



2.4 国際協力銀行（JBIC）の評価結果

2.4.1 概 要

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」を試行的に実施しました。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、JBICの専任審議役を委員長として、外部の有識者を含む「円借款事後評価フィードバック委員会」を年2回開催しています。委員会では、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、事業評価の改善とフィードバックの充実に努めています。

2.4.2 プログラム・レベル評価

フィリピン「農地改革への金融支援」

外部評価者：Dr. Eulogio T. Castillo, Ph.D

(University of the Philippines, Los Banos Professor)

現地調査：2005年10月

■評価の概要と目的

フィリピンではアキノ政権が1987年に包括的農地改革法を制定し、92年に成立したラモス政権によりその実施が本格化した。フィリピンの農地改革は、土地配分と農地改革受益者である新しい自作農への支援の2つが柱であるが、806万ha（フィリピン国土面積の約3割に相当）の農地改革対象地の約7割が既に農民の手に渡ったなか、後者の重要性が増している。本事業（農村・農地改革支援政策金融事業）では、小規模灌漑施設等を整備した「農地改革インフラ支援事業」に続き、農地改革受益者が主な構成員である全国71の農地改革協同組合に対して、フィリピン土地銀行からの融資を受けるために必要な技術支援を農地改革省および同行が実施するとともに、農地改革協同組合および一般の協同組合に対し、同行経由で協同組合の事業資金や農民の営農資金を貸し付けた。本評価は、個別評価と同様、DAC 5項目を用いて事業の評価を実施したうえ、農地改革協同組合への技術支援と金融支援の効果に焦点を当て詳細な分析を行った。



	農村・農地改革支援政策金融事業（評価対象事業）	農地改革インフラ支援事業（関連事業）
承諾額	107億9,900万円	61億5,100万円
実行額	107億1,700万円	58億1,600万円
貸付契約調印	1996年3月	1995年8月
実施機関	農地改革省、フィリピン土地銀行	農地改革省他

■評価結果

(1) DAC5項目に基づく事業評価

個別評価と同様の基準を用いレーティングを行ったところ、妥当性a、有効性a、効率性a、持続性bで、総合評価はAという結果が得られた。

（２） 農地改革協同組合への技術支援

技術支援の目的は、フィリピン土地銀行が設定している融資適格基準を満たすまで未成熟な農地改革協同組合を強化することである。具体的には、最低正組合員数（60人）、資本金（3万ペソ）の確保、役員会の定期的開催等である。

本事業では協同組合の組織強化のために開発アドバイザー（NGO等）を活用し、協同組合の管理体制強化や協同組合事業の立ち上げを支援した。その結果、71協同組合中、48の協同組合が同行からの融資を受けるに至った。例えば、フィリピン中部のハグナ・ナグバライ協同組合では、諸規程を改訂したり、新しく立ち上げた事業のために規程を作り上げたりするなど、組合活動の基盤が幅広く整備され、融資適格基準を満たすに至った。

（３） 農地改革協同組合および組合員への金融支援

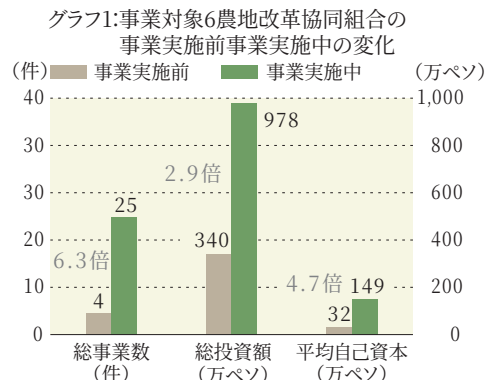
協同組合は米の売買といった事業を立ち上げたり、組合員へ営農資金（種苗、家畜、農具等）貸付を行ったりするために、同行からの金融支援を受けている。技術支援と金融支援の両方を受けた6組合を対象に本事業の前後で比較したところ、組合の活動が、グラフ1のように大幅に活性化した。また所得に関しては、協同組合を通じて金融支援を受けたグループと受けないグループを比較すると、グラフ2の通り、前者の債務返済額が後者の半分程度となっており、同行の金融支援の効果が認められる。他方で、本事業実施後には協同組合事業が不活発になったり、農民からの融資返済率が低下したりするという傾向がみられた。

