

平成 22 年度案件別事後評価：
パッケージ IV-2
(インドネシア国・中国・ネパール国)

平成 22 年 10 月
(2011 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

委託先
株式会社 国際開発センター
OPMAC 株式会社

評価
JR
11-50

序文

政府開発援助においては、1975 年以来個別プロジェクトの事後評価を実施しており、その対象を拡大させてきました。また、2003 年に改訂された「ODA 大綱」においても「評価の充実」と題して「ODA の成果を測定・分析し、客観的に判断すべく、専門的知識を有する第三者による評価を充実させる」と明記されています。

こうした背景の中、より客観的な立場から事業の成果を分析し、今後の類似事業等に活用できる教訓・提言の抽出を目的として、円借款事業については主に 2008 年度に完成した事業、また技術協力プロジェクトおよび無償資金協力事業については主に 2007 年度に終了した事業のうち、主に協力金額 10 億円以上の事業に関する事後評価を外部評価者に委託しました。本報告書にはその評価結果が記載されています。

本評価から導き出された教訓・提言は、国際協力機構内外の関係者と共有し、事業の改善に向けて活用していく所存です。

終わりに、本評価にご協力とご支援を頂いた多数の関係者の皆様に対し、心より感謝申し上げます。

2011 年 10 月
独立行政法人 国際協力機構
理事 渡邊 正人

本評価結果の位置づけ

本報告書は、より客観性のある立場で評価を実施するために、外部評価者に委託した結果を取り纏めたものです。本報告書に示されているさまざまな見解・提言等は必ずしも国際協力機構の統一的な公式見解ではありません。

また、本報告書を国際協力機構のウェブサイトに掲載するにあたり、体裁面の微修正等を行うことがあります。

なお、外部評価者とJICA事業担当部の見解が異なる部分に関しては、JICAコメントとして評価結果の最後に記載することがあります。

本報告書に記載されている内容は、国際協力機構の許可なく、転載できません。

目 次

序文
本評価結果の位置づけ
目次

インドネシア「ガジャマダ大学整備事業」

0. 要旨	1
1. 案件の概要	1
1.1 事業の背景	1
1.2 事業概要	2
2. 調査の概要	2
2.1 外部評価者	2
2.2 調査期間	2
2.3 評価の制約	3
3. 評価結果	3
3.1 妥当性	3
3.2 効率性	4
3.3 有効性	6
3.4 インパクト	13
3.5 持続性	15
4. 結論及び教訓・提言	17
4.1 結論	17
4.2 提言	18
4.3 教訓	18

中華人民共和国「陝西省人材育成事業」

0. 要旨	1
1. 案件の概要	1
1.1 事業の背景	1
1.2 事業概要	2
2. 調査の概要	2
2.1 外部評価者	2
2.2 調査期間	2
2.3 評価の制約	2
3. 評価結果	3
3.1 妥当性	3

3.2 効率性	4
3.3 有効性	7
3.4 インパクト	13
3.5 持続性	16
4. 結論及び教訓・提言	17
4.1 結論	17
4.2 提言	18
4.3 教訓	18

中華人民共和国「湖南省人材育成事業」

0. 要旨	1
1. 案件の概要	1
1.1 事業の背景	1
1.2 事業概要	2
2. 調査の概要	2
2.1 外部評価者	2
2.2 調査期間	2
2.3 評価の制約	2
3. 評価結果	3
3.1 妥当性	3
3.2 効率性	4
3.3 有効性	6
3.4 インパクト	13
3.5 持続性	17
4. 結論及び教訓・提言	19
4.1 結論	19
4.2 提言	19
4.3 教訓	20

中華人民共和国「遼寧省放送施設整備事業」

0. 要旨	1
1. 案件の概要	1
1.1 事業の背景	1
1.2 事業概要	2
2. 調査の概要	2
2.1 外部評価者	2
2.2 調査期間	3
2.3 評価の制約	3

3. 評価結果	3
3.1 妥当性	3
3.2 効率性	5
3.3 有効性	8
3.4 インパクト	15
3.5 持続性	18
4. 結論及び教訓・提言	20
4.1 結論	20
4.2 提言	21
4.3 教訓	21

ネパール「万人のための教育」支援のための小学校建設計画」

0. 要旨	1
1. 案件の概要	1
1.1 事業の背景	1
1.2 事業概要	2
2. 調査の概要	3
2.1 外部評価者	3
2.2 調査期間	3
2.3 評価の制約	3
3. 評価結果	3
3.1 妥当性	3
3.2 効率性	6
3.3 有効性	10
3.4 インパクト	16
3.5 持続性	19
4. 結論及び教訓・提言	21
4.1 結論	21
4.2 提言	21
4.3 教訓	22

0. 要旨

本事業では、ガジャマダ大学の整備を支援することにより、教育の内部効率の向上（卒業までの在籍年数の短縮）および教育研究活動の量的・質的向上を通じた高度な人材育成を目指していた。本目的は、審査時、事後評価時双方の政策やニーズに合致していることから妥当性は高い。校舎建設、設備整備および同大学教員の研修はおおむね予定通り実施され、事業費は当初計画と比して十分な実績であったが、事業期間が2年遅延したことから、効率性は中程度と判断される。また、今次調査にて収集した情報からは、審査時に設定された教育の内部効率の向上や教育研究活動の量的・質的向上に関する指標について、いずれもおおむね目標を上回るか改善傾向にあることから、有効性は高いと考えられる。一方、本事業によって発現した効果の持続性に関しては、維持管理体制の適切な運用がなされていなかったり、一部機器について技術的に修理等が困難である等の課題があることから、中程度であると判断される。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

1. 案件の概要



案件位置図



ガジャマダ大学

1.1 事業の背景

インドネシア、ジョグジャカルタにあるガジャマダ大学は、インドネシア全体における教育研究活動の中核の一つである。また、地域社会への貢献を重視し、インドネシアにおける大学のモデル的存在である。特に、医学、農学分野において、ガジャマダ大学は社会のニーズに応じた高度な人材を輩出するという点で、重要な役割を果たしてきた。

審査当時、インドネシアでは、工業化推進のため、高度な人材育成が必要とされていた。特に医療および自然科学分野においては、養成能力をはるかに上回る需要が見込まれていた。このような状況下において、ガジャマダ大学では、高等教育の拠点として、社会のニ

ーズに対応するため、教育研究活動の量的質的な拡充を計画していた。

本事業の実施により、医療および自然科学分野における高度な人材を育成するとともに、本事業を通じた高等教育全体への波及効果が期待された。

1.2 事業概要

インドネシア・ガジャマダ大学において医学系、農学系学部の校舎建設・機材／機器整備・教育スタッフの強化等を行うことにより、同大学の教育研究活動の量的・質的向上を図り、もって政府機関・民間企業への高度な人材供給を通じた地域経済およびインドネシアの経済発展に寄与する。

円借款承諾額／実行額	7,499 百万円 / 6,479 百万円
交換公文締結／借款契約調印	1998 年 1 月 / 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は 2.3%)、 返済 30 年 (うち据置 10 年)、一般アンタイド
借入人／実施機関	インドネシア共和国/国家教育省高等教育総局 (DGHE) およびガジャマダ大学
貸付完了	2009 年 2 月
本体契約	PT. Pembangunan Perumahan (インドネシア)、 PT. Wijaya Karya (インドネシア)、 PT. Adhi Karya (インドネシア)
コンサルタント契約	PT. Duta Hari Murthi (インドネシア) PT. Cakra Manggilingan Jaya (インドネシア)/Kerta Gana (インドネシア)/パシフィックコンサルタンツインター ナショナル (日本) (JV)
関連調査 (フィージビリティ・ステディ: F/S) 等	Implementation Program (国家教育省、ガジャマダ大学 により 1996 年 8 月作成)

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

村山 なほみ (OPMAC 株式会社)

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2010 年 12 月～2011 年 10 月

現地調査：2011 年 3 月 19 日～4 月 3 日、2011 年 5 月 22 日～5 月 28 日

2.3 評価の制約

学生数等の大学関連の統計データのうち、2005年より前のデータについてはコンピュータ管理がされておらず、また適切に保管されていないため入手ができなかった。さらに、計画時の基準値や目標値の計算根拠も残されていないことから、計画時と事後評価時の比較、データの推移の検討にあたり制約が生じた。

3. 評価結果（レーティング：B¹）

3.1 妥当性（レーティング：③²）

3.1.1 開発政策との整合性

審査当時の国家開発政策である第6次国家開発5カ年計画（以下、Repelita VI: 1994-1998）では、高等教育機関に関して社会的な要請に応える学校教育の実現を高めるために、自然科学系学部を重点的に強化し、自然科学系（特に工学系）学生が全学生数に占める割合を14%からRepelita VI期間中に25%にまで拡大することを目標としていた。また、地域的には東インドネシア地域の大学の強化を重点課題としていた。審査時点において、東インドネシア地域の高等教育機関における自然科学分野の強化を行うことは、国家開発計画に沿うものであった。

事後評価時点における国家開発計画（以下、PRJM: 2010-2014）において、教育は11の優先課題のうちの第二の優先課題として挙げられており、「教育の開発は、就業機会あるいは起業家創出や労働需要への挑戦に対する施策と併せて実施されることにより、直接的に経済成長の達成という目的に資するものである」とされている。さらに、リーダーシップのとれる人材の育成と経済成長促進のために、高等教育の充実を図るとしている。なお、国家教育省高等教育局（以下、DGHE）によれば、現在も自然科学、技術、職業訓練および農業分野（特に農業経済、農業関連産業）の人材育成を重視している。以上のことから、事後評価時点においても、引き続き開発政策との整合性は高いといえる。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

審査当時、インドネシアでは医療および農業分野において高度な人材の不足が指摘されており、そのために大学の医学・農学系学部の整備が必要となっていた。事後評価時点においては、分野ごとの人材の過不足に関する統計データは入手が困難であったため、どの学部の支援が特に必要とされているかを統計から特定することは難しいが、高等教育全般に対する開発ニーズは、以前にも増して高まっているといえる。表1によれば、ここ10年程度の間、初等教育、中等教育の卒業者は増加傾向にあり、PRJM（2010-2014）でも、高等教育総就学率を2009年の18%³から2014年には25%まで引き上げることを目標としている。

¹ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

² ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

³ 出所が異なるため、表1の数値とは一致しない。

表 1：インドネシア総就学率の推移

単位：%

	2003 年	2006 年	2009 年
7 歳～12 歳	96.4	97.39	97.95
13 歳～15 歳	81.0	84.08	85.43
16 歳～18 歳	51.0	53.92	55.05
19 歳～24 歳	11.7	11.38	12.66

出所：BPS, Statistik Pendidikan, 2003, 2006,および 2009

上記に加え、インドネシアでは経済成長も順調に推移しており、家計において子供の教育により多くの支出をする経済的な余裕も出来つつあることから、今後、大学進学者の増加が見込まれる。以上のことから、高等教育分野の開発ニーズは引き続き存在すると考えられる。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

旧 ODA 大綱（平成 4 年、1992 年）では、日本とアジア地域が歴史的、地理的、政治的および経済的に密接な関係にあることが強調され、アジア地域への支援に重点が置かれていた。また、同大綱では人造りおよび研究協力等技術の向上・普及をもたらす努力が重点項目として位置づけられていた。このことから、審査時点において、日本の援助政策との整合性を有していたといえる。

以上より、本事業の実施はインドネシアの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

3.2 効率性（レーティング：②）

3.2.1 アウトプット

本事業は、医学系・農学系学部⁴の校舎、教育研究用機器等の調達、ガジャマダ大学教官の日本への留学および短期研修、並びに事業を円滑に実施するための技術協力とコンサルティングサービスから成っている。各コンポーネントのアウトプットを表 2 に示した。



林学部校舎外観

⁴ 本事業の対象学部は、医学部、歯学部、林学部、農学部、農業技術学部、獣医学部、畜産学部の 7 学部である。

表 2 : アウトプット比較 (計画/実績)

	計画値	実績値
① 医学・農学系各学部校舎等の建設		
延べ床面積	68,000 m ²	86,180 m ²
基礎インフラ整備	整地および公共設備	アクセス道路、景観整備、フェンス、駐車場および追加整備(電力供給、水供給システム、消火システムおよび配電システム)
② 教育研究用機器等の調達		
調達機器数	1,058	2,433
家具/備品	22,308	26,689
③ 留学生派遣		
留学	20 人	25 人
短期研修	15 人	16 人
④ 技術協力		
機材選定	7.5 MM	2.47 MM
留学生選定	4.0 MM	0.00 MM
⑤ コンサルティングサービス		
エンジニアリングサービス	440 MM	776.05 MM
プロジェクトマネジメントサービス	327 MM	505 MM
フェローシップサービス	73 MM	79 MM

出所：計画については JICA 審査時資料、実績については完了報告書および質問票に対する回答書

アウトプットは、コンポーネントによっては当初計画から若干の追加、変更等がされた。校舎建設部分については、学生待合室や廊下の拡張、温室、作業場の追加等のため、延べ床面積が 18,180 m² 増加した。基礎インフラについては、本事業の他コンポーネントの運用を円滑かつ効果的に行うための措置として、アクセス道路の建設、電力供給設備の追加、薬品汚水処理施設の追加等が行われた。教育研究用機器等の調達については、特に農学部、農業技術学部、林学部において、計画時の機器では研究教育に不十分であったため、機器を追加調達した。また、家具/備品は、建物の増加部分に対応し、パッケージ F1 として追加調達された。留学生の派遣については、大学の科学技術開発中核研究拠点 (Center of Excellence in Science and Technology Development) 計画を加速させるため、より多くの学位保有教員や最新知識を有する教員が必要であったことから、6 人を追加した。留学生選定はコンサルティングサービスの中で対応することとなったため、技術協力専門家は雇用せず、フェローシップサービスコンサルタントの業務量が増加した。その他コンサルティングサービス (エンジニアリングサービスおよびプロジェクトマネジメントサービス) は、事業期間の延長により業務量が増加した。いずれの追加、変更も JICA の同意の下実施されており、これらの追加、変更等に関しては特段の問題はないと考えられる。

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

審査時に積算された総事業費は 99 億 98 百万円 (うち、円借款は 74 億 99 百万円、残りはインドネシア政府負担) であったのに対し、実際は 77 億 168 万円 (うち円借款は 64 億

79 百万円) と計画内に収まった。主な減少理由は、日本円に対して物価上昇率を上回る現地通貨の減価があったことと国際競争入札により競争が働いたためと考えられる。

3.2.2.2 事業期間

審査時に計画された事業期間(借入契約調印から貸付完了までと定義)は、1997年11月から2007年2月の108カ月であった。これに対し実績は、1998年1月から2009年2月の132カ月で、計画比122%と計画を若干上回った。計画を上回った理由は、主に以下の2点である。

- ①事業実施中の2006年5月27日のジャワ島中部地震により、本事業で支援を行っている校舎や備品にも被害が及んだことから、その修復工事、破損備品の交換等に要する期間を考慮し、2年間の期限延長が行われた。
- ②一部追加した機器(パッケージ F1)の調達は、調達手続きに時間を要したうえ、機器の一部について日本政府の輸出許可が下りるのに時間がかかったことにより、最終的に予定より2年遅れた。

①については、予期せぬ天災によるもので致し方がないと考えられる。震災後に追加された震災復旧ポーションは、追加時点で計画された期限内(2008年10月)に一次引き渡し完了している。一方、②については震災前に追加されており、基本的に震災による影響はなく、調達手続きに時間を要したことが遅延の理由であった。具体的には、2006年に入札が行われ、2社の応札があったが、いずれも基準に達しなかったことから再入札となったうえ、上述の通り一部機器の輸出許可に時間を要したため、再入札後に新たに設定した期日(2008年12月)までにも完了しなかった。

なお、当初の計画に含まれていた機材の調達については、いずれも期限内に調達された。

以上より、本事業は事業費については計画内に収まったものの、事業期間が計画を若干上回ったため、効率性は中程度である。

3.3 有効性(レーティング:③)

3.3.1 定量的効果

3.3.1.1 運用効果指標

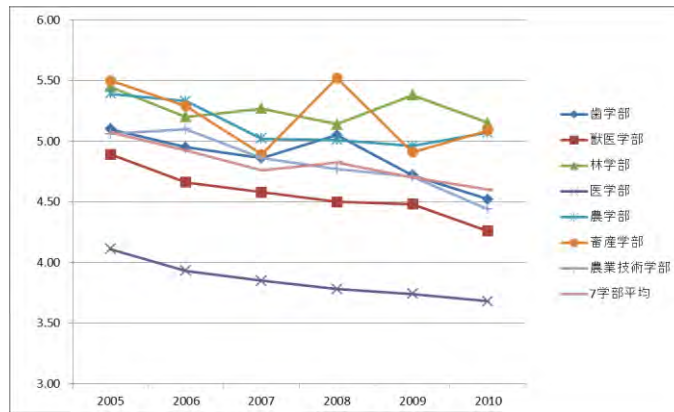
(1) 教育の内部効率

教育の内部効率指標にはいくつかの指標が存在するが、本評価においては、事業実施前の基準値が存在する入学から卒業までの在籍年数を指標として用いた。ガジヤマダ大学では、入学から卒業までの規定年限は4年間である⁵。事業実施前には、医学系学部では平均5.5年、農学系学部では平均6.7年、卒業までにかかっており、これを2005年までにそれぞれ

⁵ 1990年代半ばごろから規定年限に拘らず、必要単位を取得できた学生は卒業することが可能になっている。また、医療系学部の場合、4年間の大学での教育の後、2年間の研修期間があるが、ここでは大学での教育期間のみを在籍期間としている。

れ5年以内とすることが目指されていた。2005年時点で本事業は完了していなかったため、農学系学部では、平均5.35年と依然として5年超かかっていたが、医学部と獣医学部では既に目標を達成し、それぞれ4.11年、4.89年となっていた。事後評価時点では、医学系学部では4.15年、農学系学部では4.94年となり、基準値よりそれぞれ1.35年(医学系学部)、1.76年(農学系学部)も短縮しており、劇的に改善している。

単位：年



出所：質問票に対する回答書（ガジヤマダ大学）

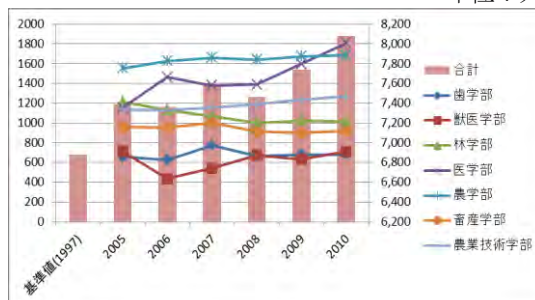
図1：卒業までの年数（各学部平均）

卒業までの期間短縮の主な要因として、本事業により実験機器や医療研修機器が整備されたことから、それら機器を使用するための待ち時間が激減し、学生が効率的に教育を受けたり、研究を行うことができるようになったりしたことが考えられる。

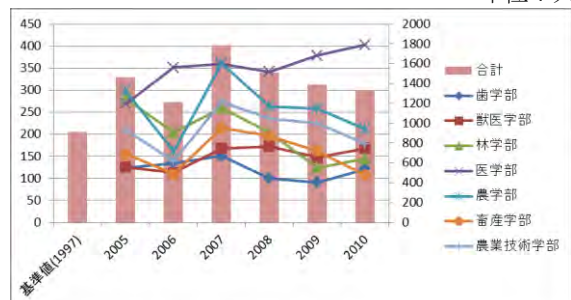
(2) 教育の量的改善：学生数・卒業生数の増加

校舎や教育設備の整備による教育の量的改善を確認するために、審査時点で指標が設定されていた学生数と卒業生数の増加を分析した⁶。

単位：人



単位：人



⁶ 審査時点の基準値、目標値の算出根拠が不明で、かつ今次現地調査で1997年時点の学生数の再確認は、データ保管上の問題からできなかったため、ここでは目標値との比較はせず、近年の推移から分析を試みた。

出所:基準値はJICA 審査時資料、2005 年以降データ 出所:基準値は JICA 審査時資料、2005 年以降データ
 については質問票に対する回答書 については質問票に対する回答書

図 2 : 対象 7 学部の登録学生数の推移

図 3 : 対象 7 学部の卒業生数の推移

表 3 : 対象 7 学部の中途退学者数の推移

単位 : 人

年	基準値 (1996/97)	2005	2006	2007	2008	2009	2010
中途退学者	23	25	45	33	10	1	1

出所 : 基準値は JICA 審査時資料、2005 年以降データについては質問票に対する回答書

本事業対象 7 学部の登録学生数合計は、2005 年以降増加傾向にあり、2010 年には 8,106 人に達している。これは新規学科の創設等による学生募集の拡大によるものである。一方、7 学部合計の卒業生数は 1996/97 年の 915 人から 2010 年には 1,334 人と大幅に増加しているものの、特に 2007 年以降は医学部と獣医学部以外の学部の卒業生数が減少傾向にあり、合計も、年々減少している。また、退学者数は 2007 年以降減少傾向にあり、2009 年、2010 年は 7 学部合計で各 1 人しかいない(表 3)。林学部、畜産学部、歯学部以外の登録学生数は増加傾向であり、各学部とも卒業までの在籍年数が短縮していることを考えると、全体の卒業生数が減少傾向にあること、中でも農学部の卒業生数が激減しているという現象をこれらの数値から説明することは極めて困難である。ガジヤマダ大学のデータの保管状況および関係者との面談において一般的に同大学では学生数も卒業生数も増加しているはずであると誰もが発言することなどを考慮すると、ガジヤマダ大学から提出された卒業生数データの信憑性に問題があると考えられる。事業効果をフォローするためにも、また適切な大学管理運営のためにも、登録学生数や卒業生数の管理を改善する必要があると考えられる。

いずれにしても、対象 7 学部にかかる校舎等 86,180m² が整備され、実験機器等が整備されたことにより、事業実施前よりも多くの学生の受け入れが可能になり、教育の量的改善(登録学生数の増加) がされたものと考えられる。

(3) 教育の質的改善

ここでは、教育の質的改善を定量的に分析するため、今次調査でデータ収集が可能であった学位保有教官比率を検討し、教員の教育研究技能の改善度合いを確認する。加えて、インドネシアで一般的に学力の指標として使用されているグレード・ポイント・アベレージ(以下、GPA: grade point average)⁷を検討し、学生の学力の改善度合いを確認する。

2010年時点では、林学部を除く多くの学部で100%またはそれに近い教員が修士又は博士号を取得しており、審査時点と比較して飛躍的に学位保有教官は増加した(表4)。

また、林学部においても、97年の68.91%から75.28%(2010年)へと約9%増加している。これは、ガジヤマダ大学が科学技術開発中核研究拠点として積極的に在籍する教員の学位取得を推進した結果であり、本事業以外にもドイツ等の支援を得て、多くの教員が海外で学位を取得している。本事業に限定して検討してみると、学位取得を目指した留学プログラム参加者全員(25人)が学位を取得していることから、本事業は教育の質の改善の一助をなしたと考えられる。

また、学力の指標であるGPAを見てみると、対象7学部においては改善傾向にあり、7学部平均では2005年の3.04ポイントから2010年には3.14ポイントと0.1ポイント改善している。本事業で教育環境が整備されたことに加え、教員の質も向上していることから、教育の質が改善し、それが学生のGPAの改善にある程度影響を与えているものと考えられる。

(4) 研究水準の改善

研究水準の改善を定量的にみるために、今次調査において、医学・農学分野に関する研究活動(論文数⁸)および研究資金の獲得状況を確認した。

⁷ 各科目の学業評価は5段階(A、B、C、DおよびE)で評価される(絶対評価による)。GPAの算出方法は、各科目の学業評価を点数換算(ガジヤマダ大学の場合、A=4点、B=3点、C=2点、D=1点、E=0点(落第))し、卒業までに得た合計点を科目数で割って、平均点を出すもの。

⁸ 国際的な論文数の評価基準で用いられているSCI(Science Citation Index)やEI(Engineering Index)に収録された論文に限定していない。

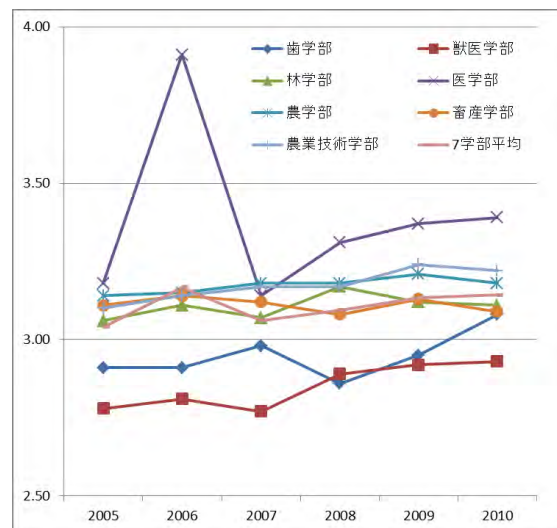
表4: 学位保有教官比率

単位: %

	1997年	2010年
医学部	53.49	98.68
歯学部	58.97	100.00
林学部	68.91	75.28
農学部	63.35	96.00
農業技術学部	82.22	98.80
獣医学部	67.31	100.00
畜産学部	80.77	94.59

出所: ガジヤマダ大学

単位: ポイント



出所: ガジヤマダ大学

図4: 対象7学部のGPAの推移

表 5によれば、対象7学部の教員による論文数は基準値である1997年の128本から年々増加し、2010年には687本となっており、事業実施前後で飛躍的に増加している。

表 5：対象7学部の教員による論文数

単位：本

年	1997	2005	2006	2007	2008	2009	2010
対象学部の教員による論文数	128	311	332	408	429	523	687
(参考) 対象学部の教員数	n/a	862	834	801	788	784	771

出所：ガジャマダ大学

一方、本事業の留学プログラムの対象教員(40人)⁹の論文数は18本(2010年)、一人当たり0.45本である。これは、対象学部7学部教員(771人)の一人当たり論文数0.89(2010年)と比べ、半分程度と少ない¹⁰。にもかかわらず、後述するようにフォーカスグループインタビューの参加者(留学プログラム対象教員)からは、設備の充実により、研究プロジェクトが増加した、あるいは他大学や日本を含む外国の大学との共同研究が増えたという意見も多く見られた。これは、留学プログラム対象教員が、比較的若い教員で構成されているため、研究実績が現時点では比較的少なめであることが原因と推定される。教育事業の成果が出るには比較的時間を要するため、今後、対象教員の研究実績が増加することが期待される。

表 6：研究資金の獲得状況

単位：件

年	1997	2010
研究資金獲得プロジェクト数	n/a	160

出所：ガジャマダ大学

研究資金は、97年時点のデータがないため、事業実施前後の比較はできないが、2010年には多くのプロジェクトを受託していることがわかる¹¹。

以上のことから、まだ留学プログラムによる若手教員の研究能力の向上実績を見るには時期尚早と考えられるが、本事業による校舎建設や設備整備については、研究活動の強化に一定程度寄与したものと考えられる。

3.3.1.2 内部収益率

今次調査において定量的分析を行うために必要なデータが入手できなかったため、内部

⁹ 留学した教員は合計41人であるが、うち1人は5年前に死去しているため、論文数を集計するに当たり、この教員は人数に含めていない。

¹⁰ なお、ガジャマダ大学の調べでは、留学した教員が帰国後(2005年以降)に書いた総論文数は、少なくとも149本である(13人のみの回答によるもので、残り27人の論文数は不明)。仮に27人がまったく論文を書かなかった場合、留学した教員の過去6年間の年平均一人当たり論文数は0.62本、また報告のあった13人の同論文数は、1.9本である。

¹¹ 例えば、インドネシア「バンドン工科大学整備事業(2)」事後評価報告書によれば、バンドン工科大学では、2003年の研究活動は434件あり、うち60社近くが企業との共同事業・受託研究である。支援対象学部の種類や数、また外部資金プロジェクトの定義の違いなどから他事業との単純比較はできないが、ガジャマダ大学の外部資金によるプロジェクト数は、仮にバンドン工科大学の外部資金プロジェクト数を企業との共同事業・受託研究数とした場合には、かなり多いと考えられる。

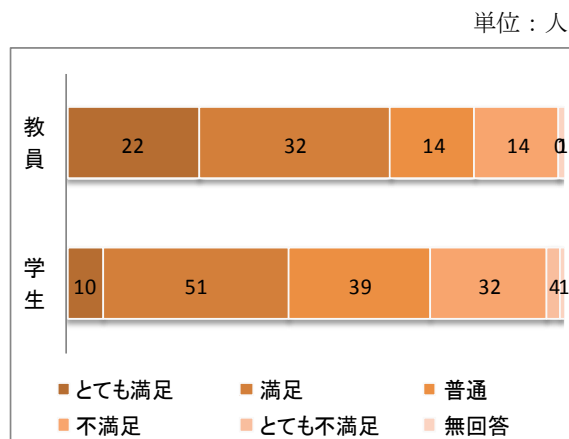
収益率の計算は行わない。

3.3.2 定性的効果

3.3.2.1 受益者調査による施設の満足度

今次調査において、ガジャマダ大学対象7学部の教員74人、学生137人に質問票調査を行い、大学施設の満足度や事業効果等を調査した。

まず、在学生について、入学理由を確認したところ、インドネシアの他大学と比較すると設備がよく、教育環境が整っていることがガジャマダ大学に入学を決める一番の要因となっていた。また、多くの学生がプロジェクトに満足し、感謝している(設備については61人、約45%が満足。不満足は26%)。一方、入学後の学習の中では、大学における設備(特に実験機器)不足のため、順番待ちをするなどの不便を感じている学生が65%を占めている。



出所：受益者調査

図 5：大学設備に対する満足度

に実験機器)不足のため、順番待ちをするなどの不便を感じている学生が65%を占めている。受益者調査の回答によれば、実験機器は、絶対数が不足している場合もあるが、メンテナンス不足や機器の老朽化による故障、配置分散のために機器を効率的に使用できない等の理由で、機器の稼働率が低いことにも問題があると考えられる。

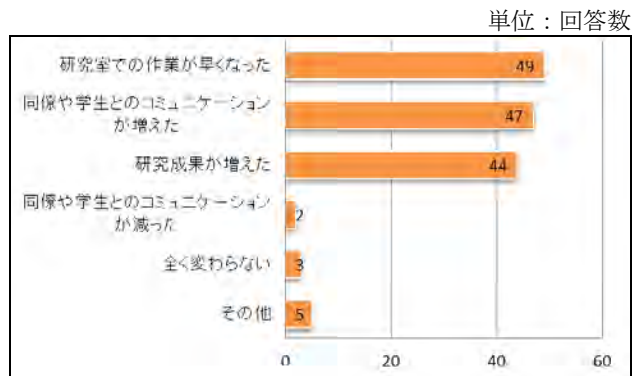
教員も、設備に対する満足度は高く、回答者の約73%が満足と答えている。ただし、満足と回答している教員の中にも、一部の機器については、不良品、故障、修理不可能、数の不足、現在機器を使用している教員のニーズとの不一致等があると不満を挙げる回答も多かった。なお、教員、学生ともに建設された校舎に対する満足度は高い。

便利な設備・不要な設備について確認したところ、ほとんどの回答者が日常的に利用している研究機器や校舎について、研究教育に役立っているなど、高く評価している一方、74人中16人(21.6%)が、研究室に設置された機器の中で不要なものがあると回答している。このうち、現在の自分の研究室のニーズに合っていない、故障していて使えないという理由を挙げる回答者が多い。

各研究室に設置された機器については、事業実施前に各研究室に対しニーズ調査を行って調達リストを大まかに決めたとうえで、事業実施中に機材調達の専門家を派遣し、最終的な機器を選定した。しかしながら、現在研究室にいる教員と当時の教員が違うため研究テーマが異なったり、教員が同じでも最終決定のプロセスの中でスペックの変更や調達予定の機器のうち一部しか調達されなかったりしたことで、研究室のニーズと一致しないというケースが見られる。一方で、ある研究室では不要とみなされている機器でも、別の研究室では実験のために必要だとして、入手を希望している場合も散見される。

受益者調査のこれらの回答からは、事後評価時点におけるニーズと機器設置場所のミスマッチおよび維持管理の不備が問題となっていることが認められる¹²。

事業前後の教育・研究の変化については、回答者の約 67%が研究室での作業が早くなった、また約 59.5%が、研究成果が増えたと回答しており、校舎や機器の整備により、研究効率が向上したと考えられる。また、同僚や学生とのコミュニケーションの増加を挙げる回答者も約 63.5%おり、本事業で校舎や機器を整備したことにより、教育・研究面でポジティブな効果が見られる。



注：複数回答
出所：受益者調査

図 6：事業実施前後の教育・研究の変化

3.3.2.2 留学プログラムの成果

本事業の留学プログラムで、学位取得を目指して日本に留学した教員は 25 人である。その全員が学位を取得し、帰国後も他機関に転出することなくガジヤマダ大学で教鞭をとり、研究活動を継続している。

今次調査において、留学プログラムに参加した 16 人の教員を対象に、フォーカスグループインタビューによる留学および短期研修の効果の確認を行った。教員は、学位の取得 (9 人) や専門知識のブラッシュアップ (12 人)、日本語習得 (1 人)、日本における研究文化の理解 (2 人) 等の目的を持って留学をした。回答者 14 人中 12 人が目的を達成したと回答している。残りの 2 人に関しても、おおむね達成 (1 人) と 50~60%達成 (1 人) と回答しており、ほぼ全員が期待通りの成果を上げたといえる。

また、留学プログラムの効果については、ほとんどの参加者が専門分野に関する技術や知識が改善した、教育や研究面で自信がついた、個人的に他大学とのネットワークや国際的なネットワークができた等を挙げている。また、学位取得者の増加により大学の評価が向上したことや大学間の連携等、国際化が進んだことを大学にとっての本事業の成果として評価する教員が多い。留学中、日本の大学における研究態度や教育方法に感銘を受け、自らも帰国後に学生に対し実践している、あるいは留学後に学生指導の質が改善したという教員も多い。これらの回答から、日本への留学の意義は学位取得に留まらず、教育面や研究面でよい効果を上げていると考えられる。

以上より、本事業の実施によりおおむね計画通りの効果発現が見られ、有効性は高い。

¹² 詳細は、持続性で後述する。

3.4 インパクト

3.4.1 インパクトの発現状況

本事業の上位目的は、政府機関・民間企業への高度な人材供給を通じた地域経済およびインドネシアの経済発展への貢献である。既述の通り、ガジヤマダ大学は、インドネシアにおける高等教育の拠点であるとともに、地域社会への貢献を重視している大学である。直接的に国内総生産（以下、GDP）等のマクロ経済指標に反映されるものではないが、間接的に地域社会やインドネシアの経済発展に本事業は寄与していると考えられる事例がいくつも見られる。

3.4.1.1 地域社会・経済への貢献

地域の発展・インドネシアの発展に寄与したと思われる研究成果について、教員に対する受益者調査で質問したところ、多数の回答を得ることができた¹³。中にはインドネシア政府の研究プロジェクトや地域社会に根差した研究もあり、直接的にGDP等に反映されるものではないが、上述の通り、本事業により研究環境が整備され、事業前よりも研究成果が増加していることと併せて考えると、本事業は間接的に地域社会やインドネシアの経済発展に寄与しているものと考えられる。

また、研究という形式による貢献だけでなく、インドネシアの中核大学として、国内の他大学に対し助言を行ったり、インドネシア政府あるいは他国政府に対し、専門家としてガジヤマダ大学教員が支援を行ったりして、社会貢献をしている。特に本事業の直接的なインパクトといえる事例としては、本事業で日本に留学し、小児医療を学んだ教員が、その知識を活かして地域の子供たちに対するボランティア活動を行っているという例がある。

これら以外にも、本事業で整備した研究機材はまだインドネシア国内のすべての大学で利用可能なものではないため、必要とする大学や研究機関に対し研究機材を貸し出したり、民間企業から本事業で整備した機器を利用した製品テストを受託したりすることにより、地域社会や経済への貢献を行っている。

3.4.1.2 日本の大学との連携強化とガジヤマダ大学の国際化への貢献

現在、ガジヤマダ大学が協力協定（以下、MOU）を締結している日本の大学数は25校であるが、本事業実施により日本および各国大学との学術交流がより盛んになったといえる。

表 7：大学等との協力協定（MOU）締結数（上位15カ国、延べ数）

国名	実施前	実施中	実施後	期間不明	累計
日本	13	42	14	2	71
オランダ	12	22	5	4	43
大韓民国	3	18	10	1	32

¹³ 例えば、伝統医療の改善に関する研究、鳥インフルエンザの研究、食品技術の開発、バイオマスに関する研究、コミュニティ・フォレストリに関する研究、気候変動に関する研究、水稻/米に関する研究等。

国名	実施前	実施中	実施後	期間不明	累計
オーストリア	10	14	6	0	30
アメリカ	7	12	4	4	27
マレーシア	3	14	3	2	22
ドイツ	3	14	1	1	19
フランス	2	3	6	0	11
スウェーデン	3	6	2	0	11
中国	0	5	4	1	10
イギリス	4	5	0	1	10
カナダ	3	3	1	2	9
オーストラリア	1	5	2	0	8
タイ	1	5	0	2	8
フィリピン	1	6	0	0	7

出所：ガジヤマダ大学

表 7 はガジヤマダ大学がこれまでに締結した MOU の延べ数を本事業の実施前、実施中、実施後に分けて整理したものである。日本は MOU 締結数では最多であり、特に事業実施後に増加している。その他の国の場合も、事業実施後に増加しているが、ガジヤマダ大学によれば、MOU を締結する際には、ガジヤマダ大学の設備の整備状況なども評価されて締結に至るとのことであり、本事業で校舎や設備を整備したことが、MOU の締結数の増加に一定程度寄与したものと考えられる。また、本事業は日本の大学との共同研究の推進に役立ったのみならず、国際的な学術連携が進められるようになり、ガジヤマダ大学の国際化、および国際的な共同研究から波及した地域への貢献活動に寄与している。

