

第2章 評価結果の概要

2.4 国際協力銀行（JBIC）の評価結果

2.4.1 概要・プロジェクト評価・テーマ別評価

JBICは、円借款事業の準備段階において事前評価を実施し、完成段階において事後評価（個別評価、テーマ別評価）を実施してきました。さらに、2004年度には、事前から事後までの一貫した評価体制を充実させるべく、借款契約締結後5年目の事業を対象に、その事業計画の妥当性、有効性に注目して検証を行う「中間レビュー」、および完成後7年目の事業の有効性、インパクト、持続性等について検証を行う「事後モニタリング」を導入しました。また、円借款事業のみならず、円借款による支援の基本的方向や重点分野等を定めた「海外経済協力業務実施方針」についても評価を実施しています。

事後評価では、十分な説明責任を果たすこと、および円借款業務の一層効果的かつ効率的な実施を目的とし、すべての事業を対象として、国際的基準に基づき、第三者の視点を加えて、事業の効率性や有効性、持続性等をできる限り定量的に検証しています。また、評価結果を分かりやすく、かつ客観的なものとするため、4段階でレーティングを実施しています。説明責任の観点より評価結果はすべてJBICのホームページにて公表しています。事後評価には、特定のテーマに基づいて、複数の事業を包括的に評価するプログラム・レベル評価（テーマ別評価）と個々の事業を対象とするプロジェクト・レベル評価（個別評価）があります。

評価の実施過程において円借款の審査や案件監

理を担当する関係部や現地の駐在員事務所と連携することにより、評価結果や評価を通じて得られた教訓および提言等は、評価を担当するプロジェクト開発部開発事業評価室から審査や案件監理等の業務に対して直接的かつ効果的にフィードバックされ、JBIC内に蓄積されるとともに、開発途上国ともフィードバック活動を通じて情報を幅広く共有することにより、将来の事業の効率性や有効性を高めていくために日常的に活用されています。

JBICの評価活動をより良いものにするため、外部の有識者を含む「円借款評価有識者委員会」を年2回開催しています。委員会では、事前から事後までの一環した評価体制の強化という観点から、評価制度、評価手法、フィードバック、評価能力開発など多様な視点で検討が行われ、議論された内容はJBICの評価業務に反映させ、評価体制・手法の改善を通じた事業の改善と評価結果の客観性の向上に努めています。

また、円借款事業の質の向上を図るため、開発途上国自身の評価プロセスへの積極的な関与を推進しています。2006年度にはタイ、インド、マレーシア等と合同評価を行い、評価結果を共有するとともに、評価方法に関する技術移転を行いました。加えて、新たにインドネシア、フィリピンと業務協力協定を締結し、合同評価の実施を中心に、評価・モニタリング手法の技術移転を行っていく予定です。さらに、国際協力機構（JICA）との連携により、「ODAプロジェクト評価セミナー」を開催し、開発途上国の評価担当者の能力向上の支援に取り組んでいます。

持続的成長に向けた基盤整備

人材育成への支援

(1) インドネシア シャクワラ大学整備拡充事業

アチェ州開発の中心拠点となる大学を支援し地震・津波被害の甚大なアチェ州の復興に貢献

外部評価者	大平 哲・高梨 和紘
承諾額／実行額	54億6,700万円／54億6,400万円
借款契約調印	1993年11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（コンサルタントは部分アンタイド）
貸付完了	2003年6月
実施機関	国家教育省高等教育総局

■本事業の目的

ナングロ・アチェ・ダルサラーム州（アチェ州）シャクワラ大学において、農・工学部の校舎建設、教育・研究機器整備、教員の留学プログラム等を実施することにより、同学部の教育の量的拡充・質的改善および研究活動の強化を図り、科学技術分野の専門家・技術者の育成等を通じて、同州およびインドネシアの開発の促進に寄与することを目的とする。

■本事業実施による効果（有効性・インパクト）

教育の量的拡充については、学生数、入学者数、教員数ともに当初計画を上回っている（例：農・工学部学生数は当初計画計2,994人に対し、2004年実績では計5,070人。両学部の入学者数は、当初計画計406人に対し、2004年実績では計897人）。一方、高校までの理科教育の不足、農・工学部の基礎教育を担う理学部の未整備等により、質

