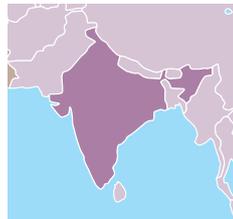




アジア インド



# カルカッタ都市交通施設整備事業



大都市の主要交差点の改良と立体交差化により、交通混雑の緩和と環境改善に貢献

### 【外部評価者】

ベガサスエンジニアリング株式会社 石井 公一

### 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	c	
持続性	a	

### 本事業の目的

交通渋滞の著しいカルカッタ中心部の10カ所の主要な交差点において、交差点の立体交差化および道路平面の改良を行うことにより、交通の円滑な通行をはかり、もって同市の経済発展、公共交通の利便性の向上および都市環境の改善に寄与する。

### 借款契約概要

- 承諾額／実行額：106億7900万円／105億3100万円
- 借款契約調印：1997年2月
- 借款契約条件：金利2.1%、返済30年（うち据置10年）、一般アンタイト
- 貸付完了：2005年12月
- 実施機関名：西ベンガル州交通局
- WEBページURL：<http://www.wbgov.com>



追加工事区間

### ピーク時交通量の変化(台/時)\*

交差点	方向	事業実施前	事後評価時 2008年2月	増加率 (%)
AJC BOSE	西→東	400	1,840	360
	東→西	274	2,054	650
GARIAHAT	北→南	950	2,314	144
	南→北	1,090	2,872	163
PARK	南→北	1,976	4,437	125
	北→南	1,746	3,226	85
LOCK GATE	南→北	475	930	96
	北→南	234	1,046	347

\*ピーク時は午前9時～11時、午後4時～6時。  
[出典]西ベンガル州交通局

### 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業により建設された立体交差が通るほとんどの交差点において、ピーク時の実績交通量の増加率は100%を越えており、交通量の順調な増加が見られる(下表参照)。また、各交差点を経由する市内7ルートの平均走行速度が12.9km/h(1992年実績)から事後評価時には19.6km/hまで改善されているほか、受益者調査でも、道路利用者の77%が「渋滞の緩和」および「通勤時間の短縮」と、73%が「走行性快適性の改善」が実現したと回答しており、交通の円滑な通行にとって一定程度の効果があったと判断される。さらに、都市環境への影響に関しては、SPM(浮遊粒子)値や騒音値は同国の基準に達していないものの、大気汚染物質(SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>等)や騒音値に減少傾向は見られることから、都市環境の改善にも一定程度寄与していると判断される。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。他の大都市に比べて都市内道路の割合がきわめて低く、中心部に交通が集中する傾向のあるコルカタ市では、計画当初より道路容量の増加、市内交差点の立体化・改良の必要性が認識されていたが、事後評価時点では、新たに近年の経済成長にともなう輸送需要や大気汚染・騒音等による健康被害への対応が課題となっている。

### 効率性

本事業は、期間については計画を大幅に上回り(計画比182%)、事業費についても計画を若干上回っていることから(計画比104%)、効率性の評価は低い。遅延の主要因は用地取得や水道管等地下埋設物移設等によるものであり、事業費超過の主要因は、為替変動による内貨増額と、立体交差建設の一部中止にともない実施した追加工事分(周辺道路整備等)費用の超過である。

### 今後の展望(持続性)

実施機関の能力および維持管理体制とともに問題ないほか、維持管理を担うフグリー川橋梁委員会(Hooghly River Bridge Commissioners:HRBC)では職員への定期的な研修が実施されており、同機関への維持管理予算の配賦も十分であることから、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。本事業で中止となった立体交差建設の必要性は依然として高いため、地下埋設物の移設を不要とするより小さい断面積の橋脚等の技術的代替案につき早期検討が望まれる。本事業の教訓としては、用地取得や地下埋設物の移設に関する問題が迅速に解決するための住民や関係機関とのスムーズな調整を可能とする体制づくりが挙げられる。



## カルナタカ州東部植林事業

アジア インド



住民参加型の植林事業により、森林の荒廃防止・回復と住民の生活改善に貢献

## 【外部評価者】

ベガスエンジニアリング株式会社 石井 公一

## 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	a	
持続性	b	

## 本事業の目的

森林の荒廃が進行しているカルナタカ州において、住民参加型の持続可能な植林事業（植林、普及活動等）を実施することにより、森林の荒廃防止、荒廃した森林の回復、生物多様性の保全、森林の生産性向上等をはかり、もって地域の環境改善および貧困削減に寄与する。

## 借款契約概要

- 承諾額／実行額：  
159億6800万円／148億3100万円
- 借款契約調印：1997年2月
- 借款契約条件：金利2.1%、返済30年（うち据置10年）、一般アンタイド
- 貸付完了：2005年5月
- 実施機関名：カルナタカ州森林局
- WEBページURL：  
<http://karnatakaforest.gov.in>

## 本事業実施による効果（有効性・インパクト）

本事業により約3億4000万本の植林が実施され、当初計画では植林面積47万5000haを予定していたのに対し、2007年実績では55万7870haと、当初計画を上回った。また、本事業対象地域の燃料用材の年間生産額（2億3500万ルピー）は、下表のとおり事業計画時（1億9600万ルピー）より約20%増加するなど、森林の生産性向上にも一定程度寄与していると判断される。

本事業のインパクトとして、水源滋養効果や土壌水分の上昇等による地域の環境改善への貢献や燃料用材・飼料（下草および葉）の採取における労働の軽減による貧困削減効果なども指摘されている。

なお、本事業においては、地域住民が植林活動のための森林管理組合（Village Forest Committee: VFC）を設立し、植林の計画段階から実施機関である州森林局と協議を行い、住民のニーズを取り入れた植林およびVFCによる維持管理を行う住民参加型の植林活動（Joint Forest Management: JFM）が実施されたが、森林職員の研修強化やNGOとの連携によって、上記活動におけるVFCと森林局との調整が円滑に進んだ。

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。カルナタカ州においては計画当初より植林事業の重要性が認識されていたが、事後評価時点（2005年データ）でも同州森林被覆率（21%）がインド全国平均（23%）より低く、特に荒廃林再生の必要性が認識されている。

## 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167%）、主要コンポーネントである植林面積は計画を19%上回る実績を達成し、かつ事業費については計画を下回ったため（計画比93%）、効率的に実施されたと判断される。期間延長の理由としては、追加植林を実施したことによる。

## 今後の展望（持続性）

本事業では再植林や維持管理予算の財源となる森林開発基金の規模が将来的な林産物の収穫量や時期によって変動するという事情もあり、財務的持続性については不明であるものの、体制・技術については問題がないことから、持続性は中程度と評価される。

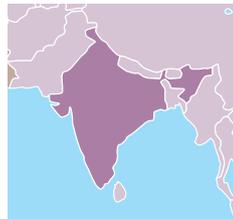
## 結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。本事業の教訓として、植林直後に実施された生活改善活動支援は、十分な森林便益が得られるまでの措置として効果的であったことが挙げられる。提言としては、再植林の資金源となる森林開発基金の持続性を財務的見地から検証することが望まれる。

## 事業対象地域の林産物の年間生産量および生産額

林産物	年間生産量（トン）		年間生産額（百万ルピー）*	
	審査時計画	2007年実績	審査時計画	2007年実績
燃料用材	284,000	340,000	196	235
竹材	1,231 （万本）	11,250 （万本）	19	169
飼料 （草・葉）	5,842	15,900	1	3
果実	10,224	46,700	102	467

\*百万ルピー以下は四捨五入  
〔出典〕カルナタカ州森林局



# タミールナド州植林事業

住民参加型の植林事業により、地域の環境改善と住民の生活改善に貢献

【外部評価者】

ベガサスエンジニアリング株式会社 石井 公一

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	a	
持続性	a	

本事業の目的

森林の荒廃が進行しているタミールナド州において、住民参加型の要素を取り入れた持続可能な植林事業(植林、普及活動等)を実施することにより、森林の荒廃防止・回復、生物多様性の保全、森林の生産性向上等をはかり、もって地域の環境改善および貧困削減に寄与する。

借約契約概要

- 承諾額/実行額: 133億2400万円 / 132億8600万円
- 借約契約調印: 1997年2月
- 借約契約条件: 金利2.1%、返済30年(うち据置10年)、一般アンタイド
- 貸付完了: 2005年5月
- 実施機関名: タミールナド州森林局
- WEBページURL: <http://www.forests.tn.nic.in>

本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業により約1億6000万本の植林が実施され、当初計画では植林面積40万6000haを予定していたのに対し、事後評価時では45万7454haとなっており、当初計画を上回った。その植林面積は州の森林面積230万4400ha(2005年)の19.8%にあたり、州の森林率の向上に一定の効果があったと判断される。

本事業においては、地域住民が植林活動のための森林管理組合(Village Forest Committee:VFC)を設立し、植林の計画段階から実施機関である州森林局と協議を行い、住民のニーズを取り入れた植林およびVFCによる維持管理を行う住民参加型の植林活動(Joint Forest Management:JFM)が実施されたが、これにより違法伐採・放牧等による森林への圧力の減少等の環境改善効果が指摘されている。また、このVFCを通じた小規模融資を含む生活改善活動により、VFCメンバー(約46万人)の約4割が新規開業者(約17万人)となっていることから、一定程度の貧困削減効果もあったと推定される(下表参照)。

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。タミールナド州においては計画当初より植林事業、特に荒廃林の再生が最優先課題とされていたが、事後評価時点ではこれに加え、JFMによる持続可能な森林管理、森林依存者の収入の多様化等が重視されている。

効率性

本事業は、期間については計画を大幅に上回り(計画比161%)、事業費についても計画を若干上回ったものの(計画比110%)、事業スコープの変更による追加事業の実施がそれらのおもな理由であることから、効率的に実施されたと判断される。

今後の展望(持続性)

本事業では、生活改善活動の持続可能性については不明であるものの、森林局職員、VFCメンバーおよびNGO等に対して行われた研修が実施後もフェーズ2を通して継続されており、実施機関の能力および維持管理体制ともに問題ないことから、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。本事業の教訓として、事業初期段階、つまり林産物の収穫量が少なく生活改善活動のための資金確保が十分でない期間に、一時的な財政支援を行ったことなどが事業成功の要因として挙げられる。

VFCの生活改善活動による新規開業者数(累積)(2005年現在) (単位:人)

職種	男性	女性	合計
線香	257	1,771	2,028
竹籠	544	1,599	2,143
椰子紐	445	574	1,019
乳業	20,625	24,459	45,084
養蜂	426	249	675
養鶏	1,568	1,090	2,658
家畜	4,186	3,726	7,912
椰子編	1,055	2,071	3,126
服飾	1,082	5,611	6,693
家庭備品レンタル	161	179	340
その他	55,338	48,914	104,252
合計	85,687	90,243	175,930

[出典]タミールナド州森林局



# クパン港・ビトゥン港 開発事業

アジア インドネシア



国際貿易、東インドネシア地域開発の推進に向けて拠点港を近代化

【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

東ヌサテンガラ州のクパン港、北スラウェシ州のビトゥン港において、港湾施設の整備を行うことにより港湾能力の増強をはかり、もって物流増加にともなう地域経済の発展に寄与する。

## 借款契約概要

- 承諾額／実行額：  
52億5000万円／49億9700万円
- 借款契約調印：1996年12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12月
- 実施機関名：運輸省海運総局
- WEBページURL：  
<http://www.dephub.go.id/hubla/>  
（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)

本事業後の両港への寄港船舶数および入港船舶総トン数は着工前(2000年)に比べてそれぞれ56%、26%(クパン港)、13%、10%(ビトゥン港)増加し、また取扱貨物量も11%(クパン港)および20%(ビトゥン港)増加しているが、なかでもコンテナ貨物量の伸びは163%(クパン港)および51%(ビトゥン港)と著しい。一方船舶平均待ち時間は2001年と比べて70時間以上(クパン港)および10時間(ビトゥン港)減少し、特にクパン港で大きく減少している。受益者調査(合計40社が回答)では、77%(クパン港)および100%(ビトゥン港)の回答者が本事業実施後に港湾の安全性が向上したと回答し、また96%(クパン港)および81%(ビトゥン港)の回答者が港湾サービスが向上したと回答している。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においてもインドネシア政府は両港を戦略港と位置づけその開発に力を入れており、特にビトゥン港ではさらに増加し続ける貨物需要に対応するため自己予算によって追加バースの建設に着手している。

## 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(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、詳細設計における事業スコープの変更、調達資機材の変更にともなう調達手続き期間の延長、および、より慎重な環境調査を行ったことによる着工の遅れ等が挙げられる。

## 今後の展望(持続性)

本事業の運営・維持管理機関はクパン港が第3港湾公社、ビトゥン港が第4港湾公社であるが、両社とも担当職員のトレーニングに力を入れ、また自社で処理できない高度かつ大規模修繕は外部専門業者に委託するなどの措置により適切な体制の下に業務を行っており、財務的にも問題はない。本事業は運営・維持管理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。教訓としては、本事業においては実施機関による事業費の適切な管理が行われていなかったため、プロジェクト実施管理体制構築の中でプロジェクト会計の設置と実施開始後の記帳責任の明確化が必要であることが挙げられる。

コンテナ貨物量推移 (単位: TEU\*)

年	クパン港	ビトゥン港
2000	7,333	66,737
2001	7,840	80,386
2002	8,865	83,861
2003	12,320	92,898
2004	15,684	102,648
2005	18,988	103,265
2006	19,254	100,933

\*TEU(Twenty-Foot Equivalent Unit):20フィート・コンテナ換算量  
[出典]第3および第4港湾公社



# ビリビリ灌漑事業

ビリビリ多目的ダムによる水資源を地域農業生産性向上に有効利用

## 【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>B</b>
妥当性	a	
効率性	b	
持続性	b	

## 本事業の目的

南スラウェシ州において、頭首工他の建設・修復、幹線・二次水路および排水路の建設を行い、あわせて維持管理用機材調達を行うことにより、米の増産をはかり、もって地域農民の所得向上に寄与する。