3.4.2 その他、正負のインパクト

(1) 自然環境へのインパクト

事業実施中および完了後も大学から出される廃棄物は分別され、適切に処理されている。特に化学薬品が含まれた汚水については本事業により処理場が建設されたことから、かつての状況は改善され、負のインパクトは適切に軽減されている。また、本事業により、敷地内の緑化が進められたことから、環境面での正のインパクトがあった。



化学薬品を含む汚水の処理場

一方、環境モニタリングの方法・体制については、今後、環境省の指導により「文書管理と環境モニタリング (DPPL: Document management and environment monitoring)」が行われる予定だが、これまでは特に組織だったモニタリングは行われていない。

(2) 用地取得、住民移転

本事業実施に当たって、新たな用地取得、住民移転はなかった。

以上より、本事業は地域社会やインドネシアの経済発展に貢献していると考えられ、環境への負の影響も認められない。

3.5 持続性（レーティング：②）

3.5.1 運営・維持管理の体制

審査時資料によれば、本事業のためにガジャマダ大学内に大学整備事務局（以下、PIU: Project Implementation Unit）が設置され、本事業により建設された施設、調達された機器の維持管理も行うこととなっていた。今次調査で確認したところ、PIUは現存し、3人の事務スタッフがいるが、維持管理の責任はなく、新規プロジェクトの計画、実施を担当している。維持管理は従来、各学部単位で行われている。機器については意識の高い教員による個人的な維持管理のイニシアティブはあるものの、制度的な定期メンテナンスは行っておらず、故障等が生じる都度、メーカー又はサプライヤーに修理を依頼している。建物については、公共事業省（Minister of Public Works）No.:24/Prt/M/2008（2008年12月30日）の規程に従って、維持管理がなされている。

運営維持管理体制に関しては形式的には整備されているが、制度の運用/実施面に課題がある。主な要因は、学内のコミュニケーション上の問題、あるいは設備を利用している教員や学生の維持管理への参加意識の低さにあると考えられる。

運営維持管理の財務で後述する通り、現時点で必要とされる維持管理予算は十分に割り当てられているが、例えば修理に際して、各研究室の担当教官レベルにまでその予算が利用可能であることが周知徹底されていないため、故障したまま予算がなく修理できないとして放置されている機器が存在する。また、機器については定期点検やメンテナンスが行われていないため、突然の故障に予算上、対応できない場合もある。さらに学内に機器を修理するための作業場が存在するにもかかわらず、その存在を知らない教員もおり、スペアパーツさえ入手できれば比較的簡単に修理できる顕微鏡などの機器が壊れたまま放置されているケースもあった。これらは、制度が周知徹底されていないことにも問題があるが、そもそも設備を利用している教員や学生が、それら設備の維持管理に自ら積極的に関わらなければいけないという意識が欠けている点にも問題がある。

大学側はこういった事態に対し、今後、制度や維持管理への教員や学生の参加の周知徹底、意識改革を図るよう努力するとしている。

3.5.2 運営・維持管理の技術

審査時、ガジャマダ大学の運営・維持管理能力については、既存施設の維持管理を行っており、新設される施設の維持管理に懸念はないと判断された。しかし、今次調査では、一部機器についてはインドネシア国内でスペアパーツを入手することが不可能なものや、修理不能なものが含まれており、こういった技術的な理由から故障したまま使われていないものが存在することが確認された。また、中にはマニュアルが存在しないものや設備納入時にサプライヤーによる簡単な研修はあったものの実際に実験で使用してみると使い方がわからず、利用されていないという機器もごく一部ではあるが存在した。

たいていの機器は適切に運用、維持管理されているが、一部機器が未利用、あるいは修理されずに放置されている。これら放置されている機器の多くは、本事業で調達した機器が事業実施前に大学が保有していた一般的な機器よりも技術的に高度なものである場合が多い。審査時には既存施設の維持管理ができていたことは確認していたが、事業実施後に新たに調達される設備の維持管理ができるかどうかの確認までは十分にできていなかったため、高度な機器を大学において運用・維持管理するための必要十分かつ実施可能な対策が検討されていなかったことに起因すると考えられる。

なお、インドネシア国内でスペアパーツが入手困難であったり、修理不可能な機器であっても、研究上必要なものであり、またインドネシアにおける類似プロジェクトで調達されている機器のレベルから判断しても、不相応に高度な機器であったとは考えられない。高等教育機関に整備する機器に関しては、特にガジャマダ大学のような中核的な役割を担う高等教育機関が最先端の研究を追求することを使命としていることに鑑みれば、技術的に可能な範囲のものに調達機材を限定するよりも、むしろプロジェクトの実施中に適切な対策を取ることにより、持続性を高めるべきであると考ええる。

本事業に関しては、対策として機材選定の技術協力専門家を配置してニーズに合った機器を選定し、機器調達後には、この技術専門家が機器の使用方法や維持管理方法に関するワークショップを開催したり、必要に応じてマニュアルを作成したりすることになっていた。計画は理想的であったが、限られた人数で、かつ本務を抱える大学教員や政府系機関の研究員が技術協力専門家として関わるには、非常に困難な計画であった。結果として、事業実施中に契約変更がされ、技術専門家の専門分野の範囲で短期間に使用法などの助言をする程度の業務となってしまった。そのうえ、これらの技術協力専門家は、事業実施を管理しているコンサルタントや PIU との連携が不十分であったため、業務中に発見された問題点などがコンサルタントや PIU にフィードバックされず、専門家が発見した技術面での課題は、多くの場合解決されずに残ってしまった。

3.5.3 運営・維持管理の財務

審査時には、国家教育省により維持管理予算が手当てされることが確認されていた。その後、インドネシアでは大学制度改革がされ、独立採算化が進んだ¹⁴。事後評価時においては、維持管理予算の大半は大学入学時の納付金から充当される仕組みになっている。なお、運営・維持管理予算の執行率は、70%~80%程度である。

表 8：自己資金／補助金の割合

単位：百万ルピア

	運営・維持管理予算（修繕費予算） ¹⁵	
	UGM 資金	補助金
2008 年	944,534 (24,174)	249,395

¹⁴ 大学の独立採算化に対する議論は、現在、制度変更の過程にある。基本的には大学の自治権を強化する方向（補助金の削減傾向）にある。国家教育省およびガジャマダ大学、いずれも、維持管理面について補助金削減の影響は全くないとしている。

¹⁵ 運営・維持管理予算には人件費、消耗品購入費、メンテナンス費、出張旅費、投資が項目として含まれており、うちカッコ内に記載したものがメンテナンス費（修繕費用に相当）である。

2009年	1,498,661 (68,939)	不明
2010年	1,811,801 (43,324)	不明

出所：ガジヤマダ大学

ガジヤマダ大学の自己評価では、十分な維持管理予算があり（表 8）、財務面での問題は無い。ただし、現時点では定期メンテナンスが行われていないことから、制度的に定期メンテナンスが行われた場合、さらなる予算が必要になる可能性もある。

3.5.4 運営・維持管理の状況

今次調査で確認したところ、校舎については、配水管からの水漏れにより、事業対象の校舎の多くの場所で天井にシミがあったが、既に修理済みであり、事後評価時点で特段の問題は見られなかった。機器については、基本的によく維持管理されているが、一部機器については早い段階で故障してしまい、放置されているものもある。修理がされていない原因は、上述の通り、体制面、技術面の課題に起因するものと考えられる。

フォーカスグループインタビューでは、帰国後の研究環境について、整備された機器と研究内容との不整合又は機器の不十分さや維持管理（費用面・技術面）の不十分さを挙げる声が多く、日本での恵まれた研究環境と比較して不満を述べる参加者が多かった。特に機器と研究内容の不整合については、参加者（16人）のうち5人が研究内容と合っていないので、研究室に配置された機器を使っていないと回答した。参加者のほとんどが、ニーズ調査の実施時期や調達に関する問題点¹⁶を指摘している。ここでも、ある研究室で未使用の機器でもその機器を所有しない他の研究室ではニーズが高いという機器の配置の課題を指摘する意見が見られ、解決方法として、統合研究室の拡充を提案する参加者もいた。

以上より、本事業の維持管理は体制および技術に軽度な問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

本事業では、ガジヤマダ大学の整備を支援することにより、教育の内部効率の向上および教育研究活動の量的・質的向上を通じた高度な人材育成を目指していた。本事業の目的は、審査時、事後評価時双方の開発政策および施策に合致しているとともに必要性が認められることから妥当性は高い。アウトプットはおおむね予定通り完成し、事業費は当初計画と比して十分な実績であるが、事業実施が一部遅延したことから、効率性は中程度と判断できる。また、今次調査にて収集した情報からは、教育の内部効率の向上および教育研究活動の量的・質的向上に関するいずれの指標についてもおおむね目標を上回るか改善の傾向にあることから、有効性は高いと考えられる。一方、本事業によって発現した効果の持続性に関しては、体制面で学内のコミュニケーションや技術的に修理等が困難である等

¹⁶ 多くの教員より、研究によっては特定のメーカーの機器でなければ実験ができない場合もあるが、一律、一般競争入札で調達されたため使えない等、大学特有の課題の指摘があった。

の課題があり、中程度であると考えられる。

以上より、本事業の評価は (B) 高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

予算手当が可能であれば、本事業で調達したすべての機器について、現在使われていない機器は何か、なぜ使われていないのかを調査し、原因に応じた対応を取ることが望ましい。大がかりな調査が不可能な場合でも、例えば以下のように意識改革や既存の制度の有効活用により、本事業によって発現した効果の持続性を高めることは可能である。

- ①学内にある既存の維持管理にかかる各種制度を研究室の教員や学生に周知させるべく、マニュアルなどを作成し、各研究室に配布するなどの努力をすべきである。
- ②急な故障への対応には多額の費用を要することが多いので、定期的に検査や部品交換をするなどして、使用不能になるような故障を回避する努力をすべきである。また、機器を利用する教員や学生は、研究室にある毀損した機器を放置せず、積極的に維持管理プロセスに参加すべきである。
- ③学内のコミュニケーションを円滑にし、維持管理の体制を強化すべきである。コミュニケーション改善のため、設備の問題を大学の維持管理担当部門に報告するためのチェックリストを開発し、導入すべきである。
- ④設備稼働率を上げるために、学内 LAN 等を活用して既存の統合研究室と個別の研究室間の情報交換をより活発にし、未利用設備を必要とする研究者が誰でも使用できるようにすることも必要である。

4.2.2 JICA への提言

インドネシア側のニーズを確認した上で、個々の機器の既存状況と修理の可否、現在の利用者のニーズとの適合度合等の調査を支援するなどのフォローアップがあると望ましい。

4.3 教訓

事業に機材供与を含む場合、一般的に、個別機器の詳細なニーズを事前に把握することが困難なばかりでなく、技術革新や短い機器の更新期間のために、事業実施主体・JICA 双方にとって種々の管理コストを要する。従って、本件のような高等教育機関の設備/機材の整備を支援する場合についても、事業の目的や大学の使命、また大学の運営・維持管理能力に沿って支援内容や方法を検討する必要がある。

例えば、本事業のように中核拠点大学を支援する場合には、ある程度高度な機器の調達も必要になるが、大学や研究機関は、研究室ごとに専門分野が細分化されているため、高度な機器を調達する場合には重点的に支援する研究室を限定するか、各研究室のニーズにある程度対応できるよう、専門家の配置の仕方に工夫が必要である。後者の場合、バラエティーに富んだ専門家の分野や人数を配置し、大学教員など、長期出張が不可能な専門家でも十分な活動ができるよう、短期の出張を複数回繰り返すなどの工夫が必要である。また、技術協力専門家をコンサルティングサービスに加えて雇用する場合には、プロジェク

トを実施・管理しているコンサルタントとよく協調して業務を行うことにより、短期間の業務で発見された課題を長期的に対応できるような体制を整える必要がある。

一方、事業目的の重点が「研究」よりも「教育」にある場合は、汎用性の高い機器に限定して支援したり、設備を共用にする仕組みを整えることなどを通じて、稼働率を上げたり維持管理をしやすいといった工夫をすべきである。そもそも機材供与を円借款の支援対象としない、あるいは、こうした運転資金に対する貸付けを行う仕組みを整えるといったやり方も検討する余地がある。

事業の成果や有効性をモニターするために必要な情報やデータ（特に審査時に設定された運用効果指標）は、プロジェクト実施中に収集しておく必要がある。プロジェクトを管理するコンサルタントは、事業モニタリングのトレーニングを実施機関の関連するスタッフ（PIU スタッフとは限らず、実際に運営管理をするスタッフ）にオンザジョブ・トレーニング（OJT）を通じて行うべきである。また、事業モニタリングは、その実施可能性を高めるためにも、既存のシステムが存在する場合にはそれに合ったものとし、円借款事業のためのユニークなシステムを新設すべきではない。

以 上

主要計画／実績比較

項目	計画	実績
①アウトプット		
1. 建設工事	医学・農学系7学部建物の建設 (計68,000m ²)、基礎インフラ整備。	医学・農学系7学部建物の建設 (計86,180m ²)、基礎インフラ整備 (計画に一部追加有)。
2. 機材調達	教育・研究用機材、家具の調達。	農学系教育・研究用機材に一部 追加有。その他計画通り。
3. フェロシッププログラム	計35人	計41人
4. コンサルティングサービス		
1) エンジニアリングサービス	440MM	776.05MM
2) プロジェクトマネジメントサービス	327MM	505MM
3) 留学支援サービス	73MM	79MM
5. 技術協力	機材選定:7.5MM 留学生選定:4.0MM	機材選定:2.47MM 留学生選定:雇用せず。
②期間	1997年11月～2007年2月 (108ヶ月)	1998年1月～2009年2月 (132ヶ月)
③事業費		
外貨	3,002百万円	2,847百万円
内貨	6,996百万円 (134,538百万 Rp)	4,855百万円 (406,896百万 Rp)
合計	9,998百万円	7,702百万円
うち円借款分	7,499百万円	6,479百万円
換算レート	1 Rp = 0.052円 (1997年4月現在)	1 Rp = 0.012円 (1998年1月～2009年2月平均)

0. 要旨

本事業では、陝西省の対象大学において施設・設備等の教育インフラ整備と教職員研修等の実施を支援することにより、陝西省の高等教育の量的・質的改善を目指した。本事業の目的は、審査時、事後評価時双方の開発政策に合致し、必要性が認められることから妥当性は高い。アウトプットはほぼ計画通り達成され、一部対象大学ではニーズに合わせ、中国側資金によって建設規模が拡大された。事業費及び事業期間は計画を上回ったが、事業費増加はアウトプット拡大に起因することから、効率性は中程度と考える。対象大学の学生数及び学生 1 人当たり校舎面積は増加し、教育・研究環境にも改善がみられたことから有効性は高い。本事業によって発現した効果の持続性に関しては、体制面、技術面、財務面のいずれについても各大学の通常業務として施設・設備が活用・運用・維持管理されていることから、持続性は高いと考えられる。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

1. 案件の概要



プロジェクト位置図



本事業で建設された校舎(西安理工大学)

1.1 事業の背景

陝西省は歴史的文教都市・西安を省都とし、西部大開発の拠点的作用を果たすことが期待されており、陝西省第 10 次 5 年計画（2001 年～2005 年）では、国内総生産（以下、GDP）成長率 10% を目指し、市場経済化の推進と一層の経済成長を計画していた。同目標の達成には高等教育拡大が必要であるとし、2005 年までに高等教育機関就学率を 15% にまで引き上げ、高等教育機関の在校生数を 70 万人前後（うち普通高等教育 40 万人前後）と

することを目標とした。さらに、国有企業からのレイオフ労働者に対する職業訓練を通じた都市部貧困軽減や、農村部向け教員養成を通じた農村部における教育振興の観点からも、高等教育機関の整備・強化に重点を置いていた。

1.2 事業概要

陝西省において市場経済化推進・経済成長を通じた沿海部との格差是正、農村部振興、国有企業改革推進で重要な役割を果たす 16 大学¹に対して、ハード面（校舎等建設、教育設備整備）及びソフト面（教職員研修等）強化の支援を行うことにより、陝西省における高等教育の量的・質的改善を図り、中国の市場経済化・格差是正に寄与する。

円借款承諾額／実行額	6,021 百万円／6,020 百万円
交換公文締結／借款契約調印	2002 年 3 月 29 日／2002 年 3 月 29 日
借款契約条件	金利 0.75%、返済 40 年（うち据置期間 10 年）、 二国間タイド
借入人／実施機関	中華人民共和国政府/陝西省人民政府（教育庁）
貸付完了	2009 年 1 月 26 日
関連調査	<ol style="list-style-type: none"> 1. F/S: 「Feasibility Study of the Project of Training Qualified Personnel for the Mid-West of China Using Loan from Japan International Cooperation Bank」（作成者：陝西省工程諮詢公司・実施年：2001 年 6 月） 2. JBIC 報告書（SAPI 等）： <ol style="list-style-type: none"> ① 「中国 2001 年度人材育成事業に係る案件実施支援調査」（2003 年 8 月） ② 中華人民共和国「人材育成事業研修支援調査」（2004 年 3 月） ③ 「案件実施支援調査（SAPI）内陸部・人材育成事業 中国」（2005 年 5 月）

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

石田 洋子（株式会社国際開発センター）

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2010 年 12 月～2011 年 10 月

現地調査：2011 年 2 月 27 日～3 月 19 日、2011 年 6 月 11 日～6 月 17 日

2.3 評価の制約

特になし。

¹ 本事業の対象大学は、西北大学、西安建築科技大学、西安理工大学、西安工程大学、西安科技大学、西安外語大学、西北政法大学、宝鸡文理学院、西安工業大学、渭南師範学院、榆林学院、延安大学、陝西理工學院、咸陽師範學院、陝西工業職業技術學院、西安文理學院の 16 校であった。

3. 評価結果（レーティング：A²）

3.1 妥当性（レーティング：③³）

3.1.1 開発政策との整合性

中国は2001年12月に世界貿易機関(以下、WTO)への加盟を果たし、本事業審査時(2002年3月)には高い経済成長や改革・開放を目指していた。本事業は、ハイテク技術、バイオ技術、製造技術等の高いスキルを有する人材育成を通じて産業構造調整への対応を図るとともに、法律・金融・貿易分野等における高度な人材育成を通じて WTO 加盟後の市場ニーズと国際競争に対応し、沿海部と内陸部及び都市部と農村部の格差是正を図ることを目的とした。これは、第10次5か年計画(2001年～2005年)、全国教育事業第10次5か年計画(同)、西部大開発、陝西省教育第10次5か年計画(同)の経済成長に貢献する高い技術力を有する人材育成を目指すという基本方針に沿うものであった。

事後評価時には、第12次5か年計画(2011年～2015年)、全国教育事業第12次5か年計画(同)に加え、国家中長期教育改革・発展計画綱要(2010年～2020年)が策定され、経済成長や改革・開放のさらなる深化を目指し、その基盤整備として人材育成が進められている。陝西省教育第12次5か年計画(同)では、義務教育の普及はほぼ達成されたとして、初等・中等教育では量の拡大から質の改善へと戦略が転換された。高等教育には実務的で産業振興に貢献できる人材を育てることが求められ、高等教育の役割はますます高まることが予想され、本事業の開発政策との整合性は引き続き高いと考えられる。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

審査時に、陝西省では義務教育である小学校及び初等中学校の普及に伴って、高等中学校(日本の高等学校に当たる)及び高等教育機関の量的拡大のニーズが高まってきた。表1に示すとおり、2002年に139.1千人であった高等中学校卒業生数は、2005年には259.6千人、2009年には325.4千人となり、2002年から2009年にかけて2.3倍の増加となった。高等教育機関⁴への入学者数は2002年に147.0千人であったが、2009年には273.0千人となり2002年に比較して1.8倍の増加となった。年々拡大する高等教育に対するニーズに対応するには、高等教育機関の施設や設備の整備、教職員の能力向上や学校運営・財務面の強化が急務とされた。2008年以降、高等教育も量的拡大から質的拡充へと焦点が移りつつある。本事業は量・質両面の強化を目指しており、事後評価時も開発ニーズとの整合性は高い。

表1 陝西省高等中学校卒業生数及び就学率、高等教育機関入学者数の推移

単位：千人

	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年
高等中学校卒業生数	139.1	178.3	220.0	259.6	277.4	277.4	330.5	325.4
高等中学校就学率	57.2%	58.6%	69.9%	69.8%	70.0%	68.9%	69.3%	69.7%
高等教育機関入学者数	147.0	168.4	199.8	208.9	212.6	248.3	276.4	273.0

出所：陝西省教育庁

² A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

³ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

⁴ 中国の高等教育機関は高等中学校卒業生を対象に全日制の普通教育を行う「普通大学」と成人向けに継続教育を行う「成人大学」がある。本報告書において高等教育機関は「普通大学」を指し、修業年限4年ないし5年の本科大学、同2年ないし3年の専科大学、同2年ないし3年の職業技術学院が含まれる。

円借款事業として中国内陸部の複数省で行う人材育成事業の最初の対象グループに、西部開発の拠点であり、中国国内でも教育熱心で教育レベルが高い陝西省を含めたことは適切といえる。結果的に陝西省が本事業を円滑に実施し、後続対象グループの省に助言を行うなどの正の影響をもたらした。陝西省教育庁によると、対象 16 大学の選定に当たっては、省内の都市部と農村部の格差是正を目指して、西安に加えて延安、咸陽、宝鶏、榆林、渭南などの周辺市の大学を含めるとともに、科技大学、語学学校、教員養成校、職業技術学校など異なるタイプの大学から強化対象として選んでおり、対象選定の適切性は高かったと思われる。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

審査時点の政府開発援助（以下、ODA）大綱は、アジア地域支援、人材育成支援を重視していた。対中国経済協力計画では、1) 改革・開放支援、2) 相互理解の増進、3) 貧困対策のための支援、4) 民間活動への支援の 4 つを重点戦略とし、海外経済協力業務実施方針及び国別業務実施方針は、中国の改革開放路線を支持して WTO 加盟後の経済構造調整対応のための人材育成、格差是正のための中西部地域支援に重点を置いていた。本事業は、高等教育機関のハード面・ソフト面での強化を通して市場経済化・経済成長に貢献する人材育成を目指すとともに、本邦大学における研修員受け入れを通して日中交流の推進を図っており、審査時の日本の援助政策及び対中国経済協力計画と整合性を有していた。

以上より、本事業の実施は、中国及び陝西省の開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

3.2 効率性（レーティング：②）

3.2.1 アウトプット

本事業では、対象 16 大学における教育・研究体制拡充のため、ハード面拡充（校舎等建設及び教育設備整備）とソフト面強化（主に本邦大学での教職員研修）の 2 つのコンポーネントが実施された。各コンポーネントのアウトプットは表 2 に示す通りであった。

表 2 アウトプット比較表（計画/実績）

項目	計画	実績(計画比)
校舎等建設	対象 15 大学*計: 256,841m ²	対象 15 大学計: 288,499m ² (112.3%)
教育設備整備	対象 16 大学計: 40,809 点	対象 16 大学計: 41,648 点(102.1%)
教職員研修	対象 16 大学計: 247 人	対象 16 大学計: 245 人(99.2%)

出所：計画については JICA 審査時資料、実績については本事後評価質問票に対する対象大学の回答書
注：*＝対象 16 大学のうち、西安文理学院の校舎等建設は計画時より本事業に含まれていなかった。

校舎等建設及び教育設備整備の両方において実績が計画を上回り、教職員研修については実績が計画を若干下回る結果となった。それぞれのコンポーネントについて、主な変更内容と理由、対応状況について、表 3 に概要を取りまとめた。

表 3 アウトプットの変更内容と理由

項目	アウトプットの変更の内容と理由
校舎等建設	<p>変更の内容と理由:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計画と実績で変更がなかった大学:2 大学 ・計画より実績が上回った大学:9 大学 教育・研究ニーズに合わせて床面積を拡大することが必要となり、教育庁・国際協力機構(JICA)の合意を得て、全体予算の範囲内、または本事業中国側予算により床面積を拡大した。後者の場合は事業費(中国側)の増加となった。 ・計画より実績が下回った大学:3 大学 西北大学の教学10号棟について、当初は9階建ての校舎を予定していたが、既存の校舎の採光を遮るため、建築計画管理機関の基準を満たせないことが判明した。結果、JICAの同意を経て、8階建てに設計変更することとなり、床面積が減少した。他の2大学では計画と実際の設計図との間で床面積データに若干の差があったため、減少となった。 ・資機材調達に充当した大学:1 大学 本事業での建設を予定していた教学棟は建設が急がれたため、中国側資金で建設し、本事業では、教育庁及びJICAの合意を得て、他の施設建設の木材、建材、鋼材購入に充てた。
教育設備整備	<p>変更の内容と理由:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計画と実績で変更がなかった大学:10 大学 ・計画より実績が上回った大学:3 大学 2大学では本事業で調達を計画していた設備調達に時間がかかるために中国側資金で調達することとし調達点数も若干増やしたため。他の1大学では、日本から輸入予定であった赤外線サーモグラフィについて、日本側関係機関による輸出許可書が下りず、やむを得ず調達をキャンセルすることとなった。 ・計画より実績が下回った大学:3 大学 3大学では本事業で調達を計画していた、1点または2点の設備調達に時間がかかったために調達を断念した。
教職員研修	<ul style="list-style-type: none"> ・計画と実績で変更がなかった大学:6 大学 ・計画より実績が上回った大学:5 大学 5大学とも、計画以上にニーズがあり、適切な研修先が見つかったため、事業予算の範囲内で増加させた。 ・計画より実績が下回った大学:5 大学 5大学とも、研修ニーズに対して適当な研修先が見つからなかったため、日本への派遣は減少させ、日本人専門家(日本語研修等)を多く招聘した。

出所：計画については JICA 審査時資料、実績については本事後評価質問票に対する対象大学の回答書
注：*対象 16 大学のうち、西安文理学院の校舎等建設は計画時より本事業に含まれていなかった。

本事業の校舎等建設により対象 15 大学において合計床面積 288,499 m²が増加した。これは、計画より 31,658 m² (計画床面積の 12.3%増) 多い増加であった。校舎等建設について当初計画から変更がなかった大学は、校舎等建設を行った 15 大学のうち 2 大学のみであった。9 大学では、教育・研究ニーズに合わせて床面積を拡大することが必要となり、全体予算の範囲内、または中国側予算により床面積を拡大した。当初計画より減少したのは、詳細設計の結果、計画に比して多少床面積が減少することとなった 2 大学のケースと、西北大学の教学 10 号棟について、建築計画管理機関の基準を満たせないため当初計画の 9 階建てから 8 階建てに変更したケースがあったが、効率性に問題があったとは思われない。

教育設備整備に関しては、対象 16 大学のうち 10 大学において計画と実績で変更がなかった。計画より実績が上回った大学及び計画より実績が下回った大学はそれぞれ 3 大学であった。その理由は本事業で購入を計画していた設備調達に時間がかかったことであり、調達時間を短くするために円借款ではなく中国側予算で調達することとしてその際に調達

点数も若干増やしたケースと、事業期間中に調達に間に合わず当該機材の購入調達を断念したケースの2つに分かれた。減少の場合でも1点か2点減少したのみであり、事業全体の効率性に大きな影響をもたらすことはなかった。

教職員研修については、事業開始当初は、大学側が研修手順に不慣れであったため、3か月の短期研修を取り消すなど進捗が芳しくない時期があったが、2004年7月にJICAが派遣した案件実施支援調査(SAPI)調査団からの助言、同助言に基づいて2004年11月に西安で開催された教職員研修に関するワークショップ参加を経て状況は改善された。最終的に計画247名のところ実績245名と、ほぼ予定通りの教職員が本邦大学に派遣された。

3.2.2 インプット

3.2.1.1 事業費

審査時に積算された総事業費は106億36百万円(うち、円借款は60億21百万円、陝西省政府負担46億15百万円)であったのに対し、実際は127億14百万円(うち円借款は60億20百万円、陝西省政府負担66億94百万円)と計画を20%上回った。

事業費は計画を上回ったものの、計画変更の理由は、当該大学において教育・研究ニーズが急速に高まったため、陝西省財務庁、教育庁、JICAの合意を得て中国側資金で校舎等建設を拡大させたためであり、アウトプットの増加による妥当なものであった。

3.2.1.2 事業期間⁵

審査時に計画された事業期間は、2002年3月から2005年3月の36カ月であった。これに対し実績は、2002年3月から2009年1月の81カ月で、計画比225%と計画を上回った。2007年7月に1度の期限延長が行われ、1年6か月貸付実行期限が延長された。

遅延は各コンポーネントにみられるが、校舎等建設において、アウトプットを増加させたために工期延長となったことが最も大きな原因と考えられる。教育設備整備では、調達手続きに時間を要したことが延長の主因となった。本事業では、調達手続きを行う調達代理店会社、JICAへの支払い請求等における輸出入銀行と、事業実施に複数の機関が関与した。このため、実施機関である陝西省政府やエンドユーザーである大学自身にとって、調達や支出に関するスケジュールをコントロールすることが他事業と比べて困難、という特徴があった。調達手続きや納品期間中の調達内容の微調整等の際には、複数の機関に跨る複雑な手続きを行うことが必要となり、調整に予想以上に時間を要することとなった。研修コンポーネントについては、開始当時には日中双方が円借款を利用した研修生派遣の手続きに不慣れであったため、陝西省大学側が研修生の派遣先となる適当な本邦大学をみつけて派遣にかかる調整・手続きを行うことに手間取ったことが主な理由であった。

以上より、本事業は事業費については計画を上回ったものの、変更の主な理由は校舎等建設の拡大というアウトプットの増加等による妥当なものであると考えられる一方で、事業期間が計画を大幅に上回っていることから、効率性は中程度である。

⁵ 審査時の事業期間の定義は、借款契約調印から3つのコンポーネントの完了まで、事後評価時の同定義は、借款契約調印から貸付完了日までである。

3.3 有効性（レーティング：③）

審査時には運用効果指標として省レベルの高等教育指標の向上が挙げられていた。本事業は、陝西省の高等教育機関 77 校（2009 年）のうち 16 校（約 20%）を対象としており、省レベルへの貢献度は比較的高いと思われるものの、高等教育指標の改善にはさまざまな要因が影響するため、省レベルの高等教育改善をもって本事業の有効性を判断することは適当でないと考えた。このため、本事後評価では、対象大学 16 大学における教育・研究の量的・質的变化を確認することで本事業の有効性を分析することとした。

3.3.1 定量的効果

3.3.1.1 運用効果指標

(1) 対象 16 大学の学生数の増加

表 4 に対象 16 大学の学生数の変化と基準値・目標値との比較を示す。2005 年に対象 16 大学の学生数が合計 189,606 人となることが目標値とされたが、2009 年において対象 16 大学の学生数合計 267,795 人と目標値の約 4 割増の実績となった。西北大学及び西安建築科技大学は目標値に比較して 2009 年の学生数が少ないが、これはこれらの重要大学の教育の質を確保すべく、教育庁の政策により大学の受入れ定員数の調整等を行ったためであった。

各大学の学生数増加には陝西省教育庁の意思決定の影響力が強い。さらに教育庁の政策として行われた高等教育機関間の合併や専科大学から本科大学への格上げ等の影響があることを配慮しつつも、2009 年の陝西省の全高等教育機関学生数に占める対象 16 大学学生数の割合は 30.0%と、2000 年の 25.5%よりも増加している。同省内の他大学に比較して、対象 16 大学は、本事業の実施によってより効果的に学生数を増加することができたといえよう。

表 4 対象大学の学生数の変化

単位：人

	基準値 (2000 年)	目標値 (2005 年)	総学生数 (2009 年)	基準値・目標値との比較・増加率		
				基準値 との比較	目標値 との比較	基準値からの 増加率
西北大学	11,578	26,243	20,771	179.4%	79.1%	79.4%
西安建築科技大学	11,956	20,034	13,319	111.4%	66.5%	11.4%
西安理工大学	11,889	18,480	22,559	189.7%	122.1%	89.7%
西安工程大学	7,423	14,400	19,831	267.2%	137.7%	167.2%
西安科技大学	7,354	12,454	20,719	281.7%	166.4%	181.7%
西安外国語大学	7,940	11,230	21,061	265.3%	187.5%	165.3%
西北政法大學	8,940	17,000	17,203	192.4%	101.2%	92.4%
宝鶏文理学院	5,709	11,782	18,070	316.5%	153.4%	216.5%
西安工業大学	7,002	12,500	16,433	234.7%	131.5%	134.7%
渭南師範学院	4,100	8,000	15,835	386.2%	197.9%	286.2%
榆林学院	3,160	5,785	10,784	341.3%	186.4%	241.3%
延安大学	6,252	11,500	13,310	212.9%	115.7%	112.9%
陝西理工学院	5,458	10,208	18,848	345.3%	184.6%	245.3%
咸陽師範学院	3,289	6,000	12,904	392.3%	215.1%	292.3%
陝西工業職業技術学院	4,145	8,000	15,838	382.1%	198.0%	282.1%
西安文理学院	3,832	6,000	10,310	269.1%	171.8%	169.1%
対象 16 大学合計	110,027	189,606	267,795	243.4%	141.2%	143.4%
陝西省高等教育機関合計	431,400	700,000	893,700	207.2%	127.7%	107.2%
中国全体	5,561,000	—	21,447,000	385.7%	—	285.7%

出所：基準値・目標値については JICA 審査時資料、2009 年数値は本事後評価質問票に対する回答書。中国全体の数値については、中華人民共和国国家統計局ウェブページ (<http://www.stats.gov.cn/english/> 2011 年 7 月 1 日現在)。

(2) 学生 1 人当たり校舎面積

表 5 に、本事業前後の学生 1 人当たり校舎面積の変化を示す。

陝西省における高等教育改革及び本事業の実施により学生数が急増することから、数値が悪化することが懸念されたが、対象 16 大学の平均では、学生 1 人当たり校舎面積の 2000 年の基準値 24 m²、目標値 28 m²に比較して、2009 年実績値は 31m²と改善がみられた。この値は、国家基準⁶が目安とする学生 1 人当たり 30 m²を上回った。

大学別にみると、対象 16 大学のうち 12 大学（75%）において実績値（2009 年）が目標値（2005 年）を上回り、かつ国家基準を概ね満たす結果となった。一方、本事業で校舎建設を行わなかった西安文理学院では学生 1 人当たり校舎面積 19 m²と目標値を下回った。また、西北政法大学、延安大学、陝西工業職業技術学院では施設建設を上回る学生数の増加があり、実績値（2009 年）が目標値（2005 年）及び国家基準を下回った。

以上のように一部大学では施設拡充が必要とされるものの、本事業は、全体として、対象大学における学生数の急増に対応して教育環境の維持または改善に貢献したものと判断される。

表 5 学生 1 人当たり校舎面積

単位：m²/人

大学名	基準値(2000年)	目標値(2005年)	実績値(2009年)
西北大学	18	25	39
西安建築科技大学	25	32	35
西安理工大学	27	26	32
西安工程大学	24	28	34
西安科技大学	13	26	33
西安外国語大学	21	25	32
西北政法大学	23	28	24
宝鶏文理学院	29	28	31
西安工業大学	24	32	30
渭南師範学院	32	31	32
榆林学院	20	29	42
延安大学	28	29	21
陝西理工學院	25	16	29
咸陽師範學院	24	29	31
陝西工業職業技術學院	29	31	24
西安文理学院	37	33	19
対象 16 大学平均	24	28	31

出所：基準値については JICA 審査時資料。計画値及び 2009 年数値については本事後評価質問票に対する回答書。

⁶ 中国国務院が示す大学における学生 1 人当たり床面積の国家基準（2006 年改訂）は 30 m²を目安とする。国家基準は 2006 年に改訂されたが、JICA 審査時資料にも「国家基準は 30 m²を目安としている」と記載されており、事後評価時と同様の基準であった。この場合、教育棟・研究棟に加えて、図書館・体育館・学生寮等の付属施設も施設面積に含まれる。また、現状では、この国家基準には法的拘束等は伴わない。

(3) 学生1人当たりの教育設備額

中国の国家本科優秀大学の基準として、学生1人当たり8,000元の教育設備を整備することが求められている。例えば、西北大学の質問票回答によると、同大学では本事業実施前は学生1人当たり6,000元の教育設備が整備されており、基準を満たすには2,000元の追加が必要とされていた。今回の事後評価で本事業実施前及び実施後の具体的数値の変化を収集することはできなかったが、本事業は各大学とも10百万元～40百万元規模の教育設備整備を行っており、学生1人当たりでは1,000元～2,000元程度が追加整備されたものと推測され、対象大学の教育・研究環境整備に有効であったと考えられる。

(4) 農村部への教員養成課程の学生派遣と農村部教員再研修

本事業の目標に農村部振興が含められ、運用効果指標の一つに農村部向け教員の養成数が含まれていた。対象大学が卒業生を農村部の教師として強制的に派遣することは難しいことから、陝西省教育庁は対象大学に対して、教員養成課程の一環として教員養成課程の学生を一定期間農村部初等学校における教育実習に派遣するという農村部の学校にとっても学生にとってもメリットがあるプログラムを勧めた。表6に各対象大学によって派遣された教員養成課程の学生数を示す。派遣の形態や目的、期間などは大学によって異なる。西安建築科技大学、西安科技大学、西北政法大学からの学生派遣はなかったが、他の13大学からは目標値を上回る学生が派遣された。

また、対象大学には延安大学、宝鸡文理学院、咸陽師範学院、渭南師範学院と教員養成大学が4校含まれている。これらの学校は、師範大学において本事業によって整備された教育設備を利用して農村部教員を対象に再研修を実施しており、農村部の教育振興に重要な役割を果たしている。