的改善は十分に達成されていない（農学部卒業率（当該年度の卒業者数／当該年度の在籍者数）は、当初計画14.5％に対し、2004年実績では9.1％等）。また、2004年末に発生したスマトラ沖地震・津波被害の復興活動において、シャクワラ大学研究者とりわけ、本事業の留学プログラムで学位を取得した教員の活躍は目覚ましく、本事業が果たした役割は極めて大きい。よって、概ね計画通りの効果発現がみられ、有効性は高い。

■本事業実施と国家計画等との整合性（妥当性）

本事業の実施は、審査時および事後評価時ともに、国家計画等と合致しており、事業実施の妥当性は極めて高い。独立運動が終結し、平和プロセスが進むなかで、アチェ州開発の基本政策が策定されており、地域産業へのノウハウや人材を提供するシャクワラ大学の整備は、同政策に一致するものであり極めて重要である。



日本に留学した教授が日本で習得した技術を応用し、軽くて耐水性のあるセメント資材を開発。復興のための住宅建設に貢献した。



日本に留学した教授が乾期にも強いイネを品種改良。

開発途上国専門家の意見

本事業は、アチェ州の地域開発、地震・津波被害からの復興に大きく寄与している。更なるインパクトの発現のためには、優先的な予算手当の継続、大学運営の改善等が必要であろう。

専門家の氏名： Mr. Surjadi Soedirdja
（公的部門）元内務大臣、元ジャカルタ州知事、元大統領顧問。

第2章 評価結果の概要

■事業実施の経済性（効率性）

本事業では、事業費については、当初計画を下回ったものの（計画比89％程度）、期間は計画を上回り（計画比127％程度）、効率性についての評価は中程度と判断される。なお、復興の中心となったアカデミック・アクティビティ・センター建設等が追加的に実施された。

■今後の展望（持続性）

本事業は、理学部が未整備であること、地震・

津波被害により維持管理が十分に行われていないこと、復興活動の影響で、教育・研究に十分専念できないこと等が確認されており、若干の懸念があるものの、持続性は概ね問題ないと評価される。

■結論と教訓・提言

以上により、本事業の評価は高いといえる。なお、事業効果の一層の発現のためには、農・工学部の整備だけでなく、同学部の基礎教育を担う理学部や研究・教育機関としての大学に不可欠な図書館の整備が必要である。

地球規模問題・平和構築への支援

(2) ブルガリア プロブディブ地域産業公害改善事業

大気・水質汚染対策実施によりEU環境基準に対応

外部評価者 原 洋一

承諾額／実行額 59億5,500万円／59億5,500万円

借款契約調印 1995年11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 2004年1月

実施機関 KCM社 URL: <http://www.kcm.bg/eng/>

■本事業の目的

ブルガリア共和国プロブディブ市に位置する亜鉛・鉛精錬所（KCM社）において、排ガス・排水対策を実施することにより、大気・水質汚染物質の削減を図り、同国の環境改善および経済成長に寄与することを目的とする。

■本事業実施による効果（有効性・インパクト）

KCM社は、ブルガリア有数の亜鉛・鉛の精錬工場であるが、審査時では、減産によってEUの環境基準に対応することを余儀なくされていた。本事業において、排ガス・排水対策設備が導入・更新された結果、事後評価時では、概ねEU環境基準を遵守していることが確認されている。また、亜鉛・鉛の生産量は増加基調であり、生産物の輸出による外貨獲得効果もあったと判断される。受益者調査では、本事業実施後周辺住民の健康状態が改善したこと、農地・家畜等を含む周辺地域への大気・水質汚染被害が軽減したことが確認されている。また、同調査では、KCM社にて取り組まれている社会貢献事業（地域産業への融資やコミュニティへの寄付等）を評価するという住民の意見も寄せ

られている。よって、本事業の実施により概ね計画通りの効果発現がみられ、有効性は高い。

■本事業実施と国家計画等との整合性（妥当性）

本事業の実施は審査時および事後評価時ともに、国家計画等と合致しており、事業実施の妥当性は極めて高い。同国では2007年のEU加盟に向けて環境法等関連法規の整備を進めており、本事業実施はそれらの国家政策に整合するものである。