## 借款契約概要

- 承諾額／実行額：  
54億7200万円／54億300万円
- 借款契約調印：1996年12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12月
- 実施機関名：公共事業省水資源総局
- WEBページURL：  
[http://www.pu.go.id/satminkal/dijen\\_sda/](http://www.pu.go.id/satminkal/dijen_sda/)  
(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)

本事業による灌漑面積、米作付面積の計画値はそれぞれ2万4600ha、2万700haであったのに対し、2005年実績ではそれぞれ2万3786ha、2万3040haと計画値をほぼ達成した。また、単位収量については中央統計局農業統計によると、事業実施対象2県の2005年の実績平均が4.8トン/haと計画値の4.6トン/haを上回っている。受益者調査（カンピリ、ビリビリ、ビスアの3地域で実施：回答者203人）では、94%の回答者が本事業後に生活水準が向上したと答えており、また子供の教育状況、家族の健康状態が改善したと答えた農民が約80%に上っている。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においても農業開発のための灌漑施設の整備ならびに経済的に遅れた東部インドネシアの開発に重点がおかれ、各種農業プログラムが策定されている。

## 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、期間が計画を上回った（計画比146%）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事業実施のための手続きの遅れ等が挙げられる。

## 今後の展望(持続性)

本事業は、灌漑施設の運営・維持管理の制度的実行体制がまだ実務的には整っていないという問題がある。したがって、本事業の持続性は一部問題があり、中程度と評価される。水利組合の機能には不十分な点があるものの、現場視察の範囲では本事業によって整備された頭首工、幹線水路の物理的状況はおおむね良好であった。

## 結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は高いといえる。教訓としては、本事業において末端水路整備の責任所在が明確に定義されていなかったが、事業効果・インパクトを高めるべく、灌漑事業形成に際しては末端水路を含めた包括的な事業とすべきである点が挙げられる。提言としては、事業効果およびインパクト測定のための各種指標のモニタリング体制を強化することと、集約的な協議を通じた、灌漑施設の開発、運営・維持管理の責任体制の明確化と実践を促すことが望まれる。

## 灌漑および米作付面積、単収の変化

指標	単位	計画値 (1996)	実績値 (2005)	
灌漑面積	ha	24,600	23,786	
米作付面積 (雨期)	ha	20,700	23,040	
単収	雨期	トン/ha	4.6	4.8
	乾期	トン/ha	4.6	N/A

【出典】事業完了報告書(PCR)、コンサルタント業務完了報告書、中央統計局農業統計



## 地方インフラ整備事業(3)

アジア インドネシア



ジャワ、バリを除く全14州8000村落の基本インフラ整備により地域住民の生活水準向上に貢献

## 【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	a	
持続性	b	

## 本事業の目的

ジャワ島、バリ島を除く諸島の14州の村落において、アクセス用インフラ、小規模灌漑施設、簡易上水道、衛生管理施設等の基礎インフラの整備を行うことにより、地域経済の自立的発展および地域社会の自立能力向上をはかり、もってインドネシアにおける貧困削減に寄与する。

## 借款契約概要

- 承諾額／実行額：  
200億3900万円／199億600万円
- 借款契約調印：2001年7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：2005年10月
- 実施機関名：国家開発企画庁(BAPPENAS) 地域開発・地方自治総局、財務省予算総局、公共事業省居住環境総局、内務省地域開発総局、同村落開発総局
- WEBページURL：  
<http://www.bappenas.go.id/> (国家開発企画庁)  
<http://www.depkeu.go.id/lnd/> (財務省)  
<http://ciptakarya.pu.go.id/> (公共事業省居住環境総局)  
<http://www.depdagri.go.id/> (内務省)  
(すべてインドネシア語)

## 生活の中心となる場所へのアクセス時間の短縮(道路、橋)

場所	アクセス時間(分)		平均短縮率
	本事業前	本事業後	
アスファルト道路	22	10	55%
買物市場	44	24	45%
ターミナル*	29	14	52%
診療所	22	14	36%
村役場	23	15	35%
群役場	46	31	33%
学校	14	10	29%

\*オジェック(オートバイ)、ミニバス等、その地域にとっての公共交通機関が発着する場所  
[出典] 受益者調査

## 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業の受益者調査(計4州:回答者61人)において、アクセス用インフラの整備によって市場、学校、診療所等生活の中心となる場所へのアクセス時間が本事業実施後に30%~55%節減され、その結果所得が向上した(80%~100%が回答)という回答が得られた。小規模灌漑施設の整備によって乾期における水不足を訴える受益農民が86%から14%に減少し、その結果米の単収が20%~30%増加し、70%の農家で所得が向上した。簡易上水施設の整備により、河川等の自然水から上水への生活用水源の変化が見られ(ほぼ100%が回答)、衛生関連施設の設置は徐々に住民の衛生観念の変化をもたらし、自宅トイレを設置する家庭が増えている(本事業前0%から本事業後10~20%)。上水および衛生施設を整備した地域では住民の健康状況も改善しており、ほぼ100%の住民が家族の罹病率の低下を認識している。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においてもインドネシア政府は貧困層を直接のターゲットとする地域総合開発プログラムを実施しており、そのなかでも地方村落における基礎インフラの整備は重要な位置を占めている。

## 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できる。

## 今後の展望(持続性)

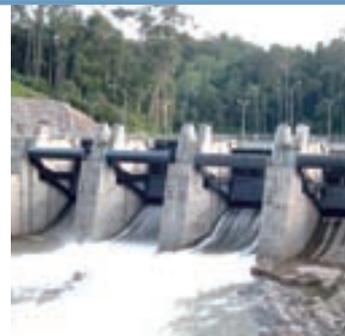
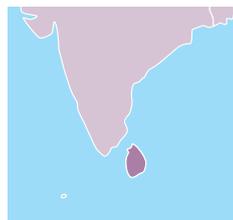
本事業によって整備されたほぼすべての小規模インフラ施設は、それらを実際に使用する地域住民によって運営・維持管理が行われることになっているが、制度的に定められた運営・維持管理組織の運用が不十分である。一方で、地域住民の伝統的相互扶助精神に支えられて多くの施設の状況は良好な状態に保たれている。よって、本事業の持続性は一部問題があり、中程度と評価される。

## 結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。教訓としては、本事業のような小規模分散型案件の管理には中央から現場に至るまでの体系的なマネージメント・システムの構築と運用が必須であること、事業効果の最大化にはそれぞれの地域文化を考慮に入れたアプローチをとるべきであることが挙げられる。提言としては、国家統計局統計によるモニタリング体制の復活、本事業の持続性を強化するために、一律的に適用されている運営・維持管理制度を見直すこと、県政府職員に対するさらなる能力強化措置がはかれることが望まれる。



アジア スリランカ



# ククレ水力発電事業

水力発電所の建設により、産業振興および電化率増加に貢献

【外部評価者】

株式会社グローバル・グループ21ジャパン 藺田 元

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

スリランカの多降雨地帯であるカル河支流ククレ川に調整池付きの流れ込み式発電所(35MW×2基)を建設することにより、同国の電力の安定供給をはかり、もって逼迫しつつある電力需給への対応および社会経済の発展に寄与する。

借款契約概要

- 承諾額／実行額：212億2700万円／194億1500万円
- 借款契約調印：1994年7月
- 借款契約条件：金利2.6%、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：セイロン電力庁(CEB)
- WEBページURL <http://www.ceb.lk/>

本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本発電所による2004～2007年の平均年間発電量は306GWh(計画比97%)に達した。2006年にはスリランカのピーク時電力供給の約4.0%、年間電力供給量の約3.4%を供給しており、スリランカの産業振興および電化率増加に、限定的・間接的ながらも貢献した。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。

なお、発電所周辺ではアクセス道路が建設されたことにより地域の孤立が解消し住民の生活に多くの好ましいインパクトが見られた一方、一部住民への補償手続には遅れが見られた。

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いる。電力需要の継続的な増加と火力発電費用の高騰を背景に、水力による安価な発電能力の必要性も大きいことから、妥当性は高い。

効率性

本事業は、計画通りの発電能力をもつ施設が建設され事業費は計画内に収まったものの、調達手続の遅れおよび計画見直しなどにより完成が計画より44カ月遅れたことから、効率性についての評価は中程度であったと判断される。

今後の展望(持続性)

運営・維持管理予算は確保されており、本発電所では全般的に適切な維持管理がなされている。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。教訓として、電力需給が逼迫している状況における発電事業では進捗管理に十分な努力が必要であること、アクセス道路は事業地周辺に重要な社会経済便益をもたらす可能性があること、実施機関とドナーは補償のプロセスと進捗を注意深くモニターする必要があり、補償対象者の社会経済状況に応じた補償内容の検討が必要であることが挙げられる。また提言として、CEBは残された補償問題について関係者全員が合意に達するように、建設的な対話を始めるためのイニシアチブをとる必要があること等が挙げられる。本事業に従事する技術者への上級研修、SCADAシステムの設計・運用についての研修を実施することを提案する。

ククレ水力発電所の運用実績

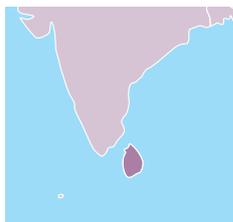
	2003 10-12月	2004	2005	2006	2007
最大出力(MW)	80	80	80	75	75
年間発電電力量(GWh)	79	318	317	319	270
年間運転時間(2基合計・hr)	2,098	8,865	8,797	9,003	7,665
計画外停止時間(2基合計・hr)	125	141	513	435	70

[注] 年間発電電力量の審査時計画値は317GWh  
[出典] CEBへの質問票回答結果



# 小企業育成事業(1)(2)

アジア スリランカ



中小零細企業へのツーステップローンにより、雇用創出・輸出増加に貢献

### 【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>A</b>
妥当性	a	
効率性	a	
持続性	a	

### 本事業の目的

スリランカの中小零細企業へ低金利の事業資金および技術移転のための資金を供給することにより、中小零細企業の生産性・収益性・技術力の向上をはかり、もって雇用創出を促し、同国のバランスのとれた経済成長と貧困削減に寄与する。

### 借款契約概要

- 承諾額／実行額:  
(第1期)54億3200万円／54億1000万円  
(第2期)48億3800万円／44億9200万円
- 借款契約調印:  
(第1期)1997年8月、(第2期)2001年1月
- 借款契約条件:(第1期)金利2.3%/(第2期)2.2%、返済30年(うち据置10年)、一般アンタイト
- 貸付完了:(第1期)2001年10月、(第2期)2006年3月
- 実施機関名:国立開発銀行(NDB)
- WEBページURL <http://www.ndbbank.com/>

### 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

約9300企業(スリランカの中小零細企業の約3割)が融資を受け、その約3分の1で生産性・収益性が、約半数で技術力が向上したと考えられる。ほぼ7割の企業は融資後に再投資を行った。総合的に判断すると、約9割の融資事業が成功と見られる。

本事業による融資は、約4万人の雇用増加と年間約40億ルピー(全国総輸出額の0.7%)の輸出増加につながったと推計される。

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、中小零細企業の資金需要も大きく、妥当性は高い。

### 効率性

本事業は、技術移転のための融資が低調であったものの総融資額が計画の94%に達したこと、事業期間および事業費ともに計画内に収まったことから、効率的に実施されたと判断される。

### 今後の展望(持続性)

リボルビング・ファンド\*の運用開始が遅れたが、参加金融機関の財務的持続性、参加金融機関から国立開発銀行への融資の返済状況、受益企業の持続性に大きな問題は見られず、高い持続性が見込まれると評価される。

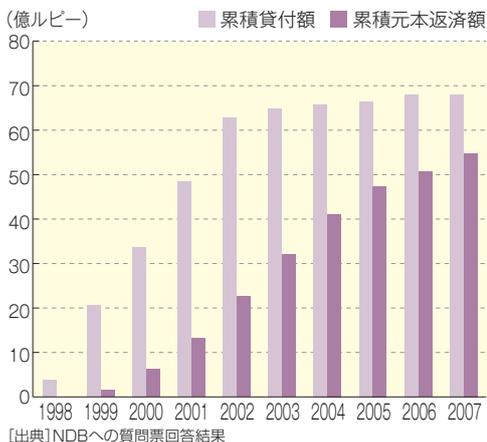
### 結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。教訓として、ツーステップ・ローンの最終貸出金利を定期的に見直し、市場金利と連動させることが円滑な実施につながることで、中小零細企業に研修・技術サービスのための融資を促進するためには手続き費用の抑制、広報・情報提供・啓蒙、研修・技術サービス提供者との連携が重要であることが挙げられる。まだ一部運用が開始されていないリボルビング・ファンドについては、速やかに運用開始することが望まれる。



受益企業の事例:ビスケット製造工場

### NDBの累積貸付額・累積元本回収額(第1期+第2期)



\*サブローンの返済期間と円借款の返済期間のギャップから来る余剰資金。これを利用して新規融資を行う。



# バンコク地下鉄建設事業 (1)～(5)

バンコク中心部の交通問題と大気汚染等の環境問題の改善に貢献

## 【外部評価者】

京都大学大学院 大津 宏康

## 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

第7次国家経済社会開発計画ならびに第8次同計画に沿ってマストラ鉄道網整備の一環としてバンコク中心部に地下鉄を建設することにより、年々深刻化するバンコクの交通渋滞問題を緩和して円滑で効率的な人の移動を実現する一方、大気汚染等の環境問題の改善に寄与する。

## 借款契約概要

- 承諾額／実行額：  
2224億2600万円／2164億5600万円(合計)
- 借款契約調印：1996年9月(第1期)
- 借款契約条件：  
(第1, 2期)金利2.7%、返済25年(うち据置7年)  
(第3, 4, 5期、既往内貨融資事業分)  
金利0.75%、返済40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部分アンタイド)
- 貸付完了：2006年3月(第5期)
- 実施機関名：タイ高速鉄道公社(MRTA)
- WEBページURL：  
<http://www.mrta.co.th/eng/index.htm>

## 特筆すべき事項

本事業において、MRTAはタイ法律で十分カバーされない内容についても実施機関として独自にバリアフリーガイドラインを策定し、自主的に障害者配慮を導入している。この方策は、“ユニバーサルデザインの導入(あるいは障害者・高齢者等への配慮)”として、円借款事業における好事例として高く評価されている。