表6 農村部に派遣された教員養成課程の学生数

単位：人

大学名	基準値 (2000年)	目標値 (2005年)		実績値 (2009年)		
		派遣人数	基準値からの 増加数	派遣人数	目標値からの 増加数	基準値からの 増加率 (%)
西北大学	80	120	40	130	10	63%
西安建築科技大学	120	480	360	0	-480	-100%
西安理工大学	0	0	0	0	0	0%
西安工程大学	10	30	20	55	25	450%
西安科技大学	5	20	15	0	-20	-100%
西安外国語大学	20	100	80	180	80	800%
西北政法大学	0	0	0	0	0	0%
宝鸡文理学院	248	1,600	1,352	1,900	300	666%
西安工業大学	130	200	70	230	30	77%
渭南師範学院	410	1,890	1,480	1,990	100	385%
榆林学院	425	850	425	1,360	510	220%
延安大学	458	1,400	942	1,520	120	232%
陝西理工学院	732	1,302	570	1,750	448	139%
咸陽師範学院	637	1,200	563	2,326	1,126	265%
陝西工業職業技術学院	49	195	146	692	497	1312%
西安文理学院	448	462	14	470	8	5%
対象16大学の合計	3,772	9,849	6,077	12,603	2,754	234%

出所：基準値についてはJICA審査時資料。計画値及び2009年数値については本事後評価質問票に対する回答書。

3.3.1.2 内部収益率

審査時には、本事業の性格等に鑑み内部収益率は算定されなかった。本事後評価時は、必要データが集まらなかったことから内部収益率の計算は行わなかった。

3.3.2 定性的効果

3.3.2.1 教育・研究環境の改善

本事後評価質問票に対する教育庁及び各対象大学の回答によると、いずれの大学においても円借款で購入した設備は教育や研究、人材育成の面で大きな役割を果たした。

主な成果としては、1) 学部学生への教育では、先進的な設備を利用して新たな実験科目の開設と実験内容を拡充し、基礎実験教育の質が大きく向上したこと、2) 大型分析機器を使いこなす学生を育てて教員及び大学院生の研究活動強化につながったこと、3) 国家自然基金や省レベルの研究テーマを申請する際に重要な役割を果たしていること、4) 各大学で特異性・優位性を持つ専攻について設備整備により、分析検査能力、研究能力をさらに向上させることができたこと等が挙げられた。

3.3.2.2 重点学科⁷・重点実験室⁸の指定

本事後評価では、全ての対象大学から重点学科・重点実験室に関する体系的データを収集することはできなかったが、教育庁及び各対象大学の質問票回答から本事業が重点学科・重点実験室の拡充に貢献した事例を抽出することができた。

西北大学は、対象16大学のうち唯一全国重点大学として承認されており、現在、一級学科国家重点学科を1つ、二級学科国家重点学科4つ、国家重点学科1つ、国家重点実験室1つ、省・部レベル重点実験室25を有する。これらの数値の本事業前後での増減は不明である。本事業の影響としては、地質工程学科の設備が整備されたことにより、黄土土砂崩れ、地盤沈下及び液体化シリーズの研究体制が整い、国家自然科学基金、教育部科技重点プロジェクト、中国地震局科技プロジェクトを受けることができ、研究成果は省・部レベルの科技進歩賞を受賞し、全国的に普及・活用されている。

西安工程大学では、本事業を通して紡績とアパレル分野を中心に、環境科学と情報制御等においても設備を整備し、省レベルの重点実験室と重点学科の承認を受けた。西安科技大学は、本事業で購入した岩石力学試験装置によって鉱山採掘における安全技術等に関連する実験と研究活動を強化し、省重点学科及び国家重点学科が承認され、さらに教育部より重点実験室として認定されたとの報告があった。

⁷ イノベーション人材育成と科学研究の基地に適した大学・学科に対して重点的に投資を行うため、1988年より教育部によって国家重点学科が設置された。これまでに3回選定され、3回目(2007年)には全国で計963学科が国家重点学科に認定・再認定されている。また省の教育庁あるいは教育部以外の中央政府(例えば農業関係なら農業部)によって認定される重点学科はそれぞれ、省級・部級重点学科と呼ばれる。

⁸ 中国政府は、基礎研究のレベル向上と世界レベルへのキャッチアップを図るため、1984年に科学技術部、教育部と中国科学院等が中心となり、国家重点実験室プロジェクトを開始した。国家重点実験室の影響を受け、教育部重点実験室と中国科学院重点実験室をはじめ、多くの部門別開放実験室や地方政府の重点実験室なども相次いで建設された。現在、国家重点実験室は220か所、国家実験室が6か所(計画中を含む)ある。(独)科学技術振興機構中国総合研究センター ウェブページ

http://www.spc.jst.go.jp/science_policy/chapt3/3_01/3_1_2/3_1_2_3/3123_5.html 2011年7月22日現在)

他の対象大学からも、本事業によって教育設備を拡充することによって重点学科・重点実験室として承認を受けることが有利になったことが指摘されている。

省政府では、国家重点学科には毎年平均 600 万元、省重点学科には同 35～200 万元の拠出金が提供することとなっており、さらなる教育・研究環境の拡充につなげることが可能となる。

3.3.2.3 教職員の能力向上

本事後評価質問票の各大学からの回答によると、本邦大学における教職員研修を通して、各対象大学の研修参加者は日本の研修先で大学の教育理念や研究指導・教育方法を学び、帰国後は自らの教育・研究活動に活用し、成果を収めていると報告されている。

各大学とも本邦大学における教職員研修の役割を重視し、派遣前の準備調査を綿密に行い、モニタリングも実施した。教職員 1 名が研修を終えて帰国すると、管理職に日本の大学教育及び運営の理念や教育思想を理解してもらうため、教育庁が管理職研修会を 2 回開催し、学校間の交流や国際協力を促すこととしていた。

研修を受けた教職員の中には、帰国後、学内の試験を受けることが勧められ、職位昇格や学位取得につながった者も多い。教育庁に対する質問票回答によるとこれらの人数は本邦研修に参加しなかった教職員より割合が多いとされており、本事業による本邦大学での教職員研修は、対象大学の教育・研究能力の向上に役立ったと考えられる。本邦大学での研修後に新たに上位の学位を取得した教職員の人数、職位が上がった教職員の人数を表 7 に示す。

表 7 研修後に上位の学位・職位を取得した教職員の人数

取得学位	人数	職位格上げ	人数
修士	14 人	助教→講師	11 人
博士	28 人	講師→副教授	38 人

出所：各対象大学の質問票回答

注：同一の教員が複数ケースに当てはまる場合（例えば、学士から修士を経て、修士から博士となった場合も個別にカウントした。

3.3.2.4 対象大学の合併及び格上げへの貢献

本事業と並行して実施された陝西省の高等教育改革を通して、77 大学（本科・専科）のうち 5 大学が基準を満たしたため、表 8 に示す通り学院から大学へと学校名を変更した。この 5 大学全てが本事業の対象大学であった。

また 5 つの専科学校が学院に昇格したが、うち 2 校が本事業の対象であった。

合併については、計画時に対象であった漢中師範学院は陝西工学院と合併して陝西理工学院となり、西安連合大学は西安教育大学と合併して西安文理学院となった。また、延安大学に延安医学院が吸収合併されて延安大学の規模が拡大された。

これらの変更対象となった 14 大学（変更後）のうち 10 大学（71.4%）が本事業対象校であり、変更のためには、施設・設備や教職員について一定の基準を満たすことが必要とされることから、本事業は変更に必要な拡充に貢献したものと考えられる。

表 8 高等教育改革期間中に名称変更・昇格・合併した大学

変更前	変更後
(1) 学院から大学へ学校名が変更した高等教育機関	
西安外国語学院	西安外国語大学
西安工程科技学院	西安工程大学
西安工業学院	西安工業大学
西安科技学院	西安科技大学
西北政法学院	西北政法大学
(2) 3年制専科学校から学院に昇格した高等教育機関	
西安医学高等専科学校	西安医学院
安康師範専科学校	安康学院
商洛師範専科学校	商洛学院
咸陽師範専科学校	咸陽師範学院
榆林高等専科学校	榆林学院
(3) 合併した高等教育機関	
陝西工学院	陝西理工学院
漢中師範学院	
延安大学	延安大学
延安医学院	
西安統計学院	西安財經学院
陝西工商学院	
西安連合大学	西安文理学院
西安教育学院	

出所：本事後評価質問票に対する教育庁回答書

注：下線を引いた変更前・変更後の高等教育機関は本事業の対象大学

3.3.2.5 大学入学試験合格者の質

本事業により対象 16 大学において教育の量的拡充が進められたが、入学者の急増により学生の質の低下がないかを確認することも重要である。本事後評価では、全国統一大学入学試験「全国高等院校招生統一考試（通称「高考」）」⁹の点数を参照することとした。表 8 に高考の 2002 年、2005 年、2010 年の入学者平均点及び最低点を示す。

表 8 全国統一大学入学試験（高考）の入学者平均点及び最低点の推移

単位：点

大学名	入学者平均点						入学者最低点					
	2002 年		2005 年		2010 年		2002 年		2005 年		2010 年	
	文	理	文	理	文	理	文	理	文	理	文	理
西北大学	541	545	607	589	591	588	522	520	550	585	581	578
西安建築科技大学		521	570	599	567	580		500	561	580	562	568
西安理工大学	512		583		573		494		560		554	
西安工程大学	467		536		536		445		518		530	
西安科技大学	469	466	537	557	540	549	450	445	524	545	523	544
西安外国語大学	576		586		579		540		560		559	
西北政法大学	560		554		557		535		540		541	
宝鸡文理学院	460		540		534		445		500		500	
西安工業大学	456		540		543		445		524		537	
渭南師範学院	511		506		501		510		500		500	
榆林学院	435		528		543		420		510		520	
延安大学	448		521		534		435		500		525	
陝西理工学院	501		516		519		480		498		498	
咸陽師範学院	461		513		518		450		500		514	
陝西工業職業技術学院	337		383		385		280		287		305	
西安文理学院	488		516		529		455		500		522	

出所：各対象大学の質問票回答

⁹ 受験科目は必須科目「数学、国語、外国語（各 150 点）」と「総合科目（理科または文科の選択：300 点）」（750 点満点）という構成になっている。受験生は、自己採点に基づき、教育部が発表する各大学の基準点を参考に出願する。その際、受験者のトップグループを第一グループとしてその最低点を発表している。

2002年から2005年には必須科目と総合科目の配点が異なったため、そのまま比較することはできない。年によって試験内容が異なり、難易度も同一ではないことから、単純に比較することはできないものの、2005年と2010年の対象16大学の入学者平均点、入学者最低点を比較すると、大学によって若干の際はあがるが、ほぼ横ばいで大きな正負の変化はなかった。審査時に懸念された大学入学者を増加させることによる入学者の質の低下について、大学入試試験合格者の点数からは大きな変化は確認できなかった。

ただし、今回の事後評価で行った対象大学へのヒアリングでは、「入学者が急増し、一部学生の能力低下がみられ、改善へ向けて大学側としても最大限注力している」との意見もあり、各大学で対応が行われているものと推測される。

以上より、本事業の実施によりおおむね計画通りの効果発現が見られ、有効性は高い。

3.4 インパクト

3.4.1 インパクトの発現状況

3.4.1.1 陝西省の人材育成・産業振興への貢献

陝西省教育厅によると、2006年以来、陝西省の高等教育機関は国家及び省政府の研究プロジェクト1.3万件、企業委託プロジェクト及び技術成果の供与1.2万件以上を担当し、技術開発及び技術成果の供与費68.4億円を獲得した。卒業生の就職状況は改善され、2009年に陝西省における高等教育機関卒業生の平均就職率は81.47%となった。

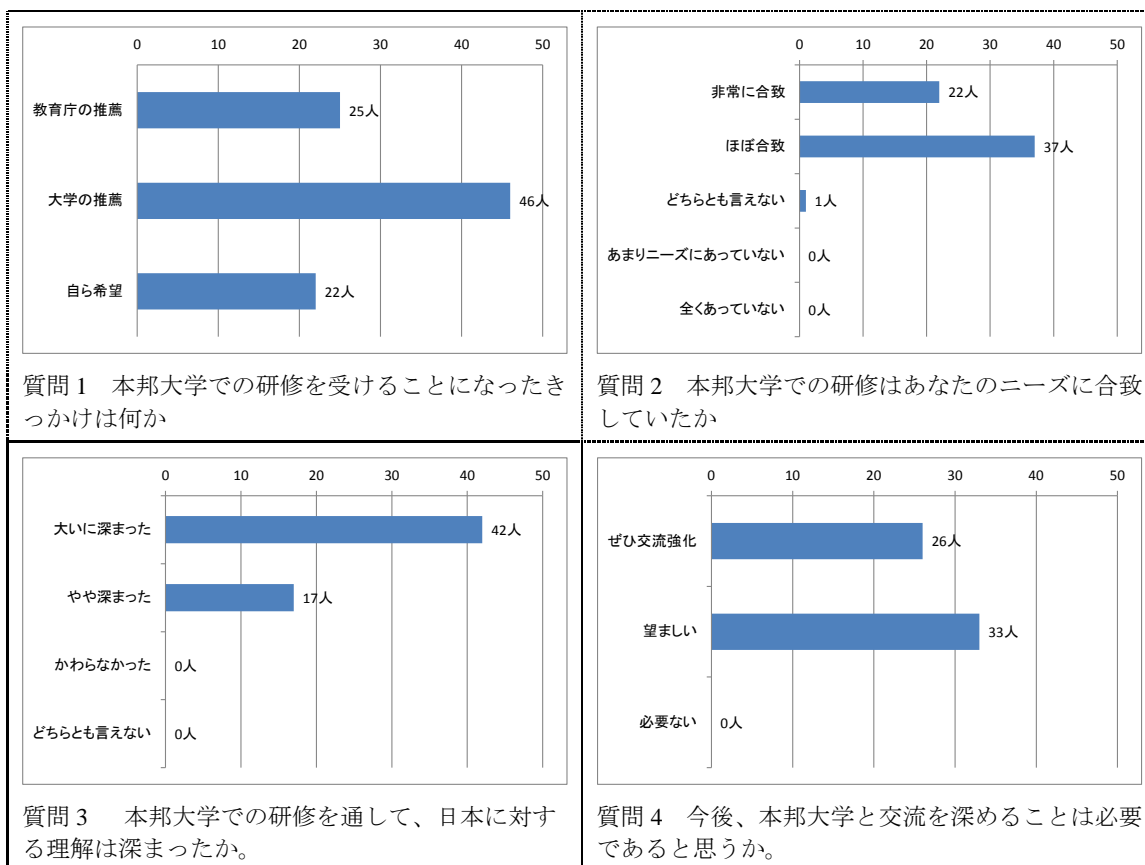
対象16大学のうち宝鶏文理学院、西安工業大学、延安大学、陝西理工学院、咸陽師範学院、西安文理学院の6大学は、国有企業改革によりレイオフされた社会人のために本事業で整備された設備を利用して生涯教育学院を設置し、職業訓練等を提供した。例えば陝西理工学院では年間約1,500名に研修を提供した。

3.4.1.2 日中間の相互理解の促進

陝西省教職員を最も多く受け入れた本邦大学は立命館大学であり、82名（研修生全体の34%）であった。続いて東北大学の11名、福井大学及び岡山大学11名、九州大学9名、奈良女子大学及び香川大学8名であった。立命館大学では、大学マネジメントを対象とした学校運営・管理に関する研修が提供された。他の大学では、各研修生の専門とする分野の研究及び日本語研修を受けるケースが多かった。

本事後評価では、本邦大学での研修に参加した教職員59名に対する受益者調査¹⁰を行った。図1に本邦大学での研修に参加した教職員に対する受益者調査（サンプル数59）の結果を示す。本邦大学での研修を通して日本に対する理解が大いに深まったと回答した者は42名（71.2%）、やや深まったと回答した者は17名（28.8%）であった。また、本邦大学との交流を深めることについては、26名（44.1%）がぜひ交流を強化すべきと回答し、33名（55.9%）は交流強化が望ましいと回答した。この受益者調査から、本邦大学での教職員研修の主なインパクトとして、日本に対する理解の深化が挙げられる。

¹⁰ 本事後評価では、対象大学の学生52名に対しても、大学の施設・設備や授業・実験の変化、日本への理解について受益者評価を行ったが、本事業を知らない学生が多く、有意な結果が得られなかった。



出所：本事後評価の受益者調査（本邦大学での研修に参加した対象大学教職員 59 名及び対象大学学生 52 名を対象として実施）

図 1 本邦大学での研修に参加した教職員に対する受益者調査（サンプル数 59）結果

陝西省は豊富な史跡を持ち、日本の都市や大学との交流を長年行ってきたため、西北大学は、1980年代から1990年代にかけて、京都大学、同志社大学、佛教大学等と交流を持ち、事後評価時で本邦大学 10 校との大学間協定を締結しており、日本コスモ石油などの日本企業、大阪府とも協力関係を構築している。西安外国語大学は 3 校、西安工程大学・延安大学・陝西理工学院・西安文理大学もそれぞれ 1 校と大学間協定を締結しているが、本事業との関係は明確ではない。

本事業との関連性が明確なケースとして挙げられたのは、宝鶏文理学院と香川大学のケースであった。本事業をきっかけに両大学の研究交流が進み、同校から教師と学生各 2 名が日本に派遣され、研究活動や博士課程と修士課程を履修した。

3.4.1.3 陝西省人材育成事業の波及効果

本事業を通して、対象大学では教育・研究活動が拡充された。学生や大学院生に対する授業、実験、研究が改善されるとともに、教員による研究活動が強化され、研究論文が発表された。本事業で整備された教育設備は、教育・研究に用いられるだけでなく、他大学や外部研究機関及び企業の要請に応じた調査・分析にも活用され、その顧客は陝西省に留まらず、広く中国全土に広がっている。波及効果の事例を下記コラムにとりまとめた。

本事後評価の教育庁に対するヒアリングでは、当初は円借款事業の手続き等に不慣れであったが、次第に理解を深め、円借款事業を通してプロジェクト運営・管理全体についても教育庁及び対象大学関係者の能力向上につながったとの意見が得られた。先行して人材育成事業を行った陝西省には、後続パッケージで人材育成事業を行った内陸省の教育庁関係者から複数の問い合わせが寄せられ、他省に対する技術移転及び交流が行われたことも本事業の波及効果の一つと考えられる。

コラム ー陝西省人材育成事業成果の波及インパクト

西北大学に英国 GDS 三軸試験装置が導入され、黄土の微構造や水分離脱メカニズムの研究成果が国際的に有名な「Engineering Geology」「中国科学」「地理科学」「地盤工學報」などの学会誌で発表され、国内外の学者にしばしば引用され、大きな反響を呼んだ。同成果は国家自然科学四等賞と甘肅省科学技術進歩二等賞を受賞した。

同じく西北大学は可視化技術研究所に3D撮影・再生関連の機材を調達した。同研究所は、現在実施されている兵馬俑第3期発掘・復元作業に参加し、この3D機材を現場に持ち込んで、発掘状況を記録し、コンピュータ上で復元へのシミュレーション作業に貢献している。ここでは、西北大学の歴史・考古学における強みも発揮された。



写真左：兵馬俑発掘・復元現場で活用される3D機材（中央）

写真右：コンピュータ画面上での兵馬俑の兵士像の復元作業

陝西工業職業技術学院では本事業で整備した機材を中心に工業技術トレーニング・センターを建設し、社会人を対象とした職業訓練を提供している。デジタル制御技術や材料成型、電気自動化などのトレーニング部門は省レベルのトレーニング基地として認定された。同センターはこうした人材育成を通して、地元経済の発展に貢献している。

西安理工大学近代分析テストセンターは、本事業で整備した教育機材を利用して、大学外へのサービスも提供している。2010年6月現在、周辺の大学や研究所、企業に対して4,000件以上の賞味期限情報を提供した。顧客は、蘭州大学、四川大学、西北原子力技術研究所、中国科学院蘭州化学物理研究所等に加え、西電グループ、米 Applied Materials 西安社等の企業が含まれる。2007年、2008年と連続して陝西省大型機器ネット先進機関に選ばれた。

3.4.2 その他、正負のインパクト

3.4.2.1 自然環境へのインパクト

本事業では、中国国内の規定に従い、環境影響評価（EIA）が事業実施前に行われた。また、中国における「3つの同時制度（設計・施工・使用の3段階において同時に環境保護を実施する制度）」への対応が取られた。

対象大学に対する本事後評価の質問票調査回答によると、「3つの同時制度」に基づき、校舎建設を行った15大学では、モニタリングを含む環境保護対策が徹底され、地域環境保護局の基準を満たすべく、騒音低減、汚水処理、廃棄物処理等の対策が取られた。中でも西安工業大学における本事業の建設工事は、省レベルの優秀工事現場に認定された。陝西省教育厅によると、校舎等の建設に当たっては、大学敷地内か、または陝西省によって教育機関用に開発・整地された地域に土地を購入し建設地としている。個々の施設建設に当たって、自然環境面の負の影響は特に報告されていないとのことであった。

3.4.2.2 用地取得、住民移転

前述の通り、陝西省教育厅に対するヒアリング及び各大学へのヒアリングによると、校舎等の建設に当たって、大学敷地内またはすでに開発・整地された地域を建設地として購入しているため、住民移転はなく、本事業による負の影響は特段見られない。

以上より、本事業は対象16大学の教育・研究活動の強化による波及効果をもたらすとともに、高度な技術レベルを持つ人材を育成することによって陝西省における産業振興にも役立っている。また、教職員の研修を本邦大学で行うことにより、日中間の相互理解の促進にも貢献している。また、本事後評価の調査では、環境社会面での負の影響は認められなかった。

3.5 持続性（レーティング：③）

3.5.1 運営・維持管理の体制

本事後評価で行った教育厅及び対象大学へのヒアリングによると、本事業実施中は、教育厅の円借款担当部署が対象大学に管理制度整備を指示し、管理が優れている大学のノウハウを他校に紹介したり、年一回開催される督促会議において指導を行ったりした。こうした本事業の経験を経て、各大学の施設・設備運営・維持管理体制が強化された。

現在は、大学ごとに組織名や制度の内容等は若干異なるものの、全対象大学に本事業で整備したものも含め全施設・設備を運営・維持管理するための体制が整備されている。今回の対象大学視察を通して、各部署、施設・設備、担当者ごとに明確に責任分担がなされ、良好な運営・維持管理状態にあった。各対象大学に対する質問票回答にも、設備ごとに使用管理簿に記入が求められ、定期・緊急時の対応等についても設備ごとに維持管理方法が制度化され、保守点検、定期メンテナンスが行われているとの記載があった。

3.5.2 運営・維持管理の技術

各大学からの質問票回答によると、全対象大学が運営・維持管理マニュアルを持ち、実践している。主要機器のスペアパーツも保管されているとの回答であった。本事後評価中

の視察では、設備を利用する者が手順等を確認できるように、機器教室内、設備近くの壁面に利用規程や機器操作手順が貼られていたことが確認された。施設については毎年または毎学期、大型設備については毎月または毎週、その他の設備については毎月、毎週、毎日などと頻度を決めて定期点検を行っている。修理が必要となった場合は、大学内の手続きを経て外部業者に委託する。

維持管理担当者に対する研修は、全対象大学で少なくとも年 1 回は実施されている。教育庁の指導により、建築管理、夏季電気利用安全、消防、冬季電気利用安全、火事防犯等についても毎年 10 名程度の職員に対する研修が行われている。

3.5.3 運営・維持管理の財務

質問票回答によると、各大学とも保有する施設・設備の規模に応じた運営・維持管理予算が確保できており、特段の問題はない。運営・維持管理予算規模が最も大きかったのは西安科技大学で、約 17.5 百万元/年の予算であった。同大学をはじめ、陝西工業職業技術学院は 1.0～1.4 百万元/年、西北大学は約 1.0 百万元/年と、科技大学・工業大学等、大型設備を有する大学の予算は大きい。教員養成大学や語学大学は 0.1～0.5 百万元/年であった。どの大学も過去 3 年間（2008 年～2010 年）ほぼ同規模の予算を確保していた。主な財源は、各学校の自己資金（学費収入等）、省などから委託されたプロジェクト経費、省政府からの補助金である。

今後、本事業で調達した精巧な機器の無償メンテナンス期間が順次終了するのに伴い、修理費用の増大が予想される。該当する大学では、年間メンテナンス計画を策定し、十分な予算を省及び一部学費から配分する予定であるとともに、設備を利用して行う外部へのサービスを強化して、維持管理予算を増加させることを計画している。

3.5.4 運営・維持管理の状況

対象大学からの質問票回答では、校舎等建物の利用率は 90%から 125%と非常に高かった。設備の稼働率についても、常用設備で平均 95%、大型設備でも 79%と高い。

大型設備や先端設備については、設備使用のための準備に数日～数週間の期間を要したり、一旦使用し始めると計測のために長期の継続使用が必要となるケースがあるため、こうした設備の平均的稼働率を出すことは困難であるとのことであった。しかし、こうした設備も、設備運営・維持管理担当者により使用計画が作成され、学生に対する教育（実験）、研究者による研究、外部使用者または委託者へのサービス提供などに活用されている。今回の事後評価での視察でも、学生及び教員によって設備は活用され、設置環境も適切に保たれている様子が確認された。

以上より、本事業の運営・維持管理は体制、技術、財務状況ともに問題なく、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

本事業では、陝西省の対象大学において施設・設備等の教育インフラ整備と教職員研修

等の実施を支援することにより、陝西省の高等教育の量的・質的改善を目指した。本事業の目的は、審査時、事後評価時双方の開発政策に合致し、必要性が認められることから妥当性は高い。アウトプットはほぼ計画通り達成され、一部対象大学ではニーズに合わせ、中国側資金によって建設規模が拡大された。事業費及び事業期間は計画を上回ったが、事業費増加はアウトプット拡大に起因することから、効率性は中程度と考える。対象大学の学生数及び学生 1 人当たり校舎面積は増加し、教育・研究環境にも改善がみられたことから有効性は高い。本事業によって発現した効果の持続性に関しては、体制面、技術面、財務面のいずれについても各大学の通常業務として施設・設備が活用・運用・維持管理されていることから、持続性は高いと考えられる。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

中国複数省で行う円借款支援による人材育成事業の最初の対象グループの中でも、陝西省は、財政庁と教育庁の協力により、また特に教育庁の適切かつ熱意ある指導と調整により、期待どおりの効果の発現がみられ、持続性も高いと考えられている。中国政府には、こうした陝西省教育庁が施設建設、設備整備、人材育成という複合事業を円滑に運営管理した実績を十分に認識して、現在も人材育成事業実施中の省を含め、より多くの機関と陝西省の知見と経験を共有する機会を設けて、高等教育分野のプロジェクト管理能力強化に努めることが必要と考える。

4.2.2 JICA への提言

本事業の実施を通して、陝西省教育庁のみならず、各対象大学においてもプロジェクト運営管理能力も強化された。本事業には、こうしたプロジェクト運営管理面での波及効果に加え、施設建設や教育設備整備のコンポーネントから生まれた波及効果（例えば、コラムで取り上げた西北大学の兵馬俑の復元事業等）、教職員の本邦研修による波及効果が生み出されているが、各大学に分散しており、共有されていない。本事業の波及効果をグッド・プラクティスとして収集・整理して陝西省や他省と共有することによって、本事業による高等教育拡充への貢献に関する効果的なアピールとなることが期待される。

4.3 教訓

2011 年 3 月に開催された人材育成を実施した全 22 省を対象とした人材育成セミナーは、各省の事業を振り返るとともに、他省と経験を共有することで、陝西省教育庁をはじめ他省関係者にとつて大いに有益であり、参加者にとって本事業成果の活用方法を再確認するよい機会となった。

本事業のように円借款事業に経験がない教育分野等の機関を対象とする場合は、事業の目的や概要に加えて、管理モデルや組織体制、運営形態、手順等について、JICA 側と各省関係者が個別に協議していただいただけでは改善につながらないことも多く、他省の成功事例などを共有することは非常に有益と考えられる。このため、こうした関係者間の情報交換セミナーは人材育成事業の早期より定期的実施することがより効果的と思われる。

以 上

主要計画／実績比較

項目	計画	実績
①アウトプット 1. 校舎等建設 2. 教育設備整備 3. 本邦大学での 教職員研修	対象15大学計:256,841m ² 対象16大学計: 計画件数:40,809点 対象16大学計:247人	対象15大学計:288,499m ² 対象16大学計: 納品件数:41,648点 対象16大学計:245人
②期間	2002年3月～2005年3月 (36ヶ月)	2002年3月～2009年1月 (81ヶ月)
③事業費 外貨 内貨 合計 うち円借款分 換算レート	6,021百万円 4,615百万円 (307.6百万元) 10,636百万円 6,021百万円 1元＝15円 (2001年9月現在)	6,020百万円 6,694百万円 (495.8百万元) 12,714百万円 6,020百万円 1元＝13.5円 (2009年12月現在)

0. 要旨

本事業では、湖南省の対象大学において校舎・設備等の教育インフラ整備と研修等の実施を支援することにより、湖南省の高等教育の量的・質的改善を目指していた。本事業の目的は、審査時、事後評価時双方の開発政策および施策に合致しているとともに必要性が認められることから妥当性は高い。アウトプットはおおむね予定通り完成したが、事業費が計画を若干上回り、事業期間が計画を大幅に上回ったことから、効率性は低いと判断される。今次調査にて収集した情報からは、学生数の増加が著しかった一部の大学において教育環境の若干の悪化が認められるものの学力や研究レベルに関するいずれの指標についても改善の傾向にあることから、有効性は高いと考えられる。また、本事業によって発現した効果の持続性に関しては、体制面、技術面、財務面のいずれについても特段の問題がなく、持続性は高いと考えられる。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

1. 案件の概要



プロジェクト位置図



中南林業科技大学図書館

1.1 事業の背景

湖南省は、地域間格差是正の観点から湖南省第10次5カ年計画（2001年～2005年）において国内総生産（以下、GDP）成長率9%以上を目指し、市場経済化の推進と一層の経済成長を計画していた。同目標の達成には高等教育拡大が必要であると見做され、2005年までに高等教育機関在籍学生数を2000年の約45万人から85万人に、うち普通高等教育機関在籍学生数を2000年の約25万人から42万人にまで引き上げる方針を打ち出していた。さらに、国有企業からのレイオフ労働者に対する職業訓練を通じた都市部貧困軽減や、農村部向け教員養成を通じた農村部における教育振興の観点からも、高等教育機関の整備・強化に重点を置いていた。

1.2 事業概要

湖南省における市場経済化推進・経済成長を通じた沿海部との格差是正、農村部振興、国有企業改革推進において重要な役割を果たす 11 大学において、ハード面改善（校舎・設備等の教育インフラ整備）およびソフト面強化（研修等の実施）への支援を行うことにより、湖南省における高等教育の量的・質的改善を図り、中国における市場経済化・格差是正に寄与する。

円借款承諾額／実行額	4,682 百万円／4,486 百万円
交換公文締結／借款契約調印	2002 年 3 月 29 日／2002 年 3 月 29 日
借款契約条件	金利 0.75%、返済 40 年（うち据置期間 10 年）、 二国間タイド
借入人／実施機関	中華人民共和国政府/湖南省人民政府（財政庁）
貸付完了	2009 年 1 月 26 日
関連調査（フィージビリティ・スタディ：F/S）等	1. F/S：「可能性研究」（作成者：湖南省投資諮詢公司・ 実施年：2001 年 3 月） 2. JBIC 報告書（SAPI 等）： ① 「中国 2001 年度人材育成事業に係る案件実施 支援調査」（2003 年 8 月） ② 中華人民共和国「人材育成事業研修支援調査」 （2004 年 3 月） ③ 「案件実施支援調査（SAPI）内陸部・人材育 成事業 中国」（2005 年 5 月）

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

村山 なほみ（OPMAC 株式会社）

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2010 年 12 月～2011 年 10 月

現地調査：2011 年 2 月 27 日～3 月 19 日、2011 年 6 月 11 日～6 月 18 日

2.3 評価の制約

特になし。

3. 評価結果（レーティング：B¹）

3.1 妥当性（レーティング：③²）

3.1.1 開発政策との整合性

中国は2001年12月に世界貿易機関（以下、WTO）への加盟を果たし、審査時点において、産業構造調整を通じた高い経済成長や改革・開放を目指していた。一方、沿海部と内陸部、農村部と都市部の格差問題も課題となっていた。

本事業は、ハイテク技術、バイオ技術、製造技術等に関する高いスキルを有する人材育成を通じ産業構造調整への対応を図るとともに、法律・金融・貿易分野等における高度な人材育成を通じて、WTO加盟後の市場ニーズと国際競争に柔軟に対応し、かつこれら人材育成を通じ、沿海部と内陸部および農村部と都市部における格差問題の是正を図ろうとするものであった。これは、国民経済と社会発展第10次5カ年計画（2001年～2005年）綱要、全国教育事業第10次5カ年計画、湖南省教育第10次5カ年計画にも沿うものであった。

事後評価時点においては、国民経済と社会発展第12次5カ年計画（2011年～2015年）綱要、全国教育事業第12次5カ年計画、湖南省教育第11次5カ年計画³に加え、国家中长期教育改革・発展計画綱要（2010年～2020年）が策定され、引き続き、高い経済成長や改革・開放のさらなる深化等を目指し、それを支える人材の育成や地域格差の是正が推進されている。中央政府および湖南省における第11次および第12次5カ年計画並びに教育セクターにかかる5カ年計画は、それぞれ第10次の方向性を堅持しており、本事業の中国における開発政策との整合性が認められる。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

審査時点においては、中等教育修了者の増加に伴い高等教育に対する量的ニーズが高まっていたが、受け入れる高等教育機関の校舎設備や教員の不足等が課題であった。これに対応するには、高等教育機関のハード面、ソフト面、財務面での強化が必要とされており、ハード面とソフト面の強化を支援する本事業は、ニーズとの整合性があったと考えられる。

表 1：湖南省高等中学卒業生数と高等教育機関入学者数

単位：人

	2005年(審査時予測値)	2005年(実績値)	2009年(実績値)
高等中学卒業生数	254,000	340,207	415,666
高等教育機関入学者数	240,000	250,844	324,737

出所：審査時データについては JICA 審査時資料、実績については湖南省教育庁

事後評価時点においては、高等中学⁴卒業生および高等教育機関入学者数は、審査時点で

¹ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

² ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

³ 湖南省教育庁によれば、湖南省教育第12次5カ年計画は未策定であるため、事後評価時点において内容の確認はできなかった。

⁴ 日本の高等学校に相当する。

の予測を上回る増加を見せており、益々量的拡大のニーズが高まっている（表 1）。さらに、本事業実施期間中は、特に大学の改革期に当たっており、設備の拡充、教師の質の向上が重点的に行われていた時期であった。また現在も、引き続き改革が行われており、大学の開発ニーズとの整合性を有している。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

審査時点の ODA 大綱では、アジア地域への支援、人材育成分野での支援を重視しており、日本の援助政策との整合性を有している。

また、審査時の対中国経済協力計画、海外経済協力業務実施方針、国別業務実施方針においては、いずれも中国の改革開放路線を支持し、WTO 加盟後の経済構造調整への対応の観点から、人材育成を重視しているとともに、格差是正の観点から中西部地域への支援に重点をおいており、日本の援助政策との整合性を有している。

以上より、本事業の実施は中国の開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

3.2 効率性（レーティング：①）

3.2.1 アウトプット

本事業は、ハード面改善コンポーネント（校舎等建設および教育設備整備）とソフト面強化コンポーネント（主に対象大学教職員の日本への研修派遣）から成っている。各コンポーネントのアウトプットを以下に示した。

表 2：アウトプット比較表（計画/実績）

項目	計画	実績(計画比)
校舎等建設	対象 11 大学計:238,208m ²	対象 9 大学計:257,141m ² (107.9%)
教育設備整備	対象 10 大学、計画件数:2,970 点	対象 9 大学、納品件数:2,923 点(98.4%)
研修	対象 11 大学計:318 人	対象 9 大学計:延べ 239 人(75.2%)

出所：計画については JICA 審査時資料、実績については質問票に対する回答書

対象大学は、審査時には 11 大学⁵であったが、本事業実施期間中に、対象大学の湘潭工学院と湘潭師範学院が合併したため 10 大学となった。また、計画では中南大学多目的科学教学棟を建設する予定であったが、国内資金で実施することとし、同資金を中南林業科技大学電子情報棟と湖南科技大学科技棟の建設に充当することになった。校舎建設部分の円借款利用をキャンセルした中南大学は、研修部分の円借款利用も不要と判断し、本事業の対象外とすることになり、最終的に本事業の対象大学は 9 大学となった。なお、中南大学に配分されていた研修予算は、湘潭大学、長沙理工大学および湖南農業大学の研修予算に

⁵ 当初対象大学は、南華大学、湘潭大学、湖南師範大学、長沙交通学院、湘潭工学院、湖南農業大学、中南林学院、株洲工学院、湖南中医学院、湘潭師範学院、中南大学であった。このうち、長沙交通学院は、長沙電力学院（対象大学外）と合併し、長沙理工大学となった。また、湘潭工学院と湘潭師範学院が合併し、湖南科技大学となった。さらに、中南林学院、株洲工学院、湖南中医学院は、組織の格上げに伴う名称変更があり、それぞれ中南林業科技大学、湖南工業大学、湖南中医薬大学となった。

追加されることになった。

その他、校舎等建設に関しては、床面積の増加、一部設計の変更や軽微な仕様の変更はあるが、需要増加への対応が主な理由であり、特段の問題はない。

教育設備に関しては、対象大学のうち 7 校の設備調達内容に微調整があったが、おおむね計画通りに調達されている。予定通りに調達できなかった機器は、主に調達の遅れに伴い、調達予定の機器が旧式となってしまったため変更あるいはキャンセルしたり、為替レートの変動により機器の価格が値上がりしたためキャンセルした等の理由による。