■事業実施の経済性（効率性）

本事業は、事業費はほぼ計画通りであったものの、期間が計画を大幅に上回ったため（計画比176％）、効率性についての評価は中程度と判断される。事業遅延の主な要因としては、急激な為替変動に伴い事業計画が変更されたことが挙げられる。

■今後の展望（持続性）

実施機関であるKCM社は、2001年に民営化されているが、技術および維持管理体制には問題な

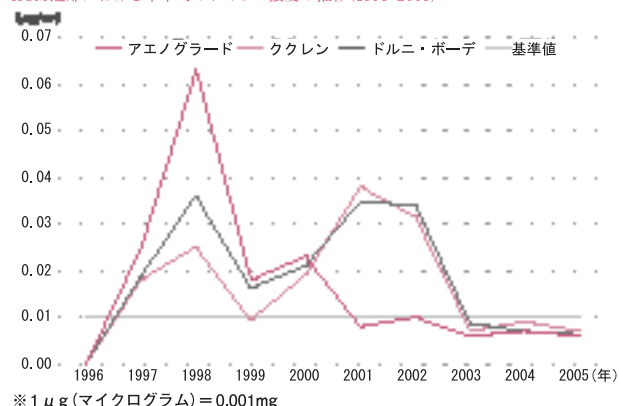
く、持続性は概ね問題ないと評価される。しかし、財務状況については引き続きモニタリングする必要がある。

■結論と教訓・提言

以上により、本事業の評価は高いといえる。本事業の教訓としては、本体契約等が日本円以外の現地通貨建てとなる可能性がある場合には、事業

実施中の為替変動に対処すべく審査時に10%以上の予備費を積んでおくことが挙げられる。また、実施機関は製品市況に左右されやすい財務体質であることから、今後継続的にモニタリングすることが望ましい。実施機関の業況が悪化した場合には、保証人であるブルガリア政府を通じて長期経営計画の提出を求めることにより、経営見通し等対策を講じるべきである。

KCM近郊における年平均カドミウム濃度の推移(1995-2005)



開発途上国専門家の意見

本事業は、雇用機会創出、売上増加等地域経済の開発に貢献した。JBICによる環境対策事業の実施は、KCM社の民営化実現を方向付けるものであり、企業経営の持続性を高めた。

専門家の氏名： Ms. Dobrina Prodanova
(民間部門) 経済学博士。プロブディブ商工会議所 (PCCI) 代表。専門は経済、企業経営。

貧困削減の支援

(3) パキスタン コハットトンネル建設事業 (1) ～ (3)

パキスタン初の大規模トンネル建設により貧困地域の社会・経済的發展に貢献

外部評価者 斎川 純子

承諾額／実行額 126億1,800万円／125億5,000万円

借款契約調印 1994年11月～2003年2月

借款契約条件 金利1.8%～2.6%、返済30年（うち据置10年）、一般アンタイド

貸付完了 2002年1月～2006年9月

実施機関 国道公団 URL：http://www.nha.gov.pk/

■本事業の目的

国道55号線（インダス・ハイウェイ）のペシャワール・コハット間において、コハット峠の代替ルートとして全長1,885mのトンネルおよびアプローチ道路（北側7.74km、南側20.96km）を建設することにより、交通状況および基幹道路である国道55号線の機能の改善を図り、貧困率が高い北西辺境州の社会・経済発展を促進し、パキスタンの都市・地方における格差是正に寄与することを目的とする。

■本事業実施による効果(有効性・インパクト)

本事業において、トンネル・アプローチ道路を建設することにより、事業実施区間の交通量増加

率実績は、2003年から2004年49%、2004年から2005年13%と堅調に伸びており、計画値（年率5%）を大幅に上回っている。また受益者調査（道路利用者105名対象）では、回答者の大半より本事業実施によって旧道と比して輸送時間が短縮され、走行費（燃料費）が削減したこと、安全かつ快適な走行が可能となったことについて意見が寄せられた。また、同調査ではトンネル、アプローチ道路の利用により通勤・通学が容易になったこと、その結果、授業の出席率が向上したこと、病院等の施設への移動時間が短縮されたことが確認された。よって、本事業の実施により概ね計画通りの効果発現がみられ、有効性は高い。