（４） 一般協同組合

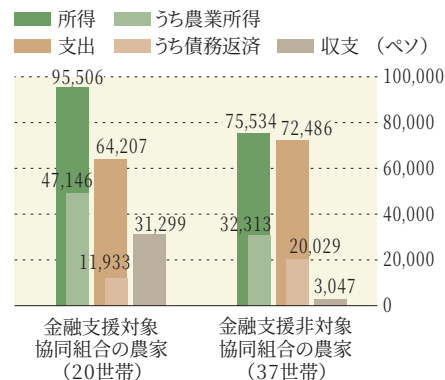
本事業では農地改革協同組合のほか、一般協同組合へも同行からの金融支援が行われた。そのうち8組合を対象に本事業の前後で比較したところ、グラフ3のように協同組合の状況が改善されていることがわかった。

■フィードバックの結果

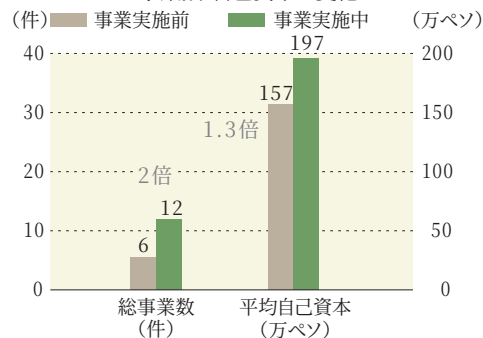
本調査の関係者へのフィードバック・セミナーにおいて、以下の見解が寄せられた。



グラフ2:金融支援の有無による平均農家計収支の相違



グラフ3:本事業対象8一般協同組合の事業数・自己資本の変化



フィードバック・セミナーには農協代表も出席した。

協同組合からは、同行の融資基準が厳しすぎる、融資依存にならないために資本増強と貯蓄を強化する必要がある、事業拡大に性急過ぎると失敗につながるといったさまざまな意見が聞かれた。

農地改革省からは、多くの農地改革協同組合が土地銀行の融資適格基準を満たすにいたったのは技術支援の成功を示しているものであるという意見があった一方で、本事業の持続性を高めるために、協同組合を連合させて財務面等の基盤を強化する、農地改革省と同行の共同事業計画立案・実施を促進するなどのアイデアが示された。

同行は、農民への金融支援の重要性を訴えるとともに、融資適格基準に達した協同組合ほど事業の持続性が高いという事実を指摘し、基準を緩めるよりも協同組合の能力の底上げが先決であるという見解を述べた。

■結論および提言

本事業により、農地改革省が組合設立・登録等、農地改革協同組合の組織化を支援し、組合構成員や資本金が一定水準に達したところで同行が財務・会計面の支援を行い、同行の融資適格基準に達するまで組織を強化するという技術支援の枠組みが形成された。しかし、全国には同行の融資適格基準に達しない組合が依然として多く、農地改革省や同行が継続的に技術支援を行う必要性は高い。本事業により形成された枠組みを今後も継続させるためには、両機関における技術支援にかかる適切な予算配付が必要である。

■JBIC意見

フィリピン土地銀行は、農地改革支援という政策目標を掲げる一方で独立採算である。従って、同行による農地改革協同組合への技術支援を継続させるため、必要となる費用を明確にしたうえで、農地改革省の予算を一部同行へ移転させるなどの支援の仕組みを確立することが望ましい。



倉庫に貯蔵されている乾燥コブラ

中国「環境改善への支援（大気、水）」

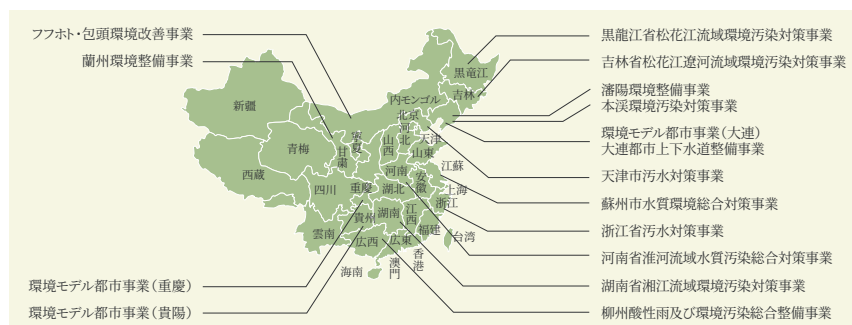
外部評価者：京都大学

現地調査：2005年1月～11月

■評価の概要と目的

中国では急速な経済発展に伴い、大気汚染や水質汚濁等のさまざまな環境問題が顕在化している。そのため、大気汚染対策、下水処理施設の整備等、中国に対する環境協力が必要となっており、当行はこれまでに多くの環境改善事業を支援してきた。これらの事業の多くは現在実施中であるものの、中国の円借款の有効性・必要性についての関心が日本内外で高まっていることから、その環境改善効果および中国の環境政策・制度改善への貢献を評価することが焦眉の急となっている。そこで本評価は、中国の環境円借款の効果を把握し今後の課題を検討するために、その有効性と環境政策・制度の改善に果たした役割を分析するとともに、中国の環境政策実施による環境負荷抑制効果をシミュレーションにより推定するものである。