事業開始当初、研修生派遣の進捗は芳しくなかったが、2 度の期限延長を経て、湖南科技大学以外の対象大学ではおおむね予定通りの人数の派遣が行われた。湖南科技大学は、70 人の教職員を派遣する計画であったが、研修受け入れ先が予定通りに決まらず、実績は 18 人とどまった。本事業では、研修派遣される各教職員が、自ら研修先を探してコンタクトをとり、受け入れまでの手続きを行うこととなっており、それらの手続きを代行する仲介機関はなかった。当初研修生派遣が進捗しなかったのは、多くの対象大学でこれまでに日本や海外の大学との交流がほとんどなかったため、各教職員が日本での研修先を見つけ、研修希望先とコンタクトをとることが困難であったことが主な理由である。その後、JICA 主催の本邦大学を紹介するセミナーや本邦大学における中国人材育成事業向け特設コースの開講、研修派遣にかかるトラブル相談窓口の開設、また、湖南省での研修派遣ルールの改定⁶により、進捗するようになった。

コラム：研修派遣促進の取り組み～湖南師範大学～

湖南師範大学では、研修派遣を担当する職員の研修を優先し、最初に 6 人の大学事務職員をもともと大学間の交流があった滋賀県立大学に派遣した。これら職員は同大学で日本文化を学びつつ、留学生派遣・受け入れ事務のノウハウを習得した。職員が研修生派遣のノウハウを習得した後、大学内に研修生窓口を創設し、教員の研修派遣を行った。結果として、多くの教員を派遣することができた。

湖南師範大学の場合は、日本語を専門とする教員の強いイニシアチブで、このような体制を構築し、順調に教員を日本に派遣することができた。しかしながら、他大学では教員自身に日本側との何らかのコンネクションがない場合、本邦大学教員に個人的にコンタクトして受け入れが許可されるまでには大変な困難を伴い、しばしばうまくいかないこともあった。審査時点で、中国側の状況を十分に把握し、何らかの仲介機能を教育庁や各大学の教務関連の部署が担うような仕組みを当初から実施体制に組み込んでおくことができれば、このような事態は避けられた可能性がある。また、湖南師範大学のようなグッドプラクティスを省内の他大学、また、他省においてもより広く経験を共有し、他大学にも普及できれば、より円滑な研修派遣に繋がったと考えられる。

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

審査時に積算された総事業費は 71 億 18 百万円（うち、円借款は 46 億 82 百万円、残りは湖南省政府負担）であったのに対し、実際は 87 億 84 百万円（うち円借款は 43 億 88 百万円）と計画を若干上回った(123%)。総事業費超過の要因は、予想を上回る物価上昇のため、特に校舎建設部分については決算金額が計画を超えたこと、また、教育設備について

⁶ 湖南省では予算に応じて研修派遣者を予め決定していたが、事業開始当初、派遣予定者の受け入れ大学はなかなか決定しなかった。JICA のセミナー後、湖南省教育庁は、計画に拘らず、研修先が決定した教職員から順に派遣するよう、ルールを改定した。

追加されることになった。

その他、校舎等建設に関しては、床面積の増加、一部設計の変更や軽微な仕様の変更はあるが、需要増加への対応が主な理由であり、特段の問題はない。

教育設備に関しては、対象大学のうち 7 校の設備調達内容に微調整があったが、おおむね計画通りに調達されている。予定通りに調達できなかった機器は、主に調達の遅れに伴い、調達予定の機器が旧式となってしまったため変更あるいはキャンセルしたり、為替レートの変動により機器の価格が値上がりしたためキャンセルした等の理由による。

事業開始当初、研修生派遣の進捗は芳しくなかったが、2 度の期限延長を経て、湖南科技大学以外の対象大学ではおおむね予定通りの人数の派遣が行われた。湖南科技大学は、70 人の教職員を派遣する計画であったが、研修受け入れ先が予定通りに決まらず、実績は 18 人とどまった。本事業では、研修派遣される各教職員が、自ら研修先を探してコンタクトをとり、受け入れまでの手続きを行うこととなっており、それらの手続きを代行する仲介機関はなかった。当初研修生派遣が進捗しなかったのは、多くの対象大学でこれまでに日本や海外の大学との交流がほとんどなかったため、各教職員が日本での研修先を見つけ、研修希望先とコンタクトをとることが困難であったことが主な理由である。その後、JICA 主催の本邦大学を紹介するセミナーや本邦大学における中国人材育成事業向け特設コースの開講、研修派遣にかかるトラブル相談窓口の開設、また、湖南省での研修派遣ルールの改定⁶により、進捗するようになった。

コラム：研修派遣促進の取り組み～湖南師範大学～

湖南師範大学では、研修派遣を担当する職員の研修を優先し、最初に 6 人の大学事務職員をもともと大学間の交流があった滋賀県立大学に派遣した。これら職員は同大学で日本文化を学びつつ、留学生派遣・受け入れ事務のノウハウを習得した。職員が研修生派遣のノウハウを習得した後、大学内に研修生窓口を創設し、教員の研修派遣を行った。結果として、多くの教員を派遣することができた。

湖南師範大学の場合は、日本語を専門とする教員の強いイニシアチブで、このような体制を構築し、順調に教員を日本に派遣することができた。しかしながら、他大学では教員自身に日本側との何らかのコンネクションがない場合、本邦大学教員に個人的にコンタクトして受け入れが許可されるまでには大変な困難を伴い、しばしばうまくいかないこともあった。審査時点で、中国側の状況を十分に把握し、何らかの仲介機能を教育庁や各大学の教務関連の部署が担うような仕組みを当初から実施体制に組み込んでおくことができれば、このような事態は避けられた可能性がある。また、湖南師範大学のようなグッドプラクティスを省内の他大学、また、他省においてもより広く経験を共有し、他大学にも普及できれば、より円滑な研修派遣に繋がったと考えられる。

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

審査時に積算された総事業費は 71 億 18 百万円（うち、円借款は 46 億 82 百万円、残りは湖南省政府負担）であったのに対し、実際は 87 億 84 百万円（うち円借款は 43 億 88 百万円）と計画を若干上回った(123%)。総事業費超過の要因は、予想を上回る物価上昇のため、特に校舎建設部分については決算金額が計画を超えたこと、また、教育設備について

⁶ 湖南省では予算に応じて研修派遣者を予め決定していたが、事業開始当初、派遣予定者の受け入れ大学はなかなか決定しなかった。JICA のセミナー後、湖南省教育庁は、計画に拘らず、研修先が決定した教職員から順に派遣するよう、ルールを改定した。

は為替レートの変動により大幅に輸入品の価格が上昇し、円滑な事業進展を確保するために対象大学がその超過分の 50%を自己負担したことにより、自己資金部分の支出が増加したことによる。

3.2.2.2 事業期間⁷

審査時に計画された事業期間は、2002 年 3 月から 2005 年 3 月の 36 カ月であった。これに対し実績は、2002 年 3 月から 2009 年 1 月の 81 カ月で、計画比 225%と計画を大幅に上回った。

2 度の期限延長申請により、1 年 6 カ月貸付実行期限が延長された。遅延は、各コンポーネントにわたり、特に教育設備については、調達手続きに時間を要したこと、研修コンポーネントについては、研修受け入れ先を見つけることが計画時に想定していたほど容易ではなかったことが主な理由である。校舎建設部分は、2009 年 1 月に完了しているが、中南林業科技大学電子情報棟と湖南科技大学科技棟の建設開始が中南大学のキャンセル後に一定の手続きを経て開始されたことによるもので、その他の建物はほぼ予定通りに完成した。

本事業においては、調達手続きを行う調達代理会社、JICA への支払い請求等においては輸出入銀行と、事業実施において複数の機関が関与しているため、実施機関である湖南省政府やエンドユーザーである大学自身が調達や支出に関するスケジュールをコントロールすることが、他事業と比べて困難という特徴がある。その上、審査時に類似機器をまとめて調達することにより機器を安価に調達できるとの見込みから、調達パッケージを大学別ではなく、機器の種類別としたため、調達手続きの際に大学横断的な調整が必要となった。調達手続きや納品期間中に生じたある大学の機器変更やトラブル等が同じパッケージの他大学にも影響するため、手続きや調整に予想以上に時間を要することとなり、結果的に効率性を阻害することとなってしまった。加えて、最初のパッケージに含まれていた機器のサプライヤーの倒産や 2003 年ごろには重症急性呼吸器症候群（SARS）の流行のため半年程度事業が停止するなど、いくつかのやむを得ない事情も本事業に影響を与えた。

以上より、本事業は事業費が計画を若干上回り、事業期間が計画を大幅に上回ったため、効率性は低い。

3.3 有効性（レーティング：③）

本事業では、対象大学の校舎・設備等の教育インフラ整備および研修等の実施を支援することにより、湖南省における高等教育の量的・質的改善を図ることが目指された。しかし、湖南省には 2008 年現在、大学が 100 校あり、対象大学はそのうちの 9 校にしか過ぎないことから、本事業が湖南省全体の高等教育の量的・質的改善に直接的に影響を及ぼすことは難しい。よって、本事後評価においては、対象大学の教育・研究の量的・質的改善を有効性で検討することとした。

⁷ 審査時の事業期間の定義は、借款契約調印から 3 つのコンポーネントの完了まで、事後評価時の同定義は、借款契約調印から貸付完了日までである。

3.3.1 定量的効果

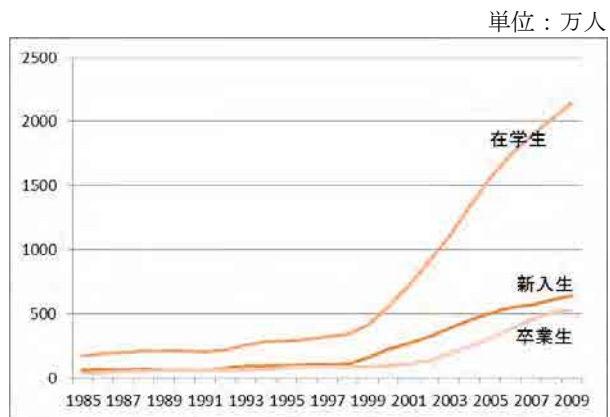
3.3.1.1 運用効果指標

今次調査においては、教育の量的改善をみるために、対象大学における学生数を指標として分析を行った。また、教育・研究の質的改善および量的拡大に伴う質の悪化の有無を確認するために、学生・教員比率、学生 1 人当たり校舎面積、大学入学試験合格者最低点、大学院進学率、卒業率、就職率、および重点学科・重点実験室の指定数を指標として用い、事業実施前後の差異または近年の変化の分析を行った。

(1) 学生数の変化

中国では、1999 年以降、大学生数が急増している（図 1）。中国政府が「21 世紀に向けた教育振興行動計画」（1998 年）において、当時 9.8%であった大学進学率を 2010 年までに 15%に引き上げることを目標に掲げたことにより、各大学が募集定員を拡大したためである。中国全体では、2000 年から 2009 年にかけて、学生数の増加率は、286%にも達している（表 3）。

この間、湖南省においても大学は 83 校から 100 校に増加し、全国の増加率ほどではないが、学生数は倍増した。表 3 によれば、全ての対象大学で審査時に設定した目標値を上回る増加を見せており、高等教育の量的拡大という目標は、学生数の面からは達成したといえる。



出所：中華人民共和国国家統計局ウェブページ
(<http://www.stats.gov.cn/english/> 2011 年 7 月 1 日現在)

図 1：大学生数の推移

表 3：対象大学の学生数の変化

	基準値(2000 年)	目標値(2005 年)	総学生数(2009 年)	基準比	目標比	増加率
南華大学	10,384	20,000	24,795	239%	124%	139%
湘潭大学	12,925	25,000	26,196	203%	105%	103%
湖南師範大学	15,379	18,500	26,515	172%	143%	72%
長沙理工大学	6,485	17,000	22,826	352%	134%	252%
湖南科技大学	14,058	25,411	32,453	231%	128%	131%
湖南農業大学	5,016	13,200	21,012	419%	159%	319%
中南林業科技大学	8,730	18,500	23,532	270%	127%	170%
湖南工業大学	6,272	12,400	34,795	555%	281%	455%
湖南中医薬大学	4,432	10,560	21,917	495%	208%	395%
(参考値)						
湖南省全体	454,300	850,000	952,330	210%	112%	110%
中国全体	5,561,000	—	21,447,000	386%	—	286%

出所：基準値・目標値については JICA 審査時資料、2009 年数値については質問票に対する回答書。中国全体の数値については、中華人民共和国国家統計局ウェブページ (<http://www.stats.gov.cn/english/> 2011 年 7 月 1 日現在)。

注：長沙理工大学の基準値・目標値は、2003 年の長沙電力学院との統合前の長沙交通学院のもの。また、湖南科技大学の基準値・目標値は、湘潭工学院と湘潭師範学院の合計値である。

(2) 学生・教員比率

中国の本科大学設置基準⁸では、専任教員1人に対する学生数は18人以下であることとされている。審査時点では、中南林業科技大学を除いた対象大学8校でこの基準をクリアしていた。一方、前項で検討した通り、審査時点から事後評価までの間に対象大学平均で226%も学生数が増加したことにより、事後評価時点では4大学で専任教員1人当たり学生数は基準値を超えており、若干の教育の質の低下が懸念される。とはいえ、これだけ急激に学生数が増加しているにもかかわらず、半数以上の大学で基準の18人以下に抑えられている点は評価できる。

基準値を超えてしまった4大学のうち、中南林業科技大学では、学生数の増加を見込んで、2005年には専任教員1人当たり23.13人まで増加することが予測されていたが、教員数増加の努力により、若干の増加(19.19人から19.71人)にとどめられた。一方、学生数の増加が著しかった湖南工業大学と湖南中医薬大学は、専任教員の増員が追い付かず、専任教員1人当たり学生数は30人前後と予測値を大幅に上回って悪化している。今後、本事業の効果を高め、あるいは維持していくためにも、校舎や設備といったハード面の整備や既存教員の質の向上に加え、質の高い新規教員の確保、増員が課題である。

表4：専任教員1人当たり学生数

単位：人／専任教員

	基準値(2000年)	目標／予測値(2005年)	実績値(2009年)
南華大学	13.18	14.81	17.98
湘潭大学	14.39	15.01	11.32
湖南師範大学	9.76	9.49	15.74
長沙理工大学	13.43	21.25	13.33
湖南科技大学	12.42	14.69	20.70
湖南農業大学	7.37	9.26	18.15
中南林業科技大学	19.19	23.13	19.71
湖南工業大学	16.91	15.90	27.27
湖南中医薬大学	7.29	11.60	33.98

出所：基準値・目標値についてはJICA審査時資料、2009年数値については質問票に対する回答書。

注：長沙理工大学の基準値・目標/予測値は、2003年の長沙電力学院との統合前の長沙交通学院のもの。また、湖南科技大学の基準値・目標/予測値は、湘潭工学院と湘潭師範学院の合計値である。

(3) 学生1人当たり校舎面積

中国の本科大学設置基準⁹では、学生1人当たり校舎面積は30m²以上であることとされている。対象9大学においては、学生1人当たり校舎面積の2009年実績値平均は31.91m²であり、同2000年の平均28.3m²と比べ、改善している。本事業で整備した校舎は各大学の全校舎面積の数パーセントを占めるに過ぎないが、一定程度はこの改善に寄与したものと考えられる。

⁸ (独) 科学技術振興機構中国総合研究センター (2011) 「平成22年版中国の高等教育の現状と動向 本文編」 p.77 第3-1-1表。本科大学とは、日本の四年制大学に相当する。

⁹ (独) 科学技術振興機構中国総合研究センター (2011) 「平成22年版中国の高等教育の現状と動向 本文編」 p.77 第3-1-1表

表 5：学生 1 人当たり校舎面積

単位：m²/人

	基準値(2000年)	計画値(2005年)	実績値(2009年)
南華大学	31.36	29.28	37.42
湘潭大学	23.09	14.50	31.91
湖南師範大学	17.69	16.76	33.63
長沙理工大学	30.19	34.41	38.87
湖南科技大学	31.25	32.32	25.88
湖南農業大学	37.09	15.99	51.05
中南林業科技大学	20.51	18.31	35.03
湖南工業大学	25.51	32.26	17.11
湖南中医薬大学	37.97	28.76	16.33

出所：基準値・計画値については JICA 審査時資料、2009 年数値については質問票に対する回答書。

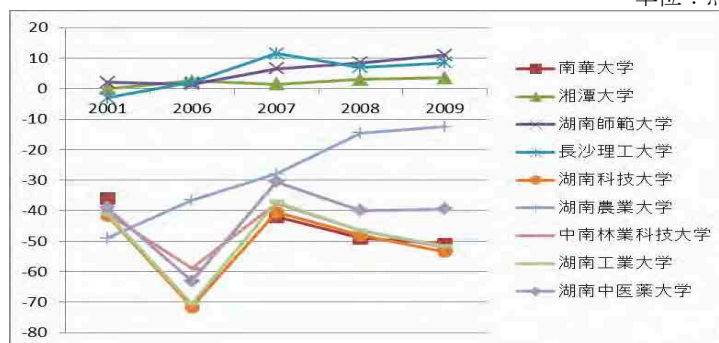
注：長沙理工大学の基準値・計画値は、2003 年の長沙電力学院との統合前の長沙交通学院のもの。また、湖南科技大学の基準値・計画値は、湘潭工学院と湘潭師範学院の合計値である。

個別大学についてみると、9 大学中 6 大学で改善しており、改善した大学はすべて、本科大学設置基準をクリアしている。しかしながら専任教員 1 人当たり学生数と同様に、学生数の増加が著しかった湖南工業大学と湖南中医薬大学は、それぞれ約 33%、約 57%悪化している。いずれの大学も、本事業以外にも自己資金を投じて校舎の整備に努めているにもかかわらず、現時点では学生の急増に追い付いておらず、引き続き、校舎整備のための投資を行う必要があると考えられる。

(4) 大学入学試験合格者最低点

「全国高等院校招生統一考試（通称「高考」）」¹⁰と呼ばれる全国統一大学入学試験の合格者最低点の推移を検討することで、大学入学者の増加により入学者の質の低下がないかを確認した。高考は毎年難易度が異なり、単純に最低点を並べただけでは入学者の質を比較することは困難であるため、高考受験者の第一グループ最低点と各大学の合格者最低点の点差による分析を行った（図 2）。

単位：点



出所：2001 年数値については JICA 審査時資料、2006 年から 2009 年の数値については質問票に対する回答書より評価者が算出。

注：長沙理工大学の 2001 年の数値は、長沙電力学院と統合前の長沙交通学院のものである。

図 2：対象大学における大学入学試験合格者最低点の推移

対象大学平均では、高考合格者の水準はほぼ横ばいであつた。対象大学の中で唯一の

¹⁰ 基本的に、受験科目は必須科目「数学、国語、外国語（各 150 点）」と「総合科目（理科または文科の選択：300 点）」（750 点満点）という構成になっている。受験生は、自己採点に基づき、教育部が発表する各大学の基準点を参考に出願する。その際、受験者のトップグループを第一グループとしてその最低点を発表している。

「211 プロジェクト」¹¹指定校である湖南師範大学では、本事業に加え、中央政府からの様々なバックアップもあり、着実に入学者のレベルが上がってきているが、審査時には高考受験者の第一グループの最低点に入学者最低点が届かなかった長沙理工大学でも、第一グループの学生を受け入れるレベルにまで入学難易度が高まり、湖南師範大学と肩を並べる難関校になっている。湖南農業大学では、事業実施期間中の学生数の増加率319%と、大幅に学生数が増加しているにもかかわらず、入学者最低点の点差は年々改善しており、2001年から2009年の間に点差は36.5点縮小している。一方、学生数が急増している湖南工業大学のみならず、増加率が130%台の南華大学、湖南科技大学においても、2001年と比べ、ここ数年、最低点の差が若干下落傾向にある。これらのことから、一概に入学者数の多寡が入学難易度に影響しているとはいえ、また対象大学の全体的な傾向から判断すると、審査時に懸念された大学入学者を増加させることによる入学者の質の低下については、さほど大きな問題ではないと考えられる。

(5) 大学院進学率、卒業率、就職率

入学後の学生の教育成果という観点から、大学院進学率、卒業率、就職率¹²を指標として、教育の質の分析を行った。

対象大学はいずれも、高水準の教育・研究型の高等教育機関を目指し、大学院教育にも力を入れていることから、近年、大学院進学率はいずれの大学においても漸増している。

大学院進学率は、全国レベルにおいて211プロジェクト指定校で10%、それ以外の本科大学で7%（いずれも2008年）¹³程度であるので、全国平均と比べ対象大学の大学院進学率は高い水準であるといえる。

表 6：対象大学の大学院進学率

単位：%

	2006年	2007年	2008年	2009年
南華大学	7.8	8.0	10.0	12.4
湘潭大学	47.0	50.0	54.0	60.0
湖南師範大学	15.5	16.5	19.9	20.4
長沙理工大学	14.6	14.8	15.5	15.8
湖南科技大学	12.8	13.6	14.4	15.0
湖南農業大学	14.5	14.8	15.2	15.7
中南林業科技大学	14.5	14.8	15.5	15.9
湖南工業大学	13.7	13.9	14.3	14.8
湖南中医薬大学	14.3	14.9	15.0	15.2

出所：質問票に対する回答書

¹¹ 「21世紀に向けて中国全土に100余りの重点大学をつくる」ということから211工程（プロジェクト）と名付けられた国家プロジェクト。1993年に開始され、現在は第3期（2007年～2011年）。第3期では、112校が重点大学に指定され、世界先進水準の教育・研究水準を目指して、重点的に国家財政が投入されている。湖南省では、湖南師範大学の他、湖南大学、中南大学、中国人民解放军国防科学技術大学の全4校が重点大学に指定されている。（（独）科学技術振興機構中国総合研究センター（2011）「平成22年版中国の高等教育の現状と動向 本文編」pp.30-36）

¹² 就職率＝（就職人数＋大学院進学人数）／卒業生人数

¹³ （独）科学技術振興機構中国総合研究センター（2011）「平成22年版中国の高等教育の現状と動向 本文編」p.175

卒業率については、いずれの大学も 97%から 100%と極めて高く、入学した学生のほぼ全員が卒業できている。この状況は、従来、変わっていない。表 7 からは、入学者が増加したことにより、中途退学者が増えたり、卒業できない学生が増えたりといった状況になっていないことがわかる。

表 7：対象大学の卒業率

単位：%

	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年
南華大学	100.0	100.0	100.0	100.0
湘潭大学	99.2	99.1	99.3	99.5
湖南師範大学	98.8	98.1	98.0	98.8
長沙理工大学	97.8	98.1	97.5	97.5
湖南科技大学	97.5	98.2	98.4	98.5
湖南農業大学	98.9	96.9	97.8	98.5
中南林業科技大学	98.8	98.5	97.4	98.0
湖南工業大学	98.0	98.2	97.5	98.6
湖南中医薬大学	98.0	98.2	97.3	98.5

出所：質問票に対する回答書

就職率については、近年、リーマンショック後の世界経済減速の影響を受けつつも、いずれの大学も 90%前後を維持している。ただし、この就職率には大学院進学者も含まれているため、就職希望者に対する就職決定者あるいは卒業生に対する就職決定者を表したのではない点に注意が必要である。とはいえ、中国側の説明によれば、進学希望者は、就職できないことを理由に進学することはないとのことであるので、就職あるいは進学を希望した学生のほとんどが、何らかの希望する進路に進むことができているという点は評価できる。

表 8：対象大学の就職率

単位：%

	基準値(2000年)	目標(2005年)	2006年	2007年	2008年	2009年
南華大学	95.5	95.0	93.9	92.8	92.5	93.1
湘潭大学	90.7	99.0	94.9	94.1	92.2	91.5
湖南師範大学	93.3	98.0	93.0	93.0	93.0	95.0
長沙理工大学	98.2	99.0	95.8	94.9	96.3	94.7
湖南科技大学	99.6 (94.4)	99.0 (98.0)	91.5	91.4	92.0	93.2
湖南農業大学	93.3	95.0	90.5	93.6	91.2	92.3
中南林業科技大学	99.3	99.0	91.4	92.0	91.8	92.2
湖南工業大学	84.3	88.0	97.0	97.0	93.0	87.0
湖南中医薬大学	78.7	85.0	95.3	95.6	93.9	95.2

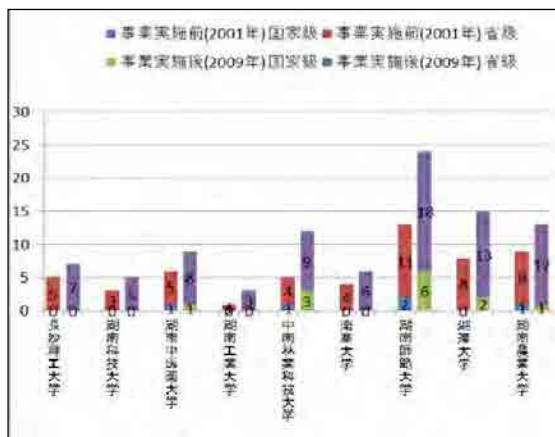
出所：2001年および2005年の数値については JICA 審査時資料、2006年から2009年の数値については質問票に対する回答書。

注：湖南科技大学の基準値、目標値は、湘潭工学院のもの。同括弧内は、湘潭師範大学のもの。

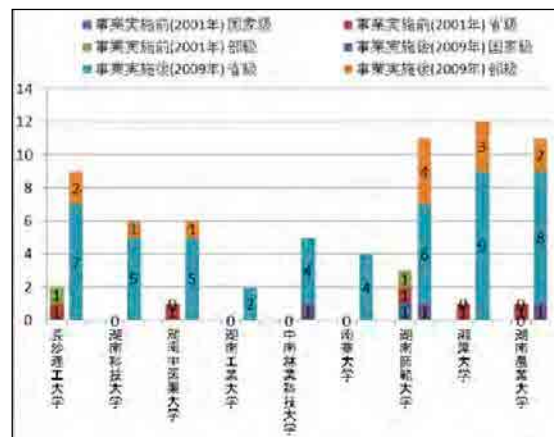
(6) 重点学科¹⁴・重点実験室¹⁵の指定数

いずれの対象大学も、重点学科・重点実験室の指定数が、審査時と比べ増加している。国家級重点学科においては、211プロジェクト指定校の割合が1級学科で94%、2級学科で79%¹⁶と高いなか、211プロジェクトに指定されていない中南林業科技大学、湘潭大学で新たにそれぞれ2学科が国家級重点学科に指定されたのは、これら大学の研究・教育水準が、国家の最高水準に引き上げるに値すると評価されたからである。重点実験室についても同様に、中南林業科技大学と湖南農業大学で新たに国家級の指定を受けている。

省級の重点学科、重点実験室の指定数は、いずれの対象大学においても大幅に増加している。もともと湖南省が重点的に支援する優良大学の中から対象大学が選定されているため、省級の指定数は必然的に増加したものと考えられる。このように重点学科、重点実験室に指定されることにより、対象大学における研究・教育レベルの向上が図られている。



出所：質問票に対する回答書



出所：質問票に対する回答書

図 3：対象大学における重点学科指定数

図 4：対象大学における重点実験室指定数

学生数の急増により、事後評価時点においては、専任教員1人当たり学生数や学生1人当たり校舎面積といった教育環境の指標が悪化している大学もあるが、入学者のレベルや大学院進学率、卒業率、就職率といった指標からは、教育環境指標の悪化が学力にはほとんど負の影響を与えていないと判断できる。むしろ学生のレベルを示す指標については、高水準を維持しているか、改善している。また、重点学科・重点実験室の指定数からは研

¹⁴ イノベーション人材育成と科学研究の基地に適した大学・学科に対して重点的に投資を行うため、1988年より教育部によって国家重点学科が設置された。これまでに3回選定され、3回目(2007年)には全国で計963学科が国家重点学科に認定・再認定されている。また省の教育庁あるいは教育部以外の中央政府(例えば農業関係なら農業部)によって認定される重点学科はそれぞれ、省級・部級重点学科と呼ばれる。

¹⁵ 中国政府は、基礎研究のレベル向上と世界レベルへのキャッチアップを図るため、1984年に科学技術部、教育部と中国科学院等が中心となり、国家重点実験室プロジェクトを開始した。国家重点実験室の影響を受け、教育部重点実験室と中国科学院重点実験室をはじめ、多くの部門別開放実験室や地方政府の重点実験室なども相次いで建設された。現在、国家重点実験室は220箇所、国家実験室が6箇所(計画中を含む)ある。(独)科学技術振興機構中国総合研究センター ウェブページ

http://www.spc.jst.go.jp/science_policy/chapt3/3_01/3_1_2/3_1_2_3/3123_5.html 2011年7月22日現在

¹⁶ (独)科学技術振興機構中国総合研究センター(2011)「平成22年版中国の高等教育の現状と動向 本文編」p.43 第2-1-8表

究レベルが向上していると考えられる。特に重点学科・重点実験室の指定には、大学の校舎や設備の整備状況も評価されることから、本事業による校舎や設備の整備による貢献も大きい。以上より、教育・研究の質についても基本的には改善しており、本事業もその改善には一定程度寄与しているものと考えられる。

3.3.1.2 内部収益率

今次調査において定量的分析を行うために必要なデータが入手できなかったため、内部収益率の計算は行わない。

3.3.2 定性的効果

各大学に対する質問票の回答によれば、本事業の定性的効果として、定量的には明示できないものの、教育研究活動の変化や学生の就職面での変化がみられたという意見が多数を占めた。

3.3.2.1 教育研究活動の変化

教育研究活動の変化として代表的な意見は、本事業により建物や設備が整備されたことから、教育と科学研究を行うための前提条件が改善され、教育と研究のレベルが向上したというものである。また同様の意見としては、教学・科学研究実験講義が増加したというものがある。

中国では学生数の増加により、教員には学生一人一人を指導する余裕はなく、実験や実習が必要とされる授業でも理論中心とならざるを得ず、教育の質が低下しているという指摘もあるなか¹⁷、本事業による校舎・設備の整備により、実験講義が増加し、教育と研究のレベルが向上しているということは評価できる。

3.3.2.2 学生の就職面での変化

学生の就職については、前述のとおり就職率という観点から高く評価できるが、それに加え、対象大学への質問票の回答では、能力向上の面での評価も高かった。例えば、実験や実習を通じて学生の実践力が強化されることにより、将来の職場で即戦力になりうるという意見や、実験講義の増加により、学生の实用能力向上に資し、就職の競争力が高くなったという意見があった。これらのことから、本事業で整備した設備を活用することにより、社会のニーズに合った学生の育成が図られているものと考えられる。

以上より、本事業の実施によりおおむね計画通りの効果発現が見られ、有効性は高い。

3.4 インパクト

3.4.1 インパクトの発現状況

本事業は、市場経済化・格差是正にインパクトを与えることを目指していた。また、事業目的には明記されていないが、研修コンポーネントでは、日中間の相互理解の促進が目

¹⁷ 環太平洋ビジネス情報 RIM 2008 Vol.8 No.28, p.57

的のひとつであった。

3.4.1.1 市場経済化推進・格差是正

市場経済化の推進については、審査時に会計・法律・財務管理分野の卒業生数が指標として挙げられていたため、各対象大学にこれら分野の卒業生数を確認したが、年によりばらつきがあり、一律に増加していないことがわかった。また、卒業後の進路も不明であるため、卒業後にその知識がどのように社会で役立てられているのか、そのインパクトを検証することは困難である。

格差是正については、本事業による資金的なサポートにより、沿海部と内陸部の大学間の格差是正に役立ったという意見もあったが、具体的にどの程度格差が是正されたかを示す指標はない。

コラム：農村部振興の取り組み ～中南林業科技大学～

中南林業科技大学では、湖南省永州の双牌県、株洲市株洲県、郴州市資興市、益陽市等と産・学・官協力協定を結び、毎年技術者を派遣し、当地の林業開発や経済林開発を支援し、林業従事者の増産増収支援を行っている。

また、1993年から継続的に6人を河南省欒川県に科技担当副県長として派遣するなど、湖南省以外の省での協力も行っている。欒川県では、経済林開発、竹木加工及び家具製造、林業生態建設、エコツーリズムなどを重点的に支援している。2008年から2010年までに約1,167ヘクタールの産出の少ない林を改良し、育成された優良なアブラツバキを湖南省、江西省、福建省など、約3.33万ヘクタールあまりに普及して、大きな経済効果と社会効果を収めている。2010年10月には同大学と河南省欒川県人民政府との間で協力協定が調印された。研究と実務、双方のメリットを発揮しつつ、定期的な意見交換、人事交流などを通じ、今後一層の双方事業の持続的発展が図られ、農村部振興に寄与することが期待されている。



双牌県のアブラツバキ生産を現場で指導する科技担当者
(写真:中南林業大学提供)

3.4.1.2 日中間の相互理解の促進

日本での研修成果の活用事例としては、①論文、著書として研究成果を発表、②日本企業で共同研究を行い、特許を取得、③医学部で研修し中国初の移植手術に成功、④日本語学科の中核的な教員に昇進、⑤研究成果が国内外／省内の賞を受賞など、顕著なものもあった。しかし、一般的には、本邦研修中に、日本の研究方法や研究態度、教育方法等を吸収し、それを帰国後に実践しているという教員が多かった。

研究成果を残すという意味での研修成果は限定的かもしれないが、広い意味で研修の成果はあったと考えられる。特に、日本に対する理解、また日本側受け入れ大学における中国に対する理解の深化という点での本事業の貢献は大きかったといえる。研修をきっかけに、日本の大学との交流が強化された。例えば、湖南工業大学や南華大学では本事業終了後も日本の大学教授を学術講演のために招聘したり、湖南科技大学では聖泉大学との友好関係が活発化している。湘潭大学では、本事業をきっかけに交流が活発化した同志社大学と2008年に協定を締結した。また、中南林業科技大学でも富山大学と学科レベルの協定を締結している。

3.4.2 その他、正負のインパクト

(1) 自然環境へのインパクト

本事業では、中国国内の規定に従い、環境影響評価（EIA）が事業実施前に行われた。また、中国における「3つの同時制度（設計・施工・使用の3段階において同時に環境保護を実施する制度）」への対応が取られることになっていた。

この制度に基づき、工事中には、騒音低減対策、適切な汚水処理、廃棄物処理を各大学にて行い、必要な場合には汚水処理施設などの環境施設も工事完了までに整備し、設備利用と同時に環境施設の利用開始をしている。全ての対象大学で、設計、施工、使用の各段階において、モニタリングを含む必要な環境保護対策を行っており、3つの同時制度の実践については円滑に行われた。事後評価時においても、各大学からの質問票回答、担当者へのインタビューおよび現地調査時の目視確認からは、自然環境面での負の影響は特段見られない。

(2) 用地取得、住民移転

事業地はいずれも大学敷地内であり、本事業実施に当たって、新たな用地取得、住民移転はなかった。

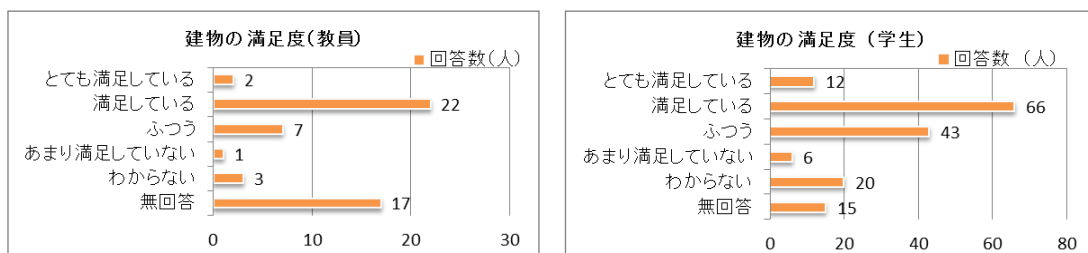
以上より、本事業は市場経済化推進へのインパクトは明確でないものの、格差是正については沿海部と内陸部の大学間の格差是正に一定程度貢献していると考えられる。また、日中間の相互理解の促進には大きな貢献をしているといえる。さらに、環境社会面での負の影響は認められない。

コラム：受益者調査

対象9大学の教員52人、学生164人に対し、質問票形式で本事業の各コンポーネントの満足度や今後の日中大学間の交流に関する調査を行った。調査対象教員は、日本の大学への研修参加者のみに限定されている。

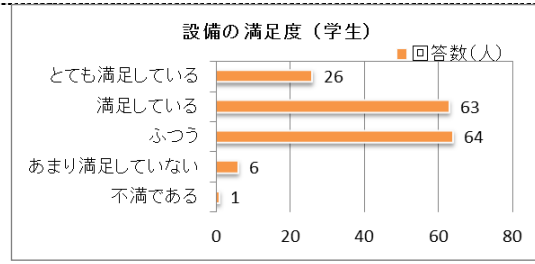
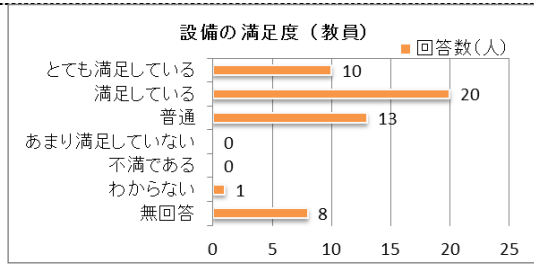
(1) 校舎建設について