## 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業で計画されていた地下鉄の運行状況は運行本数・運行間隔ともに当初計画と同等レベルの運行実績を達成している。しかしながら、乗客数は現時点では当初予測(24万～43万人/日)を下回っている(2007年7～11月平均、17万1200人/日)。この主原因としては、他の大量輸送機関プロジェクトおよびブルーラインの延伸が当初計画よりも遅れていることが考えられる。ただし、利用者数が増加傾向にあることに加え、利用者を対象とした受益者調査の結果からは、ほぼ100%の利用者から「大いに満足」あるいは「満足」という高い満足度が得られていることから今後利用者はさらに増加することが期待される。他方、地下鉄開業前(2003年)に比較して開業後に自動車平均走行速度、平均交通量の点から主要道路での交通渋滞の改善が見られる。また、沿線において開業前に比較して空気汚染物質の減少が確認された。

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。審査時点および事後評価時点のいずれにおいてもバンコク首都圏の交通渋滞の解消・大気汚染の改善は重要課題となっており、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(計画比94%)ものの、期間が計画を上回った(計画比126%)ため、効率性についての評価は中程度と判断される。事業遅延は、主としてコンセッション契約承認に関する閣議決定の遅れに起因するものである。

## 今後の展望(持続性)

実施機関であるMRTAの運営・維持管理に関する技術、体制面は問題ない。ただし、財務面についてはコンセッショネア\*であるBangkok Metro Public Company Limitedの収益状況に課題があり、本事業の持続性は中程度と評価される。

## 結論と教訓・提言

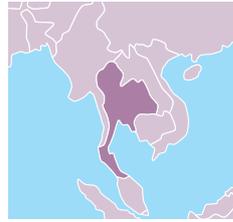
以上より、本事業の評価は高いといえる。本事業の教訓として、コンセッション契約に関する入札制度の改善、およびコンセッション契約による鉄道整備事業の妥当性を考慮することが挙げられる。提言としては、本事業の持続性を高めるためには、大量輸送機関整備を速やかに推進するタイ政府の施策が望まれる。

\*特許権所有者。権利の譲り受け人。



# 交通計画管理セクターローン

アジア タイ



交通セクターの利便性・安全性の向上を図り渋滞と交通環境の改善に貢献

【外部評価者】  
京都大学大学院 大津 宏康

## 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

道路ネットワーク構築や交通安全改善事業を通じて、1)道路利用の効率性の向上、2)交通安全の確保、3)公共交通機関の利便性の向上をはかり、もって道路交通渋滞と交通環境の改善に寄与する。

## 借款契約概要

- 承諾額／実行額：  
41億4800万円／32億500万円
- 借款契約調印：1998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：2006年1月
- 実施機関名：運輸交通調整委員会事務局(OCMLT)

## 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業では、バンコク大量輸送公社(BMTA)のバスルート・運行スケジュールが見直された結果、大量輸送交通への支線交通システムとして再構築された。また、バンコク首都圏での複合輸送による乗り換えに関する施設計画は、バンコク周辺地域を含めた地域において、より交通渋滞解消に寄与するものと期待される。さらに、本業務で立案されたバンコク首都圏における都市域大量輸送鉄道のマスタープランは、閣議決定され今後の大量輸送機関建設への道標となっている。

交通安全改善事業であるチェンマイ市における信号機整備事業に関しては、受益者調査によって多くの歩行者から歩行者信号の設置により、安全性が向上したとの回答が得られている。以上の結果から、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、交通セクターにおける交通環境改善の戦略に照らし、開発ニーズ、開発政策とも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を下回った(計画比35%)ものの、期間が計画を大幅に上回った(計画比194%)ため、効率性についての評価は中程度と判断される。事業費節減のおもな要因としては、立体交差新設のキャンセル、入札による価格抑制等が挙げられるが、他方、事業遅延のおもな理由は調達手続きの遅れや景観を巡る住民との交渉等に時間を要したことによる。

## 今後の展望(持続性)

チェンマイ市の歩行者用信号に関して稼動状況に故障などの課題があるものの、その他については運営維持管理の技術、体制、財務に特段問題がないことから、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。本事業の教訓として、住民からの抗議が事業遅延の主要因となったことから、現地住民に対する事前の説明、およびパブリックヒアリングを十分に実施することが挙げられる。提言としては、現在協議中で実施に至っていないバスルートの改善は、他のマストラの操業にともない交通渋滞の解消に寄与するものと推察されることから、その実施が望まれる。



チェンマイ市における信号機整備



建設された高架橋



## 地域開発事業(2)

観光の質を高めることで観光開発の持続性に貢献

### 【外部評価者】

慶応義塾大学 大平 哲

### 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

タイ経済にとって重要な位置を占める観光セクターにおいて、基礎インフラの整備、観光地の環境・文化・歴史の保全等を行い、また環境関連の人材育成の為にセンターを建設することにより、観光の質を高めることをはかり、観光開発の持続性に寄与する。

### 借款契約概要

#### ■ 承諾額／実行額：

36億200万円／24億5400万円

#### ■ 借款契約調印：1998年9月

■ 借款契約条件：金利0.75%（自然研究センター事業およびコンサルティングサービス）、1.7%（廃棄物・廃水処理施設事業）、2.2%（その他のサブプロジェクト）、返済40年（うち据置10年）（自然研究センター事業およびコンサルティングサービス）、25年（うち据置10年）（廃棄物・廃水処理施設事業およびその他のサブプロジェクト）、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1月

#### ■ 実施機関名：タイ王国政府官公庁（TAT）

#### ■ WEBページURL：

<http://www.tourismthailand.org/>

### 特筆すべき事項

観光基盤整備事業のなかのサブプロジェクトのひとつである産業村事業は注目に値する。持続的な観光開発のための地域住民の工芸品殖産事業というソフト事業である点でも特筆すべきであるし、日本における道の駅の経験を活用する努力が十分になされている点でも注目すべき円借款事業である。

### 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

観光の質を観光客1人あたりの平均滞在日数で見ると、国内観光客については1997年の2.31日から2006年は2.65日へと微増傾向がある。他方、外国観光客については通貨危機後に大幅な落ち込みがあり、本事業完了の2006年時点で危機の時点の水準にまで回復したものの、本事業の効果があったかについては不明であり、タイ全土では本事業の成果が顕著に表れているとは判断しがたい。

平均支出が国内、外国観光客ともに増加した結果、観光収入は着実に増加しているが、とりわけ外国観光客については通貨危機によるパーツ安の影響によって平均滞在日数とともに支出が増加したであろうと推察でき、必ずしも本事業をはじめとした観光の質向上事業による成果とは断言できない。

一方、事業費で見るとわずかな比率であるが、日本の経験を移転しながら進める参加型開発事業の成功例となりつつある産業村事業での成果のように、事業の実施により一定の効果発現も一部に見られることから、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。審査時より観光セクターは国家計画のなかで重要な位置を占めており、事後評価時点における国家計画では、国王提唱の「足るを知る経済」に基づく生物多様性や地域資源をもとにした環境調和型の開発が主要目標となっている。この目的を考えると、本事業の重要性は以前よりも高まっている。

### 効率性

本事業は、サブプロジェクトの数件について貸付完了までに完成しなかったこともあり、期間については計画を大幅に上回った（計画比169%）ものの、事業費が計画を下回った（計画比68%）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)

本事業はサブプロジェクトを束ねた全体を統括する機関が実質的には存在しないという問題があり、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。本事業の提言としては、タイ政府が、予算不足により非稼働中の機材を撤去し有効に利用できる場所へ移設するための予算を計上することが望まれる。



# 江西九江火力発電所 建設事業(1)(2)

## 江西省における電力供給の安定化に貢献

アジア 中国



### 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

発電所の運用実績は、当初計画では発電量4550GWh、設備利用率74.2%、所内率6.5%、発電端熱効率41.1%を予定していたのに対し、2006年実績では、発電量3889GWh、設備利用率63.7%(1基目)、70.6%(2基目)と、機器の点検・修理のため停止時間が長引き運転時間が短かったことにより、計画値をやや下回ったが、所内率は5.5%、発電端熱効率は46.7%と計画値を上回った。

1999年から2006年にかけて、江西省全体の電力需要は年平均12.6%増加し、電力供給は14.8%増加した。事後評価時点において、九江火力発電所全体で、江西省全体の電力供給量のうち約17.5%を占めており、本事業対象である第Ⅲ期分は10.0%(2006年)を占めており、電力需給の改善に一定程度貢献した。

一方で排煙脱硫装置の設置により、二酸化硫黄の排出量は中国の排出基準値以内に抑制されており、自然環境への悪影響は見られない。

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

審査時および事後評価時ともに、江西省の電力需要は供給を上回っており、本事業の対象である九江火力発電所においても第Ⅳ期発電所新設が予定されている。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

本事業は、事業費については計画を若干上回り(計画比115%)、事業期間が計画を140%程度上回ったため、効率性についての評価は中程度と判断される。おもな遅延理由は、為替レートの変動や手続きの煩雑さのため入札の準備や実施に時間がかかったことによる。

### 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。検査マニュアル、トレーニング、研究、資格取得などの制度、設備が整っており、運営・維持管理における技術にも問題はない。

### 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。本事業の教訓として、今後の石炭火力発電所建設事業においては、排煙脱硫装置の設置も含めて設計を行うべきであることが挙げられる。提言としては、本事業の運営・維持管理機関である国電九江発電有限公司の収益性が近年の石炭価格の上昇にともない悪化していることから、価格の低い高硫黄炭を使用できるよう、早期にボイラーおよび石炭輸送施設の設計変更を行うことが望まれる。

#### 【外部評価者】

広島大学 金子 慎治/市橋 勝、法政大学 藤倉 良

#### 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

江西省北部の九江市の北東約5kmにある九江火力発電所内に第Ⅲ期分として600MW級(300MW級×2系列)の国内炭を燃料とした石炭火力発電所を建設することにより、江西省の民生、工業、農業用の電力需要の増加への対応をはかり、もって地域経済の発展に寄与する。

#### 借款契約概要

##### ■ 承諾額/実行額:

(第1期)120億3000万円/113億9000万円  
(第2期)175億7000万円/142億7900万円

##### ■ 借款契約調印:(第1期)1995年1月/(第2期)1995年11月

■ 借款契約条件:金利(第1期)2.6%/(第2期)2.3%、返済30年(うち据置10年)、一般アンタイド

##### ■ 貸付完了:(第1期)2002年2月/(第2期)2005年12月

##### ■ 実施機関名:中国国電集团公司

##### ■ WEBページURL:

<http://www.cgdc.com.cn/web/guest/home>

#### 九江火力発電所第Ⅲ期の運用・発電実績

指標名	(単位)	完成時の目標値(5.6時機)	2003年		2004年		2005年		2006年	
			5時機	6時機	5時機	6時機	5時機	6時機	5時機	6時機
最大出力	(MW)	300-350 MW 2系列	350	350	350	350	350	350	350	350
送電端発電量	(GWh/年間)	4,550	2,260	3,913	3,571	3,889				
設備利用率	(%)	74.2	45.9	29.4	66.5	69.1	59.6	64.2	63.7	70.6
稼働率	(%)	74.2	62.8	37.2	91.0	92.0	80.8	83.0	84.2	87.9
所内率	(%)	6.5	5.7	5.9	5.6	5.5				
発電端熱効率	(%)	41.1	45.8	49.0	46.8	46.7				
原因別の停止時間	人員ミス	時間/年間	N/A	0	0	0	0	0	0	0
	機械故障	時間/年間	N/A	2102	1216	13	3	164	3	0
	計画停止	時間/年間	N/A	378	427	0	322	725	589	327
原因別の停止回数	人員ミス	(回/年間)	N/A	0	0	0	0	0	0	0
	機械故障	(回/年間)	N/A	11	8	2	1	1	3	0
	計画停止	(回/年間)	N/A	1	1	0	1	1	1	0

【出典】九江火力発電所

【注】 設備利用率=年間発電量/(定格出力×年間時間数)×100

稼働率=(年間運転時間/年間時間数)×100

所内率=(年間所内消費電力量/年間発電端発電量)×100

発電端熱効率=(年間発電端発電量×860)/(年間燃料消費量×燃料発熱量)×100



# 湖南省沅水流域水力発電事業

包蔵水力資源の豊富な湖南省沅水流域における水力発電所建設により、電力需給緩和に貢献

【外部評価者】

広島大学 金子 慎治 / 市橋 勝、法政大学 藤倉 良

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

沿海部と内陸部の結節点にあたり中国の経済発展上重要な位置にある同国中西部の湖南省において、同省を流れる源水流域に設備容量225MW、240MWのコンクリート重力式ダムによる水力発電所2基を建設することにより、同省における電力需給の緩和をはかり、もって同省および同国中西部の経済発展に寄与する。

借款契約概要

- 承諾額 / 実行額: 176億6400万円 / 88億5700万円
- 借款契約調印: 1998年12月
- 借款契約条件: 金利0.75%、返済40年(うち据置10年)、部分アンタイト(一部は二国間タイト)
- 貸付完了: 2006年7月
- 実施機関名: 中国国電集团公司
- WEBページURL: <http://www.cgdc.com.cn/web/guest/home>

本事業実施による効果(有効性・インパクト)

発電所の運用実績は、当初計画では洪江水力発電所、碗米坡水力発電所それぞれにおいて発電量970GWh(洪江)、792GWh(碗米坡)、設備利用率49.2%(洪江)、37.7%(碗米坡)、水力利用率80.0%(洪江)、85.3%(碗米坡)、年間総流入量222.0億m<sup>3</sup>(洪江)、94.3億m<sup>3</sup>(碗米坡)を予定していたのに対し、2007年実績では、発電量852.7GWh(洪江)、721.8GWh(碗米坡)、設備利用率41.1%(洪江)、37.7%(碗米坡)、年間総流入量162.1億m<sup>3</sup>(洪江)、105.5億m<sup>3</sup>(碗米坡)と、降雨量が少なかったことにより、計画値をやや下回ったが、水力利用率は99.2%(洪江)、99.4%(碗米坡)と計画値を上回り、高い効率で運営している。