調査対象16事業



円借款実施前後の貴陽市の
大気の変化

2000年



■ 評価結果

(1) 円借款の有効性

第4次円借款（1996年～2000年）期間中に中国に供与された環境円借款のうち、重点地域の大气汚染・水質汚濁対策等を目的とした16事業（約1,600億円）を評価した結果、汚染物質排出削減量（03年）は、大気（SO₂）で19万トン、水（COD[※]）で34万トンであった。また、受益者数（見込み）は、都市ガス事業で10都市395万人、地域熱供給事業で6都市90万人以上、下水道事業で28都市1,300万人以上であった。

※化学的酸素要求量。水中の有機物量の指標で、CODが大きいほど有機物により汚染されていることを示す。

2004年



JICA日中友好環境保全センタープロジェクト日本専門家チーム提供

(2) 円借款による環境政策・制度改善

① 環境投資計画への資金供与を通じて、重点地域の環境汚染対策事業推進と総量規制導入を支援
中国政府は、第9次5カ年計画（96年～00年、以下「9・5」計画）策定にあたり、(i)汚染物質総量規制の導入、ii重点地域での汚染対策、iii環境投資の増加（4,500億元、うち40億米ドルを外国資金で調達）をめざしていた。その資金調達のために、重点地域での環境汚染対策事業を一覧にした「世紀を跨ぐグリーンプロジェクト計画」の策定を進めていた。一方、日本政府は対中援助における環境重視の方針を中国政府に伝え、同計画の事業に対し環境円借款を供与した。それも下支えとなって、中国政府は3,600億元の環境投資および総量規制導入を実施した。（環境円借款は外国資金の約30%で中国政府の投資の約7%に相当）

② 省エネ・省資源型経済構造への転換を推進する環境政策発展の基盤提供

円借款による工場汚染対策事業を通じて、中国政府は企業の利益を損なうことなく環境汚染を抑制できる省エネ・省資源型生産技術（クリーナープロダクション技術）の有効性を認識した。たとえば、遼寧省本溪市では、クリーナープロダクション技術への投資を環境円借款で支援し、企業の環境投資と環境保全に対するインセンティブを向上させた。また貴陽市では、環境モデル都市事業を実施する段階で日本に調査団を派遣して、より進んだ制度を学んだ。このことが貴陽市で副産物の有効利用や廃棄物の再生利用を促す政策（循環型経済政策）の立案を促し、その後中国全体でも同政策が展開されることになった。

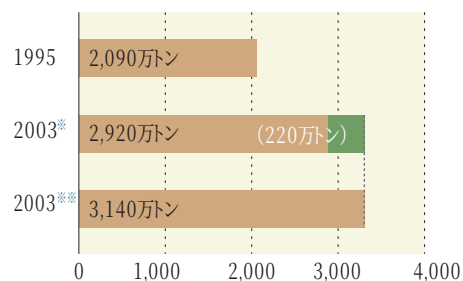
③ 都市環境インフラ整備にかかる制度と技術の普及を促進

下水道等の都市環境インフラ整備を支援することで、中国政府が環境に配慮した都市開発を行うことや、汚水処理技術を普及させること等を促した。たとえば、北京市の高碑店下水処理場は、中国有数の処理能力を誇り、先進的な技術も導入した。日本での研修に参加した職員は、中国の下水道界のリーダーとして活躍している。また同処理場には、下水処理技術研修センターも開設された。

(3) 環境負荷抑制効果のシミュレーション

環境政策等による環境負荷抑制効果の推計を行った結果、SO₂排出量は、95年で2,090万トン、03年で2,920万トンと急増傾向である一方、環境政策が改善しなかった場合の想定値は03年で3,140万トンであった。このことから、脱硫、石炭代替効果は220万トン（日本での排出量約80万トン）と算出された。またCOD排出量（工業・

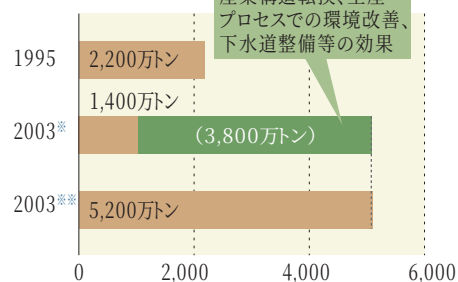
環境政策・制度改善による環境改善効果(SO₂)の推移
SO₂排出量(万トン)