質問票の回答からは、校舎建設に関しては、教員、学生ともに、その多くが満足していることがわかる。

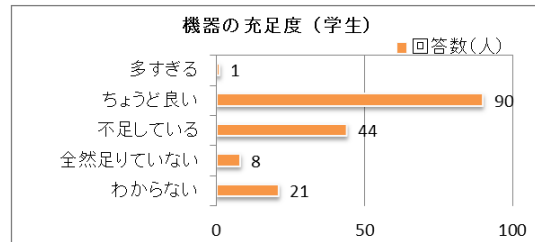
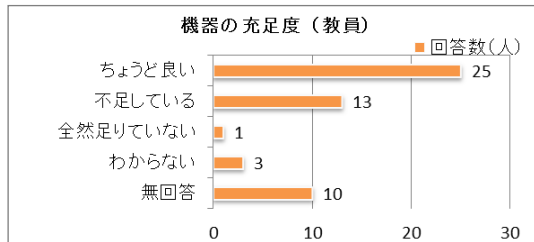


(2) 機器等、教育設備について

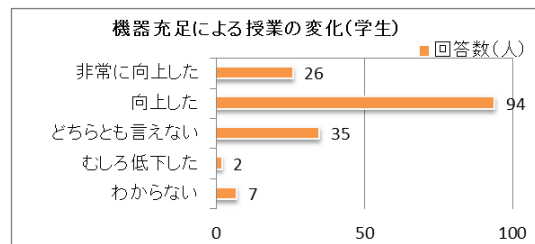
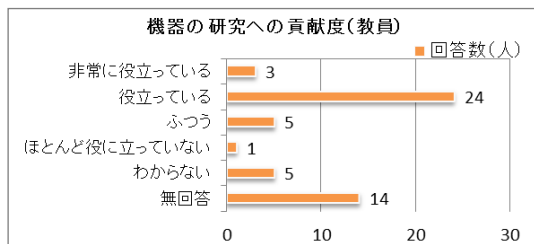
学生にとって、設備の良し悪しは入学時の決め手になっていないが、入学後、設備に関して満足している学生は55%に上っている。また、教員も約58%が満足している。



実験機器等が十分か否か確認したところ、学生、教職員ともにちょうど良いがほぼ半数を占めている。

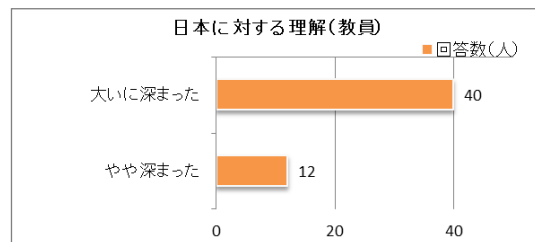
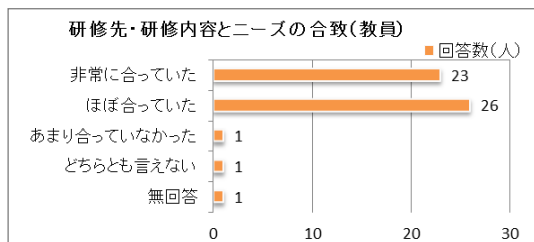


設備の充実により、授業の質が向上したと感じている学生は、「向上した」および「非常に向上した」を合わせると73%にのぼり、教育の質の向上にも一定程度貢献していると考えられる。さらに、教員に対して本事業で調達した機器の研究への貢献度を質問したところ、「非常に役に立っている」および「役に立っている」と回答した教員は52%にのぼり、研究の質の向上にも一定程度は貢献しているものと考えられる。



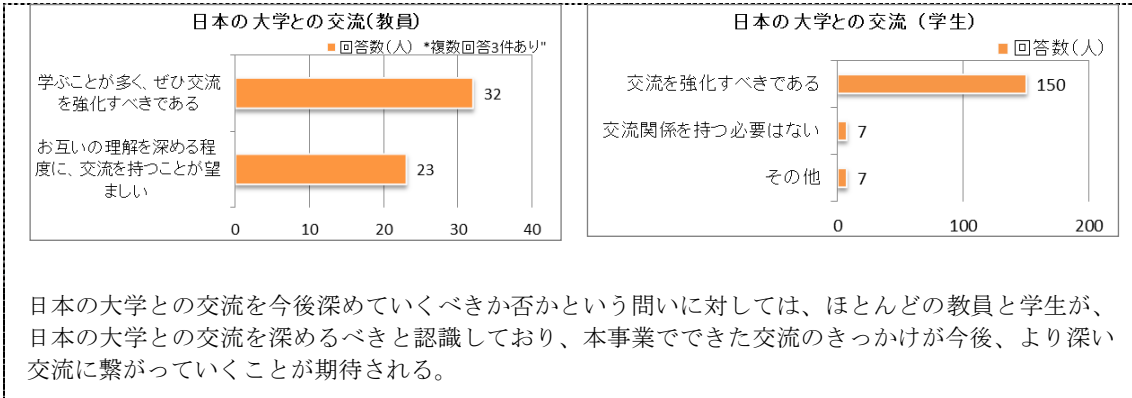
(3) 研修コンポーネントについて

教員に対し、研修先や研修内容はニーズと合致していたか確認したところ、回答者の92%が「非常に合っていた」または「ほぼ合っていた」と回答しており、研修についての満足度の高さがうかがえる。また、研修に参加して日本に対する理解に変化があったか確認したところ、全員が深まったと回答しており、本事業が日中間の相互理解の促進に大きな貢献をしていると考えられる。



(4) 日本の大学との交流について

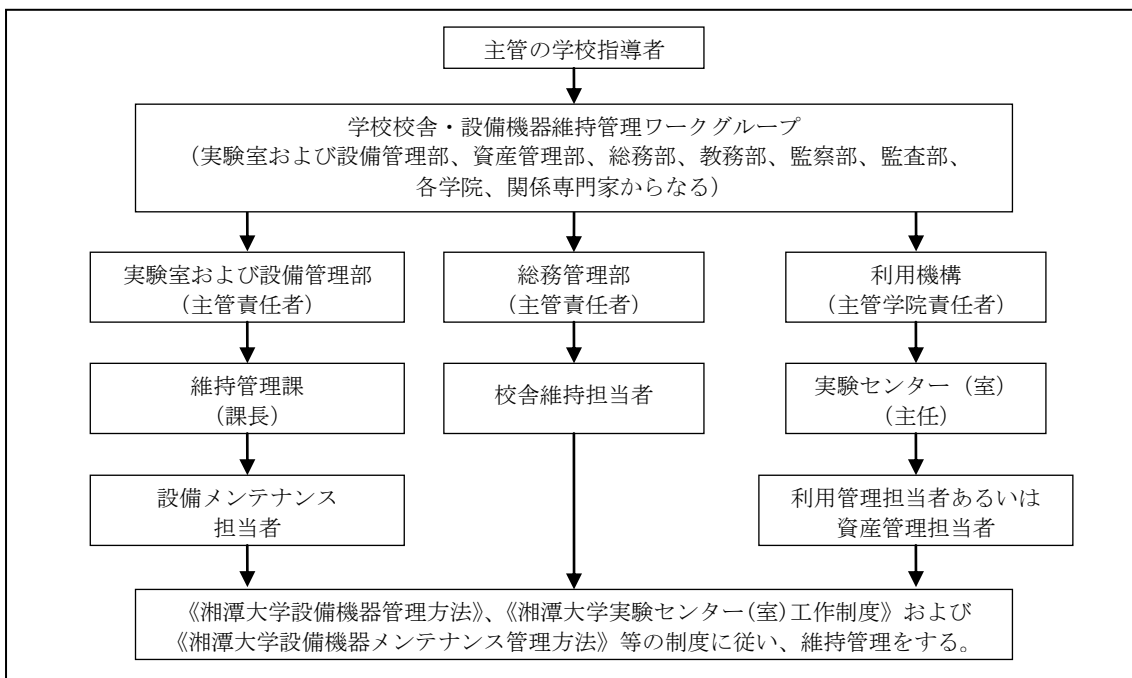
学生に対して、日本に対する関心を質問したところ、164人中101人(61.6%)が「関心がある」と回答し、「関心がない」と回答した51人(31.1%)を大きく上回っていた。日本に対する関心は幅広く、日本の教育制度や教育事情(回答数66)、経済政策や日本の民間企業の動き(同54)、日本の若者の生活や流行(同53)、日本の大学の留学受入れ状況(同44)、政治情勢や外交政策(同42)などと多岐にわたっている。



3.5 持続性 (レーティング : ③)

3.5.1 運営・維持管理の体制

大学ごとに若干組織名称や各部署の担う責任は異なるものの、すべての大学に校舎、設備機器を維持管理するための体制が整備されている。図 5 は、湘潭大学の事例であるが、どの大学にも類似の維持管理体制が整備されている。いずれの大学においても、各部署あるいは担当者ごとに明確な責任分担がされている。また、維持管理方法も制度化され、保守点検、定期メンテナンスが行われている。



出所：質問票に対する回答書

図 5：代表的維持管理体制

3.5.2 運営・維持管理の技術

維持管理研修は、9 大学中 6 大学で実施されており、職員の技術水準の維持に努めている。また、必要に応じ、外部の業者に委託して修理を行っている。

維持管理マニュアルは、9 大学中 7 大学で整備されており、いつでも誰でも手順等を確認できるように、機器近くの壁面に利用規程や機器操作を貼り、周知徹底している（写真）。



研究室の壁に貼られた機器の維持管理規程と操作手順

主要機器のスペアパーツは、9 大学中 7 大学で適量保管している。またほとんどの大学で定期メンテナンスを行い、急な故障を可能な限り回避すべく、事前の対応を行っている。

3.5.3 運営・維持管理の財務

各大学の自己評価では、維持管理予算は十分配分されているということであった。また、各大学の教職員へのインタビューでも、特段維持管理予算が不足しており困っているという話は聞かれなかった¹⁸。

表 9：各大学の維持管理予算

単位：元

大学名	2008 年	2009 年	2010 年
南華大学	1,126,000	1,071,000	1,379,600
湘潭大学	1,900,000	1,900,000	1,900,000
湖南師範大学	300,000	300,000	300,000
長沙理工大学	1,050,000	1,650,000	2,100,000
湖南科技大学	2,200,000	2,320,000	2,500,000
湖南農業大学	1,000,000	1,000,000	1,000,000
中南林業科技大学	2,283,455	2,303,178	2,484,394
湖南工業大学	3,845,000	3,420,000	1,650,000
湖南中医薬大学	500,500	650,000	720,000

出所：質問票に対する回答書

今後、本事業で調達した精巧な機器の無償メンテナンス期間が順次終了するのに伴い、修理費用の増大が予想されるが、それについても年間メンテナンス計画を策定し、十分な予算を省および一部学費から配分する予定であり、いずれの大学も問題はないとのことであった。

¹⁸ 例えば、湖南科技大学では過去 3 年間の維持管理予算執行率の平均は 93.2%、湖南農業大学、中南林業科技大学、湖南中医薬大学ではそれぞれ 100%であり、おおむね予算通りの支出がされている。これら大学によれば、予算不足により維持管理が十分にできないという事態は、これまでには生じていない。

3.5.4 運営・維持管理の状況

校舎等建物の利用率は、90%から100%と非常に高い。

設備の稼働率についても、常用設備で平均82.2%、大型設備でも75.2%と高い。一般的に大学の設備は、専門分野に特化したものが多く、特に大型設備では稼働率が低くなる傾向があるが、湖南省ではこうした事態を避けるべく、学内LANに共有プラットフォームを設置し、あらゆる機器の予約登録を開放して、利用促進している。今のところ大学ごとに共有プラットフォームが構築されているが、省内でプラットフォームを共有できるよう、現在、再構築中である。省内プラットフォームが完成すれば、さらに機器の稼働率は向上すると考えられる。

表 10：設備稼働率

単位:%

大学名	大型設備	常用設備
南華大学	85	100
湘潭大学	87	92
湖南師範大学	86	75
長沙理工大学	75	80
湖南科技大学	62.5	67.5
湖南農業大学	70	80
中南林業科技大学	78.5	未調査
湖南工業大学	62	75
湖南中医薬大学	71.5	88

出所：質問票に対する回答書

以上より、本事業の維持管理は体制、技術、財務状況ともに問題なく、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

本事業では、湖南省の対象大学において校舎・設備等の教育インフラ整備と研修等の実施を支援することにより、湖南省の高等教育の量的・質的改善を目指していた。本事業の目的は、審査時、事後評価時双方の開発政策および施策に合致しているとともに必要性が認められることから妥当性は高い。アウトプットはおおむね予定通り完成したが、事業費が計画を若干上回り、事業期間が計画を大幅に上回ったことから、効率性は低いと判断できる。また、今次調査にて収集した情報からは、学生数の増加が著しかった一部の大学において教育環境の若干の悪化が認められるものの学力や研究レベルに関するいずれの指標については改善の傾向にあることから、有効性は高いと考えられる。また、本事業によって発現した効果の持続性に関しては、体制面、技術面、財務面のいずれについても問題なく、持続性は高いと考えられる。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

本事業の効果を持続させるためにも、学生数の増加に対し、教員の増員や校舎、設備の整備が間に合っていない大学に対し、必要な対策を検討すべきである。

4.2.2 JICA への提言

実施機関や対象大学の体制がしっかりしており、また技術的にも財務的にもほぼ問題がなく、校舎建設や設備整備に関しては非常に持続性の高い案件であると考えられる。ただ、

研修コンポーネントに関しては、研修生の帰国後に大学間の協力協定などに発展したり、担当教員と連絡を取り合ったりといった例もあるが、多くの場合、せっかくできた日中大学間の交流のきっかけを活かせずにいる。既存の人材育成事業のウェブページを、今後、研修のために来日した研究者や受け入れ機関の情報交換サイトに改編する等して、交流の芽を拡大、深化するような枠組み作りの支援を行うことが望ましい。

4.3 教訓

本事業においては、研修先がなかなか見つからずに当初、事業のソフトコンポーネントの進捗が芳しくなかった。研修コンポーネントがある場合、必要に応じて研修生と研修先をマッチングする何らかの仲介組織を事業の計画に組み込んでおく必要がある。

本事業においては、湖南省に 100 校ある高等教育機関のうち 9 校（当初 11 校が統合等により 9 校になった）しか対象としていないにもかかわらず、有効性の指標として、本事業のアウトカムの範囲を超える指標が多く設定されていた。事業の本来の効果を測定するためにも、指標は、本事業で有効性が確認できる範囲をターゲットとし、実施機関や運営機関と共通の認識を持って設定し、事業実施中に十分なモニタリングを行う体制をとっておくべきである。

一般的に大学の設備は、専門分野に特化したものが多く、特に大型設備では稼働率が低くなる傾向があるが、湖南省ではこうした事態を避けるべく、学内 LAN に共有プラットフォームを設置し、あらゆる機器の予約登録を開放して、利用促進している。設備整備のコンポーネントが予定される事業において、可能であれば湖南省のような学内 LAN による設備予約登録システムの導入を組み込むことで、設備利用率を上げるよう、審査時点から工夫をすることが望ましい。

以 上

主要計画／実績比較

項目	計画	実績
①アウトプット 1. 校舎等建設 2. 教育設備整備 3. 研修コンポーネント	対象11大学計:238,208m ² 対象10大学 計画件数:2,970点 対象11大学計:318人	対象9大学計:257,141m ² 対象9大学 納品件数:2,923点 対象9大学計:延べ239人
②期間	2002年3月～2005年3月 (36ヶ月)	2002年3月～2009年1月 (81ヶ月)
③事業費 外貨 内貨 合計 うち円借款分 換算レート	4,682百万円 2,436百万円 (162.4百万元) 7,118百万円 4,682百万円 1元＝15円 (2001年9月現在)	4,361百万円 4,478百万円 (331.7百万元) 8,784百万円 4,361百万円 1元＝13.5円 (2009年12月現在)

本年度は、事業完了後2年が経過した陝西省の16大学と湖南省の9大学を対象に、事後評価を行ったが、中国ではこれら2省も含め、内陸部を中心とした22省・市・自治区で計200大学を対象とした同様の人材育成事業を円借款支援により実施している。

日本における研修では、大学、自治体等の受入機関の協力が欠かせない。これまで311¹の国公立大学・研究機関等において研修が行われてきた。受入機関による協力の下、本事業は日中間の相互理解の増進に大きな貢献をしている。

1. 本邦大学アンケート調査結果

本事業の日本での研修に関する各大学の対応を把握するため、2011年4月、東北地方太平洋沖地震の被災地（岩手、宮城、茨城、福島）の大学を除く全国の国立大学、公立大学協会加盟大学、日本私立大学協会加盟大学（計259大学）にアンケートを送付し、5月末までに89大学から回答をいただいた（回収率34%）。

ご回答いただいた大学のうち、27大学で本事業による研修生の受け入れ実績があった。本事業による研修生の受け入れは、日本の多くの大学にとって、従来の留学生や客員研究員などと制度的に異なるため、これら27大学の半数に近い12大学で、中国人材育成研修員規則を整備するなど、新たに受け入れ体制を整える必要があった。

実際の受け入れに際して困難があったか質問したところ、最も多かった回答は研修生の言語能力に関するものであった。自由回答欄でも、「研修生が日英いずれかの言語ができれば、もっと実りある研修になった」という意見を複数いただいた。研究レベルが合わず、実りある研究ができなかったという回答も多いが、本事業では経済の進む沿海部との格差是正という事業目的に沿って、内陸部から大学が選定されたため、このような結果になったものと考えられる。一方、中国の元研修生へのインタビューでは、多くが、日本の研究者から、真剣な研究姿勢や態度といった精神面と研究方法など技術面の両面を学ぶことができたことに満足していることがわかった。

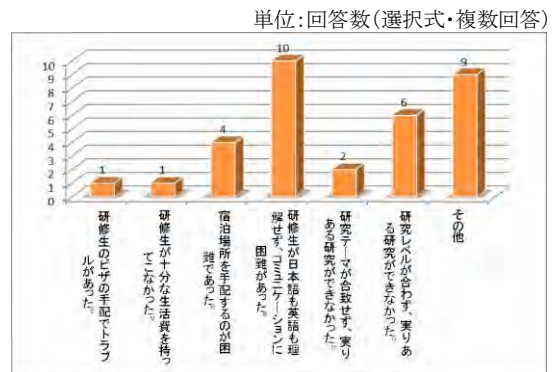


図 1: 研修生受け入れの際に生じた困難

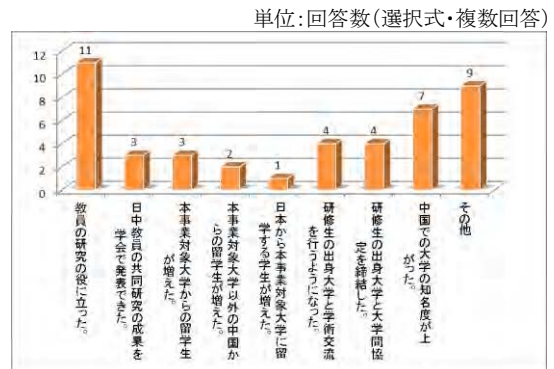


図 2: 研修生受け入れによるメリット

¹ 2010年9月現在。JICA 内部資料による。

研修生受け入れによる日本の大学側のメリットを質問したところ、受け入れ担当教員の研究に役立ったという回答が一番多く、次いで多かったのは中国での大学の知名度が上がったという回答であった。中国から日本への留学生は、2010年5月1日現在86,173人で、日本に來ている全留學生の60%以上を占める²。近年、中国の科学研究論文発表数は、日本やドイツを抜いて世界第2位となった³。このような状況下で、日本の大学にとっても中国の大学との協力を進めることは重要性が増しているものと考えられる。アンケートで本事業を知らなかったと回答した47大学のうち、37大学が本事業による研修生の将来的な受け入れに関心があると回答していることから、日本の大学における中国への関心の高さがうかがえる。

本事業の目的の一つである「日中間の相互理解の促進に貢献したか否か」について、研修生を受け入れた27大学に質問したところ、20大学が貢献していると回答し、7大学がどちらとも言えないと回答した。このことから、本事業は、一定程度は日中間の相互理解の促進に貢献したと考えられる。

なお、ご回答いただいた大学のうち、本事業の内容を知っていた大学は32大学、名称だけ知っていた大学を含めても42大学で、知らなかったと回答した47大学よりも少なく、本事業の知名度があまり高くないことがわかる。本事業へのご意見の中にも、「この事業については、文化交流の意義は大きいと思うが、知名度が低い。もっとPRが必要である。」というご意見をいただいた。中国向けの人材育成事業は、最初の事業の開始から既に10年が経過した。この間、日本側の大学担当者の人事異動等もあり、今回のアンケートに回答した現在の担当者にとって本事業がなじみがないことも集計結果に影響している可能性はあると思われる。ただ、まだ一部の省において人材育成事業は実施中であり、さらに人材育成事業では、中国と日本の大学間の相互理解と交流を主な波及効果の一つと考えていることから、引き続きより多くの人々に本事業の実施やアウトプットを知っていただくことが有益である。こうした交流事業を進める上では、広報活動は重要な役割を果たすと考えられることから、本事業での経験を活かし、今後の類似事業においてはさらに効果的な広報活動が行われることが望まれる。

² (独)日本学生支援機構ウェブページ http://www.jasso.go.jp/statistics/intl_student/data10.html (2011年7月14日現在)。

³ Thomson Reuters, 2009, “Global Research Report China”。

2. 本邦大学における研修コース⁴

これまでに、本事業により 4,434 人の研修生が日本国内の約 300 機関で研修を受けた⁵。これら研修生の約 3 分の 1 は、日本の大学に開設された本事業のための特設コース⁶で学び、その他の研修生は、大学や研究機関等の研究室で個別指導を受けた。



立命館大学: 大学管理運営幹部特別研修の様子

立命館大学に開設された大学管理運営幹部特別研修コースは、これまでに 910 人の研修生が受講している（2010 年 3 月末時点）。

90 年代終わりから現在に至るまで、中国では高等教育改革が進行しているので、大学管理運営のノウハウを学びたいという中国側のニーズに合致していたものと考えられる。研修は講義、日本の企業へのフィールドワークなどの他に歓迎会において両国で有名な歌を一緒に歌うなど教職員との積極的な交流も盛り込まれている。さらに、中国側のニーズを考慮した形で、中央大学、東京経済大学などでも学長や学部長等の大学幹部を対象とした大学管理運営にかかる研修コースが実施された。中央大学では、これまでに 8 回、延べ 167 人を雲南省および新疆ウイグル自治区から受け入れ、東京経済大学では 15 回、延べ 378 人を貴州省、雲南省、江西省から受け入れている。

京都府立大学では、地域活性化をテーマとした特設コースが開設された。残念ながら、関係者の準備にかかる労力、コスト等の負担が実施体制に比して大きいことから、特設コースの継続的实施はできなかったが、本事業を通じて関係構築された雲南省の大学と交流協定を締結して毎年 2 人の学生を雲南省から受け入れ、日本からは学生が短期研修に行き、日中間の交流が深まっている。研修コースを開発した他大学にも共通して言えることだが、特定のテーマに限定した研修コースの場合、同じテーマで学びたい研修生を集めることが難しく、継続的な実施に至らないケースが多いようである。

研修コースを行うには、受け入れの準備に多くの時間やコストがかかるが、そのような中、例えば東京経済大学では、研修生が日本でより快適に過ごし、少しでもよい思い出を中国に持ち帰ってもらおうと、大学教員の自宅でのホームパーティに研修生を招待するなど、アットホームなもてなしをする工夫がされた。また、多くの大学で、学生を研修コースのお手伝いに動員するなどの活動を通じて日中の交流促進が図られるとともに、日本の教員、学生にとってよい経験の場ともなっている。

各大学では、特設コースの開設準備をすることで、学内の意思決定システムの見直し

⁴ 今次調査のために、京都府立大学、中央大学、東京経済大学、立命館大学の関係者にインタビューのご協力を得た。

⁵ 2010 年 9 月現在。JICA 内部資料による。

⁶ JICA では、事業実施促進の一環として、中国人材育成事業のための特設コース開設のための調査を公募し、九州大学、京都府立大学、神戸大学、中央大学、帝京大学、東京経済大学、富山大学、北海道大学、立命館大学、山口大学等にコースが開設された。

をしたり、学内の国際交流部門を強化するなど、日本の大学の体制強化や国際化にもポジティブな影響を与えていると考えられる。さらに、中央大学を含む多摩地区の大学と雲南省の大学の間では、広域的に連携していこうという話も持ち上がっており、現在は、実験的な学生間の交流について検討をしている。

中国における人材育成事業はあと数年で終了してしまうが、本事業をきっかけとして、例えば、立命館大学では、中国からの研修ニーズに応える形で自費での研修受入が行われるなど継続・拡大の事例が生まれている。この事業でできた日中の大学間の交流が、今後、上記のような様々な形で自立発展的に広がり、そして深まっていくことが期待される。

3.3.1 定量的効果

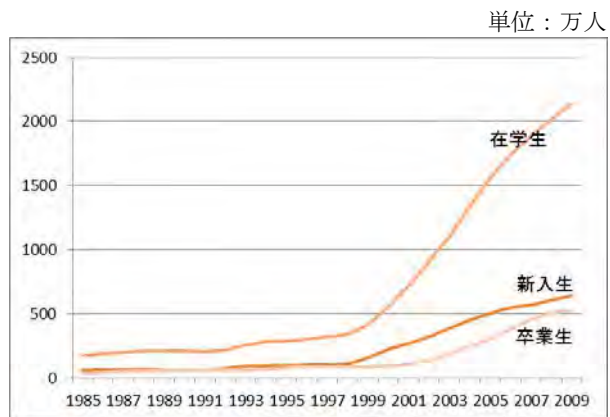
3.3.1.1 運用効果指標

今次調査においては、教育の量的改善をみるために、対象大学における学生数を指標として分析を行った。また、教育・研究の質的改善および量的拡大に伴う質の悪化の有無を確認するために、学生・教員比率、学生 1 人当たり校舎面積、大学入学試験合格者最低点、大学院進学率、卒業率、就職率、および重点学科・重点実験室の指定数を指標として用い、事業実施前後の差異または近年の変化の分析を行った。

(1) 学生数の変化

中国では、1999 年以降、大学生数が急増している（図 1）。中国政府が「21 世紀に向けた教育振興行動計画」（1998 年）において、当時 9.8%であった大学進学率を 2010 年までに 15%に引き上げることを目標に掲げたことにより、各大学が募集定員を拡大したためである。中国全体では、2000 年から 2009 年にかけて、学生数の増加率は、286%にも達している（表 3）。

この間、湖南省においても大学は 83 校から 100 校に増加し、全国の増加率ほどではないが、学生数は倍増した。表 3 によれば、全ての対象大学で審査時に設定した目標値を上回る増加を見せており、高等教育の量的拡大という目標は、学生数の面からは達成したといえる。



出所：中華人民共和国国家統計局ウェブページ
(<http://www.stats.gov.cn/english/> 2011 年 7 月 1 日現在)

図 1：大学生数の推移

表 3：対象大学の学生数の変化

	基準値(2000年)	目標値(2005年)	総学生数(2009年)	基準比	目標比	増加率
南華大学	10,384	20,000	24,795	239%	124%	139%
湘潭大学	12,925	25,000	26,196	203%	105%	103%
湖南師範大学	15,379	18,500	26,515	172%	143%	72%
長沙理工大学	6,485	17,000	22,826	352%	134%	252%
湖南科技大学	14,058	25,411	32,453	231%	128%	131%
湖南農業大学	5,016	13,200	21,012	419%	159%	319%
中南林業科技大学	8,730	18,500	23,532	270%	127%	170%
湖南工業大学	6,272	12,400	34,795	555%	281%	455%
湖南中医薬大学	4,432	10,560	21,917	495%	208%	395%
(参考値)						
湖南省全体	454,300	850,000	952,330	210%	112%	110%
中国全体	5,561,000	—	21,447,000	386%	—	286%

出所：基準値・目標値については JICA 審査時資料、2009 年数値については質問票に対する回答書。中国全体の数値については、中華人民共和国国家統計局ウェブページ (<http://www.stats.gov.cn/english/> 2011 年 7 月 1 日現在)。

注：長沙理工大学の基準値・目標値は、2003 年の長沙電力学院との統合前の長沙交通学院のもの。また、湖南科技大学の基準値・目標値は、湘潭工学院と湘潭師範学院の合計値である。

表 5：学生 1 人当たり校舎面積

単位：m²/人

	基準値(2000年)	計画値(2005年)	実績値(2009年)
南華大学	31.36	29.28	37.42
湘潭大学	23.09	14.50	31.91
湖南師範大学	17.69	16.76	33.63
長沙理工大学	30.19	34.41	38.87
湖南科技大学	31.25	32.32	25.88
湖南農業大学	37.09	15.99	51.05
中南林業科技大学	20.51	18.31	35.03
湖南工業大学	25.51	32.26	17.11
湖南中医薬大学	37.97	28.76	16.33

出所：基準値・計画値については JICA 審査時資料、2009 年数値については質問票に対する回答書。

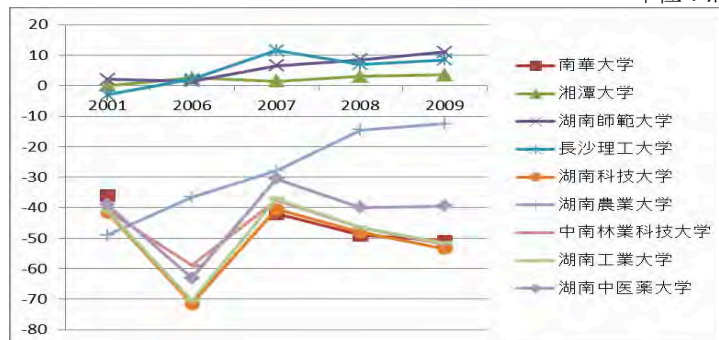
注：長沙理工大学の基準値・計画値は、2003 年の長沙電力学院との統合前の長沙交通学院のもの。また、湖南科技大学の基準値・計画値は、湘潭工学院と湘潭師範学院の合計値である。

個別大学についてみると、9 大学中 6 大学で改善しており、改善した大学はすべて、本科大学設置基準をクリアしている。しかしながら専任教員 1 人当たり学生数と同様に、学生数の増加が著しかった湖南工業大学と湖南中医薬大学は、それぞれ約 33%、約 57%悪化している。いずれの大学も、本事業以外にも自己資金を投じて校舎の整備に努めているにもかかわらず、現時点では学生の急増に追い付いておらず、引き続き、校舎整備のための投資を行う必要があると考えられる。

(4) 大学入学試験合格者最低点

「全国高等院校招生統一考試（通称「高考」）」¹⁰と呼ばれる全国統一大学入学試験の合格者最低点の推移を検討することで、大学入学者の増加により入学者の質の低下がないかを確認した。高考は毎年難易度が異なり、単純に最低点を並べただけでは入学者の質を比較することは困難であるため、高考受験者の第一グループ最低点と各大学の合格者最低点の点差による分析を行った（図 2）。

単位：点



出所：2001 年数値については JICA 審査時資料、2006 年から 2009 年の数値については質問票に対する回答書より評価者が算出。

注：長沙理工大学の 2001 年の数値は、長沙電力学院と統合前の長沙交通学院のものである。

図 2：対象大学における大学入学試験合格者最低点の推移

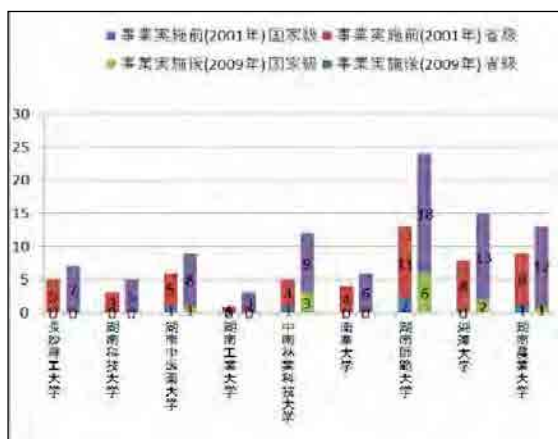
対象大学平均では、高考合格者の水準はほぼ横ばいであつた。対象大学の中で唯一の

¹⁰ 基本的に、受験科目は必須科目「数学、国語、外国語（各 150 点）」と「総合科目（理科または文科の選択：300 点）」（750 点満点）という構成になっている。受験生は、自己採点に基づき、教育部が発表する各大学の基準点を参考に出願する。その際、受験者のトップグループを第一グループとしてその最低点を発表している。

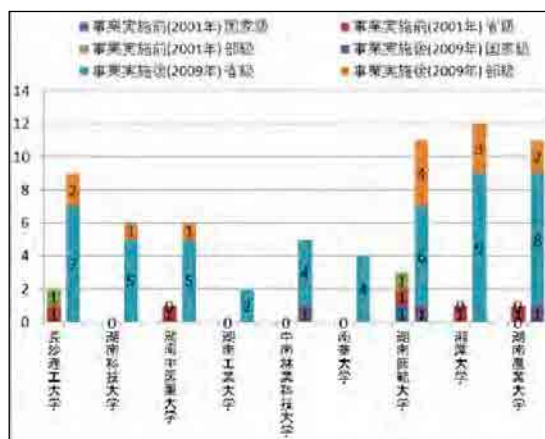
(6) 重点学科¹⁴・重点実験室¹⁵の指定数

いずれの対象大学も、重点学科・重点実験室の指定数が、審査時と比べ増加している。国家級重点学科においては、211プロジェクト指定校の割合が1級学科で94%、2級学科で79%¹⁶と高いなか、211プロジェクトに指定されていない中南林業科技大学、湘潭大学で新たにそれぞれ2学科が国家級重点学科に指定されたのは、これら大学の研究・教育水準が、国家の最高水準に引き上げるに値すると評価されたからである。重点実験室についても同様に、中南林業科技大学と湖南農業大学で新たに国家級の指定を受けている。

省級の重点学科、重点実験室の指定数は、いずれの対象大学においても大幅に増加している。もともと湖南省が重点的に支援する優良大学の中から対象大学が選定されているため、省級の指定数は必然的に増加したものと考えられる。このように重点学科、重点実験室に指定されることにより、対象大学における研究・教育レベルの向上が図られている。



出所：質問票に対する回答書



出所：質問票に対する回答書

図 3：対象大学における重点学科指定数

図 4：対象大学における重点実験室指定数

学生数の急増により、事後評価時点においては、専任教員1人当たり学生数や学生1人当たり校舎面積といった教育環境の指標が悪化している大学もあるが、入学者のレベルや大学院進学率、卒業率、就職率といった指標からは、教育環境指標の悪化が学力にはほとんど負の影響を与えていないと判断できる。むしろ学生のレベルを示す指標については、高水準を維持しているか、改善している。また、重点学科・重点実験室の指定数からは研

¹⁴ イノベーション人材育成と科学研究の基地に適した大学・学科に対して重点的に投資を行うため、1988年より教育部によって国家重点学科が設置された。これまでに3回選定され、3回目(2007年)には全国で計963学科が国家重点学科に認定・再認定されている。また省の教育庁あるいは教育部以外の中央政府(例えば農業関係なら農業部)によって認定される重点学科はそれぞれ、省級・部級重点学科と呼ばれる。

¹⁵ 中国政府は、基礎研究のレベル向上と世界レベルへのキャッチアップを図るため、1984年に科学技術部、教育部と中国科学院等が中心となり、国家重点実験室プロジェクトを開始した。国家重点実験室の影響を受け、教育部重点実験室と中国科学院重点実験室をはじめ、多くの部門別開放実験室や地方政府の重点実験室なども相次いで建設された。現在、国家重点実験室は220箇所、国家実験室が6箇所(計画中を含む)ある。(独)科学技術振興機構中国総合研究センター ウェブページ

http://www.spc.jst.go.jp/science_policy/chapt3/3_01/3_1_2/3_1_2_3/3123_5.html 2011年7月22日現在

¹⁶ (独)科学技術振興機構中国総合研究センター(2011)「平成22年版中国の高等教育の現状と動向 本文編」p.43 第2-1-8表

的のひとつであった。

3.4.1.1 市場経済化推進・格差是正

市場経済化の推進については、審査時に会計・法律・財務管理分野の卒業生数が指標として挙げられていたため、各対象大学にこれら分野の卒業生数を確認したが、年によりばらつきがあり、一律に増加していないことがわかった。また、卒業後の進路も不明であるため、卒業後にその知識がどのように社会で役立てられているのか、そのインパクトを検証することは困難である。

格差是正については、本事業による資金的なサポートにより、沿海部と内陸部の大学間の格差是正に役立ったという意見もあったが、具体的にどの程度格差が是正されたかを示す指標はない。

コラム：農村部振興の取り組み ～中南林業科技大学～

中南林業科技大学では、湖南省永州の双牌県、株洲市株洲県、郴州市資興市、益陽市等と産・学・官協力協定を結び、毎年技術者を派遣し、当地の林業開発や経済林開発を支援し、林業従事者の増産増収支援を行っている。

また、1993年から継続的に6人を河南省欒川県に科技担当副県長として派遣するなど、湖南省以外の省での協力も行っている。欒川県では、経済林開発、竹木加工及び家具製造、林業生態建設、エコツーリズムなどを重点的に支援している。2008年から2010年までに約1,167ヘクタールの産出の少ない林を改良し、育成された優良なアブラツバキを湖南省、江西省、福建省など、約3.33万ヘクタールあまりに普及して、大きな経済効果と社会効果を収めている。2010年10月には同大学と河南省欒川県人民政府との間で協力協定が調印された。研究と実務、双方のメリットを発揮しつつ、定期的な意見交換、人事交流などを通じ、今後一層の双方事業の持続的発展が図られ、農村部振興に寄与することが期待されている。



双牌県のアブラツバキ生産を現場で指導する科技担当者
(写真:中南林業大学提供)

3.4.1.2 日中間の相互理解の促進

日本での研修成果の活用事例としては、①論文、著書として研究成果を発表、②日本企業で共同研究を行い、特許を取得、③医学部で研修し中国初の移植手術に成功、④日本語学科の中核的な教員に昇進、⑤研究成果が国内外／省内の賞を受賞など、顕著なものもあった。しかし、一般的には、本邦研修中に、日本の研究方法や研究態度、教育方法等を吸収し、それを帰国後に実践しているという教員が多かった。

