JICAの  
評価制度とは

第1部 JICAの事業評価  
評価の向上に  
向けた取り組み

トピックス

外部の第三者  
による事後評価

第2部 プロジェクト・レベルの評価  
アジア  
中東  
アフリカ  
中南米  
大洋州  
欧州  
事後評価結果

第3部 プログラム評価  
テーマ別評価

資料・リスト  
実績一覧・用語集

## 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

事業実施前は路面舗装が不十分で峠区間の走行は困難であった小型車両の交通量が事業実施後には飛躍的に伸びた。トクトガル〜カラクル(約96km)の走行時間も、事業実施前(4時間以上)から約半減した。走行費用の節約や交通量(年間平均交通量約2000台/日)も計画をほぼ達成した。首都ビシュケクと沿線道路の4カ所には衛星通信機材や重機も配置され、雪崩の予警報や、災害復旧の時間短縮が可能になり、冬季の交通状況の改善は顕著である。国際道路としての重要性も徐々に増し、北のロシア連邦、カザフスタンからは建設資材などが、また南からは農産物を中心に輸送され、交通量の増加とともにその貨物量の増大が確認された。

沿線での雇用機会や所得増大についての満足度は受益者調査の回答者の7-8割を占めた。また、病院をはじめとする社会サービスへのアクセス向上にも貢献している。交通事故の増加が沿線住民の懸案となっているものの、本事業の実施により概ね計画どおりの効果発現が見られ、有効性は高い。

## 妥当性

キルギスは北部と南部の主要都市が3000mを超える峻険な山脈で隔たれており、ビシュケク-オシュ道路は北部と南部を、隣国ウズベキスタンを通過せずに結ぶ重要な幹線である。また、沿線には重要な輸出産業である水力資源が豊富に存在し、新規開発予定の大型水力発電所もあったため、事業の優先度は高かった。さらに外国からの技術導入の必要性も高く、ADB、イスラム開発銀行も他工区を支援してほぼ全線の改修が行われている。したがって、本事業の実施は審査時および事後評価時ともに、開発ニーズ、開発政策と十分に合致しており、事業実施の妥当性は高い。

## 効率性

本事業は、事業費についてはほぼ計画どおりであったものの、安全管理面を強化するための設計変更や、災害、経済危機、国境封鎖などによる機器調達遅延などで大幅に工期が延長した結果、期間が計画を大幅に上回ったため、効率性についての評価は中程度と判断される。

## 今後の展望(持続性)

本事業は実施機関の技術者の能力向上にも貢献したことが確認されたが、維持管理計画策定の基礎となる交通量、機材管理などのデータベースに統一性がみられず、実態把握が困難であった。したがって、本事業は実施機関のデータ管理体制が不十分であり、事業の持続性に一部問題があることから、中程度と評価される。

## 結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は高いといえる。提言として、事業区間の交通事故数が、工事中の2002年の49件から2007年には約2倍の98件に増加したことをふまえ、今後は交通事故の防止のために実施機関と交通警察などが協力して対策を強めることが望まれる。

### 【外部評価者】

株式会社コーエイ総合研究所 下村 暢子

### レーティング

有効性・インパクト	a	総合評価 <b>B</b>
妥当性	a	
効率性	b	
持続性	b	

### 本事業の目的

首都ビシュケクと第二の都市のオシュを結ぶ幹線道路(総延長619km)のうち、特に改修の緊急性の高い区間(合計166km)を改修し、道路の維持管理を行うために必要な機器を調達することにより、道路輸送の効率化・安全化をはかり、もってキルギスの経済発展に寄与する。

### 借款契約概要

- 承諾額/実行額:  
(第1期) 30億1600万円/25億3300万円  
(第2期) 52億5000万円/50億5000万円
- 借款契約調印:  
(第1期) 1997年3月、(第2期) 1998年10月
- 借款契約条件:  
(第1期) 金利2.3%、返済30年(うち据置10年)、一般アンタイド  
(第2期) 金利1.8%、返済30年(うち据置10年)、一般アンタイド[コンサルティングサービス部分は金利0.75%、返済40年(うち据置10年)、二国間タイプ]
- 貸付完了:(第1期) 2002年6月、(第2期) 2006年12月
- 実施機関名:運輸通信省(MOTC)
- URL: <http://www.mtk.kg/>

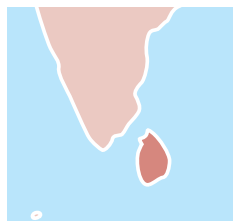


改修された道路(コクベル峠)

※ 本件を含むすべての事後評価報告書は、JICAウェブサイトの「事業評価→事後段階の評価(事後評価・事後モニタリング)」からご覧いただけます。(URL:<http://www.jica.go.jp/activities/evaluation/after.html>)



アジア スリランカ



# 大コロンボ圏水辺環境改善事業(2)(3)

未整備・老朽化した排水システムの整備により、洪水制御に貢献

## 【外部評価者】

株式会社かいはつマネジメント・コンサルティング  
田村 智子

## レーティング

有効性・インパクト	b	総合評価 <b>C</b>
妥当性	a	
効率性	a	
持続性	c	

## 本事業の目的

大コロンボ圏内において特に洪水被害の大きいコロンボ市内の5つの地区およびデヒワラ・マウントラビニア市内の2つの地区において、未整備の、または老朽化した排水システムの整備を行うことにより洪水の制御をはかり、もって当該地区の住民の住居環境の改善に寄与する。加えて第2期事業では、事業対象地区の一部において、上下水道や電気の供給による生活環境改善に寄与する。

## 借款契約概要

- 承諾額／実行額:  
(第2期): 43億6700万円／35億4800万円  
(第3期): 61億8000万円／58億7400万円
- 借款契約調印:  
(第2期): 1994年7月  
(第3期): 1996年10月
- 借款契約条件:  
(第2期): 金利2.6%、返済20年(うち据置10年)、一般アンタイド  
(第3期): 金利2.1%、返済20年(うち据置10年)、一般アンタイド
- 貸付完了:  
(第2期): 2001年10月  
(第3期): 2005年12月
- 実施機関名: スリランカ土地開発公社(SLLRDC)
- URL: <http://www.landreclamation.lk/>



維持管理の容易な蓋つきの側溝(アッティディヤ)

## 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

浸水被害はすべての地域で軽減している。ただし、一部の地域(第2期事業の対象地域)で浸水被害の残存が多くみられる。これはおもに、同地域の低所得者居住地帯において人口の密集が進む一方、本事業の対象ではなかった二次排水路や側溝の整備が、それぞれの担当機関であるコロンボ市役所や道路開発公団によって十分に実施されていないこと、および第2期事業で整備された排水路の維持管理がほとんど実施されていないことに起因する。よって、本事業の実施により一定の効果が見られ、有効性は中程度である。

## 妥当性

治水対策は国家の優先課題であり、特に、スリランカ最大の都市とその近郊からなる大コロンボ圏の洪水制御は、都市環境・治水セクター政策における最優先課題であった。また、審査時、本事業の対象地区はいずれも浸水被害が大きく、治水対策実施の緊急性やニーズが極めて高かった。その後、対象地区はいずれも都市化・人口増加が進み、事後評価時においても同地域の洪水制御の必要性は依然として高い。本事業の実施は審査時および事後評価時ともに、開発ニーズ、開発政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

## 効率性

事業期間に関して、第2期事業は計画を上回ったが、第3期事業はほぼ計画内に納まり、両事業の期間を合計すると実績が計画を若干上回った。事業費は両事業とも計画を下回った。これらのみを勘案すると、レーティングは「中程度」であるが、第3期事業において実施段階で必要性が確認された複数の追加工事や水質・環境改善プログラムが実施され、計画以上のアウトプットが発現していることから、効率的に実施されたと判断される。