両水力発電所近辺はダム湖を利用した養殖業、観光業の発展等の便益を受けており、雇用機会の増加、経済発展が見られた。

ただし、碗米坡では雇用機会が十分でなく、ダム建設にともなう移転住民のなかには遠隔地までの出稼ぎを余儀なくされている住民が存在している。

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

審査時および事後評価時ともに、湖南省の電力需要は供給を上回っており、沅水流域の水力発電は、湖南省の発電量の約半分をになっていることから、沅水流域の豊富な包蔵水力を利用した水力発電所建設の必要性は高い。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、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を下回ったものの(計画比67%)、事業期間が計画を若干上回った(計画比106%)ため、効率性についての評価は中程度と判断される。おもな遅延理由は、入札手続に時間を要したことによる。

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。本事業の教訓として、住民移転計画を作成・審査するにあたっては、移転先において主要な産業がない場合、移転者に職業訓練を提供した上で工業地域への移転をあっせんするなどの支援を行うことも一案であることが挙げられる。提言としては、水力発電所建設による移転住民の経済的・社会的環境は、長期間にわたり変化するため、引き続き長期的な視点から評価することが望ましい。

洪江水力発電所および碗米坡水力発電所の運用・発電実績

指標名	(単位)	完成時の目標値	2004年		2005年		2006年		2007年	
			洪江	碗米坡	洪江	碗米坡	洪江	碗米坡	洪江	碗米坡
最大出力	(MW)	洪江:225.0 碗米坡:240.0	225.0	240.0	270.0	240.0	270.0	240.0	270.0	240.0
送電端発電量	(GWh/年間)	洪江:970.0 碗米坡:792.0	795.4	548.3	669.4	558.8	720.7	414.2	852.7	721.8
設備利用率	(%)	洪江:49.2 碗米坡:37.7	40.7	40.0	31.6	26.8	30.9	19.9	41.1	37.7
水力利用率	(%)	洪江:80.0 碗米坡:85.3	96.0	97.8	92.0	95.2	98.1	97.3	99.2	99.4
年間総流入量	(億m <sup>3</sup> /年)	洪江:222.0 碗米坡:94.3	212.2	98.3	148.1	73.2	137.5	54.3	162.1	105.5
計画点検・補修による停止時間	時間/年間	N/A	2,187	258	2,333	1,337	4,254	843	4,357	957
計画外停止時間	機械故障	時間/年間	N/A	72	28	4	0	0	0	0
	人員ミス	時間/年間	N/A	0	0	0	0	0	0	0
	出水その他	時間/年間	N/A	0	0	0	0	0	0	0

【出典】五凌電力公司

【注】設備利用率=(送電端電力量)/(最大出力×年間時間数)×100  
水力利用率=(送電端電力量)/(当該年の年間可能発電電力量)×100  
所内率=(年間所内消費電力量/発電端発電量)×100  
年間総流入量=ダム貯水池に流入する河川流入量の年間総和



# 梁平—長寿高速道路 建設事業

## 高速道路建設により沿線地域の経済発展に貢献

アジア 中国



【外部評価者】

早稲田大学 樋口 清秀

### 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

本事業は、重慶市梁平～同市長寿間に高速道路(約110km)を建設することにより、重慶市およびその周辺都市との輸送の効率化をはかり、もって沿線地域の経済発展に寄与する。

### 借款契約概要

- 承諾額/実行額: 240億円/192億9300万円
- 借款契約調印: 2000年3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)、二国間タイド]
- 貸付完了: 2005年10月
- 実施機関名: 中華人民共和国交通運輸部
- WEBページURL:  
<http://www.moc.gov.cn/>(中国語)

### 本事業のアウトプット

項目	計画	実績
高速道路 (梁平～長寿)	110km	114km
車線	総延長4車線	計画どおり
橋梁	約60カ所	56カ所
インターチェンジ	6カ所	計画どおり
サービスエリア	1カ所	計画どおり
メンテナンス 車両設備	1式	計画どおり
コンサルティング サービス	80M/M	計画どおり

[出典] 審査時資料および事業完了報告書(PCR)

### 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

2007年10月の評価者定点調査における交通量は8320台/日(小型車換算で1万1648台/日)であり、当初の計画値を下回っているが、これは接続高速道路が未完成であるという要因によるところが大きい。走行時間については、事業実施前の既存道路と比較して半分以下に短縮された。受益者調査では、高速道路の開通が、ビジネス情報の獲得や取引機会の拡大、生活改善情報の獲得機会の拡大、学校・病院等公共インフラへの移動時間の短縮等に大きく貢献したことが確認された。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

本事業は、中国第9次5カ年計画(1994～1999年)における内陸部の経済発展促進を目標とした高速道路ネットワーク「5縦7横路線」建設計画の中でも、特に優先度の高い線の一部であった。また、第10次5カ年計画(2000～2005年)は、重慶市を長江上流・中国西南地区の経済センターと位置づけ、同市を基点に長江上流を新興産業地域として発展させるとしている。

よって、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、重慶市梁平～同市長寿に至る約110kmの建設工事計画であり、ほぼ計画どおりに工事は実施された。本事業では、磨耗に強く長寿命のSMA道路舗装工法等の新しい技術・簡易な工法を同国で初めて導入した。こうした簡易な工法の導入に加え、工法の変更により国内あるいは近隣からの資材調達が容易になったこと等の理由で、工期は計画比83%に短縮された。事業費についても、新工法の導入により建設工期が大幅に短縮したこと、用地取得や住民移転等が予定よりも少なかったこと等から、計画比82%程度に抑えられた。

本事業は事業期間および事業費ともに計画内に収まり、効率的に実施されたと判断される。

### 今後の展望(持続性)

本事業の事業実施・管理運営は重慶市交通局傘下の企業である「重慶渝東高速道路有限公司」(重慶市政府100%出資)が担当している。道路の維持管理については、中国で初めて道路パトロールの部署を同会社に設置、7～8人の人員で絶えず道路パトロールを行っている。本事業は実施機関・組織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、教訓・提言は、特になし。



# 海南(東線)高速道路拡張事業、海南島開発計画(道路)(1)(2)

海南島における高速道路の建設・拡張により同島の経済発展に寄与

【外部評価者】

株式会社 早稲田総研イニシアティブ 白石 正明

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

海南島東部の中心都市である海口市と南部の三亜市を南北に連絡する高速道路の建設(253km)およびその拡幅工事を行うことにより、増加する交通量および交通安全への対応をはかり、もって海南島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)71億円/70億6400万円  
(第2期)58億5500万円/58億1400万円  
(拡張)52億7400万円/41億300万円
- 借款契約調印: (第1期)1991年1月、  
(第2期)1991年10月、(拡張)2000年3月
- 借款契約条件: (第1期)金利2.5%、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)、一般アンタイド]  
(第2期)金利2.6%、返済30年(うち措置10年)、一般アンタイド  
(拡張)金利2.6%、返済30年(うち措置10年)、一般アンタイド
- 貸付完了: (第1期)1996年2月、  
(第2期)1997年11月、(拡張)2005年7月
- 実施機関名: 海南高速道路有限公司
- WEBページURL:  
www.hi-expressway.com(中国語)

(海南島拡大図)



本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業は、ほぼ計画通り海口市～三亜市間の高速道路が建設・拡張された。海口市～瓊海市(海口～三亜の間に位置する市)間の平均日交通量は計画値を上回る一方、瓊海市～三亜間の交通量は計画値を下回っている。これは、工業生産が海南島東北部に集中していること等が関係しているものと推定されるが、いずれの区間も交通量は増加傾向にある。一方、海口市～三亜市間の全区間を通じた走行時間は半減されている。また、海南島東部地域における住民アンケートによると、本事業は輸送コストの引き下げや地域経済の発展等の効果があり、おおむね好意的に評価されている。

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、「海南経済発展戦略(1988～2000年)」に基づき、海口市と三亜市を結ぶ253kmの東線高速道路として計画された。地域市場拡大などを掲げる第11次5カ年計画(2006～2010年)とも政策的整合性を保っており、現在も海南経済の発展と歩調を合わせた事業として矛盾なく機能しているといえる。

よって、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

本事業では、1・2期工事は遅延はなかったものの、交通量の増加にとまない実施された拡張工事における5カ月の遅延が生じたことにより、計画値9年7カ月(115カ月)に対し、実績値は10年(120カ月)となり、計画比104%となった。一方、事業費は、計画比121%となった。本事業は、事業期間についてはほぼ計画どおりであったものの、事業費が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。

今後の展望(持続性)

本事業完成後の維持管理は海南省交通運輸庁 公路局:海南省環島道路(東線)工程指揮部(1993年4月、分離民営化後、海南高速道路有限公司)が全体の管理を行い、設計および施工管理は交通部公路企画設計院が主体となって担当している。東線高速道路の維持管理については調査時点で特に問題はない。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。本事業においては実施機関の民営化、地質条件の違いによる設計変更、地元住民の要求による計画変更等が生じ、コストオーバーラン\*の原因となったため、全工程を通じた厳しい工程管理等、実施の状況に応じたプロジェクト管理技術の改善が望まれる。

\*事業費が大幅に増幅すること。



## ハルビン電力網拡充事業

アジア 中国



送配電網整備により、ハルビン市における電力供給信頼度の改善に貢献

## 【外部評価者】

広島大学 金子 慎治／市橋 勝、法政大学 藤倉 良

## 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

中国の重要工業都市である黒龍江省ハルビン市において、送配電網を整備・拡充することにより、電力網全体の供給信頼度の改善をはかり、もって同市の経済発展に寄与する。

## 借款契約概要

- 承諾額／実行額：  
60億7000万円／41億1900万円
- 借款契約調印：2000年3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
- 貸付完了：2005年7月
- 実施機関名：国家电网公司
- WEBページURL：  
<http://www.sgcc.com.cn/default.asp>

## 運用実績

指標名	(単位)	基準値 (1998年)	目標値 (2005年)	実績値		
				2005年	2006年	2007年
世帯電化率	(%)	100	100	100	100	100
需要家1軒当たり 年間事故停電 時間	(時間/ 年・世帯)	29.4 (2000年)	17.3	0.7	1.9	0.8
停電回数	(回/年)	5.0 (2000年)	2.7	0.9	1.4	1.2
送配電ロス率	(%)	8.9	7.0	5.9	5.9	6.6
売電量	(GWh)	5,268	7,641	10,600	11,239	10,300
最大電力	(MW)	1,069	1,740	1,973	2,010	2,012
電圧合格率	(%)	98.0 (2000年)	98.2	99.0	99.2	99.0

【出典】ハルビン電力公司

【注】 需要家1軒あたり年間事故停電時間=事業対象エリアにおける  
需要家1軒あたりの停電時間  
停電回数=事業対象エリアにおける1分以上継続した停電の回数  
送配電ロス率=(送電端電力量(kWh)-変電所内電力消費量  
(kWh)-受電端電力量(kWh))/送電端電力量(kWh)  
世帯電化率=電化された世帯数(軒)×100/全世帯数(軒)  
電圧合格率=電圧基準値の合格時間/年間通電時間

## 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業にて送変電設備や配電設備が整備されたことによって、事業実施前は1年間に約5回、需要家1軒あたり30時間ほど停電があったが、事業実施後の2007年にはそれぞれ1.2回、0.8時間まで減少しており、本事業は事業対象エリアでの停電減少に大きく貢献している。送配電ロス率は当初計画では7.0%を予定していたのに対し、2007年実績では6.6%と目標値を上回って改善されている。

ハルビン市では本事業開始以降、工業部門と公共部門の電力消費量が大きく増加しており、経済状況も第二次産業および第三次産業の成長が大きい。本事業開始から2006年までの経済成長率は年平均11.6%と高い成長率を維持しており、電力網拡充による電力の安定供給が産業基盤を支えた結果である。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。

## 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、事業期間が計画を大幅に上回った(計画比206%)ため、効率性についての評価は中程度と判断される。おもな遅延理由として、10kV配電線はハルビン市の都市整備計画事業の進捗にあわせて設置することになっており、2カ所で都市整備計画が遅れたため、審査時の計画よりも設置完了の時期が大幅に遅れた。また、銅の価格が高騰したため、電線の供給を落札した国内企業との間で価格に関する交渉に時間がかかるとともに、この落札企業による原材料の調達・納品が遅れたことにも起因している。

## 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

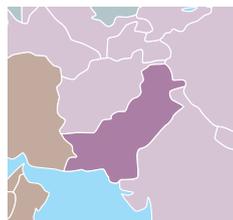
以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

## ～コラム:本事後評価を終えて～

本事業は事業費全体のうち、円借款分が比較的小規模であるという理由から事業全体の評価に対する実施機関からの協力が得られにくく、情報収集が困難であった。また、実施機関から提出された本事業の事業完了報告書に記述されていた完成時期や事業スコープ(アウトプットの数値)が実績と異なっており、詳細を確認するのにかなりの工数を費やした。



アジア パキスタン



# 農村振興道路建設事業

地方道の舗装および新規道路の建設によって交通事情の改善に貢献

【外部評価者】

慶応義塾大学 大平 哲 / 高梨 和紘

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

パキスタンの4州33県において総延長約936kmにわたって未舗装の既存地方道の全天候型の舗装道への改良、および新規道路の建設をすることにより、農村部の交通事情を改善し、もって農村部の経済的・社会的発展に寄与する。

借款契約概要

- 承諾額 / 実行額: 114億6800万円 / 105億4500万円
- 借款契約調印: 1993年8月
- 借款契約条件: 金利2.6%、返済30年(うち据置10年)、一般アンタイド
- 貸付完了: 2004年11月
- 実施機関名: 地方自治開発省 (MLGRD)



パンジャブ州カブーラの様子



パンジャブ州マナックの様子

本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業により農村部から近接する集落までの距離、時間、移動コストが減少した(時間距離は事業前の60分から事業後の20分へと半分以下に減少した地域も観察される)。また、新規道路の建設、舗装化はほぼ自動的に村内の移動の利便性を向上させた。また、土砂で覆われた道路に比べて、舗装化されたことで衛生面での改善が生じたとも推察される。