研究成果を残すという意味での研修成果は限定的かもしれないが、広い意味で研修の成果はあったと考えられる。特に、日本に対する理解、また日本側受け入れ大学における中国に対する理解の深化という点での本事業の貢献は大きかったといえる。研修をきっかけに、日本の大学との交流が強化された。例えば、湖南工業大学や南華大学では本事業終了後も日本の大学教授を学術講演のために招聘したり、湖南科技大学では聖泉大学との友好関係が活発化している。湘潭大学では、本事業をきっかけに交流が活発化した同志社大学と2008年に協定を締結した。また、中南林業科技大学でも富山大学と学科レベルの協定を締結している。

3.4.2 その他、正負のインパクト

(1) 自然環境へのインパクト

本事業では、中国国内の規定に従い、環境影響評価（EIA）が事業実施前に行われた。また、中国における「3つの同時制度（設計・施工・使用の3段階において同時に環境保護を実施する制度）」への対応が取られることになっていた。

この制度に基づき、工事中には、騒音低減対策、適切な汚水処理、廃棄物処理を各大学にて行い、必要な場合には汚水処理施設などの環境施設も工事完了までに整備し、設備利用と同時に環境施設の利用開始をしている。全ての対象大学で、設計、施工、使用の各段階において、モニタリングを含む必要な環境保護対策を行っており、3つの同時制度の実践については円滑に行われた。事後評価時においても、各大学からの質問票回答、担当者へのインタビューおよび現地調査時の目視確認からは、自然環境面での負の影響は特段見られない。

(2) 用地取得、住民移転

事業地はいずれも大学敷地内であり、本事業実施に当たって、新たな用地取得、住民移転はなかった。

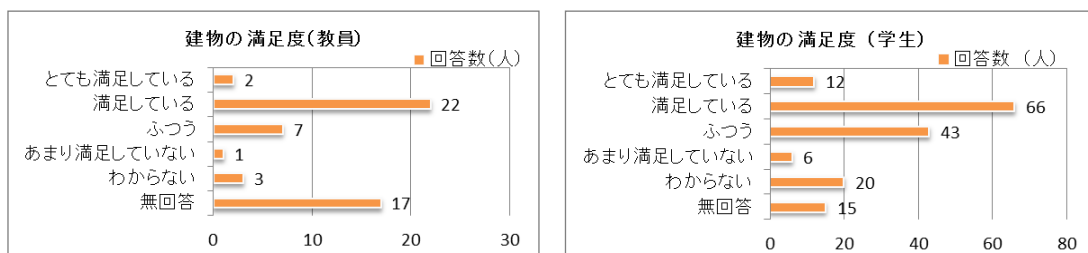
以上より、本事業は市場経済化推進へのインパクトは明確でないものの、格差是正については沿海部と内陸部の大学間の格差是正に一定程度貢献していると考えられる。また、日中間の相互理解の促進には大きな貢献をしているといえる。さらに、環境社会面での負の影響は認められない。

コラム：受益者調査

対象9大学の教員52人、学生164人に対し、質問票形式で本事業の各コンポーネントの満足度や今後の日中大学間の交流に関する調査を行った。調査対象教員は、日本の大学への研修参加者のみに限定されている。

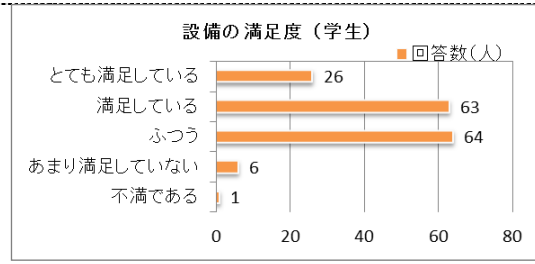
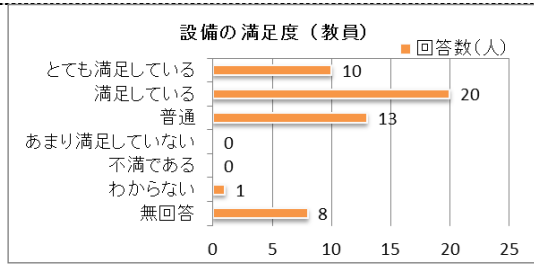
(1) 校舎建設について

質問票の回答からは、校舎建設に関しては、教員、学生ともに、その多くが満足していることがわかる。

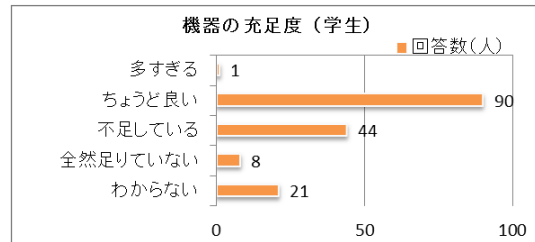
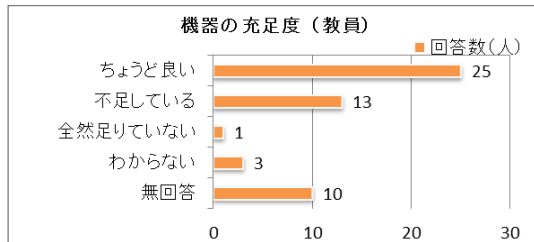


(2) 機器等、教育設備について

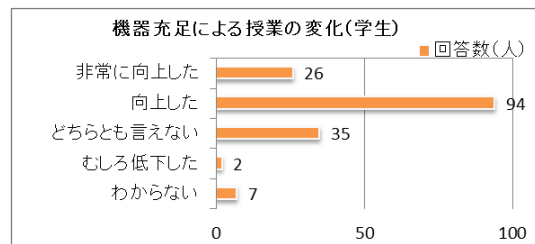
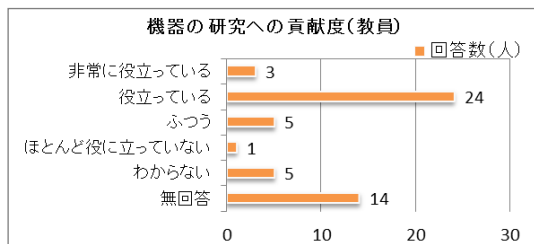
学生にとって、設備の良し悪しは入学時の決め手になっていないが、入学後、設備に関して満足している学生は55%に上っている。また、教員も約58%が満足している。



実験機器等が十分か否か確認したところ、学生、教職員ともにちょうど良いがほぼ半数を占めている。

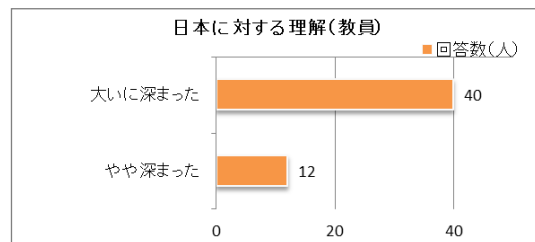
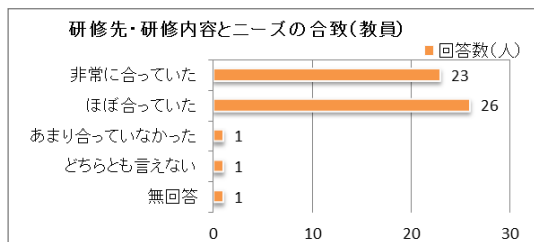


設備の充実により、授業の質が向上したと感じている学生は、「向上した」および「非常に向上した」を合わせると73%にのぼり、教育の質の向上にも一定程度貢献していると考えられる。さらに、教員に対して本事業で調達した機器の研究への貢献度を質問したところ、「非常に役に立っている」および「役に立っている」と回答した教員は52%にのぼり、研究の質の向上にも一定程度は貢献しているものと考えられる。



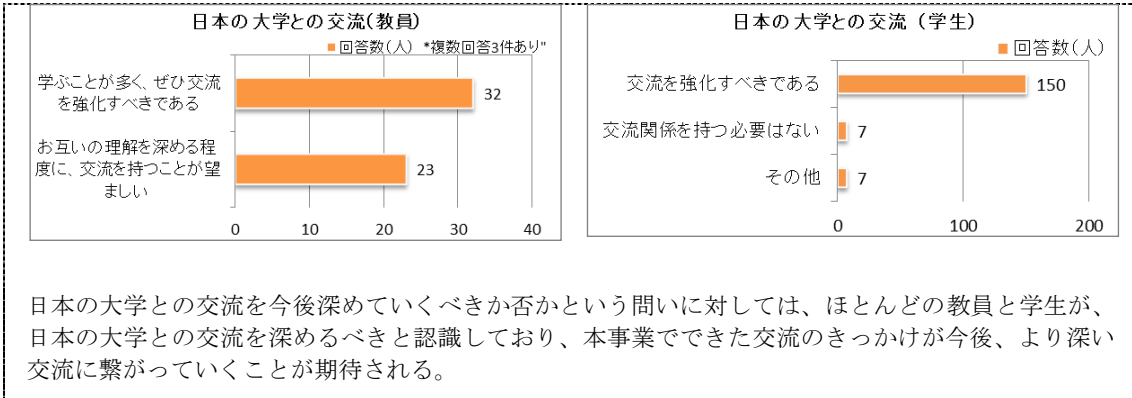
(3) 研修コンポーネントについて

教員に対し、研修先や研修内容はニーズと合致していたか確認したところ、回答者の92%が「非常に合っていた」または「ほぼ合っていた」と回答しており、研修についての満足度の高さがうかがえる。また、研修に参加して日本に対する理解に変化があったか確認したところ、全員が深まったと回答しており、本事業が日中間の相互理解の促進に大きな貢献をしていると考えられる。



(4) 日本の大学との交流について

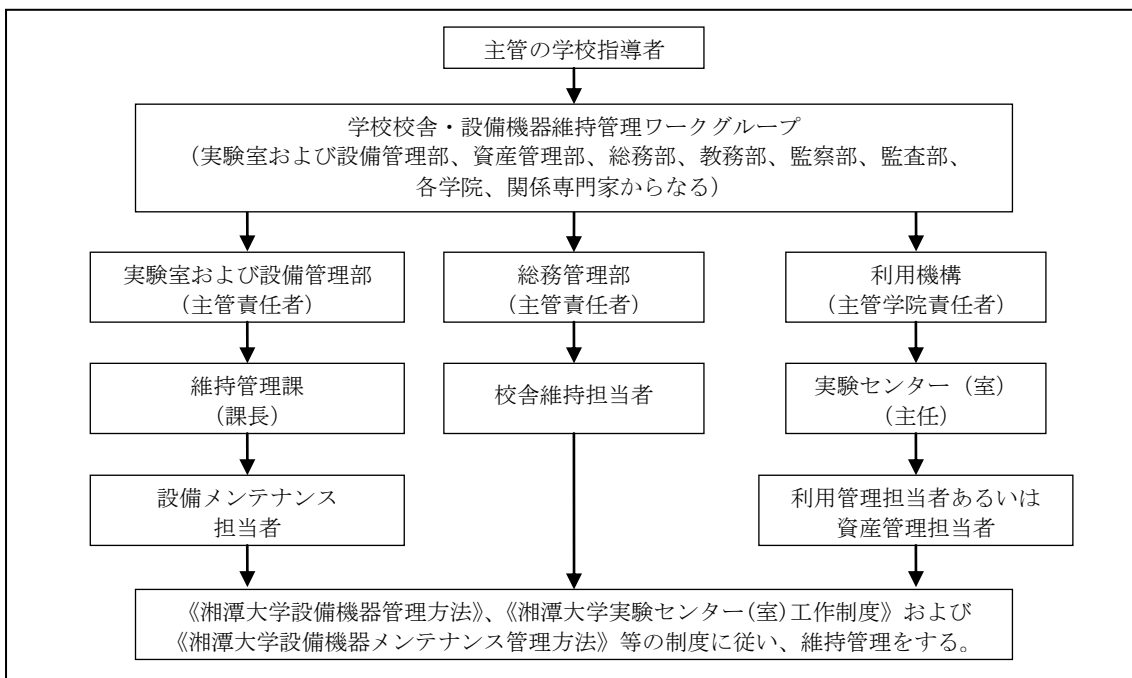
学生に対して、日本に対する関心を質問したところ、164人中101人(61.6%)が「関心がある」と回答し、「関心がない」と回答した51人(31.1%)を大きく上回っていた。日本に対する関心は幅広く、日本の教育制度や教育事情(回答数66)、経済政策や日本の民間企業の動き(同54)、日本の若者の生活や流行(同53)、日本の大学の留学受入れ状況(同44)、政治情勢や外交政策(同42)などと多岐にわたっている。



3.5 持続性 (レーティング : ③)

3.5.1 運営・維持管理の体制

大学ごとに若干組織名称や各部署の担う責任は異なるものの、すべての大学に校舎、設備機器を維持管理するための体制が整備されている。図 5 は、湘潭大学の事例であるが、どの大学にも類似の維持管理体制が整備されている。いずれの大学においても、各部署あるいは担当者ごとに明確な責任分担がされている。また、維持管理方法も制度化され、保守点検、定期メンテナンスが行われている。



出所：質問票に対する回答書

図 5：代表的維持管理体制

本年度は、事業完了後2年が経過した陝西省の16大学と湖南省の9大学を対象に、事後評価を行ったが、中国ではこれら2省も含め、内陸部を中心とした22省・市・自治区で計200大学を対象とした同様の人材育成事業を円借款支援により実施している。

日本における研修では、大学、自治体等の受入機関の協力が欠かせない。これまで311¹の国公立大学・研究機関等において研修が行われてきた。受入機関による協力の下、本事業は日中間の相互理解の増進に大きな貢献をしている。

1. 本邦大学アンケート調査結果

本事業の日本での研修に関する各大学の対応を把握するため、2011年4月、東北地方太平洋沖地震の被災地（岩手、宮城、茨城、福島）の大学を除く全国の国立大学、公立大学協会加盟大学、日本私立大学協会加盟大学（計259大学）にアンケートを送付し、5月末までに89大学から回答をいただいた（回収率34%）。

ご回答いただいた大学のうち、27大学で本事業による研修生の受け入れ実績があった。本事業による研修生の受け入れは、日本の多くの大学にとって、従来の留学生や客員研究員などと制度的に異なるため、これら27大学の半数に近い12大学で、中国人材育成研修員規則を整備するなど、新たに受け入れ体制を整える必要があった。

実際の受け入れに際して困難があったか質問したところ、最も多かった回答は研修生の言語能力に関するものであった。自由回答欄でも、「研修生が日英いずれかの言語ができれば、もっと実りある研修になった」という意見を複数いただいた。研究レベルが合わず、実りある研究ができなかったという回答も多いが、本事業では経済の進む沿海部との格差是正という事業目的に沿って、内陸部から大学が選定されたため、このような結果になったものと考えられる。一方、中国の元研修生へのインタビューでは、多くが、日本の研究者から、真剣な研究姿勢や態度といった精神面と研究方法など技術面の両面を学ぶことができたことに満足していることがわかった。

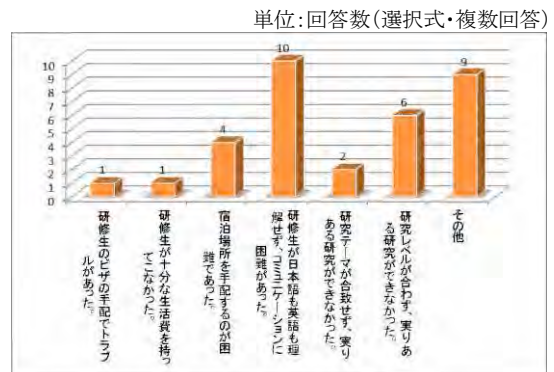


図 1: 研修生受け入れの際に生じた困難

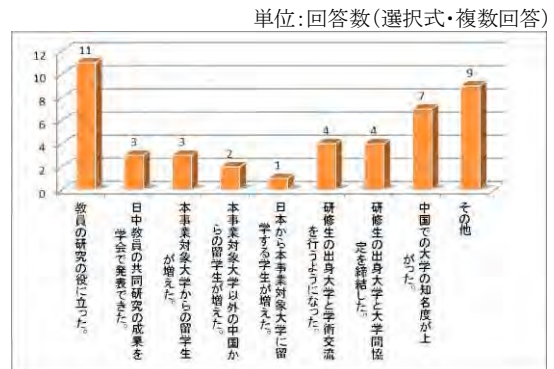


図 2: 研修生受け入れによるメリット

¹ 2010年9月現在。JICA 内部資料による。

遼寧省放送施設整備事業

外部評価者：株式会社国際開発センター 西野俊浩

0. 要旨

本事業は、遼寧省において TV・ラジオ放送局の番組制作機材整備、番組ソフトの放送伝送路を整備することにより、自主制作番組の品質および量の向上、都市間の情報伝送の促進を図ることを目指した。本事業の目的は、審査時、事後評価時双方の開発政策に合致し、妥当性は高い。アウトプットはほぼ計画通り達成されたが、事業期間は大幅に延長されたことから効率性は中程度である。本事業により最新の機材が整備され、整備機材が有効に活用されたことにより、自主制作番組及び省内において提供される情報の品質向上と量の拡大に顕著な改善が確認できる。提供された放送・情報は、省内の視聴者の生活に大きな影響を与えている他、極めて重要な広告媒体として企業にも評価、活用されており、高い有効性を確認できる。また、体制面、技術面、財務面いずれの観点からも、持続性に関しては問題はない。以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

1. 案件の概要



プロジェクト位置図



整備された機材

1.1 事業の背景

中国では、改革開放政策が導入された 1979 年以降テレビの普及も飛躍的に進んだ結果、2001 年現在 9 割以上の世帯がテレビを所有しており、普及率及び放送局の整備・充実という点においては一定の水準に達していた。しかし、地域によっては放送機材の不備から、災害時の情報や遠隔地への政治・経済・社会情報がタイムリーに伝達されない等の問題が生じており、視聴者のニーズに即した番組制作・情報提供が課題と

なっていた。

本事業の対象地域である遼寧省では、遼寧省放送庁（当時）がテレビ3チャンネル、ラジオ5チャンネルの放送を行っており、省内外に大きな影響力を有していたが、テレビ・ラジオいずれについても番組制作技術が不十分かつ旧式であるため、制作番組の質が不十分であった。また、省内の各放送局の連携が十分取れていない現状を踏まえて、個々の放送局が所有する番組ソフト等の情報を効率的かつ有効に利用するために、ネットワークの整備による情報共有が課題となっていた。

1.2 事業概要

遼寧省においてテレビ局（総合テレビ・教育テレビ）の番組制作機材整備、老朽化したラジオ局の改築および番組制作機材整備を行うとともに、番組ソフトの放送伝送路を整備することにより、1) 自主制作番組の品質および量の向上及び2) 都市間の情報伝送の促進を図り、もって、1) 住民の各種情報の利用拡大、2) 教育放送による遠隔地域の教育水準向上、3) 内陸後背地等の情報アクセス強化による情報格差是正、4) 住民の文化（・経済）水準の向上に寄与する。

円借款承諾額／実行額	3,210 百万円 / 3,205 百万円
交換公文締結／借款契約調印	2001 年 3 月 / 2001 年 3 月
借款契約条件	金利 1.80%、返済 30 年（うち据置 10 年）、 一般アンタイド
借入人／実施機関	中華人民共和国政府／遼寧省ラジオ映画テレビ局
貸付完了	2008 年 7 月
本体契約	なし
コンサルタント契約	なし
関連調査（フィージビリティ・スタディ：F/S）等	（F/S）作成：遼寧省国際工程諮詢公司、完成：99 年 5 月（批准：遼寧省計画委員会、99 年 9 月）。 内容：経済建設・社会開発に資することを目的に放送の量と質を改善するために、放送施設整備事業を実施する。総投資額は 543 百万円（省政府負担 40 百万円、円借款 30 百万ドル）。 （EIA）作成：遼寧省環境保護科学研究所、完成：00 年 6 月（批准：遼寧省環境保護局、00 年 7 月）
関連事業	なし

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

西野俊浩（株式会社国際開発センター）

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2010年12月～2011年11月

現地調査：2011年3月3日～3月19日、2011年6月12日～6月18日

2.3 評価の制約

特になし。

3. 評価結果（レーティング：A¹）

3.1 妥当性（レーティング：③²）

3.1.1 開発政策との整合性

（1）審査時の開発政策

国家広電総局10次5ヶ年計画（2001～2005年）においては、コンテンツの制作能力の向上、放送人口カバー率の向上、ケーブルTV加入者数の拡大、伝送ネットワークの充実、デジタル化の推進等が重視されている。

また、遼寧省9次5ヶ年計画（1996～2000年）では、情報格差の是正を図りつつ、生活に必要な不可欠な公共性の高い情報制作手段を確保することが重要課題となっていた。遼寧省10次5ヶ年計画（2001～2005年）では、良質な番組を自主制作するための機械設備改善、放送伝送幹線ネットワーク整備が優先的事業となっており、本事業も10次5ヶ年計画における省重点事業として指定されている。

（2）事後評価時の開発政策

国家広電総局11次5ヶ年計画（2006～2010年）においては、TV・ラジオ事業における技術革新の強化、放映カバーエリアの拡大、放送の安全性の確保向上、高品質・高効率放送を実現するためのコンテンツの配信・交換システムの構築、等が重視されている。

また、遼寧省11次5ヶ年計画（2006～2010年）においては、過去の成果を踏まえながら、情報インフラ未整備地域における整備を推進する方針が維持されている。社会発展成果を広く国民に普及させる観点、各種災害への対応力を強化し被害を抑制する観点から、TV・ラジオ事業の支援についても継続強化される方針である。なお、遼寧省12次5ヶ年5計画（2011～2015年）の詳細は策定中であるが、遼寧省ラジオ映画テレビ局によると、基本方針は継続の方向にある。

¹ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

² ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

3.1.2 開発ニーズとの整合性

(1) 情報ソースとしてのテレビ・ラジオの重要性

中国においても、様々な情報ソースが拡大、普及しているが、中国及び遼寧省における TV・ラジオの放送時間は現在も着実に増加している。

表1 中国・遼寧省における TV・ラジオ放送時間 (2009年)

	全国		遼寧省	
	TV	ラジオ	TV	ラジオ
放送時間	1,577.7万時間	1,226.6万時間	67.0万時間	69.9万時間
前年比	+5.5%	+5.5%	+0.5%	+2.8%

出所：2010年中国広播電影電視産業発展報告

受益者調査³では、日常生活においてよく活用するメディア・情報ソース、利用が増加しているメディア・情報ソースとして、TV、ラジオはそれぞれ1,2位を占め上位となっており、インターネット等の新しい情報ソースと比較においてもその重要性は高いことが確認できる。

表2 情報ソースの利用状況

	TV	ラジオ	インターネット
よく利用	99% (1位)	83% (2位)	60% (3位)
最も利用	45% (1位)	18% (3位)	32% (2位)
利用増加	94% (1位)	68% (2位)	49% (3位)

出所：受益者調査

また、TV・ラジオ広告の市場も中国及び遼寧省ともに急速に拡大しており、経済産業振興の観点から見ても TV・ラジオに対するニーズは高くなっている。

表3 中国・遼寧省における TV・ラジオ広告市場

	全国		遼寧省	
	TV	ラジオ	TV	ラジオ
広告収入	675.8億元	81.4億元	17.1億元	5.1億元
前年比	+10.9%	+12.8%	+9.5%	+12.2%

出所：中国広播電視年鑑2010

(2) 本事業の必要性

本事業の審査時(2001年)において、総合テレビ、ラジオ局及び教育テレビの番組制作設備は不十分、旧式であり、番組制作能力が十分でなかった。視聴者ニーズに即した番組を自主制作することが困難な状況にあり、番組制作機材をより高度な機能を有するものに替えることが喫緊の課題であった。また、地上波の無料テレビ放送全チ

³ 受益者調査は、遼寧省における TV 視聴者 100 名に対して実施した。

チャンネルを高い品質で視聴可能な人口は省の 50%程度にとどまる状況（各地域放送局のケーブルテレビへの接続分を除く）であり、制作番組の質向上・量拡大とあわせて、番組ソフト配信のためのネットワークを整備することも重要な課題となっていた。

このため、番組制作機材の高度化と省内における伝送ネットワークの構築は重要な役割を有する。また、TV、ラジオ放送に対する高いニーズを考慮すると、放送設備・伝送ネットワークを更新し維持拡大することは現時点においても重要な意味を持つ。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

海外経済協力業務実施方針では、自主的な経済発展に資する経済・社会インフラの整備等が重点支援分野として挙げられており、国別業務実施方針においては、通信セクターに関して IT 革命関連のハード・ソフト両面の支援を重視する方向が示されている。また、2000 年 7 月の九州・沖縄サミットにおける「国際的な情報格差問題に対する我が国の包括的協力策」（IT 支援策）では、その対象として、情報通信基盤の整備・ネットワーク化支援、援助における IT 利用の促進が選定された。

本事業もこれら政策・方針の一環としての機材整備事業であり、審査時の援助政策との整合性は高い⁴。

また、本事業における機材調達においても特定の日本企業の機材を調達したい旨、実施機関から要望がなされたことが示すように、放送業界では、日本製品・技術に対する信頼性が極めて高い。日本企業独自の技術の活用という観点からは日本の援助政策との整合性は高い。

以上より、本事業の実施は中国の開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

3.2 効率性（レーティング：②）

3.2.1 アウトプット

本事業は、テレビ局、ラジオ局の放送機材、放送伝送幹線ネットワークの整備を行うものであるが、主要なアウトプットは以下の通りである。

- ・総合テレビ局：1) 屋外中継車システム、2) 屋外衛星中継車システム、3) デジタルビデオカメラシステム、4) 編集機材
- ・教育テレビ局：1) デジタルビデオカメラシステム、2) 編集機材
- ・ラジオ局：1) 屋外中継車システム、屋外録音車システム、2) 編集機材、3) 建設資材
- ・伝送センター：1) デジタル伝送装置、2) 光ファイバー

なお、当初計画と比べて以下の変更がなされた。大きな変更は、1) 政策変更に伴う

⁴ なお、2000 年 5 月に出された「21 世紀に向けた対中経済協力のあり方に関する懇談会」の提言（2001 年 10 月策定の国別援助計画のベース）で示された重点分野（改革開放支援（世界経済との一体化、ガバナンス強化）、地球規模の問題（環境問題等）解決支援、相互理解増進、貧困克服、民間活動支援、多国間協力支援）とは必ずしも一致しない部分がある。

放送伝送ネットワーク整備機材の追加、2) 技術革新の進展に伴う調達機材の変更、である。変更点については、実施機関・JICA 間の十分な協議の上を実施されている。

表4 アウトプットにかかる計画と変更内容

整備対象	計画	変更内容	変更理由
総合テレビ局 (制作機材)	1) 屋外中継車システム 2) 屋外衛星中継車システム 3) デジタルビデオカメラシステム：新設スタジオで使用。 4) 編集機材 5) その他（測定器等）	移動中継車システムの機器内容（2003年）：カメラの技術条件等の変更、一部設備の取消・追加。	入札企業の要請に伴う機器の技術条件の明確化、ニーズの変化等に伴う事業目的に合致する機器の変更が必要となったため。
教育テレビ局 (制作機材)	1) デジタルビデオカメラシステム：新設スタジオで使用。 2) 編集機材 3) その他（測定器等）	変更無し。	
ラジオ局 (制作機材・建設資材)	1) 屋外中継車システム、屋外録音車システム 2) 編集機材 3) 建設資材（局舎建設土木工事は内貨で実施）	事業全体の整備設備・機材の変更はなし。 ただし、機材購入予定の円借款資金の一部を建設機材購入に充当し、計画された制作機材調達に不足する資金については自己資金を利用。	円借款貸付実行期限を順守するため。
伝送センター (伝送設備)	1) デジタル伝送装置 2) 光ファイバー 3) その他（非常用電源、エアコン、測定器等）	放送伝送路整備機材の追加（2005年）（パッケージ14）：光伝送設備、データ変換解読器、非常用電源、変圧器。 *修正後計画された整備対象県（省内全県区対象）のうち、一部県に関しては地理的条件を考慮し整備が実現されず、予定機材は整備された伝送センターに活用された。	2004年に中央政府が農村部における生活水準向上策の一環として放送サービス対象地域拡大・質の向上の一層の推進の方針を出し、円借款事業対象範囲の拡大、チャンネル数増加を行うことになり、ネットワーク容量の増加が必要となったため。



写真1 整備された機材（TV局）



写真2 整備された機材（ラジオ局）



写真3 建設資材が提供されたラジオ局ビル 写真4 整備された機材(伝送センター)

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

総事業費は68億6,540万円で計画(追加事業含む)69億5,590万円の99%であり、計画内に収まった。このうち外貨は32億500万円で同計画比92%(承諾額比100%)、内貨は36億6,040万円(2億5597万円)だった。

総事業費、外貨、内貨とも、若干の事業費間の費目変更は認められるものの、予算内で効率的に調達が行われた。実施機関等へのインタビューによれば、総事業費が計画内におさまった主な要因は、1) 国際競争入札による競争原理が働いたこと、2) 放送機材の価格低下が進んだこと、が考えられる。

3.2.2.2 事業期間

本事業の事業期間にかかる計画と実績は以下の通りであり、計画を大幅に上回った。遅延理由のほとんどは審査段階で予期することが困難であったと考えられるが、事業期間は2倍以上に大幅に延長されている。

表5 事業期間の計画と実績

	計画	実績
事業期間	2001年3月-04年6月 (3年4ヶ月)	2001年9月-09年6月 (7年10ヶ月)(計画比:235%)
・総合テレビ	2001年9月-03年1月	2001年9月-07年9月 (全体運用開始:07年9月)
・教育テレビ	2001年9月-02年5月	2002年1月-03年12月 (全体運用開始:03年12月)
・ラジオ局	2001年8月-04年6月	2002年7月-09年6月 (全体運用開始:09年8月)
・放送伝送路	2001年9月-03年4月	2001年9月-06年12月 (全体運用開始:06年12月)
運用開始	2004年3月	-

遅延が生じた主な理由としては、以下があげられる。

- ・ラジオ局舎建設の遅れ：1) 都市計画 MP の外観規制に基づくラジオ局舎計画・詳細設計の見直し、2) ローカル資金確保困難（2008 年はじめに完成）
- ・TV 局業務部屋等の場所変更に伴う工事の遅れ（07 年はじめ終了）
また、その他の遅延要因としては以下があげられる。
- ・技術革新に伴う放送資機材のスペック見直し（録画録音用資機材、編集機材、データ放送機材のデジタル化、データ伝送ネットワーク容量増大、デジタル通信システム増設）
- ・放送伝送路整備機材の追加。

以上より、本事業は事業費については計画内に収まったものの、事業期間が計画を大幅に上回ったため、効率性は中程度である。

3.3 有効性（レーティング：③）

3.3.1 定量的効果（運用・効果指標ごとに項目だて）

3.3.1.1 運用効果指標

(1) 自主制作番組の品質・量の向上

まず、自主制作番組の「量の拡大」に関しては、円借款で整備された機材等が活用され積極的に自主制作 TV・ラジオ番組の制作が行われている⁵。

⁵なお、事業実施機関である「総合テレビ局」「教育テレビ局」「ラジオ局」は 2009 年に合併し、遼寧テレビラジオ（LRTV）となっている。

表 6 運用効果指標の目標及び実績（量の拡大）

（目標値設定指標）

指標名(単位)	目標値(2010年) (総合TV・ラジオは2015年 に修正)	実績値(2010年)
自主制作番組1日当り放送 時間(時間)	総合TV 65h 教育TV 18h ラジオ 186h	総合TV+教育TV 166h ラジオ 147h
自主制作番組比率(%)	総合TV 22%(放送時間) 教育TV 70%(番組数) ラジオ 96%(番組数)	TV 90%(放送時間): 166h/184h ラジオ 94%(番組数) 77%(放送時間)
チャンネル数	総合TV+教育TV 4 ラジオ 9	TV 8 ラジオ 8

出所：LRTV資料

TV・ラジオ局における機材整備は、事業完成が遅延しており目標値は2015年に達成が期待されるものであるが、審査時に設定された目標の達成状況を見ると、TVに関しては、チャンネル数が大幅に増加した（目標4、実績8）ことに加えて、それを反映して自主制作番組放送時間（目標83h、実績166h）も目標を大幅に上回る実績となっている（計画比：200%）。2001年実績（42h）に比べて約4倍の増加となった。自主制作番組数の比率についても、目標値を大幅に上回っており、大きな改善が見られる。

ラジオに関しては、事後評価時点（2011年）では、自主制作番組放送時間は、1）チャンネル数が目標値（2015年）に至っていない（目標9、実績8）こと、2）娯楽・ドラマ等では番組作成のための外部人材が不足していることから購入番組が半分程度を占めること、もあり目標値に至っていない（目標186h、実績147h）が、2001年実績98hに比べて約1.5倍の増加となった（計画比：79%）。自主制作番組数の比率については、2001年と変化はなく、目標値を若干下回る実績となっている（目標96%、実績94%）。ただし、これらは視聴者ニーズと採算性を考慮して選択されたものであり、今後着実に改善することが期待できる。

受益者調査の結果（表7参照）を見ても、視聴者は番組内容の改善に対して高い評価を行っている。TV、ラジオ共に90%以上が改善したと回答しており、「量の拡大」を示す「多様な番組」「番組数」「放送時間」のいずれについても、TV・ラジオともに80%を超える視聴者が改善したと評価している。

表7 視聴者の自主制作番組の品質・量の向上に対する評価
(番組の改善評価)

	とても改善	改善	計
テレビ	12%	81%	93%
ラジオ	12%	79%	91%

(改善された内容)

		テレビ	ラジオ
量の拡大	チャンネル数・番組数の増加	94%	92%
	多様な内容の番組の提供	88%	97%
	放送時間の拡大	81%	88%
質の向上	番組内容全般の質の向上	87%	85%
	視聴者ニーズにあった番組	86%	92%
	緊急度・重要性の高い情報の提供	74%	83%
	教育番組内容の質の向上	57%	65%

出所：受益者調査

次に、自主制作番組の「質の向上」に関しては、最新機材の導入により、技術面の定量指標（放送事故中止時間）や受益者調査結果、番組受賞実績等から見ても、顕著に改善していると評価できる。

- ・TV・ラジオの放送事故中止時間は、機材導入前は国家规定ぎりぎりの水準にあったが、整備後は顕著に改善した。ラジオの放送事故中止時間はゼロとなった。
- ・32省自治区直轄市の全国放送チャンネルの視聴率ランキングでは、近年の実績は順位の変化は毎年あるものの、一貫して10位以内と上位にあり、番組内容に関しては国民の高い評価がなされている。
- ・自主制作番組の受賞実績を見ると、全体の受賞数も増加しているために判断が難しい点があるが、受賞実績は全体としては増加傾向にあり、1-2等の上位賞の実績も増加している。
- ・受益者調査によれば、90%程度の視聴者が「番組全般の品質が向上」「視聴者ニーズに合致」「地元情報が豊富」と答えており改善評価が高い⁶。

⁶ LRTVの特徴を競合他社との比較から見ると、TV・ラジオともに、「地元情報豊富さ」「ニーズに合致」「自主制作番組の多さ」に対する評価が高くなっている。全国放送のCCTV、CNRと比較すると、「信頼度」「緊急・重要性の高い情報」「質」では見劣りするものの、省住民のニーズにあった番組を自主的に制作放送している点については評価が高く、地方メディアとしてCCTVとすみ分けを行いながら、必要な情報提供が行われている。

表 8 LRTV の特徴

	TV				ラジオ		
	LRTV	CCTV	市県 TV	他省 TV	LRTV	CNR	他
地元情報が豊富	92%	20%	44%	20%	100%	15%	62%
視聴者ニーズに合致	79%	34%	40%	40%	87%	37%	37%
自主制作番組が多い	73%	44%	36%	50%	90%	60%	46%
番組の質が高い	56%	64%	18%	18%	69%	75%	17%
番組種類・内容が豊富	51%	72%	18%	25%	85%	79%	25%
教育関係の番組が充実	45%	73%	11%	14%	44%	96%	12%
緊急性・重要性の高い情報豊富	40%	81%	16%	6%	62%	98%	15%
番組内容が信頼できる	40%	73%	9%	10%	38%	92%	85

出所：受益者調査

表 9 運用効果指標の基準値及び実績（品質の向上）

（目標値未設定指標）

指標名(単位)	基準値(2001年)	実績値(2010年)
放送事故中止時間	ラジオ 2秒/100時間 TV 3秒/100時間	ラジオ 0秒/100時間 TV 0.9秒/100時間

出所：LRTV 資料

表 10 全国省級 TV 局衛星チャンネル視聴率ランキングの推移

		2001	2005	2006	2007	2008	2009	2010
全年平均	ランキング	18位	-	-	-	10位	6位	5位
短期データ	ランキング	-	17位	4位	3位	7位	8位	3位
	視聴率	-	0.04%	0.18%	0.19%	0.13%	0.14%	0.25%

出所：LRTV 資料等

表 11 全国テレビ・ラジオ番組技術品質賞受賞実績

	テレビ番組（金帆賞）			ラジオ番組（金鹿賞）		
	LRTV/全体			LRTV/全体		
	1等	2等	3等	1等	2等	3等
2005	0/7	2/32	3/58	1/18	1/49	0/93
2006	0/7	2/30	3/53	0/20	3/44	2/87
2007	0/9	1/49	6/79	0/23	3/48	3/93
2008	0/18	3/52	3/60	0/24	1/49	4/97
2009	1/21	2/54	3/71	0/21	4/55	2/75
2010	1/18	4/50	1/68	0/-	2/-	4/-

出所：国家ラジオ・テレビ・映画総局 HP

(2) 都市間の情報伝送の促進

「都市間の情報伝送の促進」については、都市部から遠方の地域では、電波が弱いために視聴できるチャンネル数が限定され（6ch 以下）画像も低品質であったが、円借款及び中国側資金により整備された大容量伝送ネットワークを活用し、TV 受信状