## 今後の展望(持続性)

現在、第3期事業で整備された排水路の維持管理状況や実施体制は概ね良好であるが、第2期事業で整備された排水路の維持管理責任の所在がSLLRDC、コロンボ市役所のいずれにあるのか不明確であり、また、同排水路の維持管理がほとんど行われていないという問題があり、事業の持続性についての評価は低い。

## 結論と教訓・提言

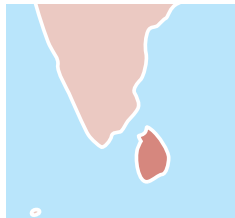
以上より、本事業の評価は概ね高いといえる。教訓として、スリランカにおける排水路整備事業においては、審査時に地方自治体の維持管理に関する役割を十分検討し、必要に応じて同自治体の組織・技術能力の向上をはかり、より適切な維持管理体制の構築を支援する必要があること、一次排水路の整備だけではなく、二次排水路や側溝などを含めた総合的な取り組みが不可欠であることなどが挙げられる。提言としては、SLLRDCとコロンボ市役所が、第2期事業の維持管理責任の移管について対話を再開し、維持管理の責任の所在を明確にすることが望まれる。

※ 本件を含むすべての事後評価報告書は、JICAウェブサイトの「事業評価→事後段階の評価(事後評価・事後モニタリング)」からご覧いただけます。(URL:<http://www.jica.go.jp/activities/evaluation/after.html>)



## 配電網増強事業

アジア スリランカ



基幹配電線および配電用開閉所の建設により、電力を安定供給

## 【外部評価者】

アイ・シー・ネット株式会社 笹尾 隆二郎

## レーティング

有効性・インパクト	a	総合評価 <b>B</b>
妥当性	a	
効率性	b	
持続性	b	

## 本事業の目的

スリランカ国内の中圧(33kV)配電系統内で基幹配電線および配電用開閉所を建設することにより、系統容量の強化、ロスの低減、配電供給の質(電圧)改善を通じて電力安定供給をはかり、もってスリランカにおける経済発展および住民の生活環境向上に寄与する。

## 借款契約概要

- 承諾額/実行額:  
59億7300万円 / 34億1100万円
- 借款契約調印: 1998年9月
- 借款契約条件: 金利1.8%、返済30年(うち据置10年)、一般アンタイド[コンサルタント部分は金利0.75%、返済40年(うち据置10年)、二国間アンタイド]
- 貸付完了: 2005年6月
- 実施機関名: セイロン電力庁(CEB)
- URL: <http://www.ceb.lk/>

## 事業地域の位置図



## 本配電事業の運用・発電実績

	2003 (施設建設 終了年)	2004	2005	2006	2007
最大電力 (kW)	1,516	1,563	1,748	1,893	1,842
世帯 電化率(%)	67.9	73.4	76.7	78.1	80.1
売電量 (Gwh)	6,208	6,667	7,255	7,832	8,276
配電ロス 率(%)	13.7	13.1	13.3	12.6	11.7

[出所]CEB

※ 2003年・2004年の数字は、「CEB loss reduction program report」(2003-4)により、2005年～2007年の数字は、システムロスの数字からの推定値である。

## 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

対象地域の電圧レベルの指標をみると、ピークタイムの主要個所の電圧レベルは改善し、CEB自体の内部基準である95-105%の範囲にほぼ収まっている。また現地調査では、配電用開閉所(ガントリー)付近の縫製工場で停電回数が事業前より減少したり、電圧低下の問題が解消するなど、具体的なインパクトが発現していることが確認された。周辺環境へのインパクトについては、人体・自然環境・住環境への悪影響は出ていないことが確認された。

なお、ガントリーの建設のための用地取得では、一部で土地所有者の反対が生じたため難航したが、現時点では未解決の問題はない。

本事業の実施により概ね計画どおりの効果発現がみられ、有効性は高い。

## 妥当性

スリランカの中圧配電系統は容量不足、電圧低下、高い配電ロス率などの問題を抱えていた。このような状況を改善し、増大する見込みの電力需要に対応するため、基幹配電網の建設とガントリーの設置を行う本事業が必要とされた。本事業はスリランカ政府の「中圧配電開発計画1995-2000」とも整合している。本事業の実施は審査時、事後評価時ともに、開発ニーズ、国家開発計画と十分に合致しており、事業実施の妥当性は高い。

## 効率性

本事業における施設建設はほぼ計画どおりであったが、すでに進行していた配電網の整備や優先度の変更により、当初計画に若干の修正がなされた。事業費は計画を下回ったものの、期間は計画を大幅に上回ったため、効率性についての評価は中程度と判断される。

## 今後の展望(持続性)

本事業施設の運営状況や維持管理体制には問題がないが、技術者の数やCEBの財務状況に問題があることから、事業の持続性に一部問題があり、中程度と評価される。

## ● 結論と教訓・提言 ●

以上より、本事業の評価は高いといえる。提言として、コストを反映した電力料金設定のシステム導入や配電部門のコスト構造の明確化による、効率的な経営の実践等が挙げられる。

わが国のODAと  
JICAJICAの  
評価制度とは第1部 JICAの事業評価  
評価の向上に  
向けた取り組み

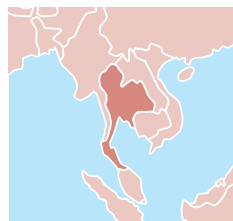
トピックス

外部の第三者  
による事後評価第2部 プロジェクト・レベルの評価  
アジア  
中東  
アフリカ  
中南米  
大洋州  
欧州  
事後評価結果第3部 プログラム評価  
プログラム評価

テーマ別評価

実績一覧・用語集  
資料・リスト





# 地方幹線道路網改良事業(3)

地方幹線道路の4車線化により、地方経済開発および近隣諸国との経済交流の促進を支援

【外部評価者】

OPMAC株式会社 宮崎 慶司

レーティング

有効性・インパクト	b	総合評価 <b>A</b>
妥当性	a	
効率性	a	
持続性	a	

本事業の目的

タイの南北回廊、東西回廊に直結する幹線国道を総延長約343kmにわたり2車線から4車線に拡幅することにより、増加する交通需要への対応、走行速度の向上、および交通事故の減少をはかり、もって地方経済開発の促進、および近隣諸国との経済交流の促進に資する。

借款契約概要

- 承諾額／実行額：195億4400万円／170億6800万円
- 借款契約調印：2000年9月
- 借款契約条件：金利2.2%、返済25年(うち据置7年)、一般アンタイド[コンサルティングサービス部分は金利0.75%、返済40年(うち据置10年)、二国間タイド]
- 貸付完了：2007年1月
- 実施機関名：運輸省道路局(DOH)

本事業実施による効果(有効性・インパクト)

2008年における本事業対象7区間の計画交通量に対する実績交通量の達成度は、ピサヌローク～ウットラディット区間(国道11号)が37%、コンケン～ノンラ区間(国道12号)が61%、バンパイ～ボラブエ区間(国道23号)が31%、コンケン～チュンユエン区間(国道209号)が44%、チュンユエン～ヤンタラット区間(国道209号)が85%、ムクダハン～ニコンカムソイ区間(国道212号)が56%、ドンサック～シチョン区間(国道401号)が54%、ナコンシータマラート～国道41号ジャンクション区間(国道403号)が63%であり、目標達成には至っていなかった。一方、すべての対象区間で実施前に比べて実施後の所要時間が4分の1から2分の1に短縮し、平均走行速度も約3倍に向上した。また、円滑で効率的な物流の実現、地方経済開発の促進、近隣諸国との経済交流の促進等のプラスのインパクトについても認められる。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。

妥当性

本事業の目的は、審査時および事後評価時におけるタイ国家開発計画、道路部門の開発計画、およびメコン地域開発と整合性があり、また事業の優先度も認められる。また、開発ニーズとの整合性もある。本事業の実施は審査時および事後評価時ともに、開発ニーズ、開発政策と十分に合致しており、事業実施の妥当性は高い。