これらの成果を通じて、市場へのアクセスの改善、信用へのアクセスの容易化を背景に農業生産の活発化が生じ、さらには通勤圏の拡大等によって非農業所得の増加といった経済的受益が事業対象地域で観察される。また、可動性の増大は、とりわけ女性にとって家外で雇用されることにより社会との結びつきが強化されることにつながったり、女医の活動範囲が広がることで、女性の医療環境の改善がなされるなど社会的インパクトを生じさせている。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

本事業の実施は審査時および事後評価時ともに、開発二ーズ、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。審査時点および事後評価時点のいずれにおいても、パキスタン経済発展にとって農村開発は重要な位置を占めており、なかでも地方道の整備は中心的課題となっており、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(計画比88%)ものの、事業期間が計画を大幅に上回った(計画比234%)ため、効率性についての評価は中程度と判断される。事業遅延は、事業開始が遅れたこと、道路設計方針の変更によって時間を要したことといった種々の理由によるものである。

今後の展望(持続性)

本事業は予算面の不足、および現況に問題箇所があるものの、運営維持管理における技術は十分に備えていることから、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。



# パクシー橋建設事業(1)(2)

アジア **バングラデシュ**



交通量、広域インパクトに課題が残るものの、質の高い橋梁建設により、安全で効率的な渡河を実現

## 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業は橋梁建設により計画どおりガンジス河の効率的で安全な渡河を実現したものの、近郊のモングラ港やクルナ港の停滞、パドマ川渡河フェリーの改善等により交通量は予想ほど伸びなかった。2005年以来的実績交通量は2000~2500台/日であり、これは審査時計画の約3分の2である。また、交通量の3分の1はおもに近距離移動に使われる軽車両(2、3輪車および2輪車に荷台等を加えて人貨用に改造したもの)が占めており、4輪車以上の交通量の実績は審査時計画の半分弱となる。インパクトについては、南西部で橋に近いクシュティアでは、ダッカとの交通が増加しさまざまな好ましいインパクトが見られたが、橋から遠い地域では顕著な社会経済インパクトは見られない。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

本事業は基本的な必要性は高いものの審査時の交通需要と経済性の予測は過大であった。パドマ川横断フェリーの整備とモングラ港の地位低下を背景に、広域幹線としての重要性は審査時の想定に比べ低下したと見られるが、投資を正当化できる経済性は得られる見込みであることから、本事業の必要性は失われていないと判断される。

## 効率性

橋梁本体工事の調達が大幅に遅れ開通が2年半遅れたものの、河川制御施設などのスコープ増加にもかかわらず予算内で質の良い橋梁ができたことから、事業実施の効率性は中程度と判断される。また、案件形成促進調査(SAPROF)実施時および計画時から幅員の拡大、車線数、料金所、管理棟の追加等のスコープの拡大を行っているが、交通量の実績、将来予測から、同変更の必要性は低かったと考えられる。

## 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、本事業の評価は概ね高い<sup>\*2</sup>といえる。教訓としては、転換(迂回)交通量が事業の経済的妥当性を左右するような場合、転換(迂回)対象のルートについても代替案を十分に検討するとともに、交通の特性をよく理解して転換交通量を正確に予測する必要があることが挙げられる。提言としては、RHDは外部委託による橋梁の維持管理を適切に監督できる十分な技術能力を備える必要があること、RHDは建設されてから年数を経た橋梁の点検においては橋梁点検車を用いる必要があること、また、バングラデシュ鉄道は、移管されたハーディング鉄橋上流の護岸の被害について調査を行い、適切な修復事業を計画することが望まれる。

### 【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<sup>\*1</sup>

### レーティング

有効性・インパクト	b	総合評価 <b>B</b> <sup>*2</sup>
妥当性	a	
効率性	b	
持続性	a	

### 本事業の目的

バングラデシュを東西に流れるガンジス川において、橋梁を建設することにより、同国西側を縦貫する陸路を確立し効率的かつ安全な輸送網を整備し、もって南西部に位置するモングラ港を活用した西側経済の活性化および東西地域間の経済活動の活性化に寄与する。

### 借款契約概要

- 承諾額/実行額:  
(第1期)87億700万円/86億2000万円  
(第2期)92億900万円/72億1100万円
- 借款契約調印:  
(第1期)1997年7月、(第2期)2003年3月
- 借款契約条件:金利1.0%、返済30年(うち据置10年)、一般アンタイト
- 貸付完了:  
(第1期)2004年9月、(第2期)2007年5月
- 実施機関名:運輸省道路局  
(Road Highway Department: RHD)
- WEBページURL:  
<http://www.rhd.gov.bd/Default.htm>

### パクシーにおける年間平均渡河交通量(台/日)

	審査時計画		実績(計画比)	
	4輪車以上	合計	4輪車以上	合計
2005	2,869	3,105	1,280 (45%)	1,945 (63%)
2006	3,084	3,338	1,481 (48%)	2,292 (69%)
2007	3,316	3,589	1,599 (48%)	2,445 (68%)

[出典]計画値は審査時資料をもとに算出。  
実績値はRHDによる料金所データ。

\*1 本調査にはバングラデシュ工科大学土木工学科のProf. Dr. M. Mazharul Hoque, Prof. Dr. Jobair bin Alam, Dr. Md. Shamsul Hoque, Dr. Mizanur Rahmanが現地専門家として参加し、おもに交通量調査、経済分析、社会経済インパクト分析に協力した。

\*2 JICAのレーティング制度に沿うと本事業の総合分析はB(高い)となるが、4車線以上の交通量が計画時の半分以下であり、必ずしも片側2車線を必要としなかった可能性があるため、総合評価は「概ね高い」とする。



# アグノ川流域緊急修復事業

既存洪水制御施設の修復により、洪水被害の低減に寄与

【外部評価者】

株式会社コーエイ総合研究所 齋川 純子 / 大形 いずみ

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

アグノ川下流およびシノカラ川上流において緊急対策が必要とされている既存の洪水制御施設を修復することにより、洪水被害を低減させ、民生の安定と地域経済の発展に寄与する。

借款契約概要

- 承諾額 / 実行額: 83億1200万円 / 82億8000万円
- 借款契約調印: 1995年8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金利2.1%)、返済30年 (うち据置10年)、一般アンタイト
- 貸付完了: 2005年6月
- 実施機関名: 公共事業道路省 (DPWH)
- WEBページURL: <http://www.dpwh.gov.ph/>



シノカラ川護岸工事



タルラック川右岸堤防修復

本事業実施による効果 (有効性・インパクト)

洪水氾濫解析では、5年、10年確率洪水による想定被害が本事業によりゼロになることが想定されている。本事業完了後、おもな台風時に、アグノ本川破堤による洪水氾濫は起きていない。

近隣住民対象の受益者調査 (218人: アグノ川188人、タルラック川30人) では、8割程度が本事業による洪水 / 浸水の頻度・規模・被害の軽減、洪水 / 浸水への心配の軽減を認識している。また、本事業後に洪水 / 浸水のリスクといった障害が軽減されたことにより、76% (166人) の回答者が生計や仕事の改善に貢献していると回答している。その他、本事業によるコミュニティーの衛生状況の改善 (82%、178人)、アグノ川右岸堤防のアスファルト舗装によるアクセス向上 (89%、160人 / アグノ川188人) が認識されている。

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。いずれも、人命・財産の損失を防ぐため、主要河川流域の洪水被害影響地域での洪水制御施設整備に優先度が置かれている。

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、期間が計画を148%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。工事期間中に発生した台風被害箇所等の修復等のコンポーネント追加が期間延長のおもな理由である。

今後の展望 (持続性)

本事業は運営・維持管理における財務上の問題があるものの、持続性はおおむね問題ないと評価される。アグノ川・関連河川の維持管理をになうアグノ洪水制御事業管理事務所の技術・体制面に問題はない一方、改善の兆しは見えないものの維持管理予算の割当・支出がここ数年激減している。

結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は高いといえる。本事業の効果持続のためには、本事業の修復箇所のみならず、対象河川全体の適切な維持管理が必要であり、適正レベルの維持管理費を今後も確保していくことが必須である。また、洪水被害の軽減という効果の実測が困難であることをふまえつつ、DPWHは、実際の洪水 / 浸水の規模・被害にかかるデータを、関係機関と連携をはかりつつ、収集・管理することが望まれる。



アジア フィリピン



# 地方自治体支援政策金融事業

政策金融により地方自治体の資金調達手段の多様化をはかり、地方の社会インフラ整備に貢献

【外部評価者】

株式会社コーエイ総合研究所 齋川 純子／大形 いすみ

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	

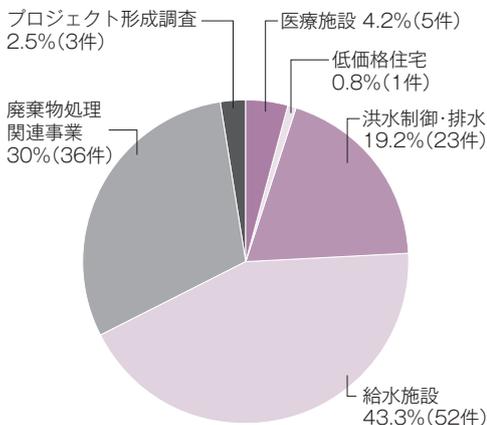
本事業の目的

信用力高位～中位<sup>\*1</sup>の地方自治体に対し、低利かつ中長期の資金を提供することにより、資金調達手段を多様化し、コストリカバリーのはかりにくい環境・保健・住宅などの社会インフラ整備分野の支援をはかり、もって地方分権の促進および住民の生活向上に寄与する。

借款契約概要

- 承諾額／実行額：  
60億7200万円／60億6900万円
- 借款契約調印：1998年9月
- 借款契約条件：金利0.75～2.2%、返済30～40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：フィリピン土地銀行（LBP）
- WEBページURL：  
<https://www.landbank.com/>

サブ・プロジェクト 分野別融資件数の割合



[出典]LBP

本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業ではLBPを通じ、全国約1700自治体のうち109の地方自治体に融資が行われ、給水関連、洪水制御関連、廃棄物処理関連事業等120のサブローン事業が実施された。本サブローン事業の実施による総受益者数は約195万世帯、980万人。リボルビング・ファンド<sup>\*\*2</sup>の運用も順調に行われている。

地方自治体による地域開発の促進が遅々としている状況において、中央政府からの交付金を待たずに各々の開発計画における優先事業の実施が可能となり、対象自治体の社会インフラ整備の実現に寄与したことは本政策金融による効果と評価できる。調査対象自治体(47自治体)の約7割は本事業以前に融資を借入れた経験がなかったことに鑑みると、対象自治体において開発事業促進に資する資金源の選択肢の幅を広げた意義は大きい。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でもサブローン事業対象セクターは重点政策に位置づけられており、これらの社会インフラ事業推進のための資金調達手段として政策金融を提供する必要性は高い。

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、期間が計画を140%程度上回ったため、効率性についての評価は中程度と判断される。事業遅延のおもな要因としては、自治体の経験不足による借入れ躊躇の傾向、貸付条件の競争力の欠如等が挙げられるが、貸付条件の変更等の対処が施され、融資が促進された。

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。サブローンの回収およびリボルビング・ファンドの運用も順調であり、プログラム運営上の特別な問題は見受けられない。

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。本事業開始当初に、技術力、運営・管理能力の不足や経験不足によりサブローンへのアクセスを躊躇する自治体が多く見られたことに鑑み、今後、類似事業においては技術協力コンポーネントの充実や他技術協力機関との連携を通じて、融資機会をより有効に活用し公共サービスの充実に資することが望まれる。

\*1 自治体の信用力は、実施機関の信用格付制度により、自治体の財政事情、IRAの配分、他ローンの有無および返済状況等から評価されている。格付けは、財政力(含む歳入)、資金管理体制、政治状況(リーダーシップ、内紛の有無等)、GRDP、主産業等により、最高位、高位、高中位、中位、低位の5段階で評価される。  
 \*2 サブローンの返済期間と円借款の返済期間のギャップから来る余剰資金。これを利用して新規融資を行う。



アジア フィリピン



# ピナツボ火山災害 緊急復旧事業

被災者の救済、被災地の復旧を支援し、安全な環境基盤の整備に貢献

## 【外部評価者】

三州技術コンサルタント株式会社 川畑 安弘/坂入 ゆり子

## 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

ピナツボ火山に源を発するサコピア・バンバン川中流域のターラックおよびバンバンガ州の被災地域の中で、火山泥流(堆積物)の落ち着いた地域を対象に道路の復旧や砂防・治水施設の増強、建設を行うことにより幹線道路交通網の確保と火山泥流堆積物の拡大防止をはかり、また、河川改修によってさらなる災害の発生を防止し、被災地域の経済発展に寄与する。

## 借款契約概要

- 承諾額/実行額:  
69億1100万円/69億1000万円
  - 借款契約調印: 1996年3月
  - 借款契約条件: 本体部分: 金利2.5%(コンサルティングサービス部分は2.1%)、返済30年(うち据置10年)、一般アンタイド
  - 貸付完了: 2001年7月
  - 実施機関名: 公共事業道路省(DPWH)
  - WEBページURL: [www.dpwh.gov.ph/](http://www.dpwh.gov.ph/)
- ※本事後評価はフィリピン政府国家経済開発庁(NEDA)と合同で実施された。



マスカップダム

## 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

マスカップダム工事により計画どおり7000㎡の火山泥流堆積物を収拾できるようになり、被害を受けた土地(1万1753ha)はすべて回復している。また、サンドポケット地域にいた約8700人の住人は火山泥流被害により避難していたが、現在は元の土地に戻り、被災前のように農業活動を営んでいる。さらに、被災で寸断された幹線道路網については、国道3号線を改修・開通したことで交通の便が大きく改善し、同国道の被災地近くのマバラカット口の交通量は1995年の6000台/日(推定)から1999年には8500台/日、2004年には9900台/日へと増加した。工業なども誘致され、アクセスも改善し、地域経済の活性化に十分貢献したといえる。受益者調査においても、本事業の効果として農業機会の改善や増収収入などが報告された。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緊急支援として重要であり、また、開発ニーズ、開発政策とも十分に合致しており、事業実施の妥当性は高い。ピナツボ火山が1991年に噴火し、豪雨で火山泥流が発生するたびに新たな避難民が発生する状況で、火山泥流堆積域拡大の防止、被害の軽減、被災地域の道路網の確保が急務であった。また、事後評価時の国家中期開発計画においても、ピナツボ地域の経済開発、自然災害軽減対策が優先事項であった。