況の改善、ケーブル TV の普及が顕著に進展した。

審査時に設定された定量指標である「無料全チャンネル可視聴世帯比率」については、LRTV インタビュー結果によれば、省内人口の 95%以上が高い品質で無料全チャンネルの視聴が可能な状況にあると推計されており、顕著な改善が見られた（2001 年実績 50%、2010 年目標値 93%）。また、ケーブル TV（有料放送）に関しても、省内人口の 90%以上が視聴可能な状況にあり、チャンネル数（情報量）も 100ch 以上（デジタル放送）と飛躍的に拡大した。高容量伝送ネットワーク整備により、無料放送、有料放送（ケーブル TV）ともに提供可能な情報量が増加している。

受益者調査によれば、90%程度の視聴者が「番組・チャンネル数増加」及び「多様な番組提供」に関する改善を評価しており、最も改善評価が高い項目となっている。これらは、高容量伝送ネットワーク構築による大きな成果である。

表 12 運用効果指標の実績

（目標値設定指標）

指標名(単位)	目標値(2010 年)	実績値 (2010 年)
無料全チャンネル可視聴世帯比率 (%)	省内人口の 93%	省内人口の 95%以上

（目標値未設定指標）

指標名(単位)	基準値(2001 年)	実績値 (2010 年)
ケーブル TV チャンネル数	10-20ch 程度	100ch 程度
ケーブル TV 視聴可能人口比率 (%)	-	省内人口の 90%以上

出所：LRTV インタビュー

表 13 高容量伝送ネットワーク整備に伴う TV 受信状況の変化

地域	円借款整備状況 (県間幹線光ファイバー整備状況)	県内光ファイバー整備状況 (現状)	人口比率	円借款実施前	円借款実施後 (2010)
都市近郊	円借款等整備実施県	県内光ファイバー整備済	20%程度	(無料放送) 6ch (CCTV2,LRTV3,市TV1) が視聴可能。 (有料ケーブルTV) 10-20ch 程度 (地域差大) 視聴可能	(無料放送) 6ch (CCTV3,LRTV2,市TV1) (有料ケーブルTV) デジタル放送 100ch 以上 (地域により差あり)。
			30%程度	(無料放送) 6ch (CCTV2,LRTV3,市TV1) が視聴可能。 (有料ケーブルTV) なし	
遠方地域	円借款等整備未実施県	県内光ファイバー整備済	40%程度	(無料放送) 6ch (CCTV2,LRTV3,市TV1) が視聴可能だが、電波が弱いため一部では6chの視聴困難。 (有料ケーブルTV) なし	(無料放送) 6ch (CCTV3,LRTV2,市TV1) * 幹線ネットワークから電波送付するため品質向上。 (有料ケーブルTV) アナログ放送 50ch 程度。* 幹線ネットワークから電波送付後に県内ネットワークを活用しケーブルTVを実施。
			3%程度		
	2%程度	県内光ファイバー未整備	1.2%	TV 視聴が困難	(無料放送) 6ch (CCTV3,LRTV2,市TV1) * 幹線ネットワークから電波送付するため品質向上。 (有料ケーブルTV) なし TV 視聴が困難
			1.4%		

出所：関係機関インタビュー結果を踏まえて作成

3.3.1.2 内部収益率

内部収益率の算出に必要なデータの入手ができなかったことから、内部収益率は算出できなかった。

ただし、視聴対象者数の増加に伴う宣伝媒体としての価値の上昇に伴い広告料収入は大幅に増加している。事業収入(2009年)は1999年比で約4.2倍に(インフレ調整後約3.5倍)増加し、収入増加分は655百万元(インフレ調整後541百万元)に達する。FSで計画された、完成2年後の計画数値(188百万元)、2009年度の計画数値(218百万元)をいずれも大幅に上回っていることからFIRRも計画値を上回ると考えられる。

表 14 事業収入の推移

(単位：百万元)

	総合 TV	教育 TV	ラジオ局	合計
1999	206	4	3	203
2009	817	20	21	858
増加分	609	16	18	655

出所：LRTV 資料

3.3.2 定性的効果

(1) 自主制作番組の品質の向上

中国の大手広告代理店へのインタビューにおいても、以下に示すように LRTV の番組品質の向上に関して高い評価がなされている。

- ・ LRTV は番組制作や取材・編集及び番組購入で十分な実力を有しており、省内の視聴者獲得において絶対的な優位を占める。LRTV のハードウェア及びソフトウェアのレベルの向上とともに、高い能力を有する取材・編集職員と番組制作者も数多く育成した。
- ・ CCTV と比べて、地元の特徴や視聴者の生活習慣を踏まえて、省内の視聴者に人気がある番組を制作し、放送している。番組内容に対する視聴者の評価も高い。特に市民の生活に関わるニュースや娯楽番組で視聴率が高くなっている。
- ・ CNR と比べて、LRTV (ラジオ) は現地の政治、経済及び文化の特徴を正確に把握しており、視聴者との双方向性を有効に活用して、タイムリーで正確な情報提供を行っている。例えば、交通チャンネルは地域住民の外出を考えた手厚い情報を提供しており、視聴者から高い評価を得ている。

また、LRTV (ラジオ) の番組制作担当者によれば、機材整備以前のラジオ放送は編集したことが視聴者にもわかるようなずさんなものであったが、編集機材及び編集能力の向上により、現在は完全に解消されている。

(2) 住民の各種情報へのアクセス状況の改善

整備された大容量伝送ネットワークを活用して、様々な経済社会活動、生活に必要な各種情報の提供が行われている。例えば、省政府によりケーブル TV に農村地域向け各種情報提供チャンネルが設置され、農業技術普及、生活改善等に関する情報提供が行われている。こうした事業により、農村地域における農作業及び生活改善に関する関連情報の日常的な発信・入手、地方レベルの情報の省内全域に対する高速提供が可能となっている。

また、大容量伝送ネットワークを活用し市県レベルのニュース、取材コンテンツを即時に LRTV に送付が可能となったため、同日内に省全体に放送することが容易となった。

以上より、本事業の実施により概ね計画通りの効果発現が見られ、有効性は高い。

3.4 インパクト

3.4.1 インパクトの発現状況

本事業における事業目的にある「インパクト」である、1) 住民の各種情報の利用拡大、2) 教育放送による遠隔地域の教育水準向上、3) 内陸後背地等の情報アクセス強化による情報格差是正、4) 住民の文化（・経済）水準の向上、について、受益者調査により視聴者の評価を聞いた結果は以下の通りである。以下、各項目について、発現状況を考察する。

表 15 視聴者のインパクトに対する評価

		TV		ラジオ	
		改善	最も改善	改善	最も改善
住民の各種情報の利用拡大	日常生活に関する情報の利用拡大	80%	23%	95%	6%
	情報全般の利用拡大/スピードアップ	77%	10%	90%	6%
	災害情報等の緊急度・重要性の高い情報の利用拡大	73%	12%	87%	4%
	行政・政策に関する情報の利用拡大	66%	7%	83%	6%
教育放送による遠隔地域の教育実施水準向上	教育機会の拡大	44%	3%	62%	7%
	能力開発・向上	42%	0%	58%	2%
内陸後背地等の情報アクセス強化による情報格差是正	省内遠隔地等における情報格差是正	40%	2%	64%	2%
文化（・経済）水準の向上	文化水準の向上	56%	7%	58%	4%
	地域経済の活性化	44%	2%	46%	0%
	雇用機会の増加	32%	4%	44%	2%
	家計所得向上	32%	1%	38%	0%
その他	家族コミュニケーション拡大・深化	54%	1%	60%	3%
	地域内コミュニケーション拡大・深化	47%	2%	48%	3%

出所：受益者調査

(1) 住民の各種情報の利用拡大（アクセス向上）

本事業の結果、ケーブル TV(約 100ch)を実際に視聴している世帯は急速に拡大し、視聴世帯比率は 61.89%と全国平均と比べて 20%近く高い数字となっており大きなインパクトが確認できる。

自主制作番組視聴率や LRTV 市場占有率はケーブル TV の普及に伴う多チャンネル化の進展と競合 TV の進出により低下傾向にあるが、LRTV の自主制作番組の視聴率は番組全体と比べて 2ポイント近く高く、視聴者の活用程度は高い。

受益者調査によれば、「住民の各種情報の利用拡大」は最も視聴者の評価が高いインパクトであり、「日常生活に関する情報の利用拡大」「情報全般の利用拡大/スピード

アップ」「緊急度・重要性の高い情報の利用拡大」等、80%程度の視聴者がある改善を評価している。TV・ラジオ放送による行動・考え方に対する影響も大きく、「災害対応」「買い物」「レジャー」「文化スポーツ」等において特に大きな影響を与えていることが確認できる。

また、遼寧省は、夏期の洪水、冬期の冷害を中心に災害・被害が生じる可能性があるが、現地インタビューによれば、省内の広範囲に情報が円滑に伝わるようになったことにより、被害を縮小させる一定の効果があつたと考えられている。

表 16 指標の基準値及び実績値

指標名(単位)	基準値(2001年)	実績値(2010年)
ケーブル(多チャンネル)TV 視聴者世帯比率	20%程度	61.89% (全国 43.99%) (2008年 45.79%)
TV市場占有率		(2009年)
・LRTV	43.1%	29.0%
・CCTV	27.2%	35.7%
・その他	29.7%	35.3%
自主制作番組視聴率	-	2.21% (2009年) (番組全体 0.52%)

出所：LRTV資料

表 17 LRTVの視聴者行動・考え方への影響

	TV		ラジオ	
	影響	最も影響	影響	最も影響
災害・緊急課題等への対応	86%	11%	86%	11%
レジャー・旅行等	85%	11%	89%	11%
買い物・ショッピング	81%	12%	95%	9%
文化・スポーツ	79%	15%	85%	9%
交通	79%	4%	89%	8%
仕事(ビジネス)・就職	72%	1%	79%	2%
勉強・スキルアップ	59%	2%	71%	1%
その他生活	62%	2%	83%	0%
政治社会一般	68%	4%	71%	0%

出所：受益者調査

(2) 教育放送による遠隔地域の教育実施水準向上

大容量伝送ネットワークの整備により、教育チャンネルを視聴可能な人口・地域は増加・拡大しており、自主的に学習したいという意欲を有する視聴者の教育機会が増加していることは確実である。ただし、教育チャンネルが学校教育等で活用されるケースは必ずしも一般的ではないこともあり、因果関係が確認できる、教育実施水準の向上を明確に示す統計数値は入手できていない。

ただし、受益者調査によれば、半数程度の視聴者が「教育機会の拡大」「能力開発・向上」の改善を評価している。TVに比べてラジオに対する評価が15-20ポイント程度

高くなっていることが大きな特徴であり、特に、ラジオにおいては高いインパクトが評価されている。

また、定性的なインパクトとしては、SARS 発生時における放送授業や中小企業経営管理に関する講座放送が実施された事例があげられる。SARS 発生時における授業の効果に関しては、受益者調査において高い評価がなされた。

(3) 内陸後背地等の情報アクセス強化による情報格差是正

受益者調査によれば、「省内遠隔地等における情報格差是正」の改善効果について、TV で 40%、ラジオは 64%が評価しており、一定の改善が指摘されている。特に、ラジオ放送・番組の改善が情報格差是正へ貢献したという評価がされている。

TV に関しては、無料放送（基本 6ch）は高容量伝送ネットワークの整備により遠隔地でも高い品質で視聴することが可能となっており、基本情報の入手水準は後背地においても格段に向上していると考えられる。また、並行してケーブル TV の普及が進行し、上述の通り、省内人口の約 95%がケーブル TV の視聴が可能な状況となっていることから、省内のほぼ全域において多様な情報入手が可能な状況となった。

現段階では、ケーブル TV 加入世帯と非加入世帯の情報格差は大きいものがあるが、受信料も安く設定されており実際に加入世帯も急増していること（受信料月 24 元程度、加入率 2008 年 46%、2009 年 62%）から、今後も省内全域において加入が進み情報格差が是正されることが期待できる状況にある。

(4) 文化（・経済）水準の向上

受益者調査によれば、情報利用拡大を通して改善が進んだ具体的な内容としては、「文化水準の向上」⁷「地域経済の活性化」が上位に上げられ、半数程度の視聴者から評価を得た。一方、「所得」「雇用」等への改善効果に対しては、3 分の 1 強程度の視聴者が評価しているものの、他項目との比較では必ずしも高くない。上述の通り、買い物等への影響力は大きく、広告媒体としての価値は増加しており、そのことが広告価格の上昇となって表れている。このことから、産業経済面に影響を与えている点も多いと判断できる。

⁷ 文化水準を表す 1 つの指標として、文教娯楽関連支出を見ると、審査時と現在でほとんど変化は見られない

表 18 指標の基準値及び実績値

指標名(単位)	基準値(2001年)	実績値(2010年)
LRTV 衛星チャンネル広告価格(19-21時)	13,000 元/10 秒	44,000 元/10 秒
農民 1 人当りの消費支出全体に占める文 教娯楽関連支出比率	10.6%(189 元)	10.3%(410 元) (2009 年)
都市住民 1 人当りの消費支出全体に占め る文教娯楽関連支出比率	13.0%(698 元)	10.4%(1,284 元) (2009 年)

出所：瀋陽博視影伝媒广告有限公司 HP、遼寧省統計年鑑

なお、中国大手広告代理店へのインタビューでは、以下に示すように、LRTV の経済産業面における様々なインパクトが指摘されている。

- ・LRTV が作成した番組に対する視聴者の認知度は高いことから、多くの企業が LRTV における広告展開に熱心である。
- ・特に、日用品、食品・飲料、医療医薬、通信、金融、娯楽などの業種の企業は LRTV への広告に積極的である。具体的には、ユニリーバ社、P&G、ロレアル社、ヤム・ブランズなどの外資系企業、「三精」、「中国移动」、「江中製薬」などの国内大手企業が挙げられる。
- ・中小企業も LRTV における広告を拡大しつつある。「東蘭皮草」は東北地域における有名なアパレルブランドであるが、LRTV の広告をマーケティング戦略として重視し拡大させており、同社の 2010 年の広告投入額は、2007～2009 年の 3 年間の合計を上回る規模になった。その効果もあり、同社の遼寧省における売上高は順調に増加し、2010 年には、2005 年の 10 倍を超えた。この他、波司登国際持株有限公司、葵花製薬などの企業は、LRTV での広告展開を通じて、省内市場で大きな成功を収めている。

3.4.2 その他、正負のインパクト

住民移転・用地取得等は発生しておらず、特筆すべきその他、正負のインパクトは確認されなかった。

以上より、本事業の実施により概ね計画通りの波及効果が見られ、インパクトは高い。

3.5 持続性（レーティング：③）

3.5.1 運営・維持管理の体制

事業実施機関である「総合テレビ局」「教育テレビ局」「ラジオ局」は 2009 年に合併し、遼寧ラジオテレビ（LRTV）となった。LRTV 及び伝送センターは「ラジオ映画テレビ局」の監督下にある（ラジオ映画テレビ局は人事・財務権限を保有）。現在は、LRTV、伝送センターが、それぞれ機材の運営・維持管理を担当している。

また、ラジオ映画テレビ局円借款事業弁公室（日貸項目弁公室）が中心になって事業後の案件全体の管理を実施しており、定期的に現状確認が行われている。実施機関はいずれもラジオ映画テレビ局の監督により適切に運営されている。合併後も番組制作等の実務はこれまで同様に TV とラジオは個別に行われており、十分な人員も確保されていると考えられることから、運営・維持管理の体制に特に問題は見られない。

3.5.2 運営・維持管理の技術

LRTV においては、定期的に内部外部研修、メーカーによる研修等が積極的に実施されている。円借款で調達された機材、その後中国側で独自に調達された新規機材も有効に活用、維持されている。円借款後に導入された機材についても活用に問題は生じていない。

インタビューによれば、技術者等の機材維持管理に必要な要員数も十分な水準にあると判断されている。機材納入時の研修等を通じた指導、マニュアル提供等は問題なく実施されている。必要な研修も実施されており、機材の稼働率も高く、メンテナンスも十分行われている模様であり、運営・維持管理の技術に特に問題は見られない。

3.5.3 運営・維持管理の財務

LRTV については、省政府機関の扱いになるため、財務上、収入と支出が一致するように処理されている。2009 年実績で 9,674 万元の財政補助を受けている一方で、5,740 万元の財政への支出を行う他、政府関連イベント等へ 8,693 万元を支出している。従って、企業経営上は黒字であるが、省政府機関としての関連イベント経費の負担があり、結果として収支が均衡している状況にある。なお、事業収入は、LRTV の広告媒体としての価値の向上及び中国東北部の経済成長等により、1999 年の 203 百万元から 2009 年には 858 百万元に急増している。また、LRTV は 2009 年末で約 5.9 億元の純資産を有する。

円借款により提供された放送機材に関しては、技術革新が早いため耐用年数も短く、更新の時期に来ているものも多いが、LRTV は事業収入も拡大している（表参照）ことから、下表に示すように、新規機材の導入等、近年は 1 億元/年以上の積極的な固定資産投資が継続して実施されており、新規機材更新費用の確保に大きな問題はない。

表 19 LRTV の固定資産投資の推移（2006-2010 年）（単位：千元）

	2006	2007	2008	2009	2010
テレビ	23,062	28,265	152,980	67,635	106,874
ラジオ	8,311	6,080	6,434	22,093	3,265

注：ラジオ局の 2010 年の投資額は上半期のみ。

出所：LRTV 資料

伝送センターに関しては、非収益部門の位置づけであり、政府（財政庁）補助により維持されている（2010年実績 2,106 万元）。情報の伝送に対する対価はとられていない。更新が必要となりつつある機材更新に関しては、少なくとも現在提供しているサービスを維持していくことが社会的なニーズも高いことから、実施時期は不透明なもの、今後機材の更新を政府補助により実施される見込みである。遼寧省一般会計の財政収入は 2009 年実績で 1,591 億元に達し、2001 年 370 億元の 4.3 倍（インフレ調整後 3.6 倍）と急速に拡大していることから、負担能力に問題はないと思われる。

3.5.4 運営・維持管理の状況

LRTV、伝送センターに関しては、導入された機材は事後評価時点において、メンテナンスも適切に行われており、機材の稼働率も高く十分に活用されている。ただし、旧総合テレビ局において初期において導入されたデジタルビデオカメラシステム等に関しては使用可能期限を超えつつあり、来年度以降更新される可能性が高い。また、伝送センターの機材に関しても、老朽化が進行し故障も増加傾向にあるため、更新が検討されはじめている。省財政及び財務面から見ても、機材更新は十分に可能である。

なお、2009 年に旧教育テレビ局が旧総合テレビ局・旧ラジオ局と統合され、ラジオ映画テレビ局の監督下となった際に、旧教育テレビ局に供与された制作機材は、耐用年数を経過していたこともあり、教育庁の所有となった。教育庁に移管された機材類に関しては、全機器が瀋陽師範大学に移管される計画である。ビデオカメラ等の一部機材は既に移管済みであり、学生の教育機材もしくは大学におけるイベント用を中心に有効に活用されている。残り機材（スタジオ施設等）に関しても、承認が降り次第、瀋陽師範大学に移管される見込みである（事後評価段階では教育庁が保管）。LRTV に供与された機材は現在有効に活用されているが、今後老朽化した場合は、下級レベル政府の放送局に無償で供与される見込となっている。

以上より、本事業の維持管理は体制、技術、財務状況ともに問題なく、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

本事業は、遼寧省において TV・ラジオ放送局の番組制作機材整備、番組ソフトの放送伝送路を整備することにより、自主制作番組の品質および量の向上、都市間の情報伝送の促進を図ることを目指した。本事業の目的は、審査時、事後評価時双方の開発政策に合致し、妥当性は高い。アウトプットはほぼ計画通り達成されたが、事業期間は大幅に延長されたことから効率性は中程度である。本事業により最新の機材が整備され、整備機材が有効に活用されたことにより、自主制作番組及び省内において提供される情報の品質向上と量の拡大に顕著な改善が確認できる。提供された放送・情報は、省内の視聴者の生活に大きな影響を与えている他、極めて重要な広告媒体とし

て企業にも評価、活用されており、高い有効性を確認できる。また、体制面、技術面、財務面いずれの観点からも、持続性に関しては問題はない。以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

伝送センターの機材は更新が必要な時期が迫っている。伝送センターの機材に支障が生じた場合、省内のケーブル TV のみならず遠方地域の無料放送の受信にも問題が発生する可能性がある。同機材の整備は社会的なニーズが高いことから、省政府・財政局による必要な財政措置が実施されると考えられるが、着実な更新及びレベルアップを図るために、早めに対応を行い、十分な政府予算を確保する必要がある。

4.2.2 JICA への提言

特に無し。

4.3 教訓

(1) 技術革新が早い機材整備事業における適切な対応の必要性

本事業は、技術革新が極めて早い放送機材を整備するものであり、一部機関における整備機材は予定よりも完了が大幅に遅延したが、両国機関の協議を踏まえ、納入機材は中国側機関の要望にそった最新型の機材が導入され、そのことが有効性の向上、相手国機関の高い満足度につながった。従って、本事業のように技術革新の早い最新技術機材の整備が求められる事業においては、事業の遅延が起きないような十分な配慮がまず求められるが、加えて、導入機器の技術動向に配慮した上で相手国側とも十分に協議を行い、導入を進めることが重要であり、事業に遅延が生じた場合には特に十分な配慮が求められる。

また、本事業では、円借款による放送機材の整備が地域の経済発展、放送事業へのニーズの拡大と同時期に実施されたために、新規投資・機材の維持更新が円滑に進み、大きな成果につながった。本事業の「持続性」が高かったために、円借款資金はシードマネーとして有効に機能したと言える。従って、本件放送事業のような技術革新が早く、且つ、比較的早期に相手国政府・機関による機材更新が求められる事業においては、計画時点において、機材の更新が適切に実施されるかという「持続性」を十分に配慮することが必要である。

(2) 放送機材整備事業における事業目的と上位目標の関係

放送機材整備事業は、事業そのものは放送局及び関係機関という限られた関係者で実施され事業目的に関しては関係者により強い関心が図られている。一方、上位目標

は「経済文化水準向上」「地域間情報格差是正」に代表されるように、広い地域を対象とする社会全般への幅広く抽象的な内容となりやすいという特徴を有しており、あまりに遠い上位目標が設定されることはインパクトに対する関係者の関心を失わせる可能性がある。特に、コンテンツの制作・配信等の機能が別機関で行われる場合はその傾向がより顕著となる。

放送事業の直接的なインパクトは「市民の考え方や知識、行動への影響」等であると考えられるが、実施機関・関係者が十分に認識しやすい上位目標を設定、共有することにより、上位目標を考慮した事業展開がなされることが必要である。

(3) 日本が優位性を持つ技術の積極的な活用

放送業界で使用される機材は、デジタル関係機器を中心に多くの国において日本製製品に対する信頼性が高く「日本技術＝最先端」という認識が幅広く定着している。本事業のように一般競争入札を原則とする円借款事業であっても、相手国自身が日本製品の導入に前向きであり、円滑に日本技術・製品の導入が行われた。特に、本事業のように整備前の機材の水準が低い事業では整備効果は大きくなることが期待されメリットが大きく、日本が優位性を持つ技術・設備については STEP 等も有効に活用し積極的に事業として取り上げることが重要である。

(4) 技術革新が早い機材整備事業における十分な機材管理

放送機材は極めて技術革新が早く、導入後 10 年未満で老朽化し更新が必要なケースも生じる。また、本事業により整備された教育テレビ局向け機材は、耐用年数が経過していたこともあり、監督機関の変更に伴い LRTV に移管されず教育庁の管理下に置かれているという状況が事後評価ではじめて確認された。教育テレビ局向け機材は、瀋陽師範大学に移管される計画であるが、その状況を実施機関も十分把握できていなかった。

特に、機材整備が中心となる事業では、「管理主体の変更」や「廃棄・転用」といった整備機材の現状について大幅な変更が生じた場合は、適切な報告が得られるような仕組みを構築することと同時にその徹底を図ることが望ましい。なお、整備機材の現状把握に関しては、多岐にわたる個々の機材を細かく管理することは困難かつ開発目的の達成という観点からは重要でないことから、日中双方の業務負担を軽減する観点からも、主要機材パッケージ毎に全体状況と主要機材の現状（廃棄・再利用状況、管理主体変更の有無等）の報告を定期的に得て把握する等の工夫が必要である。

以 上

主要計画／実績比較

項 目	計 画	実 績
①アウトプット	<p>(総合テレビ局：制作機材)</p> <p>1) 屋外中継車システム 2) 屋外衛星中継車システム 3) デジタルビデオカメラシステム 4) 編集機材 5) その他（測定器等）</p> <p>(教育テレビ局：制作機材)</p> <p>1) デジタルビデオカメラシステム：新設スタジオで使用。 2) 編集機材 3) その他（測定器等）</p> <p>(ラジオ局：制作機材・建設資材)</p> <p>1) 屋外中継車システム、屋外録音車システム 2) 編集機材 3) 建設資材</p> <p>(伝送センター：伝送設備)</p> <p>1) デジタル伝送装置 2) 光ファイバー 3) その他（非常用電源、エアコン、測定器等）</p>	<p>(総合テレビ局：制作機材)</p> <p>1) 屋外中継車システム 2) 屋外衛星中継車システム 3) デジタルビデオカメラシステム 4) 編集機材 5) その他（測定器等）</p> <p>(変更点) 移動中継車システムの機器内容（2003年）：カメラの技術条件等の変更、一部設備の取消・追加。</p> <p>(教育テレビ局：制作機材) 計画通り。</p> <p>(ラジオ局：制作機材・建設資材) 計画通り。</p> <p>(伝送センター：伝送設備)</p> <p>1) デジタル伝送装置 2) 光ファイバー 3) その他（非常用電源、エアコン、測定器等）</p> <p>(変更点) 対象地域の拡大による放送伝送路整備機材の追加（2005年）</p>
②期間	2001年3月 - 2004年6月 (3年4ヶ月)	2001年9月-09年6月 (7年10ヶ月)
③事業費	(追加事業を含む)	
外貨	3,481百万円	3,205百万円
内貨	3474.9百万円(267.3百万円)	3,660.4百万円(255.97百万円)
合計	6955.9百万円	6865.4百万円
うち円借款分	1 = 13.0 円	1 元 = 14.3 円
換算レート	(2001年現在)	(2001年～2009年平均)

以 上

0. 要旨

本事業では、ネパール国内の対象 15 郡において、住民参加によって教室、便所、給水施設等を整備することにより、基礎教育の量的・質的改善を目指した。本事業の目的は、事前評価時、事後評価時双方の開発政策に合致し、必要性が認められることから妥当性は高い。アウトプットはほぼ計画通り達成され、事業費及び事業期間は計画通りであったことから効率性も高い。計画通り 2,530 教室が建設され、対象学校に収容可能な児童数は増加して一定の効果発現が見られたものの、一部の建設施設の使途や教室家具の活用度に課題があることから、有効性は中程度と考えられる。教室など学校施設の運営・維持管理については、体制面、技術面、財務面において既存の仕組みはあるものの十分に実践されておらず、本事業によって発現した効果の持続性に関しては中程度であった。以上より、本事業の評価は高いといえる。

1. 案件の概要



プロジェクト位置図
(ネパール国内対象 15 郡¹)



本事業で建設された教室
(マクワンプール (Makawanpur) 郡)

1.1 事業の背景

ネパール政府は、第 10 次国家 5 年計画（2002 年～2007 年）において、経済成長、社会開発、社会的弱者への対策、グッド・ガバナンスを重点戦略として貧困削減を目指していた。このためには人材育成が必要不可欠であり、さらに国際的目標「万人のための教育

¹ 対象郡は、(上記地図の左側(西側)から番号順に) ①ダデルドゥラ (Dadeldhura)、②カイラリ (Kailali)、③バルディヤ (Bardiya)、④ダン (Dang)、⑤カピルバストゥ (Kapilbastu)、⑥シヤンジャ (Syangja)、⑦ゴルカ (Gorkha)、⑧ダディン (Dhading)、⑨マクワンプール (Makawanpur)、⑩バラ (Bara)、⑪ヌワコット (Nuwakot)、⑫シンドパルチョーク (Sindhupalchok)、⑬カブレパランチョーク (Kabhrepalanchok)、⑭シンドゥリ (Sindhuli)、⑮サプタリ (Saptari) の 15 郡であった。

を（以下、EFA）」及び「ミレニアム開発目標（以下、MDGs）」のうちの普遍的初等教育を達成するためにも、基礎教育の改善は急務とされた。JICA では、ネパールの教育セクター・プログラム「第1次基礎初等教育プログラム（以下、BPEP-I）（1992年～1998年）」には4期にわたる教室建設への無償資金協力（2,958教室分の資材調達）、続く「第2次基礎初等教育プログラム（以下、BPEP-II）（1999年～2004年）」にも3期にわたる無償資金協力（2,540教室分の資材調達）を提供するなど一連の学校建設支援を行ってきたが、2001年時点の試算では依然として17,700教室の建設が必要とされ、ネパール政府は日本に対し、15郡での学校建設事業の要請を行った。

1.2 事業概要

本事業では、ネパール国内の対象15郡において、各対象校の学校運営委員会²（以下、SMC）主導にて、教室、リソース・センター（以下、RC）³、便所、給水施設等を整備することにより、基礎教育の量的・質的改善を図る。

E/N 限度額／供与額		2,095 百万円／2,039 百万円
交換公文締結（／贈与契約締結）		第1期（2003年度） 2003年10月1日（／2004年1月9日） 第2期（2004年度） 2004年12月3日（／2005年6月3日） 第3期（2005年度） 2005年8月16日（／2006年1月27日）
実施機関		ネパール教育省／教育局
事業完了		第1期（2003年度） 2004年8月23日 第2期（2004年度） 2006年2月16日 第3期（2005年度） 2007年1月5日
案件従事者	本体	資機材調達：三朋インターナショナル株式会社 教室建設：対象1,265校の学校運営委員会
	コンサルタント	株式会社福渡建築コンサルタンツ
基本設計調査		2003年7月
関連事業		本事業フォローアップ（2004年11月20日～2005年1月11日） 長期専門家派遣「学校行政アドバイザー」、提案型技術協力「子どものためのコミュニティ主体型ノンフォーマル教育プロジェクト」、青年海外協力隊（JOCV）派遣 無償資金協力「BPEP-IIにおける小学校建設計画（2000年度・2001年度）」、「第2次EFA支援のための小学校建設計画（2008年度）」 ネパール政府教育セクター・プログラム

² BPEP-II では、ネパール国内の全公立学校に、住民参加により学校運営改善を進めるための学校運営委員会（SMC）を設置することとし、現在もその体制は継続されている。教育法も全公立学校に SMC を設置することとし、SMC は学校改善計画（SIP）の作成、教員の雇用、改善活動の実施、社会監査の実施などを担当する。SMC メンバーは議長を含め9名とされ、学校長が事務局（セクレタリー）を務める。他のメンバーは地区行政官、教員代表、学校創設への貢献者代表、保護者代表、地域の知識人等から構成される。

³ 公立学校は、10校～20校程度の単位で1つのRCが担当する学校群に分けられ、RCには、リソース・パーソン（RP）が1名配置される。RPは、所属する郡教育事務所と各学校間の連絡・調整を行うとともに、各学校のモニタリング指導を行う。独立した建物を持つRCは希で、多くは地域の核となる学校の余分な教室を活用して設置されていることが多い。RPの調整の下、RCでは校長会議、コミュニティとの会合、教員研修等が行われる。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

石田 洋子（株式会社国際開発センター）

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2010年12月～2011年10月

現地調査：2011年3月19日～4月6日、2011年6月19日～6月26日

2.3 評価の制約

本事後評価を行うにあたっては、以下の3点が評価を進める上で制約となった。

- 1) 本事業の前後に無償資金協力により類似の教室建設案件が行われていたこと、さらに本事業は JICA にとっては無償資金協力によるプロジェクト型支援であるが、ネパール側は教育セクター・プログラムの中の教室建設コンポーネントに対して JICA が資機材調達支援を行っているという認識であることから、ネパール教育省、教育局、郡教育事務所等から本事業のみに関する情報を収集することが困難な場合があった。
- 2) 教育統計データについて、2005 年度以前は教育局の教育マネジメント情報システム（以下、EMIS）が未整備であったため本事業の開始前から経年で確認できないデータがあった。EMIS が整備された 2006 年度以降もデータの定義（留年率や中退率など）が年度によって異なることがあった。さらに EMIS では近年急増する私立学校のデータは一部の学校しかカバーされていないため、指標の比較・判断が困難であった。また、人口統計は 2001 年が最新であり（2011 年に人口センサス実施中）、人口移動や就学年齢人口等の確認ができなかった。
- 3) 本事業は対象郡 15 郡の 1,265 校に対して行われ、これらの学校の多くが山岳や丘陵地域に散在していることから本事後評価で全ての学校をカバーすることは困難であったため、対象郡 6 郡⁴から抽出したサンプル 127 校に対する受益者調査をもって判断を行うこととなった。現地調査における学校視察は対象郡 3 郡の 9 校に対して行ったが、本事後評価の現地調査期間（2011 年 3 月）は学年度末の全国試験及び学年度末休暇の時期であったため、教室で児童や生徒が学ぶ様子は観察できなかった。

3. 評価結果（レーティング：B⁵）

3.1 妥当性（レーティング：③⁶）

3.1.1 開発政策との整合性

事前評価時に、ネパール政府は、第 10 次国家 5 年計画⁷で教育分野を貧困削減のための

⁴ 受益者調査はシャンジャ郡、ダディン郡、マクワンプール郡、カブレパランチョーク郡、ヌワコット郡、シンドパルチョーク郡の 6 郡、現地調査はシャンジャ郡、マクワンプール郡、カブレパランチョーク郡の 3 郡で行った。

⁵ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

⁶ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

⁷ 同国にとっての貧困削減戦略文書（PRSP）として位置づけられた。

重点分野と位置付けていた。また、教育セクター・プログラム BPEP-II の下で、初等教育の就学率向上に焦点を置き、各公立学校に SMC を組織して住民参加による学校運営改善を目指していた。次の教育セクター・プログラム EFA でも、初等教育の就学率向上及び質の改善は重点目標であり、住民参加による学校建設も重点戦略であった。本事業の目的及び住民参加による教室建設というアプローチは、開発政策及び施策に対して整合性が高い。

事後評価時の暫定国家 3 か年計画でも、雇用促進及び経済成長には教育、保健等の基礎サービスの強化が重要であるとし、政府の新年度（2011 年 7 月／2012 年 7 月）予算では、セクター別として最大の 17% を教育に当てている。現行教育セクター・プログラムの学校セクター改革計画（SSRP）では基礎教育の就学率向上及び質の改善を重点目標とし、郡教育行政及び SMC への権限委譲を進め、SMC の能力向上が主要戦略の一つとされている。事後評価時も、本事業の目的及びアプローチは、同国開発政策及び施策に対して整合性が高いといえる。

本事業は、ネパール政府による初等教育の就学率向上の尽力を支援しており、事前評価時も事後評価時も、国際目標である EFA 及び MDGs に対する整合性も高いと考える。

ドナー調整に関して事前評価時には既に直接財政支援を中心として BPEP-II が実施されていたが、プロジェクト型支援のドナーも多くあり、直接財政支援に参加しないドナーへの締め付けは厳しくなかった。事後評価時は、現行の SSRP のもとネパール政府が直接財政支援をより好むことを明確に示すようになっており、ドナー調整も直接財政支援を行うドナーが意思決定等の中心的役割を果たしている。

教育省／教育局は、プロジェクト型支援の学校建設事業が、基礎教育の量的拡大のみではなく、学校・教室環境の改善、教室建設及びモニタリング技術の改善など質的な改善にも役立っていることを認識し、プロジェクト型支援からの便益をより活用すべきと考える。

本事業は、教育セクター・プログラム EFA の教室建設コンポーネントの一部として実施された。住民参加型の教室建設事業においても、教室の設計及び主要資機材の質の改善、モニタリング強化等を行うことで、政府予算によって建設された教室に比較して耐震性に優れ、採光に富んで教室内が明るく、換気も良好であり、丈夫で維持管理も容易であるなどアウトプットの教室環境を高めることが可能であることを実証した。プロジェクト型支援による特徴を生かしつつ、教育現場の量的拡大に対するニーズに合致するものといえる。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

ネパール教育省「ネパール学校教育統計報告書 2009 年版」によると、ネパールの 2001/02 年⁸における 1 年生⁹の純入学率は 51%、1 年生～5 年生の純就学率は 81% であり、事前評価時の 2003/04 年の 1 年生純入学率も 76.1% とまだ低く、就学率向上を目指して実施された本事業の開発ニーズに対する整合性は高かったと考えられる。

⁸ ネパールの教育年度は 4 月中旬（15 日ごろ）～翌年の 4 月中旬（14 日ごろ）

⁹ ネパールの教育制度は、初等教育（1 年生～5 年生）、前期中等教育（6 年生～8 年生）、中等教育（9 年生・10 年生）、後期中等教育（11 年生・12 年生）、高等教育から構成される。公立学校は、小学校、中学校と教育レベルによって学校が分けられておらず、1 年生～12 年生までの一貫校が基本となっている。ただし、学校の立地条件や設立からの年数等により、1 年生～5 年生のみカバーする学校や、1 年生～8 年生、1 年生～10 年生、1 年生～12 年生をカバーする学校など様々である。全体として低学年のみをカバーする学校数が多く、特に山岳地域には 1 年生～3 年生のみをカバーし、生徒数 20 人程度の小規模校が多く存在する。