効率性

本事業のアウトプットはほぼ計画どおりに実施され、かつ、2区間の拡幅工事が追加された。事業期間は若干計画を上回ったが、事業期間は計画内に納まっており、追加工事を考慮すると、効率的に実施されたと判断される。

今後の展望(持続性)

本事業は実施機関の能力および維持管理体制ともに問題なく、高い持続性が見込まれると評価される。本事業の運営・維持管理機関は、DOHであり、具体的には全国の国道管理支社、および国道管理地方局・地方事務所が事業対象区間の維持管理を実施している。

結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。提言として、事業の持続性をいっそう高めるために、DOHは2009年中に導入予定の独自の舗装維持管理システム(PMS)を活用し、効率的な維持管理予算の配分を含む、効果的な運営・維持管理システムの構築を推進することが挙げられる。

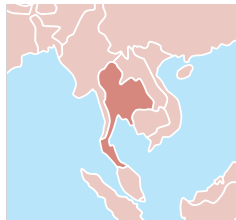


拡幅された国道403号(ナコンシータマラート～国道41号ジャンクション)

※ 本件を含むすべての事後評価報告書は、JICAウェブサイトの「事業評価→事後段階の評価(事後評価・事後モニタリング)」からご覧いただけます。(URL:<http://www.jica.go.jp/activities/evaluation/after.html>)



アジア タイ



## 日・タイ技術移転事業

人材育成と研究設備の整備を組み合わせ、日・タイのトップレベル大学間の学術交流を支援

## 【外部評価者】

株式会社国際開発アソシエイツ 原口 孝子

## レーティング

有効性・インパクト	a	総合評価 <b>A</b>
妥当性	a	
効率性	a	
持続性	b	

## 本事業の目的

首都バンコクに位置するチュラロンコン大学の理学部・工学部を対象に、教員の学術水準の向上および教育・研究施設の拡充を行うことで、科学技術教育および研究開発活動のレベルアップをはかり、もってタイの工業開発の促進に資する。

## 借款契約概要

- 承諾額／実行額：  
73億800万円 / 64億4400万円
- 借款契約調印：1995年9月
- 借款契約条件：金利2.7%（コンサルティングサービス部分は2.3%）、返済25年（うち据置7年）、一般アンタイド
- 貸付完了：2006年10月
- 実施機関名：チュラロンコン大学
- URL：[http://www.chula.ac.th/index\\_eng.htm](http://www.chula.ac.th/index_eng.htm)

## 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

理学部、工学部とも、博士号を保有する教員が大きく増加し、事業前の44%から事業後は70%に達した。本事業による学位取得者(37人)は全員チュラロンコン大学に残り、この一部を構成している。本事業により30以上のコースが新規開設され、計93コースで授業内容が改善した。2008年の国際ジャーナル掲載論文は理学部231報、工学部136報で、大学全体を上回るペースで増加し、学位留学や短期の研究者交流により新たな技術・研究手法が習得された。さらに、本事業の調達機器を用いた研究が数多く論文として発表され、機器の8割は事後評価時に活用されている。外部の評価では、国際的な大学ランキングにて、09年アジア自然科学系30位、工学系24位との高評価や、本事業の支援対象と関連の高い受賞がみられる。

産業界へのインパクトとしては、理学部・工学部の学術サービスによる企業の研究開発活動への寄与が認められる一方で、特許出願・取得やライセンス契約締結等の具体的な研究開発成果は今後の達成が期待される。

理学部・工学部教員に対して行った満足度調査によると、事業実施プロセス、事業効果ともに、回答者92人中82%が「非常に満足」または「満足」と回答した。また、個別の効果では、日本との連携機会が創出されたことに高い満足が表明された。

本事業の実施により概ね計画どおりの効果発現が見られ、有効性は高い。

## 妥当性

本事業の実施は審査時および事後評価時ともに、開発ニーズ、開発政策と十分に合致しており、事業実施の妥当性は高い。タイの国家開発計画では審査時、事後評価時ともに科学技術分野の拡充による人材育成や同分野の高等教育・研究活動の推進が重要とされている。

## 効率性

本事業は、事業期間および事業費ともにほぼ計画どおりであり、効率的に実施されたと判断される。

## 今後の展望(持続性)

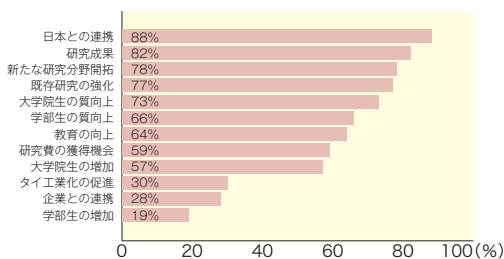
本事業は長期的なインパクト(特に産業界への技術移転)が発現するまでの間、整備された教育・研究機器が適切に運営・維持管理・更新されるかに懸念が持たれており、事業の持続性に一部問題があることから、中程度と評価される。

## 結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。本事業の教訓として、人材育成(ソフト面)と施設・機材整備(ハード面)を効果的に組み合わせ、効果を上げたことが他事業の参考になる点が挙げられる。チュラロンコン大学に対しては、未使用機器の活用、効果的・持続的な運営・維持管理の実行や、産業界への技術移転の促進が望まれる。

※ 本件を含むすべての事後評価報告書は、JICAウェブサイトの「事業評価→事後段階の評価(事後評価・事後モニタリング)」からご覧いただけます。(URL:<http://www.jica.go.jp/activities/evaluation/after.html>)

## 事業効果への教員(受益者)の満足度



[出所]受益者調査

序章  
わが国のODAと  
JICA第1部  
JICAの事業評価  
評価制度とは第1部  
JICAの事業評価  
評価の向上に  
向けた取り組み

トピックス

外部の第三者  
による事後評価第2部  
プロジェクト・レベルの評価  
アジア  
中東  
アフリカ  
中南米  
大洋州  
欧州  
事後評価結果第3部  
プログラム・レベルの評価  
プログラム評価  
テーマ別評価資料・リスト  
実績一覧・用語集



アジア 中国



# 唐山市上水道整備事業

上水道施設整備を通じて、安全な水を24時間給水し、生活環境改善に貢献

【外部評価者】

三州技術コンサルタント株式会社

川畑 安弘 / 三浦 順子

### レーティング

有効性・インパクト	b	総合評価 <b>B</b>
妥当性	a	
効率性	b	
持続性	a	

### 本事業の目的

唐山市の6区県(古冶区、<sup>ふなん</sup>灤南県、遷安市、遷西県、唐海県、豊南県)において、新たに21万m<sup>3</sup>/日の供給能力を持つ水道施設を建設することにより、経済発展、人口増加などに伴い年々深刻化しつつある唐山市の給水能力不足および今後の水需要への対応、ならびに安全性の高い上水の安定的供給をはかり、もって生活環境の整備・改善に寄与する。

### 借約概要

- 承諾額 / 実行額: 28億4100万円 / 28億円3500万円
- 借約調印: 2001年3月
- 借約条件: 金利1.3%、返済30年(うち据置10年)、一般アンタイド
- 貸付完了: 2006年7月
- 実施機関名: 唐山市人民政府

### 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業の実施により、給水能力は計画どおり増加し(21万m<sup>3</sup>/日)、事業完成以前は朝昼夜の計6~8時間の給水体制であったのに対し、事業完成後は24時間給水体制となった。さらに、以前は衛生上問題のある自家用井戸水を使っている家庭が多かったが、完成後は水質合格率100%の安全な水が各家庭に供給されるようになった。受益者調査においても、本事業の効果として、水圧(回答者の94%)、色、味、臭い(いずれも86%)の改善が認識されている。また、同調査において、本事業の効果として取水労働時間の減少やたらいなどによる貯水の必要の減少、衛生状況の改善など、生活環境の改善、経済活動への貢献なども報告された。一方、いまだに安全性に問題のある自家用井戸を使用している家庭・企業も多いことから、施設利用率についてはいずれの区県においても80%に達していない。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。