第2章 評価結果の概要

本事業実施と国家計画等との整合性（妥当性）
本事業の実施は審査時および事後評価時ともに、国家計画等と合致しており、事業実施の妥当性は極めて高い。本事業は審査時では第8次5カ年計画、事後評価時では全国ハイウェイ開発計画において道路セクターの整備が課題として掲げられている。

■事業実施の経済性（効率性）
本事業は事業期間および事業費ともに計画を上回ったため（それぞれ計画比140%、149%）、効率性についての評価は中程度と判断される。事業遅延の主な要因は、土木工事開始までの詳細設計について見直しが必要になったこと等が挙げられるが、工事において二交代制が敷かれ、遅延は最小限に留まった。事業費増加の要因については、設計の変更に伴う工事の増加等が挙げられる。

■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。実施機関である国道公団は、民間企業に対して委託しており、同企業への体制、技術等については特段問題ない。

■結論と教訓・提言
以上により、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は、用地取得・住民移転の実施を予定している場合には対象地域の社会・経済事情等をふまえ、できる限り早期に対策を講じておくべきであること等が挙げられる。今後、本事業の効果を把握すべく、実施機関による定期的なモニタリングを行っていくことが望まれる。



コハットトンネル開通を記念して発行された切手

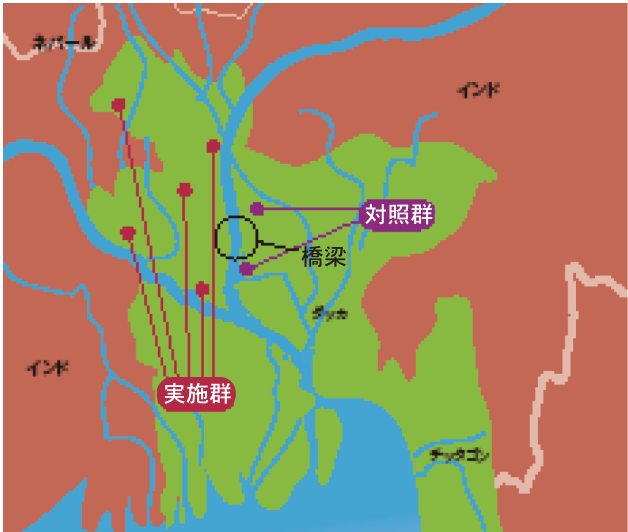
開発途上国専門家の意見
本事業は、事業実施区間の交通量増加、安全性の向上、北部辺境地域住民を含む、多くの人々の生活環境改善に多大なインパクトを及ぼした。

専門家の氏名： Mr. Abdul Kader Jaffer
（民間企業）在英パキスタン高等弁務官等を経て、現在、パキスタン日本ビジネスフォーラム会長、アーマッドジェファー企業グループ会長のほか、複数の国際企業フォーラムの創設と運営に携わり、企業慈善活動家としても知られる。

(4) バングラデシュ ジャムナ多目的橋建設事業インパクト調査

外部評価者	アブドゥル バイエス教授（ジャハングルナガル大学経済学部）
評価対象事業	ジャムナ多目的橋建設事業
借款契約調印	1994年6月
承諾額	21,562百万円
完成	1998年6月

■評価の概要と目的
バングラデシュの中央を流れるジャムナ川は、国土を東西に分断する形で流下しており、同国交通上の隘路となっていた。ジャムナ川西岸の穀倉地帯で生産された農産物をダッカ、チッタゴン等の東岸に位置する大消費地に輸送するうえで、ジャムナ川の渡河が円滑な物流の妨げとなっており、西岸農民にとって経済的・社会的な損失をもたらししていた。評価対象事業（「ジャムナ多目的橋建設事業」）はジャムナ川の架橋により東西交通の隘路を取り除き、東西格差の是正を進めることを事業目的の一つとしている。本評価では、事業効果の発現経路を設定して仮説を導出し、東西岸双方にある村落の事業前後の各種経済・社会指標の比較に基づいて仮説の検証を行い、事業効果のインパクト推計、政策提言の導出を試みている。分