※実際のケース

※※環境政策が改善されなかった場合の想定値

環境政策・制度改善による環境改善効果(COD)の推移
COD排出量(万トン)



※実際のケース

※※環境政策が改善されなかった場合の想定値

生活部門）は、95年で2,200万トン、03年で1,400万トンと減少傾向である一方、環境政策が改善しなかった場合の想定値は03年で5,200万トンであった。このことから、産業構造転換、生産プロセスでの環境負荷削減、下水道整備等の効果は3,800万トン（瀬戸内海への排出量約50万トン）と算出された。

日本への影響については、従来のモデル研究に基づけば、中国での硫黄酸化物の排出量が抑制された場合、日本における硫黄酸化物の沈着量に対する寄与度も相対的に抑制されることが予想される。

■提 言

- ① 抜本的な環境負荷削減のためには、環境問題の現状の正確な把握のための環境統計の整備や、予防的な観点から環境目標の設定が必要である。
- ② 中国の市場経済化政策が環境問題や環境政策に及ぼす影響を分析し、企業に環境対策を促進するインセンティブを与える政策・制度の検討、中央および地方環境保護局の実施能力向上による執行体制の強化等、環境政策におけるインセンティブ・執行体制の強化が重要である。
- ③ 都市の成長・環境管理計画と都市環境インフラの整備・運営の整合性をとるなど、急速に進む都市化に対応するために「持続可能な都市」実現の課題と解決の方向性を明確にすることが必要である。

2.4.3 プロジェクト・レベル評価

マレーシア「高等教育基金借款（HELP）」

外部評価者：原口孝子（グローバル・リンク・マネージメント（株））

現地調査：2004年10月

■事業の目的

マレーシアの留学希望者に、日本の理工系学部に進学するための奨学金を供与することにより、同国における技術者の育成を図り、もって東方政策の実施を促進するとともに、科学技術の普及を通じて同国の経済発展に寄与する。

承諾額／実行額	54億9,300万円／ 53億1,700万円
借款契約調印	1992年 5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	2002年 9月
実施機関	マラ教育財団

■評価結果

本事業では、ほぼ計画通りに留学前の予備教育および日本の理工系学部への留学が行われた。期間はほぼ計画通りで、事業費は計画を下回った。

日本に留学した310人中279人が、電気・電子工学、機械工学等で学位を取得した。進路が判明している243人中201人が製造業、電気通信等の民間企業（うち162人が日系企業）に就職した。それ以外は教員3人、大学院進学37人等であった。職種が判明した125人の75%にあたる94人が技術職に就いている。

マレーシアから日本への留学生数は、1990年代後半は減少傾向にあったなかで、本事業は95～99年の間に公的な奨学金による日本留学の機会を提供した。受益者調査の結果から、卒業生は同国の科学技術促進の一端を担っており、日系企業が同国に新たな技術を導入する際の担い手として活躍していることが判明した。

マラ教育財団（YPM）は、技術、体制、財務面について問題ない。



本事業の教訓として、留学プログラムには、実施機関と受け入れ大学の協力・連携体制の構築と、それを可能にするためのきめ細かい技術支援を組み入れることが効果的であることが挙げられる。また、卒業生の追跡調査や、後続事業に対応するための予備教育施設の拡充が望まれる。

■ 第三者意見

本事業によって留学した学生は、日系企業をはじめとする企業や大学等で働くことによって日本の企業倫理や思想を会得・体現し、経済の発展にも寄与している。

有識者 Ms. Zubeidah Rawther (政府系企業)

マレーシア国立大学学士(経済分析)。現在、政府系企業都市開発公団(UDA)のマーケティング部門シニアマネージャー。専門はリスク管理等。

当行調査の提言：遠隔授業の導入

本事業実施中に行われた当行調査にて、テレビ会議システム等を利用した日本からの遠隔授業の導入が提言され実現した。遠隔授業は、留学プログラムの経費節減につながると同時に、マレーシアで授業を履修できるため、同国内の教育水準を日本と同等に引き上げられるという利点がある。



遠隔授業のデモの様子

留学生の順調な学位取得の要因

学位取得した279人全員が理工系学部より学位を取得している。うち246人は規定の4年で卒業し、またほとんどの学生は規定以上の単位を取得している。留学生が順調に学位取得できた要因の一つとして、コンサルタントおよび受け入れ大学により留学生に対しきめ細やかな支援が適切に行われたことが挙げられる。受益者調査では、学業面では担当教官に、生活面ではコンサルタントに相談し解決していたとの声が聞かれた。