### 妥当性

本事業の実施は審査時および事後評価時ともに、開発二一ス、開発政策と十分に合致しており、事業実施の妥当性は高い。審査時の唐山市第9次5カ年計画では都市部以外の水道普及率95%達成(2000年)を目標とし、事後評価時の唐山市2010年長期計画においても同普及率100%達成(2010年)を目標としていた。

### 効率性

本事業は、事業費については計画を下回ったものの(計画比85%)、期間が計画を大幅に上回ったため(計画比204%-377%)、効率性についての評価は中程度と判断される。遅延理由は、1)当初予定の工期(22カ月)が非現実的であったこと、2)プロジェクトオフィスが工事の開始時期も工程も異なる6区県の主要機材の調達を行ったため調整に時間を要したこと、などが挙げられる。

### 今後の展望(持続性)

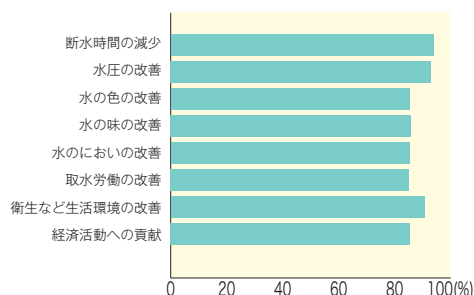
本事業の運営・維持管理を行う水道公社の現時点での財務状況は望ましいとはいえないものの、改善が見込まれる。6区県のいずれの水道公社も維持管理体制・技術には問題なく、十分な技術を有した必要数の人員が配置され、維持管理マニュアルや研修制度も整っており、維持管理状況も良好である。よって、高い持続性が見込まれると評価される。

### 結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は高いといえる。教訓として、複数の地域で複数の水道公社が実施する事業の場合、公社別に調達能力アセスメントを実施し、結果によっては各公社に工事・機材の調達を一括して委託することが望ましいことが挙げられる。また提言として、よりいっそう自家用井戸閉鎖政策を徹底し、本事業で整備された水道や井戸からの安全な水を安定的に供給することが求められる。

※ 本件を含むすべての事後評価報告書は、JICAウェブサイトの「事業評価→事後段階の評価(事後評価・事後モニタリング)」からご覧いただけます。(URL:<http://www.jica.go.jp/activities/evaluation/after.html>)

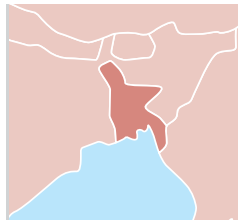
### 事業効果への受益者の満足度



[出所]受益者調査



アジア バングラデシュ



## 配電網拡充及び効率化事業

農村の電化と都市部の配電網改修により、住民の生活向上・地域経済開発に貢献

序章  
わが国のODAと  
JICAJICAの  
評価制度とは

第1部 JICAの事業評価

評価の向上に  
向けた取り組み

トピックス

外部の第三者  
による事後評価

第2部 プロジェクト・レベルの評価

アジア

中東  
アフリカ  
中南米  
大洋州  
欧州

第3部 プログラム評価

テーマ別評価

資料・リスト

実績一覧・用語集

## 【外部評価者】

アイ・シー・ネット株式会社 百田 顕児

## レーティング

有効性・インパクト	a	総合評価 <b>B</b>
妥当性	a	
効率性	b	
持続性	b	

## 本事業の目的

本事業は以下の2事業によって構成される。

**農村電化事業:**ムンシガンジおよびスナムガンジにおいて、農村電化組合の設立、配電網の新設・改修および変電所建設を行うことにより、対象地域における電化と設備効率化をはかり、もって対象地域における社会経済状況の改善および地域経済発展に寄与する。

**システムロス削減パイロットスキーム:**バングラデシュ電力開発庁管轄4地域(チッタゴン、マイメイシ、ラジシャヒ、クルナ)およびダッカ配電公社管轄2地域(ダーモンディ、ジュライン)で選定された計6フィードにおいて、配電網リハビリ、電力量メーター設置・計測等を実施するとともに、その結果をもとに全国展開計画を作成することにより、対象地域におけるシステムロス削減および実施機関の配電網設計・運営・維持管理における能力向上をはかり、もって電力の安定供給および地域経済の発展に寄与する。

## 借款契約概要

## ■ 承諾額／実行額:

43億7600万円 / 40億300万円

## ■ 借款契約調印: 1999年7月

## ■ 借款契約条件: 金利1%、返済30年(うち据置10年)、一般アンタイト

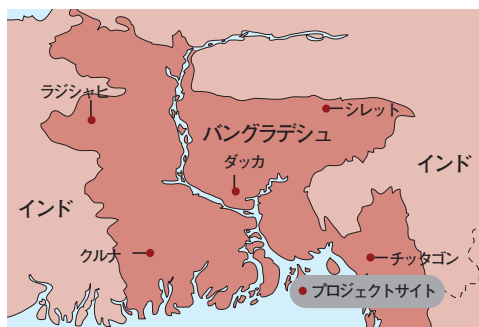
## ■ 貸付完了: 2007年9月

## ■ 実施機関: 農村電化庁(Rural Electrification Board)、バングラデシュ電力開発庁、(Bangladesh Power Development Board)、ダッカ配電公社(Dhaka Electricity Supply Authority)\*

\* 現在はダッカ配電会社

(Dhaka Power Distribution Company Limited)

## 事業地域の位置図



## 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業は概ね計画どおりの効果発現が見られ、有効性は高い。農村電化事業によって整備された設備の稼働状況も良好で損失率も事業実施前の46%から11-13%前後に大幅に改善している。電化世帯数もムンシガンジ、スナムガンジ合わせて約20万世帯まで伸び、電化率も60-70%に達している。現在バングラデシュ電力開発庁が保有する配電設備の委譲等が進めば、さらに拡大が見込まれる。

受益者調査を行ったところ、回答者の約80-90%は電化による生活環境の改善を評価しており、調理時間の短縮や子どもの学習時間の増加等の改善が確認できた。また対象地域の農業、産業も成長しており、農産物の冷凍貯蔵庫の建設など、電化による地域の経済活動の向上が見られた。

一方、都市部6地域の配電網整備により、対象地域の電力損失率は事業実施前の約30-70%から、約5-15%へと大幅に改善した。対象地域の1つダーモンディでは商業地区としての開発が進み、大きく発展しており、電力供給の安定化による貢献が確認できた。

## 妥当性

本事業の実施は審査時および事後評価時ともに、開発ニーズ、開発政策と十分に合致しており、事業実施の妥当性は高い。現在の政権も農村電化や配電網の効率化は、電力セクターの重点政策として位置づけられており、本事業の重要性は高い。

## 効率性

本事業は事業費については計画を下回ったものの、期間については計画を若干上回った(計画比104%)ため、効率性についての評価は中程度である。期間超過のおもな要因は、都市部の配電網整備部分について、対象地域の需要増加に伴う設計変更等が生じたためである。

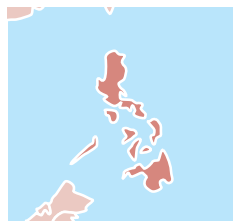
## 今後の展望(持続性)

本事業は、現在の実施機関の能力および維持管理体制については問題ないものの、農村電化組合、都市部を担当するバングラデシュ電力開発庁の経営は、電力調達価格の上昇などから、赤字を計上している。財務上の問題が今後の維持管理体制に影響を与える可能性が懸念されることから、持続性は中程度と評価される。

## 結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は高いといえる。提言として、新規電源開発による供給力確保を通じた負荷遮断時間の短縮や、調達コスト(あるいは売電価格)の見直し、バングラデシュ電力庁が保有する設備の委譲促進による接続数の拡大、産業・商業等の大口需要家の確保などを通じた収益性の改善等が必要と考えられる。また都市部配電網整備事業の有効性は高く、同様の取り組みを他地域でも推進すべきである。