## 効率性

事業期間は計画値を上回ったものの(計画比137%)、総事業費はほぼ計画どおり(計画比107%)であり、効率性についての評価は中程度と判断される。遅延や事業費増加の要因としては、度重なる台風等の自然災害により追加工事が必要となったことが挙げられる。CLG工法(火山泥流堆積物をセメントで固める手法)の採用や工事人材の強化をはかったため、遅延は比較的小さく収まっている。

## 今後の展望(持続性)

本事業は、実施機関の維持管理技術・能力に問題なく、事後評価時点で特段の問題は発生していない。しかし、マスカップダムの堤体は恒常的に火山泥流堆積物で覆い尽くされており、豪雨などによる火山泥流災害を未然に防ぐには除砂する必要があるものの、十分な調査・計画策定や維持管理予算措置が実施されておらず懸念が残るため、事業の持続性は中程度と評価される。

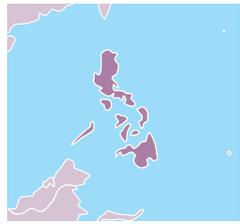
## 結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は高いといえる。提言としては、砂防ダムの効力・安全性の維持には、定期的な測量に基づく堆砂掘削の立案とその維持管理予算の確保が重要であり、早急に予算手当てを講じることが望まれる。



# メトロマニラ立体交差 建設事業(4)

アジア フィリピン



立体交差建設によりマニラの交通渋滞を緩和し、地域経済の発展に貢献

### 【外部評価者】

三州技術コンサルタント株式会社 川畑 安弘/坂入 ゆり子

### 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

メトロマニラにおいて最も交通量の多い環状道路であるエドサ通りおよびC-5道路の各々の交差点につき、立体交差建設(3カ所)、詳細設計(4カ所)を行い、年々深刻化する交通渋滞の緩和、居住環境の改善をはかり、経済発展に寄与する。

### 借款契約概要

- 承諾額/実行額: 58億4900万円/50億9600万円
- 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)、一般アンタイト[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)、部分アンタイト]
- 貸付完了: 2005年1月
- 実施機関名: 公共事業道路省(DPWH)
- WEBページURL: <http://www.dpwh.gov.ph>
- ※ 本事後評価はフィリピン政府国家経済開発庁(NEDA)と合同で実施された。

### 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

審査時におけるエドサ/ケソン通り立体交差の方向転換に要する時間は平均10分であったが、事後評価時の所要時間は全交差点で1分以下となっていた。また、交通量ピーク時および平均の走行速度も目標値を上回っており、実質的に渋滞が解消された(下表参照)。受益者調査によると、回答者の9割が、渋滞が解消され、アクセス・移動性に改善があったと感じている。さらに、同調査のなかで、本事業の効果として、運輸費用の削減(回答者の約6割)、地元の経済活動促進への貢献(約5割)、ビジネス・雇用の機会の拡大(約7割)のほか、渋滞の解消による大気、騒音等の環境改善なども報告された。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。審査時の中期国家開発計画では経済成長を基本的な目標としており、インフラ整備の促進も重点事項のひとつであった。また、事後評価時の同計画においても経済成長および就業機会の増加を重点政策とし、具体策として、メトロマニラの渋滞解消に貢献する道路・鉄道網整備事業を優先項目のひとつとしていた。

### 効率性

本事業は、事業費については計画内に納まったものの(計画比97%)、期間が計画を大幅に上回った(計画比279%)ため、効率性についての評価は中程度と判断される。遅延の要因としては、審査時の実施期間が過少に見積もられたこと、調達、設計/工事変更、用地取得に想定以上の時間を要したこと等が挙げられる。

### 今後の展望(持続性)

本事業の維持管理状況は、事後評価時点では構造的な問題は発生しておらず、舗装路面もおおむね良好な状態である。しかし、維持管理作業の予算が不十分であり、数年後に大規模な改修工事が必要となった際になどに懸念が残るため、本事業の持続性は中程度と評価される。

### 方向転換車両の走行速度(km/時)

交差点		目標値	実測値
エドサ/ケソン通り	平均速度	37	42
	ピーク時速度	17	20
C-5/ボニーセラノ	平均速度	20	50
	ピーク時速度	n/a	n/a
C-5/オルティガス通り	平均速度	31	31
	ピーク時速度	13	16

[出典]DPWH

### 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、着工前の計画準備段階において1)工事の遅延やコストオーバーランを引き起こし得る設計変更を回避すべく、より詳細な技術調査・設計を行うこと、2)滞りなく用地取得が進められるよう、省、地方自治体、関連団体(官、民)の連携体制を確立すること、3)用地取得、入札、工事等に要する期間を十分見込んだスケジュールを策定することが挙げられる。



## 工業・支援産業拡充事業(2)

中小企業への中長期融資の拡大を通じ、裾野産業育成を支援

## 【外部評価者】

三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社  
原 洋一/坂野 太一/大西 元

## 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	a	

## 本事業の目的

中小企業を中心とした製造業および関連産業に対し、フィリピン開発銀行(DBP)を通じ中長期資金を供給するとともに、裾野産業企業への技術・経営指導およびマーケティング支援など技術支援もあわせて行い、製造業の振興ならびに裾野産業の育成をはかり、雇用創出および同国の経済発展に寄与する。

## 借款契約概要

- 承諾額/実行額:  
353億5000万円/352億6000万円
- 借款契約調印: 1999年12月
- 借款契約条件: 0.75%、返済40年(うち据置10年)  
一般アンタイド(一部は二国間タイド)
- 貸付完了: 2006年3月
- 実施機関名: フィリピン開発銀行(DBP)
- WEBページURL:  
<http://www.devbankphil.com.ph/>  
※本事業はDBPと合同評価が行われた。

## 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業では、①ツーステップ・ローンの枠組みを用いた中長期資金の供給、②裾野産業育成のための技術支援が行われ、中小企業の収益性向上等、所期の成果が達成されている。本事業のフェーズ1である工業・支援産業拡充事業(1)ではDBPからの融資方式が民間金融機関を通じたホールセール方式のみであったが、本事業ではDBPから中小企業に融資を直接行うリテール方式も加えられた。このリテール方式を通じてより規模の小さな企業への融資が促進されたことで、中小企業の育成に寄与したといえる。エンドユーザーの経営状態を融資前後で比較すると、総売上(18.4%増加)、税引き後利潤(31.1%増加)、自己資本(49.2%増加)のいずれも増加していることがわかる。

さらに、ファクタリング融資と技術協力に基づく企業マッチングが裾野産業の環境改善につながった。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

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。審査時点、事後評価時点のいずれでも、雇用創出、裾野産業育成を目的として中小企業支援が重視され、中小企業が必要とする投資資金およびキャッシュフローの不足を緩和することが課題となっている。

## 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。組織体制面では、明確な組織分掌のもと、各融資プログラムの運営実施体制がよく確立されている。また、財務面では銀行として堅実な経営がなされている。

## 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。本事業の教訓として、ホールセール方式とリテール方式のバランスをどのようにとるべきか、また市場貸出金利が低下するなかで転貸金利をどのように設定すべきか等を、フィリピンの中小企業支援の視点から十分に検討することの必要性が挙げられる。

## 融資を受けた企業の自己資本規模別・貸付方式別分類

	自己資本	プロジェクト数	%
DBPによるリテール	大規模(100百万ペソ超)	29	18.0%
	中規模(15~100百万ペソ)	81	50.3%
	小規模(15百万ペソ未満)	51	31.7%
	計	161	100.0%
民間金融機関を通じたホールセール	大規模	51	33.8%
	中規模	85	56.3%
	小規模	15	9.9%
	計	151	100.0%

[出典] 事業完了報告書(PCR)

産業公害防止支援  
政策金融事業(2)

中長期資金の供給を通じて産業公害防止に資する環境投資を促進

アジア フィリピン



## 【外部評価者】

三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社  
原 洋一／坂野 太一／大西 元

## 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	a	

## 本事業の目的

中小企業を中心とした民間企業に対しフィリピン開発銀行(DBP)を通じ中長期資金を供給するとともに、エンドユーザーや民間金融機関(PFI)、DBPに技術支援を行うことにより、環境を向上させる投資活動の促進をはかり、フィリピンの産業公害の防止・軽減に寄与する。

## 借款契約概要

- 承諾額／実行額：  
205億2900万円／205億2900万円
- 借款契約調印：1999年12月
- 借款契約条件：金利0.75%、返済40年(うち据置10年)、一般アンタイド(一部は二国間アンタイド)
- 貸付完了：2006年3月
- 実施機関名：フィリピン開発銀行(DBP)
- WEBページURL：  
<http://www.devbankphil.com.ph/>  
※本事業はDBPと合同評価が行われた。

## 本事業による公害防止・環境改善効果

改善分野	指標および削減効果
水質汚染の改善	BOD:470,100kg/年 COD:940,000kg/年 TSS:1,012,600kg/年 Cr <sup>6+</sup> :6kg/年
大気汚染の軽減	粒子浮遊物： 857MT(metric ton)/年 NOx:1,286MT/年 SO <sub>2</sub> :3,690MT/年 CO:117MT/年
資源の有効活用 (省エネ、リサイクル)	省エネルギー効果:6,930MWh/年 節水効果:20,498,700m <sup>3</sup> /年 原材料の節減:21,200MT/年
固形廃棄物管理	固形廃棄物処理量:28,100MT/年
有害廃棄物・ 有害物質の処理	有害廃棄物処理量:12,236MT/年

【出典】Technical Assistance Component Final Report

【注】各略語の意味は以下のとおり。BOD:Biochemical Oxygen Demand 生物化学的酸素要求量、COD:Chemical Oxygen Demand 化学的酸素要求量、TSS:Total Suspended Solids 総浮遊物質量、Cr<sup>6+</sup>:六価クロム、NOx:窒素酸化物、SO<sub>2</sub>:二酸化硫黄、CO:一酸化炭素

## 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業では、①ツーステップ・ローンの枠組みを用いた中長期資金の供給により、大気汚染や水質汚染の防止、天然資源保全、廃棄物処理等の産業公害防止に有効な設備や機器への投資が促進されたこと、②コンサルティング・サービスを通じてDBPやエンドユーザー、PFIに対して技術支援がなされたこと、によって所期の成果が達成されている。特に、本事業を通じて、DBPにおける技術・環境審査手続きの確立がはかられ大きな成果が見られた。具体的には、「PEERシステム」<sup>\*1</sup>と呼ばれる審査手続き、「EPM」<sup>\*2</sup>と呼ばれるモニタリング手続き、および「EMIS」<sup>\*3</sup>と呼ばれる環境情報システムの開発が実施され、これらの手続きやシステムは本事業のみならず、DBPが実施する他プログラムの融資にも導入されており、行内全体への波及効果が認められた。

また、本事業のフェーズ1に引き続き、業界団体や商会議所等を通じて民間企業に対する環境投資啓蒙活動が積極的に展開された。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。審査時点、事後評価時点のいずれにおいても、大気、水質や廃棄物処理等の分野での環境改善が重視され、特に中小企業が必要とする環境投資資金の不足を緩和することが課題となっている。

## 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。組織体面では、明確な組織分掌のもと、各融資プログラムの運営実施体制が確立されており、財務面でも銀行として堅実な経営がなされている。

## 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、中小企業の環境分野への投資意欲を今後も継続して喚起していくことが望まれる。このためには、官民一体となった地道な啓蒙活動を継続することが重要であり、これによって企業の環境投資に対する意識変化をいっそう促進していくべきである。

- \*1 環境案件の融資審査に必要な情報や書類を標準システム化したもの。これによりサブプロジェクトの環境・技術面での評価分析と稟議承認に必要な一連の手続き・情報・書類が行内で統一された。
- \*2 DBPから融資を受けた企業が四半期ごとにDBPに対して提出する環境モニタリング報告の手続きおよび報告書式を標準化したもの。
- \*3 DBP行内向けのオンライン環境情報システムで、同端末を通じ職員は、環境審査に必要な融資マニュアル、各種の書式、過去に実施された環境研修コースの教材、環境技術情報、サブプロジェクト情報等にアクセスできる。



# 特別経済区環境整備事業

公衆衛生・環境汚染防止に一定の貢献が見られるも、施設稼働率の改善が課題

【外部評価者】

三州技術コンサルタント株式会社 川畑 安弘／坂入 ゆり子

レーティング

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

本事業の目的

フィリピン経済区公社 (PEZA) 直営の4特別経済区(マクタン、バギオ、バターン、カビテ)において、排水処理・再利用施設を整備するとともに、同公社の組織強化をはかり、周辺環境の汚染防止、周辺住民の福祉の向上、同国への投資の促進に寄与する。

借款契約概要

- 承諾額／実行額：  
27億4600万円／5億3400万円
- 借款契約調印：1997年3月
- 借款契約条件：本体部分：金利2.5%（コンサルティングサービス部分は2.1%）、返済30年（うち据置10年）、一般アンタイド
- 貸付完了：2005年7月
- 実施機関名：フィリピン経済区公社 (PEZA)
- WEBページURL：www.peza.gov.ph/
- ※ 本事後評価はフィリピン政府国家経済開発庁 (NEDA) と合同で実施された。

本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業ではマクタン、バギオ、バターンにおいて排水処理施設を建設・改修したが、処理施設への排水管網が一部整備されていないこともあり、2007年の排水処理施設の稼働率は21%（マクタン）、37%（バギオ）、7%（バターン）と低い。一方、同施設では企業からの排水を環境省の定める排水基準まで浄化しており、公衆衛生、環境汚染防止の観点からの本事業の貢献は大きい。現在、PEZAは排水管網の整備を急いでいる。また、水不足が懸念されるマクタンでは排水再利用施設が建設され、処理済排水を消火活動などに利用している。今後、事業効果に改善が見込まれるものの、評価時点での本事業の効果発現は計画と比して限定的であり、有効性は低い。