後続事業の現地講師を務めている 本事業卒業生 (左側) (YPMカレッジの実験室)



コンピュータシステム会社で勤務中の 本事業卒業生

パキスタン「機関車工場建設事業」

外部評価者：藺田 元（アイ・シー・ネット（株））

現地調査：2004年9月

■事業の目的

貨物輸送に鉄道が重要な役割を果たすパキスタンにおいて、機関車工場を建設し機関車製造技術を移転することにより、機関車製造の国産化を段階的に図り、もって鉄道輸送の安定化を通じて同国の経済発展に寄与する。

承諾額／実行額	97億6,000万円／96億7,000万円
借款契約調印	1984年2月
借款契約条件	金利2.75%、返済30年(うち据置10年)、部分アンタイド
貸付完了	1994年8月
実施機関	鉄道省・パキスタン国鉄

■評価結果

本事業では、ほぼ計画通りに機関車工場の建設、技術移転等が行われた。期間は内貨不足、設計の変更等によって計画を大幅に上回ったが、事業費は計画を下回った。

本事業を通じて生産指導等が行われ、工場の技術基盤が確立した。しかし、当初計画では、製造開始（1993年）から12年間で239両の機関車製造を予定していたのに対し、全輸送手段のうち鉄道が占める割合が減少するなかで、実施機関の財務上の制約もあり、2004年までに59両を製造したにとどまっている。また、国産化政策に基づき、機関車の国産化率を、製造開始から10年目以降は50%とする計画であったが、部品の標準化が進まず実績では33%にとどまっている。

本工場で製造された機関車は、全電気式ディーゼル機関車の1割強に相当し、年間2,000万人の旅客を輸送していると推計される。また一部国産化により、約10億ルピー（2,400万ドル）の外貨を節約できたことになる。

パキスタン国鉄の技術面は問題なく、体制面では公社化と業務の民間への委託等の改革を進めている。財務面は赤字ではあるが、運賃値上げ、高速列車の増強等により収入が増加している。今後、本工場の製造量を増加していくためには、計画的な予算の配賦が必要である。

本事業の教訓として、実施機関の財務能力を慎重に検討したうえで事業の実施方法と規模を決定することが挙げられる。



■ 第三者意見

パキスタン国鉄のさらなる経営努力の必要性から本事業効果は限定的であったが、機関車更新の妥当性はある、今後、経営改善を通じ鉄道輸送を増加させる潜在性はある。

有識者 Ms. Rehana Sheikh (NGO)

モナシュ大学修士（公共政策）。現在、ブリティッシュカウンシル・DFIDジェンダー平等プロジェクトマネージャー。専門は公共政策、農村開発等。

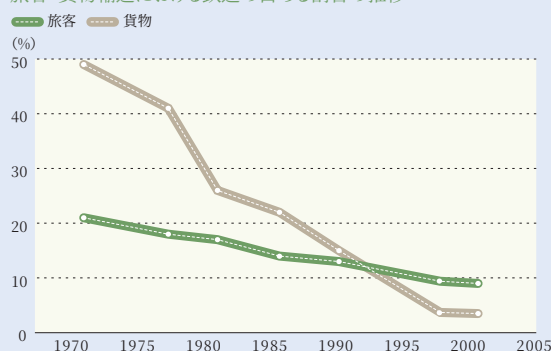
本事業の妥当性について

パキスタンの運輸部門では、事業実施前から長距離大型貨物輸送における鉄道が占める割合の回復が重要な課題となっていたが、2003年における鉄道の貨物、旅客の占める割合はそれぞれ5%、10%にまで低下した。

その理由としては、資金不足により線路等の施設や機関車の修復ができないため、列車運行速度が下がり、運行管理、滞留時間等、貨物輸送の効率が低下したことなどが挙げられる。また、本事業は段階的な機関車国産化計画の一部であったが、現在はその計画自体が滞っている。

パキスタン国鉄は、公社化および運営への部分的な民間参入等の経営改革を着実に進め、長距離大量貨物輸送における鉄道が占める割合の回復に焦点をあてた市場調査を実施したうえ、複線化や新型車両導入等の鉄道施設整備を進める必要がある。

旅客・貨物輸送における鉄道の占める割合の推移



2.4.4 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インド「ヤムナ川流域諸都市下水道等整備事業」では、汚水処理量等の事業効果は計画値に達しているものの、ヤムナ川の水質は改善していないという評価結果を踏まえ、SAPSにより水質の詳細分析および改善に向けた提言を行っています。