\* 本件を含むすべての事後評価報告書は、JICAウェブサイトの「事業評価→事後段階の評価(事後評価・事後モニタリング)」からご覧いただけます。(URL:<http://www.jica.go.jp/activities/evaluation/after.html>)



## 幹線道路網整備事業(3)

主要幹線国道の整備により、地方経済の振興・活性化に貢献

### 【外部評価者】

三州技術コンサルタント株式会社

川畑 安弘／青木 博

### レーティング

有効性・インパクト	a	総合評価 <b>B</b>
妥当性	a	
効率性	b	
持続性	b	

### 本事業の目的

フィリピンの主要幹線国道を構成する南北幹線道路、東西幹線道路、島嶼部周回道路を整備することにより、人的・物的交流を促進し、輸送の効率化・費用の削減をはかり、もって地方経済の振興・活性化に寄与する。

### 借款契約概要

- 承諾額／実行額：  
135億6400万円／117億7200万円
- 借款契約調印：1998年9月
- 借款契約条件：金利2.2%、返済30年（うち据置10年）、一般アンタイド[コンサルティングサービス部分は金利0.75%、返済40年（うち据置10年）、部分アンタイド]
- 貸付完了：2006年1月
- 実施機関名：公共事業道路省（DPWH）、事業管理事務所（各州とDPWH共同）
- URL：<http://www.dpwh.gov.ph/>

### 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

年平均日交通量は全路線とも計画交通量を大幅に上回っている。ミンドロ西海岸道路では、ミンドロ島北端（マンブラオ～アブラディオグ）および島の南部区間（サンホセ～リザール）で、過去2年間、平均26-33%の交通量増加を示している。ボンガボン～バレル道路の交通量は過去2年間で7%の伸びを示している。セブ南海岸道路では、セブに近いタリサイ～ナガ間の海岸線沿いの交通量は過去2年間で22%の伸びを示している。日比友好道路ピサヤス区間は過去2年間で185%の伸びを示している。沿線の住民約300名に対して行った受益者調査によると、本事業により交通渋滞の解消や旅行時間の短縮に加え、近隣での就労機会の増加、世帯収入の向上などの効果が確認された。また、物流が活発になり、農産物/工業製品の輸送増加、輸送コストの低減などにも貢献している。

本事業の実施により概ね計画どおりの効果発現が見られ、有効性は高い。

### 妥当性

本事業は、審査時および事後評価時ともに開発ニーズ、開発政策と十分に合致しており、事業実施の妥当性は高い。フィリピンの道路舗装率は低く、今回対象となった道路区間も、マニラ首都圏への農産物供給地帯にあるにもかかわらず未舗装であり、円滑な輸送に支障をきたしているため、整備優先度の高い区間である。

### 効率性

本事業は、事業費については計画値を下回った（計画比89%）ものの、期間は計画を上回った（計画比125%）ため、効率性についての評価は中程度と判断される。事業遅延のおもな理由は、1) コンサルタント選定の大幅な遅れ、2) 詳細設計業務の開始の遅れ、3) コントラクターの入札発注の遅れ等で、これらが全体的な事業工程の遅れにつながっている。

### 今後の展望(持続性)

2008年現在、本事業は適切に維持管理されており、道路状況も良好である。一方、国家予算レベルでの道路維持管理予算の配賦状況を鑑みると、今後、増加が予想される維持管理予算が確実に配賦されるかどうか懸念がないとはいえず、事業の持続性については中程度と評価される。

### 結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は高いといえる。教訓として、調達の遅れで事業実施期間が大幅に延長されたことから、審査段階で詳細な調達実施計画を実施機関側と十分に協議し、現実的な調達計画を策定する必要性が挙げられる。また、事業実施中の設計変更も多く発生したため、フィージビリティスタディーの精度を上げる努力も必要である。

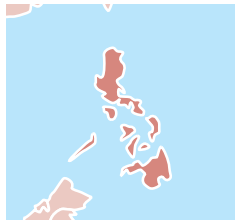
### 対象区間での年平均日交通量比較 (単位:台/日)

道路	区間	2006	2007	2008
ミンドロ 西海岸	サンホセ～リザール	503 (258)	711 (271)	832 (286)
	サブライアン～サンタクルス	1,029 (301)	1,649 (316)	1,119 (332)
	マンブラオ～アブラディオグ	747 (264)	881 (278)	1,128 (292)
ボンガボン～ バレル道路	サンレイス～ マリアオーロラ～パスル	1,620 (898)	1,327 (947)	1,730 (999)
セブ南海岸 道路	タリサイ～ナガ	15,460 (9,355)	17,532 (9,862)	18,814 (10,397)
	ナガ～カルカル	—	8,079 (6,575)	8,252 (6,932)
日比友好道路	サンファニコ橋	2,867	4,679	8,181
	サンファニコ～カルビガ	1,565 (987)	2,309 (1,026)	3,393 (1,066)

[出所]DPWH資料



アジア フィリピン



# 貧困地域初等教育事業

貧困州において、地域との協働による学校運営の改善に貢献

## 【外部評価者】

株式会社エスエヌ・グローバルソリューション

中込 昭弘／高橋 久恵

## レーティング

有効性・インパクト	a	総合評価 <b>A</b>
妥当性	a	
効率性	a	
持続性	b	

## 本事業の目的

フィリピンの貧困州(23州)において、学校施設増改築、教科書／機材等の調達、研修、学校を中心とした学校運営モデル(School-Based Management: SBM)の強化を行うことにより、初等教育における学業成績・完業率・アクセスの向上、教育省の組織能力強化、地方政府やコミュニティの積極的な関与の促進をはかり、もって初等教育の質的改善に寄与する。

## 借款契約概要

- 承諾額／実行額：  
111億2200万円／95億6100万円
- 借款契約調印：1997年3月
- 借款契約条件：金利2.7%(コンサルティングサービス部分は2.3%)、返済30年(うち据置10年)、一般アンタイド
- 貸付完了：2006年6月
- 実施機関名：教育省
- URL：<http://www.deped.gov.ph/>

## 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業では校舎の増改築、学校用教材や備品の調達、学校長や教職員への研修、SBMの導入等が実施され、全国テストにおける本事業対象州と全国平均のギャップ縮小という目標を達成した。2005年に実施された全国テストで対象州の平均得点(45.8ポイント)が全国平均(39.9ポイント)を大幅に上回る結果を得たことは特筆すべき効果である。なお、完業率、就学児童数、純就学率は当初計画(それぞれ76%、200万人、91-95%)に対し、07-08年度実績では、当初計画には及ばなかったものの計画比の80%以上(92.8%、175万人、76.0%)に達している。

また、事業実施前の1996年と実施後の2007年を比較すると、対象州では1教室あたりの生徒数、中等学校の就学率がいずれも改善しており、全国平均とのギャップも縮小している。さらに、本事業では学校施設増改築や備品調達等を地元の業者が請け負ったことから、学校建設事業では約60億ペソ、備品調達では3億5000万ペソが事業を通じて地域経済の活性化に貢献した。

本事業の実施により概ね計画どおりの効果発現が見られ、有効性は高い。

## 妥当性

審査時、事後評価のいずれでも、「万人のための教育(EFA)」推進に歩調を合わせ、質の高い基礎教育に向けた教育環境の改善が重視されている。本事業の実施は審査時および事後評価時ともに、開発ニーズ、開発政策と十分に合致しており、事業実施の妥当性は高い。

## 効率性

本事業の期間はほぼ計画どおりであり、事業費についても為替レートの変化による影響はあったものの、計画内に納まった。また、他ドナーとの共同調達による単価削減によって、アウトプット増を達成した。よって効率的に実施されたと判断される。