析に際しては、1,000件以上の家計調査データを利用した。

■評価手法

(イ) 仮説の設定

本評価ではジャムナ多目的橋完成の一時的な効果として取引費用の低減が生じ、この低減がいくつかの経路を通じて、最終的には貧困（所得貧困、非所得貧困）の削減に至るとのインパクト経路を設定した。また、取引費用の低減が貧困削減に至る過程を検証するために右の4つの仮説を導出した。

(ロ) インパクト推計

仮説の検証は、主に家計の生計活動（農業、非農業）に関連する指標の分析に基づいて行った。具体的には、事業から裨益のある実施群と、事業から裨益のない対照群の指標を事業実施前後で比較することで事業効果の推計を行っている（図1参照）。この手法は「差の差」推計（Difference-in-Difference Estimation）と呼ばれる（図2参照）。

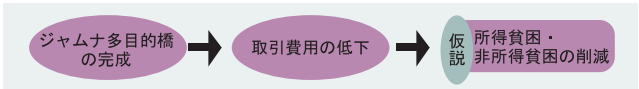


図1：インパクト経路のイメージ図

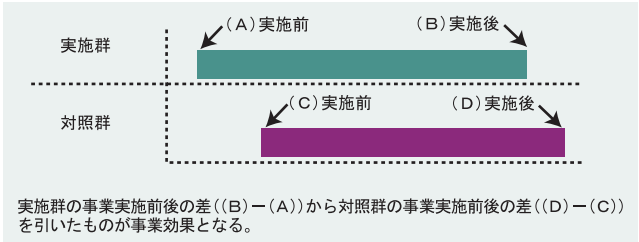


図2：「差の差」推計のイメージ図

本事業では実施群および対照群を以下のように定義している。

実施群：ジャムナ川の北西岸にある5村落（926世帯）

対照群：ジャムナ川の東岸にある2村落（220世帯）

- ①価格への影響：農産物の販売価格の上昇、農業に必要な投入物（農薬等）の価格低下
- ②取引への影響：生産物の流通コストの低下、生産物の販売増加
- ③所得・貧困への影響：家計の所得増加、消費増加および貧困指標の低下
- ④非農業活動への影響：農村における非農業活動の活性化

■評価結果

(イ) 世帯収入の変化

実施群では、米以外の穀物、野菜等穀物以外の農産物からの収入が大幅に増えており、対照群ではそのような収入の変化はみられなかった。また、実施群では商取引や農業以外の賃金労働から得た収入も増加しており、農業収入、非農業収入ともにバランスのとれた増加をみている。

世帯収入	実施群			対照群			事業効果推計値 ((B)-(A))-((D)-(C))
	1997~1998年 (A)	2003~2004年 (B)	差 (B)-(A)	1997~1998年 (C)	2003~2004年 (D)	差 (D)-(C)	
農業収入 (US\$)	523	622	99	536	581	45	54
非農業収入 (US\$)	707	790	83	717	699	-18	101
世帯収入 (US\$)	1,230	1,412	182	1,253	1,280	27	155
世帯構成員 (人)	5.45	5.3	-0.15	5.4	5.31	-0.09	-0.06
1人当たり所得 (US\$)	225	266	41	232	241	9	32

第2章 評価結果の概要

世帯収入	実施群			対照群			事業効果 推計値 (B)-(A)-(D)-(C))
	1997~1998年 (A)	2003~2004年 (B)	差 (B)-(A)	1997~1998年 (C)	2003~2004年 (D)	差 (D)-(C)	
高収量米	210	286	76	237	282	45	31
小麦	294	411	117	329	—	—	—
ジュート	325	374	49	369	346	-23	72
サトウキビ	55	50	-5	201	—	—	—
油糧種子	478	811	333	464	600	136	197
豆類	369	555	186	753	800	47	139
じゃがいも	133	185	52	133	—	—	—
たまねぎ	432	444	12	364	—	—	—
香辛料	273	1,045	772	287	303	16	756
野菜	191	255	64	285	296	11	53
その他	217	600	383	—	—	—	—