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。審査時は、特別経済区への投資拡大のなか、排水・固形廃棄物の適切な処理を行うための施設整備、環境モニタリングが急務であった。事後評価時の国家開発計画においても、特別経済区は経済成長の起点とされた地域に位置しており、環境インフラの整備・改善、誘致企業へのサービスの向上による投資の促進・雇用機会の創出が重要であった。

効率性

法律の変更やPEZA内部の方針の変更によりアウトプットが縮小され、事業費は大きく下回った（計画比37.7%）一方で、期間は計画を大幅に上回った（計画比196%）ため、効率性についての評価は低い。遅延の要因としては、PEZAが円借款での調達に不慣れで時間を要したこと、スコープ変更にともない、調達内容も変更となり、入札準備に時間を要したこと等が挙げられる。

今後の展望(持続性)

本事業は、実施機関および施設運営を委託されている民間会社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。PEZAは毎年20億円ほどの利益を出しており、経営は良好である。支出の大半が経済区の維持管理費用で、環境保全、入居企業へのサービス向上を最優先している。

結論と教訓・提言

以上より、本事業の評価は低いといえる。本事業の教訓として、実施機関は事業の効果発現に必要なコンポーネント（本事業では排水管網）を含めて事業計画の策定をはかること、JICAにおいても同様の観点から十分審査することが挙げられる。

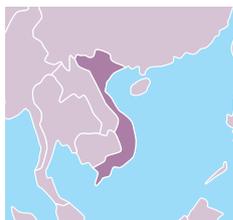


合同評価フィードバック会議の様子(2008年7月)



# フーミー火力発電所建設事業(1)~(4)

アジア ベトナム



火力発電所の建設により、ベトナム南部地域の電力供給の拡大および経済活性化に貢献

### 【外部評価者】

財団法人日本経済研究所 萩生 光紀/伊藤 友見

### 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

ホーチミン市近郊のバリア・ブンタウ省フーミー地区において、ガスコンバインドサイクル火力発電所および関連送変電設備を建設することにより、南部地域の電力需要の増加への対処および電力の安定供給をはかり、もって同地域の経済活性化に寄与する。

### 借款契約概要

- 承諾額/実行額: 619億3200万円/594億3400万円(合計)
- 借款契約調印: 1994年1月(第1期)
- 借款契約条件: 金利0.75%~2.3%、返済30年~40年(うち据置10年)、一般アンタイト(一部は部分アンタイト)
- 貸付完了: 2005年7月(第4期)
- 実施機関名: ベトナム電力公社(EVN)
- WEBページURL: <http://www.evn.com.vn/>

### 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業で建設された発電所は、2002年以降発電量は審査時計画(5450GWh)を上回っており、2006年の発電量は6416GWhであった。設備稼働率もおおむね高い水準で推移している。最大出力はほぼ計画どおりであり、所内率も2%以下と低く抑えられている。ベトナム全国および南部では、2001年から2005年の間に商業・製造業部門の電力消費量が1.7~2倍程度に増加している。本事業により建設された発電所は、ベトナム南部の発電量の約21%、全国の発電量の約11%を供給している。そのため、本事業は電力供給の拡大に寄与しており、近年のベトナムおよび同国南部における高い経済成長を下支えしていると考えられる。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、増加する電力需要に対応し、逼迫した電力需給に対処する必要があった。事後評価時においても電力需要増加の継続が見込まれており、この増加への対応が引き続き重要な課題となっている。

### 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(対第4期審査時計画比89.7%)、期間が計画を上回った(同比119%)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、コンベンショナルタイプからガスコンバインドサイクルへの発電方式の変更、調達手続きの遅延、発電所建設の遅延(再委託先承認の遅れ、電力・燃料供給の遅れ、冷却水システム整備の遅れ等による)、送変電設備建設の遅延(おもに用地取得の遅れによる)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もに問題なく、高い持続性が見込まれると評価される。

### フーミー火力発電所の運用・発電実績

審査時 計画	設備稼働率				最大出力 MW	年間発電量 GWh	所内率 %
	GT11	GT12	GT13	ST14			
2002	85.0	78.7	76.6	74.5	1091	5,795	1.54
2003	90.2	86.7	90.6	84.5	1091	6,398	1.77
2004	92.6	85.0	88.1	94.9	1091	6,521	1.88
2005	89.6	92.5	85.7	99.0	1091	7,170	1.91
2006	77.1	75.7	88.8	83.5	1071	6,416	1.87
2007 (1月~10月)	90.5	92.5	91.0	99.9	1071	6,744	1.78

【出典】フーミー火力発電会社

【注】 所内率=(年間所内消費電力量/年間発電量)×100

### 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。本事業では、発電設備のほかに、同じ発電コンプレックスに立地する他の発電所との共用設備が建設され、円借款による発電能力増強とあわせて発電セクターへの民間投資を促進するという観点から、ひとつの参考事例になるものと考えられる。本事業の教訓として、配電会社は研修や外部機関との連携体制強化を通じて、新技術を使用した機材への対応等自社で対応できない場合の体制確保が重要である。また、設備完成後に機材の不具合が生じた場合などは、必要に応じて関係者間で効果的な連携をはかるなど、迅速な対応が望まれる。



アジア ベトナム



# ファーライ火力発電所 増設事業(1)~(4)



火力発電所の増設によりベトナム北部地域の電力供給の拡大および経済活性化に貢献

## 【外部評価者】

財団法人日本経済研究所 萩生 光紀/伊藤 友見

## 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

ハノイ市近郊のハイズン省にある既設のファーライ火力発電所1号機に隣接して、無煙炭焼き火力発電所、変電所(2カ所)、送電線を増設することにより、北部地域の電力需要の増加への対処および電力の安定供給をはかり、もって同地域の経済活性化に寄与する。

## 借款契約概要

- 承諾額/実行額:  
720億9600万円/651億1800万円(合計)
- 借款契約調印: 1995年4月(第1期)
- 借款契約条件: 金利1.8%~2.3%、返済30年(うち据置10年)、一般アンタイド
- 貸付完了: 2004年9月(第4期)
- 実施機関名: ベトナム電力公社(EVN)
- WEBページURL: <http://www.evn.com.vn/>

## 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業で建設された発電所は、2005年以降発電量は審査時計画(3680 GWh)を上回っており、2006年の発電量は4317 GWhであった。最大出力は計画どおりであり、設備利用率も2005年以降ほぼ80%程度で推移している。脱硫装置の設備稼働率も2005年以降ほぼ90%以上と安定している。ベトナム全国および北部においては、2001年から2005年の間、商業・製造業部門における電力消費量が1.7~2倍に増加している。本事業により建設された発電所はベトナム北部の発電量の約19%、全国の発電量の約7%を供給しているため、本事業は電力供給の拡大に寄与しており、近年のベトナムおよび同国北部における高い経済成長を支えていると考えられる。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、増加する電力需要への対応、乾期・雨期を通じた安定的な電力供給の確保が課題となっていた。事後評価時においても、増加する電力需要への対応は引き続き重要な課題となっている。

## 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(対第4期審査時計画比72%)、期間が計画を上回った(同比126%)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、エンジニアリング・サービス事業におけるコンサルタント雇用の遅れ、調達手続きの遅延、発電所建設の遅延(アジア通貨危機の影響によるJVメンバーの破産、用地取得の遅れ等)、送変電設備建設の遅延(用地取得の遅れ)等が挙げられる。

## 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。本事業では、事業実施を通して得られた経験・技術が、間接的に他の発電所への技術移転につながっている。本事業の教訓として、円借款事業実施後にも発電所建設が多数見込まれる国においては、技術移転の側面も重視されるとよりいっそう効果的な役割を果たすことが期待できる。また、事業により移転する住民のための移転地整備は、速やかに実施されることが必要である。

## ファーライ火力発電所の運用・発電実績

審査時計画	設備稼働率		最大出力 300MW ×2基	設備利用率 70-90% 程度	年間発電量 3,680 GWh	所内率 8%程度	発電端効率 35-40%
	Unit 1	Unit 2					
2003	57.04	85.21	300	61.45	3,230	9.37	36.68
2004	78.76	76.51	300	67.03	3,533	9.26	36.05
2005	87.07	93.14	300	81.89	4,304	8.95	36.30
2006	86.31	83.47	300	82.13	4,317	8.67	36.17
2007	78.44	95.10	300	79.87	4,198	8.78	35.52

[出典] ファーライ火力発電所株式会社



# 国道1号線橋梁リハビリ事業 (I-1)(I-2)(I-3)(II-1)(II-2)(II-3)

アジア ベトナム



橋梁のリハビリおよび架け替えによりベトナムにおける道路の輸送効率の改善に貢献

[評価者]

2007年ベトナム・日本合同評価チーム<sup>※1</sup>

## 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

国道1号線上の老朽化した橋梁のうち優先度の高い橋梁62カ所のリハビリおよび架け替えを行うことにより、同路線の道路輸送の改善をはかり、もって地域開発と生活水準の向上に寄与する。

## 借款契約概要

- 承諾額/実行額:  
358億5300万円/315億6200万円(合計)
- 借款契約調印: 1994年1月(フェーズ I-1)
- 借款契約条件: 金利2.3%(フェーズ I-1は1.0%、フェーズ I-2及び II-3は1.8%と0.75%の複合)、返済30年(うち据置10年)[ II-3の一部は返済40年(うち据置10年)]、部分アンタイド(II-2は一般アンタイド、II-3は一般アンタイド、コンサルティングサービス部分は二国間アンタイド)
- 貸付完了: 2006年10月(フェーズ II-3)
- 実施機関名: 運輸省(MOT)、第18事業管理局(PMU18)
- WEBページURL:  
<http://www.mt.gov.vn/eDefault.aspx?tabid=8>

## 所要時間の短縮および平均走行速度の向上

国道1号線上の区間	事業実施前		事業実施後	
	所要時間	平均走行速度	所要時間	平均走行速度
ランソンーハノイ(170km)	5h	34km/h	2.5h	68km/h
ドンハーニャチャン(630km)	21h	30km/h	10h	63km/h
ニャチャンーホーチミンシティ(550km)	18h	31km/h	9h	62km/h

[出典] PMU18

※1 本事業は「南北統一鉄道橋梁緊急リハビリ事業(1)~(3)」「国道5号線改良事業(1)~(3)」とともに、ベトナム計画投資省および運輸省と合同で事後評価が行われた。本事業の合同評価チームのメンバーは、ベトナム側評価者7名(計画投資省、運輸省、実施機関の関係機関、評価コンサルタント)およびOPMAC(株)宮崎慶司(外部評価者)の計8名であった。

※2 これらのインパクトについては本事業および世銀、アジア開発銀行が実施した国道1号線の道路リハビリ事業の複合的なインパクトと考えられる。

## 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業完成後、国道1号線の所要時間は事業実施前と比較して半減し、また平均走行速度は約2倍に改善した。たとえば、ドンハーニャチャン区間(630km)の所要時間は21時間から10時間に、平均走行速度は時速30kmから時速63kmへと向上した。2006年の年平均日交通量実績は、ドンハーフェ工区間およびフェーダナン区間の一部では、それぞれ計画値の約1.7倍、3倍と大きく目標を上回っている一方、大半の区間では計画値を下回っている(2~6割程度の達成率)。国道1号線の交通量全体は継続的に増加しているため、要因としては計画時における交通需要予測が過大であったこと、計画値と実績値の交通量データの観測地点が一致していないこと等が考えられる。

国道1号線の本事業対象区間沿線の27の省・市(人口4400万人、ベトナム全人口の約半分)では、55の工業団地がすでに操業中、34の工業団地が準備中もしくは建設中であり、沿線地域では急速な工業開発の進展が見られる。沿線住民や企業等に対する受益者調査においても、輸送利便性および物流の改善、社会経済状況の向上、ビジネス機会の増大などが本事業がもたらしたプラスの変化として認識されていた。一方、本事業の排水不良等による雨季における洪水被害の増加、交通事故の増加などがマイナスのインパクトとして指摘された<sup>※2</sup>。このようにいくつかの課題はあるものの、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

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

アウトプットは追加的工事のため計画を上回ったものの、事業費は計画を下回った。期間は計画に対して2年10カ月の遅れであったが、当初計画のアウトプット完成に要した期間は、ほぼ計画どおりであった。よって、本事業は効率的に実施されたと判断される。

## 今後の展望(持続性)

実施機関および維持管理機関の技術、体制面についての問題は見られないが、維持管理への予算配分が必要額より少なく、今後、改善の必要がある。よって、本事業は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、本事業の評価は非常に高いといえる。本事業の提言としては、①事業実施機関や用地取得・住民移転担当機関(特に地方政府)の実施能力の強化、②維持管理を担当する道路管理局がハード面(立体交差等)、ソフト面(啓蒙活動)の両面から交通安全のための対策をとること、③道路維持管理基金の創設等による維持管理予算確保のための努力を継続すること等が望まれる。



# 国道5号線改良事業(1)~(3)

ベトナム北部の大動脈の改良により道路輸送を大幅に効率化し、沿線の経済発展へ貢献

### 【外部評価者】

2007年ベトナム・日本合同評価チーム\*

### 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

首都ハノイとベトナム北部最大の国際貿易港ハイフォンを直結する国道5号線を整備することにより、増大する貨物・旅客への対応および円滑で効率的な物流・人流の実現をはかり、もって北部地域の貿易・産業の復興、生活水準の向上に寄与する。

### 借款契約概要

- 承諾額／実行額：209億6100万円／187億2300万円(合計)
- 借款契約調印：1994年1月(第1期)
- 借款契約条件：金利1.0%(第2期は1.8%、第3期は2.3%)、返済30年(うち据置10年)、一般アンタイド
- 貸付完了：2004年7月(第3期)
- 実施機関名：運輸省(MOT)、第5国道事業管理局(PMU5)
- WEBページURL：<http://www.mt.gov.vn/eDefault.aspx?tabid=8>

### 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業対象区間内の年平均日交通量は、2006年の実績で1万9781PCU(乗用車換算台数)であり、1993年の交通量の6倍以上であるとともに2008年の計画値をすでに上回っている。交通量の増大にもかかわらず、車線の追加や軽車両の分離、橋梁・交差点等の整備により、ハノイとハイフォン間の所要時間は半分以下に短縮された。