## 今後の展望(持続性)

本事業は学校現場に割り当てられる予算や教員研修等の実施状況に一部問題があるものの、その状況の把握と対応策の検討を始めていることから、持続性は中程度と評価される。

## 結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。教訓として、教育現場におけるソフト面・ハード面への支援をバランスよく組み合わせた包括的な支援が大きな成果をもたらした点が挙げられる。提言としては、学校現場への適切な予算配分、本事業の経験の他地域への共有による有効活用、ニーズに合った研修の継続的実施に向けた支援等が行われることが望まれる。

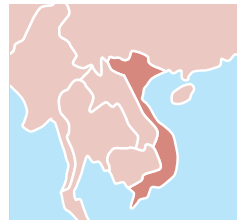


本事業にて建設された学校校舎

※ 本件を含むすべての事後評価報告書は、JICAウェブサイトの「事業評価→事後段階の評価(事後評価・事後モニタリング)」からご覧いただけます。(URL:<http://www.jica.go.jp/activities/evaluation/after.html>)



アジア ベトナム



## 南部沿岸無線整備事業

### 沿岸無線通信システムの近代化により船舶の安全確保および海難事故に迅速に対応

【外部評価者】

2008年ベトナム・日本合同評価チーム\*1

#### レーティング

有効性・インパクト	a	総合評価 <b>A</b>
妥当性	a	
効率性	b	
持続性	a	

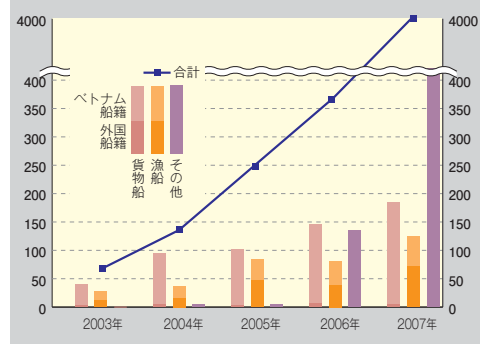
#### 本事業の目的

ベトナム南部における沿岸無線通信局において、GMDSS(海上における遭難および安全に関する世界的な制度。1976年SOLAS条約の1988年改正による規定)を整備することにより、国内外の航路を航行する船舶の安全の確保および海難事故への迅速な対応をはかり、もって海運・漁業の振興に寄与する。

#### 借款契約概要

- 承諾額／実行額：18億6600万円／14億9000万円
- 借款契約調印：2000年3月
- 借款契約条件：金利1.8%、返済30年(うち据置10年)、一般アンタイド
- 貸付完了：2007年1月
- 実施機関名：運輸省、ベトナム海運総局

沿岸無線により支援を受けた海事施設の推移 (2003年～2007年)



\*1 本事業はベトナム計画投資省および運輸省と合同で評価が行われた。合同評価チームのメンバーは、ベトナム側評価者9名(計画投資省、運輸省、実施機関、他の関係機関、評価コンサルタント)およびOPMAC株式会社 宮崎慶司(外部評価者)の計10名であった。

\*2 SOLAS(Safety of Life at Sea)条約:海上における人命の安全のための国際条約。

\*3 SAR(Search and Rescue)条約:海上における捜索および救助に関する国際条約。

\*4 船舶自動識別装置(AIS):船舶の船名、船種、識別信号、位置、針路、速力、航行状態、安全情報等の船舶運航等にかかる情報を超短波帯(VHF)の無線電波により、船舶相互間および船舶陸上施設間で自動的に送受信し、当該情報を共有するシステム。AISは、SOLAS条約において規定されているすべての旅客船、300Gt以上の国際航海に従事する船舶および国際航海に従事しない500Gt以上の貨物船への搭載が義務づけられている。

#### 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

GMDSSの導入により、SOLAS条約\*2およびSAR条約\*3の規定を遵守することが可能となった。また通信エリアが拡大し、ほぼすべての海域の大型船舶および近海の小型船舶と通信が可能となった。

通信量も増加し、沿岸無線通信局から提供される航行警報、捜索救助情報、気象・天気予報等の情報量は、2003年から07年の間でほぼ倍増した。沿岸無線通信システムにより支援を受けた海事施設の数も06年の362から07年の3454と約10倍に伸びた。受益者調査でも、船舶間および船陸間の通信の改善、通信エリアの拡大および情報の信頼度の向上などが効果として認識された。

現行の捜索救助活動の実施体制には課題も多く、実施体制の強化が必要であるが、本事業はベトナムにおける捜索救助活動の強化を促進したとともに、同国の海運部門の投資・開発の環境整備に一定の貢献を果たした。

本事業の実施により概ね計画どおりの効果発現が見られ、有効性は高い。

#### 妥当性

本事業の実施は審査時および事後評価時ともに、開発ニーズ、開発政策と十分に合致しており、事業実施の妥当性は高い。本事業は、ダナン以北のベトナム北部における沿岸通信整備を目的とした円借款事業「沿岸無線整備事業」(96年度調印)の第2期として実施された。

#### 効率性

本事業は、事業費については計画を下回ったものの、期間が計画を大幅に上回ったため、効率性についての評価は中程度と判断される。遅延理由としては、用地の選定調査や入札書類の作成の遅れ、技術設計、入札書類および評価結果の承認の遅れ、船舶自動識別装置(AIS)\*4機器の調達に伴う期間延長などが挙げられる。

#### 今後の展望(持続性)

本事業は実施機関の能力および維持管理体制とともに問題なく、高い持続性が見込まれると評価される。これには実施機関に対するJICA専門家派遣による技術協力も貢献した。なお、本事業の運営・維持管理は、ベトナム海運総局と運輸省が主管する国営企業ベトナム船舶通信公社が担当している。

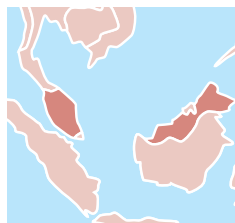
#### 結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。教訓として、インフラ整備とその運用・維持管理に必要な研修の効果的な組み合わせの成功例であるほか、案件形成段階における関連機関の連携強化の必要性、などが挙げられる。提言としては、捜索救難調整に関する詳細で実用的な実施規則・運用指針の策定の必要性(対ベトナム政府)、漁民に対する海上保安教育の推進と漁船の沿岸無線通信機器の改善(対農業農村開発省、省人民委員会)などが挙げられる。

\* 本件を含むすべての事後評価報告書は、JICAウェブサイトの「事業評価→事後段階の評価(事後評価・事後モニタリング)」からご覧いただけます。(URL:<http://www.jica.go.jp/activities/evaluation/after.html>)



アジア マレーシア



# ポートディクソン火力発電所 リハビリ事業

高効率な火力発電所設備へ転換し、安定的な電力供給、大気環境改善、エネルギー源多様化へ貢献

わが国のODAと  
JICA

JICAの  
評価制度とは

第1部 JICAの事業評価  
評価の向上に  
向けた取り組み

トピックス

外部の第三者  
による事後評価

第2部  
プロジェクト・レベルの評価  
アジア  
中東  
アフリカ  
中南米  
大洋州  
欧州  
事後評価結果

第3部  
プログラム評価  
プログラム・レベルの評価

テーマ別評価

資料・リスト  
実績一覧・用語集

【外部評価者】

OPMAC株式会社 三島 光恵

## レーティング

有効性・インパクト	a	総合評価 <b>A</b>
妥当性	a	
効率性	b	
持続性	a	

## 本事業の目的

ネグリセンピラン州に位置するポートディクソン火力発電所において、著しく老朽化し、非効率な油焚き発電設備を撤去し(本事業では600MWのうちの240MW分)、高効率かつ有害ガス排出量の著しく低いガスコンバインドサイクル火力発電設備へと転換することにより、安定的な電力供給の実現と有害ガス排出量の抑制をはかり、もって半島マレーシア電力システムの安定化とエネルギー源の多様化へ寄与する。