※1：バングラデシュの通貨単位 ※2：バングラデシュの重量の単位（1モンド＝約37kg）

(ロ) 農産物単価の変化

実施群では、総じて農産物単価の上昇が認められた。市場へのアクセスが改善したことでバーゲニングパワーが強まったほか、高付加価値作物への転換も見られた。対照群でも単価上昇はみられるが、その上昇は実施群と比して緩やかである。上記の分析の結果、本事業のインパクトとして、裨益世帯の貧困削減、より高価格・高付加価値の農産物生産への作付けパターンの変化等が考えられる。本事業が世帯所得の向上に与えるインパクトが顕著であることから、ジャムナ川のより下流の地域における本事業の裨益世帯の貧困削減が見込まれる。また、作付けパターンの変化（より高価格・高付加価値の農産物生産へのシフト）に対応して、農産物貯蔵施設等のインフラ整備を行うことで本事業のより一層の効果向上も期待される。

(ハ) 評価結果のフィードバック

2006年12月に実施機関、評価対象案件に協調融資を行った援助機関（ADB、世界銀行）等と、本評価の結果を共有するためのワークショップを実施した。参加者からは評価デザイン上の課題、詳細な分析が必要な点等について幅広い意見が寄せられた。本評価では裨益世帯へのインパクトを主な分析対象としたが、参加者からは本事業の裨益が広範囲に及ぶことから、今後の評価で取り上げるべき課題として、マクロ経済全体へのインパクトの計測、分析の実施が期待されるとの意見が寄せられた。また、類似事業の実施にあたっては、ベースライン調査を事業実施前に行い、その結果

に基づきインパクト評価を実施することが望ましいとの指摘があった。

■手法適用上の課題

(イ) 大規模インフラ事業での実施群と対照群の選定

大規模インフラ整備事業の裨益範囲は広範であり、裨益を受けていない対照群を設定することは極めて難しい。本評価では東岸地域の村落を対照群としたが、同地域においてもジャムナ多目的橋の開通によって生じた要因から裨益／損失を得ている可能性もあり、「差の差」推計はインパクトを過小／過大に見積もっていることも考えられる。大規模インフラ整備事業にかかるインパクト評価における対照群の設定は今後の検討課題である。

(ロ) インパクト評価手法の精緻化

同一の村落内において異なった特質をもつ家計が混在しており、各村落の家計平均値のみを比較対照とすることは必ずしも適当でない。評価対象事業のインパクトを推計するうえで、実施群および対照群において、より似通った特質をもつ世帯の比較を行うことで、インパクト評価手法をさらに精緻化していくことが望ましい。



ワークショップの様子

2.4.2 過去の評価結果に対するフォローアップ状況

円借款の事後評価により得られた教訓を、新規事業や実施中の事業にフィードバックする仕組みを構築しています。具体的には、事前評価や有償資金協力促進調査（SAF）において、過去の類似案件の評価結果を反映させ、事業の改善に結びつけています。

また、事後評価結果に基づき、途上国とJBICが、事業に対して必要な改善を働きかけ、その結果は完成後7年目に実施される事後モニタリングで検証されますが、効果の発現等に懸念がみられる場合には、SAFの一環である援助効果促進調査（SAPS）等を実施し、持続性確保に向けた開発途上国の取り組みを支援しています。

2004年度に事後評価を行ったパキスタン「機関車工場建設事業」では、実施機関の経営改革の実施と機関車工場の効率的な運営のあり方を検討すべきとの提言が導出されたことを踏まえて、SAPSにより本事業の改善施策を検討しています。

また、事後評価結果を新規案件の形成にフィードバックしている例として、2005年度に事後評価を行ったフィリピン「森林セクタープロジェクト」が挙げられます。JBICでは、本事業の事後評価結果を踏まえて、フィリピンにおける新規植林事業の検討にあたっては、①生計向上プログラムの導入、②事業に関与するNGOの審査プロセスの導入および同審査を経たNGOの積極的活用、③植林の維持管理に係るガイダンスの策定を事業に盛り込む予定となっています。