沿道の省市(人口約478万人)では特に工業セクターの成長が顕著だが、ベトナム北部の大動脈である国道5号線の改良がこれを支えていることは明らかである。なかでも、農村地帯であったフンイエン省やハイズン省では、新たな工業団地が国道5号線沿線にいくつも誕生し、地元住民の雇用にも貢献している。受益者調査では、沿道住民や企業から国道5号線の経済効果や本事業への満足が表明された一方で、交通事故の増加や地元住民の不便(横断が困難、排水不良)等も多数指摘された。

このように交通安全等に課題はあるものの、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

国道5号線は、ベトナム北部における物流の生命線として近年ますます重要になってきている。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

事業費は計画内に収まったものの、当初計画のアウトプット完成に要した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。遅延の主要因としては、実施機関や地方政府が大規模インフラ整備に不慣れだったことによる用地取得・住民移転の遅れが挙げられる。

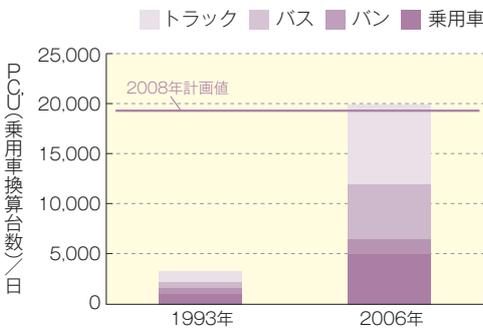
### 今後の展望(持続性)

維持管理への予算配分が必要額より少なく、道路面に多少損傷が見受けられるものの、実施機関および維持管理機関の技術、体制面については問題は見られない。したがって、本事業は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。本事業の教訓として、幹線道路の改良事業は、事業後の交通パターンが大きく変化することを配慮して設計することや、事業実施機関や用地取得・住民移転担当機関の実施能力を十分考慮することが挙げられる。国道5号線の交通事故を減少させるためには、維持管理を担当する道路管理局がハード面(立体交差等)、ソフト面(啓蒙活動)の両面から交通安全のための対策をとることが望まれる。また、道路維持管理基金の創設等による維持管理予算確保のための努力を継続することが望まれる。

### 国道5号線における交通量



[出典]VRA

\*本事業は「国道1号線橋梁リハビリ事業(I-1)(I-2)(I-3)(II-1)(II-2)(II-3)」「南北統一鉄道橋梁緊急リハビリ事業(1)~(3)」とともに、ベトナム計画投資省および運輸省と合同で事後評価が行われた。本事業の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、実施機関他の関係機関、評価コンサルタント)および(株)国際開発アソシエーツ 原口孝子(外部評価者)の計10名であった。



# 南北統一鉄道橋梁 緊急リハビリ事業(1)~(3)

アジア ベトナム



橋梁の架け替えを行うことによりハノイ-ホーチミン間の鉄道運行の安全性および信頼性の向上に貢献

【評価者】

2007年ベトナム・日本合同評価チーム\*

## 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

ハノイ-ホーチミン線(1726km)において、安全上緊急に架け替えを必要とする9カ所の橋梁の架け替えを行い、列車運行の安全性の確保および輸送効率の改善により、もって南北間の物流を促進し、地域開発に寄与する。

## 借款契約概要

- 承諾額/実行額:  
114億3700万円/93億3200万円(合計)
- 借款契約調印: 1994年1月(第1期)
- 借款契約条件: 金利1.0%(第2期は1.8%、第3期は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7月(第3期)
- 実施機関名: ベトナム鉄道公社  
(Vietnam Railways Corporation: VNR)
- WEBページURL:  
<http://www.vr.com.vn/English/>



ビントゥアン省  
人民委員会への  
インタビュー



フエ駅での  
鉄道旅客への  
インタビュー

## 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業完成後、ハノイ-ホーチミン間の旅客列車の所要時間は、36時間から29時間へと7時間(20%)短縮し、事業対象橋梁の制限速度も時速15~30kmから時速60~80kmへと大幅に向上した。とりわけ本事業により対象橋梁の構造上の強度が増し、運行の安全性と信頼性が確保された。1994~2006年の期間、ハノイ-ホーチミン線の旅客輸送量は人単位で1.6倍、人・km単位で3.1倍、貨物輸送量はトン単位で1.6倍、トン・km単位で2.4倍にそれぞれ拡大した。また同区間の旅客列車の運行本数も1日あたり上下4本(1993年)から1日あたり12本(2007年)と3倍増加した。

ハノイ-ホーチミン線沿線には、21の省・市(人口3840万人、ベトナム全人口の約46%)では、46の工業団地がすでに操業中であるほか、新たに24の工業団地が準備中もしくは建設中であり、沿線地域では急速な工業開発の進展が見られる。また国内有数のビーチリゾートであるニャチャンをはじめとする南中央沿岸部における観光開発も促進された。民間事業者による鉄道旅客・貨物部門への参入も導入されている。受益者調査を行った鉄道旅客の93%が現在の鉄道サービスに対して満足し、所要時間の短縮、列車の快適さ、安全性等の向上が認識されていた。このように、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

2007年現在、ハノイ-ホーチミン間は鉄道システム全体の旅客の8割、貨物の6割を占めており重要性が高い。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、事業実施の妥当性は高い。

## 効率性

アウトプットは追加的工事のため計画を上回ったものの、事業費は計画を下回った。期間は計画に対して6年の遅れであったが、当初計画のアウトプット完成に要した期間は、ほぼ計画どおりであった。よって、本事業は効率的に実施されたと判断される。

## 今後の展望(持続性)

実施機関および維持管理機関の技術、体制面についての問題は見られないが、維持管理への予算配分が必要額より少なく、今後、改善の必要がある。よって、本事業は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、本事業の評価は非常に高いといえる。本事業の提言としては、①ベトナム鉄道の事業計画・設計能力を国際基準レベルまで向上させること、②ベトナム鉄道の調達管理能力を向上させること、③鉄道部門の維持管理予算確保のための努力を継続すること等が望まれる。

\*本事業は「国道1号線橋梁リハビリ事業(I-1)(I-2)(I-3)(II-1)(II-2)(II-3)」「国道5号線改良事業(1)~(3)」とともに、ベトナム計画投資省および運輸省と合同で事後評価が行われた。本事業の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) 宮崎慶司(外部評価者)の計10名であった。



# 第3・4・5次貧困削減支援借款 (Poverty Reduction Support Credit:PRSC)

他ドナー・他援助スキームと組み合わせベトナムの貧困削減および経済成長を戦略的に支援

【外部評価者】

政策研究大学院大学 島村 真澄

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

ベトナム政府が進める各種改革を支援することにより、ベトナム政府の包括的貧困削減成長戦略(CPRGS)に掲げられた各分野での政策課題：(1)市場経済への移行、(2)包括的で持続的な開発、(3)近代的ガバナンスの構築の達成をはかり、もってベトナムの貧困削減および経済成長に寄与する。

借款契約概要

- 承諾額／実行額：70億円／70億円(合計)
- 借款契約調印：2004年12月(第3次)
- 借款契約条件：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：2007年8月(第5次)
- 実施機関名：ベトナム国家銀行(The State Bank of Vietnam)
- WEBページURL：  
<http://www.sbv.gov.vn/en/home/index.jsp>

本プログラム実施による効果(有効性・インパクト)

ベトナム経済は2002～2004年にかけて毎年実質7%超、2005年以降は8%を超える高い経済成長率を維持しており、また、人口全体に占める貧困層の割合は1993年の58.1%から2004年の19.5%まで低下している。

日本政府/旧JBICとして特に重視する改革分野のうち、金融セクター改革に遅延が見られるものの、その他の分野(公共財政管理、計画プロセス、民間セクター開発、国営企業改革)についてはおおむね予定どおりに改革が進んでいる。

投資環境整備については、ベトナムへの投資(全体および日本)が増加しており、PRSCの供与時期とも一致している。さらに、PRSCでの政策協議が結実し、具体的な技術協力やプロジェクト支援につながっており、改革の実効性向上に貢献している。本プログラムの実施により、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

本プログラムは、ベトナム政府のCPRGSおよび各種改革プログラムの実施を支援しており、ベトナムの開発課題・優先順位の変化に応じて、時代とともに柔軟にその対応を進化させてきた。ベトナム政府のオーナーシップを尊重した支援プログラムであり、政府の開発政策へのドナー支援のアラインメントも促進しており、ベトナム支援の手段として有効に機能してきている。

日本政府/旧JBICは従来からの二国間援助(技術協力、プロジェクト型支援等)と多国間援助(PRSC)を組み合わせながら日本の「声」を発信し、戦略的に支援を行ってきた。日本の貢献は他ドナーから高く評価されている。

本プログラム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、プログラムの妥当性は高い。

効率性

PRSC資金はベトナム政府が進める各改革分野の追加的な支出に貢献している。時間的観点からは、政治要因等により行政のコントロールの及ばない面があるが、PRSCのサイクルに基づく一定のプレッシャーのもと効率的に実施されている。手間・取引コストの観点からは、政府内・ドナー間・日本関係機関内でそれぞれ実効性ある調整枠組みが整備されている。以上より本プログラムは効率的に実施されたと判断される。

今後の展望(持続性)

PRSCのメカニズム自体は、2011年以降、ベトナムが低所得国から卒業することによりなくなることが見込まれるが、PRSCを通じて形成された機能が今後も持続的であるためには次のしくみを整備していくことが重要である。改革が進むにつれて実施の難易度が高まってきており、円滑に進まない可能性もある。このため、本プログラムの持続性は中程度と評価される。

- 調整コストを抑えて機動性・効率性を確保できる調整メカニズム
- ベトナムをとりまく国際市場動向の早い変化に対応できるメカニズム
- 改革の実効性を確保するための技術協力を補完的に実施できるしくみ

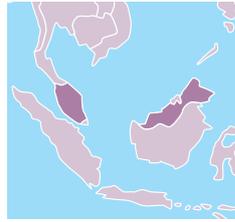
結論と教訓・提言

本プログラムの評価は非常に高いといえる。PRSCプロセスは現地主導で進められ、継続的な参加が求められることから、現地ベースでの対応強化が鍵となる。また、ベトナムの全般的・分野横断的な政策課題を扱うことから、大局的かつ中長期的視点から分析・提言を行っていくことが重要である。今後は、特に技術協力とPRSCの相乗効果にも留意しつつ、二国間援助・多国間援助を有機的に組み合わせ、多面的にベトナムの開発課題に取り組んでいくことが重要である。



# マレーシア国民大学(UKM) 医学部付属病院

アジア マレーシア



国を代表する医学教育機関として、地域医療や高度な研究開発にも貢献

## 本事業実施による効果(有効性・インパクト)

医療関係者の養成については、教職員、医学生、卒業医学生、看護婦とも、計画水準での増員がなされている。診療分野での研究促進については、助成研究、国際的研究プロジェクト、論文数、受賞、特許登録等に関して、成果を上げている。医療サービスの提供については、専門外来数が計画水準を達成するとともに、入院稼働率もほぼ計画水準を達成している。

外来・入院患者に対する受益者調査によると、患者の約9割が近隣の住民であり、本病院の提供する医療サービスに対する満足度は一般的に高く、特に「総合病院への容易なアクセス」や「より正確・適切な治療」の達成を評価する受益者が多い。また主要な医学教育機関として、同国が直面している医師不足および医師数の地域間格差の改善にも貢献しているものと考えられる。

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。審査時の第6次国家計画では、恒常的な医師不足と地域間不平等の是正のために本事業を含めた改善措置の実施が予定されていた。また事後評価時でも、「生活の質」に直結する分野として医療保健分野に多額の予算が配分されるとともに、「医療施設の拡張・改良」「地方における健康改善」「医療関連トレーニング」が重視されている。

## 効率性

本事業は、アウトプット(調達設備・機器)に関する正確な情報が入手困難であるものの、事業費についてはほぼ計画どおりであったと推定される。他方、期間が計画を大幅に上回ったため(計画比270%)、効率性についての評価は中程度と判断される。期間が上回った背景としては、工事期間中の悪天候や追加工事により、マレーシア側予算で実施される病院建設工事のスケジュールが遅延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もに問題なく、高い持続性が見込まれると評価される。調達機器の維持管理は、おもに外部委託により実施されている。また同病院の財源は、政府の補助金に加えて病院の営業収入もあり、基本的に黒字経営がなされている。

## 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。

しかし、事業完了報告が未提出で情報不十分のため、正確な評価が困難であったという問題があった。本事業の教訓として、実施機関とJICAの双方にて文書化、文書管理・保管、データ収集、報告等に関するルールを徹底することが挙げられる。

### 【外部評価者】

三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 荒川 潤

### 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	

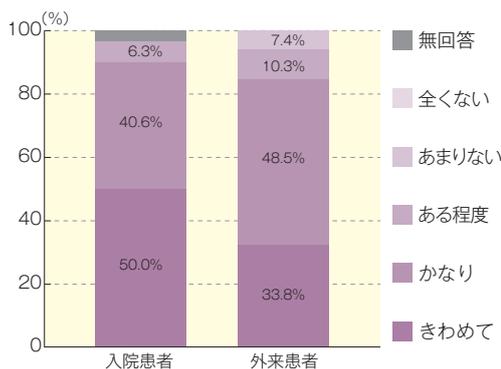
### 本事業の目的

マレーシアの三医科大学で唯一大学病院をもたないUKMにおいて、最新医療機器を導入した医療教育施設を新設することによって、①UKM医学生・卒業生(卒業後教育)の医療技術・知識の改善および看護士の養成、②診療分野での研究開発促進、および③医療サービスの提供をはかり、もって周辺地域の健康の改善に寄与する。

### 借款契約概要

- 承諾額 / 実行額:  
102億1500万円 / 82億300万円
- 借款契約調印: 1993年9月
- 借款契約条件: 金利3.0%、返済25年(うち据置7年)、一般アンタイド
- 貸付完了: 2001年1月
- 実施機関名: 高等教育省
- WEBページURL:  
高等教育省:  
[http://www.mohe.gov.my/webkpt\\_v2/index.php?lang=ENG](http://www.mohe.gov.my/webkpt_v2/index.php?lang=ENG)

### 本病院の医療サービスに対する全般的な満足度



[出典] 受益者調査