## 借款契約概要

- 承諾額／実行額：  
490億8700万円／486億700万円
- 借款契約調印：1999年3月
- 借款契約条件：金利0.75%、返済40年(うち据置10年)、一般アンタイト
- 貸付完了：2006年6月
- 実施機関名：マレーシア電力会社(TNB)
- URL：<http://www.tnb.com.my/tnb/index.php>

## 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業で更新されたガスコンバインドサイクル発電設備による2005-06年度以降の発電実績は、各年度計画値を上回り、毎年約5500GWhであった。設備利用率、稼働率は高い水準を維持している。以前の油焚き発電所との比較で、NOx、SOx、CO<sub>2</sub>の排出量が大幅に減少し、大気環境モニタリング数値について環境局の基準未達である。半島マレーシアの電力系統全体において、本設備は全体設備容量の6%である一方、発電量に占める割合は14.5%となっており、ベースロード対応の信頼性の高い発電施設として電力システムの安定化に寄与している。エネルギー多様性の観点からは、おもに油焚き火力のシェア減少とガス発電量増加に貢献し、経済面においては、燃料費の削減インパクトがあった。また、技術的観点からは、TNBにとり、プロジェクトマネージメント上で学ぶ点が多く、国内の他の発電所の運用にも役立った。本施設はモデルケースとして、国内外から年間1000人以上の訪問者を受け入れている。

本事業の実施により概ね計画どおりの効果が見られ、有効性は高い。

## 妥当性

本事業の実施は審査時および事後評価時ともに、開発ニーズ、開発政策と十分に合致しており、事業実施の妥当性は高い。第7次および第8次5カ年計画(1996-2005年)では、石油偏重を避けたエネルギーの多様化を述べており、高効率なエネルギー転換、環境負荷の軽減において政府政策と一致していた。半島マレーシアにおける電力需要予測においても設備容量増強のニーズがあった。

## 効率性

本事業のアウトプットはほぼ計画どおり、事業費については計画を下回った(計画比81%)。しかし、期間については既存の発電設備の撤去作業の遅延がおもな要因で、計画を若干上回ったため(計画比119%)、効率性の評価は中程度と判断される。

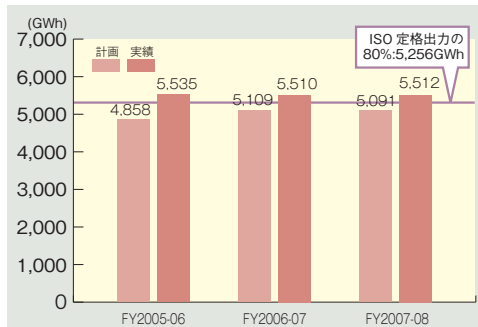
## 今後の展望(持続性)

本事業は実施機関の能力および維持管理体制ともに問題なく、高い持続性が見込まれると評価される。日常の運営維持管理を実施する体制として要員数は十分であり、また、定期的維持管理業務についてはTNBの子会社(REMACO)に委託して実施する体制が整っている。発電所の担当職員については、研修を職位別に定期的に行っており、REMACOの技術力も十分あるとみなされる。財務についても、現在のところ特に運営維持管理に影響を及ぼす点は見受けられない。

## 結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。教訓として、既存の発電機跡地における新規発電機建設の場合は撤去作業に inclusion 計画を要するため、作業計画にあらかじめ準備期間を考慮しておくべきであったことが挙げられる。

送電端発電量の計画と実績



[出所] TNB

※ 本件を含むすべての事後評価報告書は、JICAウェブサイトの「事業評価→事後段階の評価(事後評価・事後モニタリング)」からご覧いただけます。(URL:<http://www.jica.go.jp/activities/evaluation/after.html>)





中南米 コロンビア



# ボゴタ上水道整備事業

貯水池等の建設により水供給の安定をはかり、市民の生活環境を改善

序章 JICAのわが国のODAと

JICAの評価制度とは

第1部 JICAの事業評価 評価の向上に向けた取り組み

トピックス

第2部 外部の第三者による事後評価

プロジェクト・レベルの評価 アジア 中東 アフリカ 中南米 大洋州 欧州

第3部 プログラム評価

テーマ別評価

資料・リスト 実績一覧・用語集

### 【外部評価者】

オフィスみかげ合同会社 稲澤 健一

### レーティング

有効性・インパクト	a	総合評価 <b>A</b>
妥当性	a	
効率性	b	
持続性	a	

### 本事業の目的

政治・経済・文化の中心である首都ボゴタにおいて、貯水池・ポンプ場の建設、監視・制御システムや維持管理用機材(車輛・重機等)の整備を行うことにより、浄水場の給水能力拡大・上水の安定供給および給水人口の増加をはかり、もってボゴタ市民の健康・衛生面の改善および同市の産業基盤の向上に寄与する。

### 借款契約概要

- 承諾額/実行額: 83億7500万円/63億7400万円
- 借款契約調印: 1991年12月
- 借款契約条件: 金利4.75%、返済25年(うち据置7年)、複合アンタイド
- 貸付完了: 2004年12月
- 実施機関名: ボゴタ上下水道公社(EAAB)

### 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

当初計画では2005年の平均給水量は211.3万m<sup>3</sup>/日と予測していたのに対し、2008年実績では129.9万m<sup>3</sup>/日と当初計画を下回った。これは、1990年代半ば以降に、1)実施機関による料金体系の改善およびボゴタ市役所による省水キャンペーンの結果、水の消費量が抑制されたこと、2)一般家庭に水道メーター機器を据付した結果、給水量をより適正に計量・コントロールできるようになったことにより、給水需要が減少したためである。ボゴタ市の人口は増加傾向にあるため、今後給水需要は再び増加に転じ給水量も増加すると見込まれる。一方、受益者調査からは水質・水圧については概ね良好であり、実施機関の給水サービスにも信頼が寄せられていることがうかがえる。本事業の実施により概ね計画どおりの効果発現が見られ、有効性は高い。

### 妥当性

本事業の実施は審査時および事後評価時ともに、開発ニーズ、開発政策と十分に合致しており、事業実施の妥当性は高い。審査時には、バックアップ水源の確保・補完施設等の建設による安定的な上水供給の実現が求められていた。事後評価時も、引き続き安定的な上水供給・給水需要増への対応が求められており、本事業はその基盤として高い重要性を保持している。

### 効率性

本事業は、事業費については計画を下回ったものの(計画比92%)、期間が計画を大幅に上回った(計画比356%)ため、効率性についての評価は中程度と判断される。おもな遅延の要因としては、監視・制御システムについて請負業者が詳細設計を実施するターンキー契約が導入されたが、実施機関はその調達方法・プロセスに不慣れであったために、入札書類等の作成・調達手続きに時間を要したことが挙げられる。

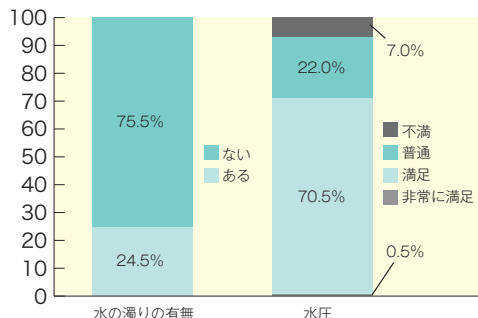
### 今後の展望(持続性)

本事業は実施機関の能力および維持管理体制とともに問題なく、高い持続性が見込まれると評価される。

### 結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。監視・制御システムの調達の遅延については、実施機関の調達能力はある程度予測できたと考えられる。援助実施機関は事業開始から完成まで実施機関と必要かつ効率的な調整を行うように留意し、可能な限り早期に実施機関の調達実施体制・能力の確認と適切な取り組みを検討・実施すべきである。

### 受益者調査結果



※ 本件を含むすべての事後評価報告書は、JICAウェブサイトの「事業評価→事後段階の評価(事後評価・事後モニタリング)」からご覧いただけます。(URL:<http://www.jica.go.jp/activities/evaluation/after.html>)



# エルニーニョ被災道路 修復事業



被災した主要幹線道路の修復改良により円滑な道路交通の確保に貢献

## 【外部評価者】

有限会社トレア 吉田 健

## レーティング

有効性・インパクト	a	総合評価 <b>B</b>
妥当性	a	
効率性	b	
持続性	b	

## 本事業の目的

エルニーニョ現象による被害が特に深刻な主要幹線道路を修復改良することにより、被災により妨げられている道路交通の正常化をはかり、もって将来にわたる円滑な道路交通の確保に寄与する。

## 借款契約概要

- 承諾額／実行額：  
158億3300万円／156億3900万円
- 借款契約調印：1999年4月
- 借款契約条件：金利2.2%、返済25年（うち据置7年）、一般アンタイド[コンサルティングサービス部分は金利0.75%、返済40年（うち据置10年）、二国間タイド]
- 貸付完了：2006年8月
- 実施機関名：運輸通信省
- URL：<http://www.mtc.gob.pe/portal/inicio.html>



本事業で建設された橋梁（フニン地域）



岩石の撤去作業（フニン地域ハウハ〜タルマ間道路）

## 本事業実施による効果（有効性・インパクト）

修復改良された道路区間（総延長約415km）のすべてにおいて、事業前に比べて交通量が増加し、走行時間が短縮した。経済的内部収益率（EIRR）は区間により10-33%と算出され、十分に高い経済的収益性が確認された。

沿線市町村で行った受益者調査では、市場および郡中心部へのアクセスが改善されたとの声が多く聞かれたほか、女性の雇用機会の増加に結びついたとの意見も多かった。北部のカハマルカ地域では本事業が沿線住民の所得増加につながったとの意見が多い一方、フニン地域では本事業による安全面の向上に否定的な意見が多かった。これは走行速度が上がったことによる事故の増加が背景にあると考えられる。

本事業の実施により概ね計画どおりの効果発現が見られ、有効性は高い。

## 妥当性

本事業はペルー政府の「エルニーニョ緊急支援プログラム」の一環として優先度の高い道路区間を対象に実施された。また、現政権は山岳地域の輸出振興を経済政策のひとつに掲げており、本事業の対象区間の開発は同政策に寄与する。したがって、本事業の実施は審査時および事後評価時ともに、開発ニーズ、開発政策と十分合致しており、事業実施の妥当性は高い。

## 効率性

本事業は事業費についてはほぼ計画どおりであったものの、ペルー政府の財政上の問題により事業実施に必要な内貨予算の確保が進まず工事が遅れ、事業期間が計画を大幅に上回ったため、効率性についての評価は中程度と判断される。

## 今後の展望（持続性）

実施機関の維持管理体制、技術には概ね問題ないものの、維持管理にかかる財務および土砂崩れが頻発する区間の維持管理に一部懸念があることから、本事業の持続性は中程度と評価される。

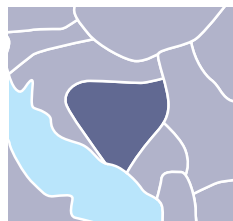
## 結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は高いといえる。教訓として、災害復旧のような緊急に実施が必要な事業の場合は、その迅速な対応のために必要な調査の簡略化または短縮化を検討することが有用であると考えられる。

※ 本件を含むすべての事後評価報告書は、JICAウェブサイトの「事業評価→事後段階の評価（事後評価・事後モニタリング）」からご覧いただけます。（URL：<http://www.jica.go.jp/activities/evaluation/after.html>）



欧州 ボスニア・ヘルツェゴビナ



## 緊急電力整備事業

火力発電所と炭鉱の修復により紛争後の電力安定供給に貢献

## 【外部評価者】

株式会社グローバル・グループ21ジャパン  
園田 元

## レーティング

有効性・インパクト	a	総合評価 <b>B</b>
妥当性	a	
効率性	b	
持続性	b	

## 本事業の目的

カカニ火力発電所、および同発電所を含む4火力発電所に隣接する6つの炭鉱のリハビリを行うことにより電力の供給増をはかり、もって紛争後の経済復興および民生の安定・向上に寄与する。

## 借款契約概要

- 承諾額／実行額：  
41億1000万円／41億200万円
- 借款契約調印：1998年12月
- 借款契約条件：金利0.75%、返済40年（据置10年）、一般アンタイド（コンサルティングサービス部分は二国間タイド）
- 貸付完了：2006年8月
- 実施機関名：  
＜ボスニア・ヘルツェゴビナ連邦＞  
ボスニア・ヘルツェゴビナ連邦電力公社（EPBiH）、  
カカニ炭鉱公社（BCBK）、ブレザ炭鉱公社（BCBR）、クレカ・ドゥルデビク炭鉱公社（CKMD）、パノピチ炭鉱公社（BCBA）  
＜スルブスカ共和国＞  
スルブスカ共和国電力公社（EPRS）

## 本事業実施による効果（有効性・インパクト）

本事業はカカニ火力発電所の2つのユニットと6炭鉱において、紛争後これまでに行われた設備投資額の2割近くを提供した。カカニ炭鉱で鉄道設備が活用されていないものの、本事業による設備の8割以上は十分に活用され、カカニ火力発電所の発電パフォーマンス向上、ブレザ炭鉱、クレカ炭鉱の生産の維持・回復に重要な役割を果たし、カカニ火力発電所の発電量の大幅な増加、および同発電所を含む国内4カ所の火力発電所が必要とする石炭の確保に貢献している。

ボスニア・ヘルツェゴビナの電力供給は紛争終了後も確保されている。国内4カ所の火力発電所は全国総発電量の約7割をになっており、本事業は電力供給の確保を通じて同国の経済復興と民生向上に貢献したといえる。また、カカニ火力発電所では、排出ガス中の汚染物質の削減に寄与した。

本事業の実施により概ね計画どおりの効果発現が見られ、有効性は高い。

## 妥当性

ボスニア・ヘルツェゴビナ紛争が終結後、電力部門の復興は最優先分野のひとつとされ、発電設備および発電所に石炭を供給する炭鉱の修復が急務であった。現在も電力分野は同国の重要分野である。発電能力の復旧は一段落したが、各炭鉱の石炭供給能力にはあまり余力がなく、今後の電力需要増に対応するためには、発電能力・石炭供給能力の継続的な増強が必要である。本事業の実施は審査時および事後評価とともに、開発ニーズ、開発政策と十分に合致しており、事業実施の妥当性は高い。

## 効率性

本事業では借款契約の発効が1年以上遅れたことにより、緊急投資として計画されていた事業内容の多くが入れ替わった。さらにカカニ火力発電所7号機とブレザ炭鉱において実施が大幅に遅れたため、期間が計画を大幅に上回った。事業費についてはほぼ計画どおりであったため、効率性についての評価は中程度と判断される。

## 今後の展望（持続性）

設備の運営維持管理に関する実施機関の技術水準は全般に高い。ただし、ボスニア・ヘルツェゴビナ連邦の炭鉱部門は余剰人員、恒常的な赤字、設備投資不足などの問題を抱えていることから、設備の維持管理と更新の財源に懸念がある。同連邦は電力会社との経営統合によりこの問題の解決をはかっており、その動向に注意を払う必要がある。

## ● 結論と教訓・提言 ●

以上より、本事業の評価は高いといえる。提言として、カカニ炭鉱は必要な機材を調達し、鉄道による石炭運搬を開始すること、連邦政府は石炭生産の効率化をはかり炭鉱設備への必要な投資を継続することが挙げられる。

※ 本件を含むすべての事後評価報告書は、JICAウェブサイトの「事業評価→事後段階の評価（事後評価・事後モニタリング）」からご覧いただけます。（URL：<http://www.jica.go.jp/activities/evaluation/after.html>）



カカニ火力発電所