同国の就学率にはその後の6年間で大きな改善がみられ、2009/2010年の1年生の純入学率は86.4%、1年生～5年生の純就学率は93.4%となり、初等教育就学率100%達成まであと6.6%と報告されている(表1)。

表1 ネパールの初等教育指標(2001/2002年～2008/2009年)

単位：%

年 指標	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10
1年生粗入学率	122.9	101.3	117	125.9	148.1	148.1	145.2	147.7	144
1年生純入学率	51	74	76.1	NA	NA	NQ	NA	83.1	86.4
1年生～5年生粗就学率	124.7	118.4	126.7	130.7	145.4	138.8	138.5	142.8	141.4
1年生～5年生純就学率	81	82.3	83.5	84.2	86.8	87.4	89.1	91.9	93.4
5年生修了率	66	67.6	59.7	76.2	79.1	80.3	81.1	73.4	77.9

出所：「ネパール学校教育統計報告書 2009年版」、教育省、2010年6月

初等教育へのアクセスは大きく改善されたものの、5年生までの修了率は77.9%に留まっており、質の改善の必要性は依然として高い。教育局の教室建設進捗報告によると、初等教育レベル(1年生～5年生)をカバーする公立学校は全国に32,684校(2010年11月、ネパール教育局)存在し、これらの学校において2008/09年には6,639教室を新設した。老朽化した教室に対する修繕も3,904教室に対して実施された。教育局によると、事後評価時点でも、毎年5,000教室程度の教室新設と3,000教室程度の修繕が必要とのことであった。就学者数は増加しているものの、教育の質を改善するには未だ数多くの新教室建設及び老朽化した教室の修繕が必要とされており、事後評価時においても本事業の必要性は高い。

対象郡選定に当たっては、本事業の実施時期はネパールが紛争状態である中、ネパール政府の進めるBPEP-IIの学校建設計画に沿って、教室建設ニーズが高く、安全が確保できる15郡¹⁰を選定しており、適切であったと思われる。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

事前評価時の日本のネパールに対する援助政策では、援助重点分野として社会開発及び貧困削減が挙げられていた。初等教育分野について直接的な記述があるわけではないが、初等教育は社会開発及び貧困削減を進める上で重要な分野であり、整合性は高いと考えられる。ネパールは日本と長い間友好関係にあり、南アジアで最も所得の低い後発開発途上国であることから開発支援へのニーズは高い。1990年の民主化以降、民主主義の定着と経済の自由化を進めており、初等教育を支援して経済開発のための人材育成の基盤づくりを支援する必要性は高かったと考えられる。

以上より、本事業の実施は、ネパールの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

¹⁰ ネパールの郡は日本の県にあたる。ネパール全国は75郡から構成される(2011年8月時点)。

3.2 効率性（レーティング：③）

3.2.1 アウトプット

本事業では、対象 15 郡において、教室、RC、便所、給水施設等が整備された。これらの施設建設に当たって、日本側は資機材¹¹を調達して本事業のために各郡に複数設置されたデポ（資機材置場）¹²まで配送することを支援し、デポから各学校までの資機材の輸送と教室建設は対象校の SMC を中心に住民参加で行われた。教室用家具の調達も日本側が支援し、教室には黒板、勉強机及び椅子が、RC には黒板、研修用テーブルと椅子が整備された。教室建設は計画通り対象 15 郡の 1,265 校において 1 棟（2 教室）ずつ、合計 2,530 教室が建設された。便所、給水施設等も若干変更はあったものの、ほぼ計画通り建設された。第 3 期に為替レート等の影響により予算不足となったためネパール教育局及び対象郡教育事務所と対応策が協議された。基礎教育の量的改善という本事業の目的に照らして RC よりも計画通りの教室数建設を優先させることとし、RC 建設数を 4 割減らして 31 か所とし、RC 用家具も 4 割減少とすることで合意がなされた。

建設・調達対象ごとのアウトプット（計画及び実績）と、変更理由を表 2 に示す。

表 2 アウトプット比較表（計画/実績）及び変更理由

項目	計画	実績	変更理由
教室建設	2,530 教室	2,530 教室（当初計画の 100%）	変更なし。計画通り、教育局の教室建設ガイドラインに沿って、対象 15 郡の 1,265 校において 1 棟（2 教室）ずつ、合計 2,530 教室が SMC 主導の住民参加で建設された。
RC 建設	52 棟	31 棟（当初計画の 60.0%）	第 1 期及び第 2 期には、計算通り 31 か所で RC31 棟（第 1 期 8 棟、第 2 期 23 棟）が建設された。第 3 期には、為替変動によって予算不足となり、計画通りの教室数建設を優先させることでネパール側と合意し、RC 建設は行われなかった。
便所建設	733 棟	730 棟（当初計画の 99.6%）	身障者用便所 13 棟を含む 730 棟がほぼ計画通り達成された。3 棟の減少は、第 3 期の予算不足に対応するためであった。
給水施設建設	312 か所	310 か所（当初計画の 99.4%）	詳細設計時に給水施設を既に有している学校が教室建設対象校として選定された場合、他の対象郡との間で給水施設数の調整が行われ、その結果計画より 2 か所減少したものの、ほぼ計画通りの 310 か所が建設された。
教室用家具調達	43,130 セット	42,080 セット（当初計画の 97.6%）	第 3 期の予算不足に対応するため 1,050 セット減少させた。同国教室設置ガイドラインではタライ（Tarai）地域は 1 教室 55 名定員であり、当初は 1 教室あたり 3 人掛け机椅子 19 セット（57 名分）としていたものを 18 セット（54 名分）に減らし、丘陵地域では 1 教室 45 名定員のため同 14 セット（45 名分）としていたものを 40 名前後の教室が多いため 13 セット（42 名分）に減らした。第 1 期～第 3 期でほぼ計画通りの調達となった。
RC 用家具	52 か所分	31 か所分（当初計画の 60.0%）	第 3 期の予算不足対応のため RC は建設されず、第 1 期・第 2 期に 31 棟分の家具が調達された。

出所：計画・実績については JICA 提供資料。変更理由については教育局及び建設担当コンサルタントに対するヒアリングによる。

¹¹ コミュニティでは調達が難しいか、教室環境の質の向上に重要と考えられる煉瓦、セメント、鉄筋、屋根鉄鋼セット、教室用木製ドア等について、本事業の設計基準に沿った資機材生産を委託し、提供した。砂、石、水などは各学校が住民参加により調達した。

¹² 本事業で提供される施設建設用資機材を一旦郡レベルに調達・保管するために各郡に設置された保管施設（既存の建物を利用）。デポから各学校までは、学校ごとの負担で資機材の輸送が行われた。

3.2.2 インプット

3.2.1.1 事業費

事業費（日本側）は計画 2,279 百万円であったのに対し、実績 2,039 百万円（交換公文限度額の 97.0%）となり、計画内に収まった。

なお、ネパール側については、ヒアリングの結果、事前評価時の計画額 517 百万円に対し、約 378 百万円の実績との回答であった。さらに、本事業は住民参加で実施されており、本事後評価による現地インタビューでは 1 校当たり 5 万ルピー程度のコミュニティ貢献があったと推定され、1,265 校分の合計は 63 百万ルピー（約 98 百万円）となる。よってネパール側の事業費は 476 百万円程度である¹³。

ネパール側計画・実績については、不明な点等があったため、事業費については、日本側のみの計画・実績について評価を実施している。

3.2.1.2 事業期間

事前評価時に計画された事業期間¹⁴は、每期資機材発注から建設後の施設状況調査まで 12 か月程度かかるものとして 3 期分 36 か月が予定された。これに対し、第 1 期から第 3 期までの事業期間実績は表 3 に示す通りであり、日本側の資機材調達及びフォローアップ調査、ネパール側の住民による教室等施設建設とも計画通りの期間で実施された。なお、住民による教室建設は、対象郡郡教育事務所担当官及び郡開発委員会エンジニアによってモニタリングが行われていたが、第 1 期に、日本側でも進捗状況を把握するため、完了後に 3 か月間フォローアップ調査が実施された。第 2 期、第 3 期には、第 1 期の教訓を踏まえて当初からフォローアップ分を含めた工期が設定された。

表 3 日本側及びネパール側の事業期間実績

	日本側（資機材調達完了まで）	ネパール側（施設建設完工まで）
第 1 期	交換公文締結：2003 年 10 月 資機材発注：2004 年 2 月 資機材調達完了：2004 年 8 月 （資機材発注から完了まで 7 か月間） フォローアップ調査 ¹⁵ ：2004 年 11 月～2005 年 1 月 （3 か月間）	着工：2004 年 3 月 施設建設完工：2005 年 3 月 （着工から完工まで 12 か月間。土地の取得及び整地等を含む。）
第 2 期	交換公文締結：2004 年 12 月 資機材発注：2005 年 7 月 資機材調達完了：2006 年 2 月 （資機材発注から完了まで 8 か月間） フォローアップ調査：完了までの期間に実施	着工：2005 年 10 月 施設建設完工：2006 年 3 月 （着工から完工まで 6 か月間。土地の取得及び整地等を含む。）

¹³ ネパール政府からは対象校への補助金も含めて 378 百万円が提供された。本事業は住民参加で実施されており、本事後評価による現地インタビューで得たデータから 1 校当たり 5 万ルピー程度のコミュニティ貢献があったと考えられる。通常のネパール政府予算による学校建設のコミュニティ負担は 21 万ルピー（建設費の 4 分の 1）以上とされており、本事業ではその 4 分の 1 程度がコミュニティから提供された。コミュニティ貢献の 1,265 校分の合計は 63 百万ルピー（約 98 百万円）と推計される。

¹⁴ 每期、資機材発注から日本側の資機材調達（各郡のデポ（資機材置場）まで）を経て、ネパール側の各対象校における施設建設の完工までを事業期間とする。

¹⁵ 本事業では、資機材引渡し後の住民による施設建設の実施状況を確認するために、対象サイトの踏査によるフォローアップ調査が実施された。

	日本側（資機材調達完了まで）	ネパール側（施設建設完工まで）
第3期	交換公文締結：2005年8月 資機材発注：2006年7月 資機材調達完了：2007年5月 （資機材発注から完了まで11か月間） フォローアップ調査：完了までの期間に実施	着工：2006年9月 施設建設完工：2007年2月 （着工から完工まで6か月間。土地の取得及び整地等を含む。）

出所：日本側の実績については JICA 提供資料。ネパール側の実績については、本事後評価の質問票に対する教育局の回答。

ネパール側の事業期間は、本事後評価の質問票に対する教育局からの回答に基づくものであり、全 1,275 校の教室建設及び RC31 棟の建設は、ほぼこの事業期間内に完了したと思われる。しかし、JICA 提供資料によると、フォローアップ調査期間終了時点で便所または給水施設の建設が完了していない学校が毎期 2 割から 3 割程度みられることから、ネパール側の主張する事業期間より長めの事業期間であったものと推測される。

これは、第 2 期・第 3 期では事業の着工が 7 月または 8 月の雨季のはじめとなり、デポから各学校への資機材輸送や建設作業に困難な状況となったためと考えられる。第 2 期・第 3 期では雨季を外すタイミングで事業スケジュールが計画されていたものの、日本側の手続きの遅れなどから雨季の着工となってしまった。着工後は、雨季によって輸送や建設作業が停滞したことに加えて、ネパール側の政治・治安情勢の悪化によるバンダ（ゼネスト）の頻繁な実施などにより、教室建設は計画通り行うべく尽力されたものの、便所や給水施設の建設は一部学校で遅れたものと考えられる。教育局によって全対象校が計画通りの施設建設を完了したことが確認されている。

事業期間については、上記の通り便所・給水施設の完成時期について不明な点があるものの、第 1 期から第 3 期までの完了報告書に記載された完了届提出時点で未完成の便所・給水施設の数から推定して、全体建設数の 9 割は計画内に収まったと考えられる。

以上より、本事業は事業費及び事業期間ともに計画内に収まり、効率性は高い。

コラムー住民参加による学校建設の費用対効果

JICA 提供資料に示された調達資機材リストに表示されている金額から概算すると、本事業で教室 1 棟 2 教室（家具は除く）当たりの資機材調達にかかった費用は平均して約 130 万円となる。教育局からは 1 校当たり約 10 万ルピーが建設のための補助金（資機材輸送費、追加資材購入費、作業員人件費等に使用）として提供された¹⁶。前述の通り本事後評価の現地インタビューからコミュニティからは約 5 万ルピーが提供されたと考えられ、政府補助金と合わせて合計 15 万ルピー（＝約 23 万円）が教室 1 棟の建設にかかったと推計され、本事業による教室 1 棟の建設費は約 153 万円となる。ここには日本のコンサルタント及び調達業者にかかった費用は含めていない。

一方、事後評価時の 2010/2011 年度に、ネパール政府は教室建設予算として教室 1 棟につ

¹⁶ 学校が山岳地域にある場合は、丘陵地域や平野部にある場合に比較して、政府から補助金が多めに提供される。当時の補助金に関する情報は今回の調査では得られなかった。

き 65 万ルピー（建設額全体の 75%を政府負担）を各学校に提供している。コミュニティは 1 棟あたり不足分の 21 万ルピー（25%）またはそれ以上を負担することが期待される。合計して教室 1 棟の建設費は 86 万ルピー（＝約 100 万円）またはそれ以上と考えられる。

本事業の住民参加による教室 1 棟当たりの建設費約 153 万円を、ネパール政府予算及び住民負担の場合の建設費約 100 万円と比較すると、本事業は 1.5 倍の建設費がかかっている。しかし、同じ学校敷地内にある本事業によって建設された教室とネパール政府予算及び住民負担で建設した教室を比較すると、前者は採光や換気などの室内環境がよく、1 教室当たりの床面積は教室設置ガイドライン通りであり、煉瓦の仕様は頑丈で、維持管理しやすい設計となっており、第 1 期対象校では建設後 7 年近く経った事後評価時でも概ね良好な状況で使用されていた（写真 1）。

一方、政府予算及び住民負担で建設された教室は、教室設置ガイドラインより狭く、建設後 2 年もたないうちに壁にひびが入ったり、塗装がはがれている状況がみられた（写真 2）。教室修理が必要になった場合は、郡開発委員会または村落開発委員会¹⁷に申請して、状況に応じて 10 万ルピー（約 12 万円）またはそれ以上の予算を得ることができるが、申請した学校全てに予算が提供されるわけではない。

ネパールでは教室は使えなくなるまで使うということで耐用年数に関する考え方や情報は得られなかった。本事業によって建設された教室は、完成時から少なくとも 7 年間は、児童に対してより良い教育環境を提供すると期待される。費用対効果に関する数値は示せないが、写真 1 と写真 2 から両者の差は明らかであり、本事業で建設した教室は 1 棟当たりの投入額にして 50 万円の差を上回る便益が教室で学ぶ児童に提供されると考えられる。



写真 1 本事業で住民参加によって建設された教室の内部



写真 2 ネパール政府予算で住民参加によって建設された教室の内部

ネパールで教室建設支援を行う国際 NGO にヒアリングしたところ、同 NGO は教育セクター・プログラムへの支援として、教室建設ではなく郡教育事務所のエンジニア雇用に対する人件費負担を行っており、自らの資金（または外部からの事業委託）で学校建設を行う場

¹⁷ 地方行政機関として郡には郡開発委員会が置かれ、その下の村には村落開発委員会が置かれている。村落開発委員会では地方交付金を用いて村落開発計画に沿って開発事業が行われることとなっている。

合は、政府の教室設置ガイドラインに準じた額を支援し、住民参加で行うとのことであった。

現地 NGO も、国際 NGO や他のドナーからの資金援助を受けて教室建設支援を行っている（写真3）。

建設費用は不明であった。教室の広さは政府の教室設置基準より狭いものの、壁面及び床面、天井などある程度の質が確保されていた。



写真3 日本の民間支援によりネパール NGO ラブ・グリーン・ネパールが建設した教室内部

3.3 有効性（レーティング：②）

本事業によって対象 15 郡において 2,530 教室が増設され、収容可能な児童・生徒数が増加した。受益者調査¹⁸で対象としたサンプル校（以下、サンプル校）127 校では、教室数、1 年生～12 年生の児童・生徒数、1 年生の就学者数が増加するなど量的改善がみられる。本事業で整備した教室や便所の質に対する受益者の評価は高いものの、建設された施設の中には教室以外の用途に使われているケースが少なからずあることや、調達した教室家具が十分には使用されていないものもあることから、有効性は中程度と考えられる。

3.3.1 定量的効果

3.3.1.1 常設教室数及び収容可能な生徒数

事前評価時には、対象 15 郡における常設教室数が 2003 年の 19,177 教室（基準値）から、2007 年には 2,530 教室増加（基準値より 15%増）して 21,707 教室（目標値）となること、これによって常設教室に収容可能な生徒数が 2003 年の 709,410 人（基準値）から 2007 年には 835,820 人（同 18%増）となることが効果指標とされた。

教育局の教育統計（EMIS）では、常設教室数の統計は公表されておらず、2007 年及び事後評価時の常設教室数の実績値を確認することはできなかったが、前述の通り本事業によって 2004 年から 2007 年に対象 15 郡で 2,530 教室が建設されており、教育局の教室設置ガイドラインに沿った教室家具の調達が行われていることから、これら 2 つの効果指標はほぼ達成されたものと考えられる。

¹⁸ 本事後評価では、対象 15 郡 1,275 校の対象校のうち、受益者調査のサンプル校として対象 5 郡 127 校を対象に、本事業実施前後の変化について受益者調査を行った。受益者調査は、各対象校の校長及び SMC 議長によって回答された。対象 5 郡は、本事後評価の実施期間等を勘案して、首都カトマンズ（Kathmandu）から比較的アクセスしやすく、山岳地域（標高約 2,000m～8,000m）、丘陵地域（標高約 500m～2,000m）、タライ地域（標高約 80m～500m）のそれぞれの状況が把握できるように選定した。山岳地域と丘陵地域の両方の特性を持つシンドパルチョーク郡（同 20 校）とダディン郡（同 20 校）、丘陵地域の特性を持つカブレパランチョーク郡（サンプル校 17 校）とシャンジャ郡（30 校）、タライ地域のサンプル郡は事後評価時の安全面から訪問ができなかったが、タライ地域に比較的近いマクワンプル郡（同 19 校）とシンズリ郡（同 21 校）、の 5 郡とした。

3.3.1.2 受益者調査サンプル校の学校統計（受益者調査結果）

サンプル校について、カバーする学年ごとの学校数を表4に示す。1年～5年をカバーする学校数が42校と最も多く、次いで1年生～10年生をカバーする学校が33校であった。

表4 カバーする学年レベル別受益者調査サンプル校数

	1～3 年生	1～4 年生	1～5 年生	1～6 年生	1～7 年生	1～8 年生	1～9 年生	1～10 年生	1～11 年生	1～12 年生	合計
学校数	1校	5校	42校	10校	6校	12校	4校	33校	1校	13校	127校

出所：本調査の受益者調査

受益者調査のサンプル校（以下、サンプル校）127校のうち、教育局によって作成が義務付けられている学校改善計画（以下、SIP）を持つ学校は122校（96.1%）、給水施設を持つ学校は88校（69.3%）であった。受益者調査から得られた教育指標を表5に示す。

表5 サンプル校の教育指標の変化

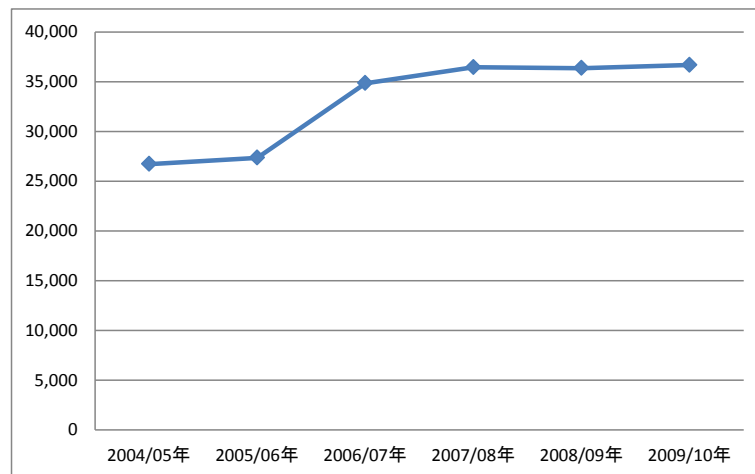
指標	2004/05 年	2005/06 年	2006/07 年	2007/08 年	2008/09 年	2009/10 年	有効 回答数
使用可能な教室数（教室）	785	786	953	1,001	1,038	1,149	108校
便所を持つ学校 数（校）	女子便所	53	63	77	90	94	108校
	男子便所	51	61	79	91	95	
1年生～12年生の児童・生徒数（人）	26,710	27,344	34,847	36,449	36,366	36,675	124校
1年生の就学者数（人）	4,701	4,467	5,237	5,540	4,980	4,646	124校
1年生の中退者数（人）	720	536	723	809	708	609	124校
地域内の非就学児童数（人）	1,561	519	992	859	582	788	38校
教員数（人）	683	702	852	922	990	1,127	117校

出所：本事後評価の受益者調査

本事業を開始した2004/05年及び2005/06年にはサンプル校における使用可能な教室数にほとんど変化はなかったが、2006/07年に953校（前年度比21.2%増）と増加し、2007/08年から2009/10年にも3%～10%の増加をみせた。便所を持つ学校数は、2007/08年までは10校～15校ずつ増加したが、2008/09年以降は増加率が減少した。教室数及び便所数が2006/07年に増加しているのは、本事業の影響と考えられる。表5のデータのうち、サンプル校における1年生～12年生の児童・生徒数の変化を図1に示す。

年別増加をみると、2005/06年から2006/07年へかけての児童・生徒数の増加率が高く、前年度比27.4%の増加となった。一般的に、ネパールの学校では教室の増設が見込めると、学校運営委員会で政府予算またはコミュニティ寄付により教員を追加雇用し、既存の学年より1学年上までカバーする体制とすることが多い。サンプル校の中にも、本事業で建設した教室を利用してカバーする学年を増やした学校があることから、サンプル校の児童・生徒数の増加には本事業による教室建設が貢献しているものと考えられる。

単位：人



出所：本事後評価の受益者調査

図1 サンプル校における児童・生徒数の変化

3.3.1.3 教室の使用方法（受益者調査結果）

本事業で建設された教室は、中退率及び留年率が非常に高い1年生、2年生等の低学年が優先的に使用することが期待され、教室家具は全対象校に低学年用が提供された。

ネパールでは建設した教室を何に使用するかは各学校の SMC が決定する。教育局では、低学年の中退率を改善するため1年生、2年生によりよい教育環境を提供するようにガイドラインなどを通して指導しているが、前述の通り、教室の増設が見込めると、1つ上の学年までカバーするために新設教室を利用しようとする SMC は多い。

受益者調査によるとサンプル校 127 校のうち 77 校（全体の 60.6%）は 2 教室のうちどちらかまたは両方を低学年（1年生から2年生）の教室として使用しているが、81 校は（全体の 63.8%）が 2 教室のうちどちらかまたは両方を 3 年生から 5 年生用の教室として使用していた（表 6）。

その他（図書館、職員室、実験室、倉庫）に使用しているサンプル校も 23 校（全体の 18.1%）あった。本調査では、シャンジャ郡、マクワンプール郡、カブレパランチョーク郡 3 郡のサンプル学校のうち 6 校 12 教室を視察したが、1 教室は職員室に、2 教室は学校関係者宿舎に、2 教室はコンクリート壁で各教室を 2 つに区切り、半分は教室として、残り半分は倉庫として使っていた。各学校それぞれのニーズがあるとはいえ、就学者数を増加させるためには、少なくとも児童・生徒用の教室として使われることが望まれる。

また、低学年用の教室として使用されていても、1 年生、2 年生の児童数が 10 人に満たない場合には、新設した教室をコンクリートの壁で半分に区切り、2 教室として使用しているケースがみられた。本事業の対象校は、学校側のニーズに基づいて選定されたとのことであるが、山岳地域や丘陵地域の人口減少や私立学校の就学者数増加などの現状に基づいて郡内の学校配置や新教室建設の配分を見直して学校側のニーズの妥当性を確認することも必要と考えられる。

表 6 本事業で建設された 2 教室のサンプル校 127 校における使用方法（重複回答可）

使用目的	就学前児童の教室	1 年生から 2 年生の教室	3 年生から 5 年生の教室	6 年生から 8 年生の教室	9 年生から 10 年生の教室	11 年生から 12 年生の教室	その他
学校数	21	77	81	22	7	0	23

出所：本調査の受益者調査

3.3.1.4 サンプル校における 1 教室当たりの児童・生徒数（受益者調査結果）

表 7（次ページ）に受益者調査でサンプル校 127 校から得られた 1 教室当たりの児童・生徒数からみたクラス規模別クラス数の推移（本事業実施前の 2002/2003 年、完了直後の 2007/08 年、事後評価時の 2009/10 年）を示す。

事後評価時の政府ガイドラインでは、基礎教育（1 年生～8 年生）の教室定員はタライ地域 40 人、丘陵地域 35 人、山岳地域 30 人とされている。表 7 では、事後評価時のタライ地域の初等教育の定員 40 人を基準として、クラス規模別（1 教室当たり児童・生徒数別）のクラス数の推移を確認した。

初等教育（1 年生～5 年生）では、マクワンプル郡のサンプル校において児童数 40 人以下のクラスが全体の約半数（50.5%）であったことを除けば、他の 5 郡のサンプル校の間では 40 人以下のクラスが 70%以上を占めており改善がみられた。

これは、教室増設のためもあると考えられるが、タライ地域への人口移動が進み山岳地域・丘陵地域の人口が減少傾向にあること、都市部のみならず農村部でも私立の初等学校は数多く設立され、英語で教育を行うことから私立学校に子どもを就学させる保護者が増えており公立の初等学校就学者数が減少していることによる影響も大きいと推測される。

中等教育（6 年生～12 年生）の場合は 6 年生以上の学年をカバーできる学校が公立・私立共に未だ少ないため、6 年生以上を持つ公立学校に生徒が集中してしまう傾向にある。こうした状況にありながらも、サンプル郡 6 郡のうち 5 郡（シャンジャ郡、ダディン郡、マクワンプル郡、シンドパルチョーク郡、シンドゥリ郡）で、2002/03 年から 2007/08 年にかけて、6 年生～12 年生の 40 人以下のクラスが全体に占める割合に改善がみられた。



写真 4 学年末に 10 年生の卒業資格試験を終えた本事業の対象校の生徒たち



写真 5 急峻な尾根に位置する学校に本事業で建てられた教室

表7 受益者調査サンプル校におけるクラス規模別（1教室あたり児童・生徒数別）
クラス数の推移

単位：クラス

1クラスあたり 児童・生徒数	1年生～5年生合計			6年生～12年生合計			1年生～12年生合計		
	2002/03	2007/08	2009/10	2002/03	2007/08	2009/10	2002/03	2007/08	2009/10
シャンジャ郡（サンプル校 30校）									
40人以下のクラス （全体に占める割合）	84 (64.1%)	111 (77.6%)	138 (95.2%)	17 (27.9%)	34 (40.0%)	39 (40.6%)	101 (52.6%)	145 (69.6%)	177 (73.4%)
41人～70人のクラス	36	29	7	43	49	57	79	78	64
71人～100人のクラス	7	3	0	1	2	0	8	5	0
101人以上のクラス	4	0	0	0	0	0	4	0	0
サンプル校全クラス数	131	143	145	61	85	96	192	228	241
ダディン郡（サンプル校 20校）									
40人以下のクラス （全体に占める割合）	70 (75.3%)	73 (73.7%)	75 (76.5%)	9 (75.0%)	14 (56.0%)	26 (63.4%)	79 (75.2%)	87 (70.2%)	101 (72.7%)
41人～70人のクラス	21	24	22	3	11	14	24	35	36
71人～100人のクラス	2	2	1	0	0	1	2	2	2
101人以上のクラス	0	0	0	0	0	0	0	0	0
サンプル校全クラス数	93	99	98	12	25	41	105	124	139
マクワンプール郡（サンプル校 19校）									
40人以下のクラス （全体に占める割合）	21 (45.7%)	30 (37.5%)	47 (50.5%)	0 (0%)	3 (12.0%)	12 (28.6%)	21 (38.9%)	33 (31.4%)	59 (43.7%)
41人～70人のクラス	20	44	43	3	16	27	28	66	73
71人～100人のクラス	2	4	3	2	4	3	2	4	3
101人以上のクラス	3	2	0	3	2	0	3	2	0
サンプル校全クラス数	46	80	93	8	25	42	54	105	135
シンドパルチョーク郡（サンプル校 20校）									
40人以下のクラス （全体に占める割合）	65 (76.5%)	66 (69.5%)	74 (79.6%)	20 (58.8%)	21 (41.2%)	29 (52.7%)	85 (71.4%)	87 (59.6%)	103 (69.6%)
41人～70人のクラス	18	25	18	12	26	25	32	55	44
71人～100人のクラス	2	4	1	2	4	1	2	4	1
101人以上のクラス	0	0	0	0	0	0	0	0	0
サンプル校全クラス数	85	95	93	34	51	55	119	146	148
カブレパランチョーク郡（サンプル校 17校）									
40人以下のクラス （全体に占める割合）	50 (72.5%)	59 (79.7%)	71 (83.5%)	9 (75.0%)	12 (66.7%)	16 (69.6%)	59 (72.8%)	71 (77.2%)	87 (80.6%)
41人～70人のクラス	19	15	13	3	6	5	22	21	18
71人～100人のクラス	0	0	1	0	0	1	0	0	2
101人以上のクラス	0	0	0	0	0	1	0	0	1
サンプル校全クラス数	69	74	85	12	18	23	81	92	108
シンドゥリ郡（サンプル校 21校）									
40人以下のクラス （全体に占める割合）	54 (76.1%)	57 (54.8%)	76 (73.1%)	9 (36.0%)	14 (26.4%)	30 (44.8%)	63 (65.6%)	71 (45.2%)	106 (62.0%)
41人～70人のクラス	11	43	19	14	36	34	31	83	62
71人～100人のクラス	5	2	7	2	1	2	2	1	2
101人以上のクラス	1	2	2	0	2	1	0	2	1
サンプル校全クラス数	71	104	104	25	53	67	96	157	171

出所：本調査の受益者調査

3.3.2 定性的効果

3.3.2.1 本事業で整備された施設及び家具に対する評価（受益者評価結果）

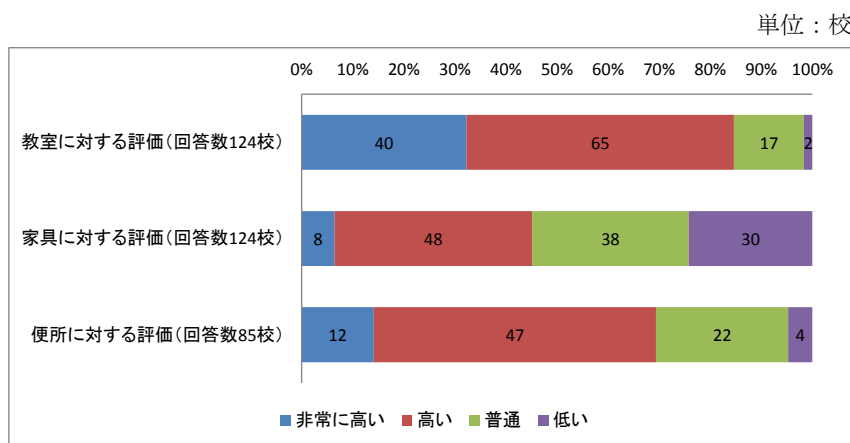
図2に、受益者調査で得られた本事業で整備された教室、便所、教室家具の質に関する評価（非常に高い、高い、普通、低い）を示す。

教室の質に関する評価は124校から評価が得られ、うち40校（全体の32.2%）が「非常に高い」と評価し、65校（52.4%）が「高い」と評価した。「非常に高い」または「高い」

と回答した学校は 105 校（84.6%）と全体的に評価は高かった。「低い」と評価した 2 校は「雨による浸食や維持管理が悪くて使えなくなった」と理由を記していた。「普通」と評価した 17 校からは「建設に使われたセメントや鉄骨など資材の質が悪かった」、「漆喰の塗り方が悪かった」等、工法・手順や維持管理が悪くて修繕が必要とのコメントが寄せられていた。実際の学校を見ていないことから明確なことはわからないが、建設技術者による未熟な建設作業や完成後の維持管理が適切に行われていないことに起因するものと考えられる。

便所の質に対する評価も、「非常に高い」または「高い」とする学校が回答校 85 校中 69 校（全体の 81.2%）と全体的に良好な評価であった。

家具については、回答校 124 校のうち、30 校（全体の 24.2%）が「質が低い」と回答し、「普通」と回答した学校は 38 校（全体の 30.6%）であった。本調査の現地調査でマクワンプール郡、カブレパランチョーク郡、シャンジャ郡のサンプル校それぞれ 2 校ずつ、計 6 校を視察した際には、本事業により調達された家具を教室で使用していたのは 6 校 12 教室中シャンジャ郡の 2 校 3 教室（全体の 25%）のみであった。これは、高学年の教室に使うには小さすぎてサイズが合わないこと、就学前教室では直接床に座布団などを敷いて座卓に向かって授業を行う習慣があること、ネパールでは一般的に木製の家具が好まれるところに金属製の脚の机と椅子を調達したことなどが原因と考えられる。これらの調達された家具を使っていない学校では、児童・生徒には各学校で調達した木製家具を使うなどして対応していた。本事業により調達された家具（机）を職員室等の長椅子に使ったり、倉庫にしまって使わずにいる学校があった。本事業で調達された机や椅子を使用している学校からも、脚が細くて子どもが乗ると壊れやすいこと、ネジが緩みやすいこと、ネジのスペアパーツが農村等では入手しにくいこと等、活用面や維持管理面での問題点が指摘された。



出所：本事後評価の受益者調査

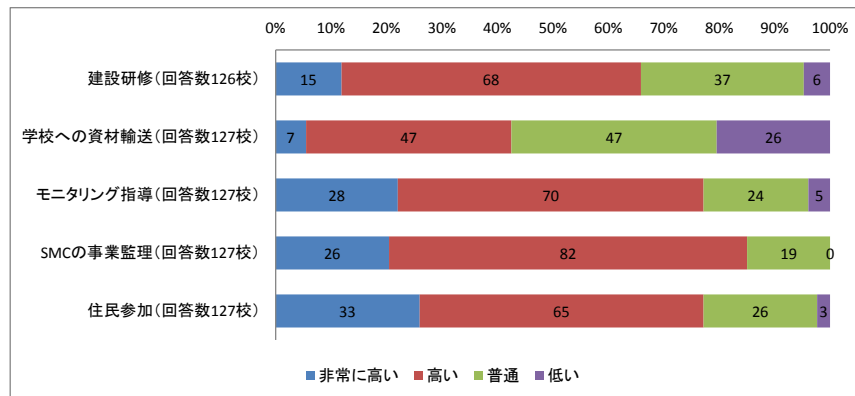
図2 サンプル校による施設・家具に対する評価

3.3.2.2 本事業の各プロセスの質に対する評価（受益者評価結果）

図3に、受益者調査で得られた本事業の各プロセス（建設研修、デポから学校への輸送、郡教育事務所によるモニタリング指導、SMCの事業監理、住民参加）の質に関する評価（非常に高い、高い、普通、低い）を示す。プロセスによって回答数は異なるが、126校～131

校からの回答が得られた。

単位：校



出所：本事後評価の受益者調査

図3 サンプル校による本事業の各プロセスに対する評価

本事業の各プロセスに対する評価は、自分で評価したためとも思われるが、SMCの事業監理に対する評価が最も高く、26校(全体の20.5%)が「非常に高い」、82校(全体の64.6%)が「高い」と回答した。評価が低かったのはデポから学校への資材輸送で、「低い」と回答した学校が26校(20.5%)、「普通」と回答した学校は47校(37.0%)であった。郡教育事務所によるモニタリング指導及び住民参加に関する評価も比較的高く、どちらも「非常に高い」または「高い」と回答した学校の割合が75%を超えた。

以上より、本事業の実施により対象学校には教育環境改善で一定の効果発現が見られたものの、建設された施設が教室以外の用途に使われているケースが少なからずあることや、調達した教室家具が十分には使用されていないことから、有効性は中程度である。

3.4 インパクト

3.4.1 インパクトの発現状況

3.4.1.1 対象郡における就学者数の変化

本事業による対象15郡ごとの学校建設数と、郡全体の1年生～5年生の就学者数を表8に示す。本事業実施前の2006/07年及び2005/06年の教育統計は教育局に保存されておらず、今回の事後評価では入手することができなかった。表8に示す4年間では、バラ郡、カピルバストゥ郡、シンドパルチョーク郡、シンドゥリ郡、サブタリ郡の5郡で増加が見られるが、他の10郡は横ばいか若干の減少がみられる。

ネパールでは全国的に私立学校の台頭が見られることから、就学者数の増減が必ずしも本事業による学校建設数と関わりがあるとは判断できない。また、本事業第1期の影響は2005/06年以前の数字で見べきであろう。

しかし、本事業第2期及び第3期に教室建設を行ったバラ郡、シンドゥリ郡、サブタリ郡の就学者数が、2006/07年及び2007/08年に他郡に比較してより多く増加していることは本事業の影響があるものと推測できる。

表 8 対象 15 郡における本事業による学校建設数と 1 年生～5 年生の就学者数

対象郡名	本事業による学校建設数(校)			対象 15 郡の 1 年生～5 年生の就学者数 (人)			
	1 期	2 期	3 期	2006/07 年	2007/08 年	2008/09 年	2009/10 年
バラ郡		142	160	104,684	106,311	123,458	155,088
バルディヤ郡	160			81,440	80,569	81,186	78,743
ダデルドゥラ郡		70	70	31,317	30,512	30,561	30,148
ダン郡	144	136		97,446	95,181	101,879	91,259
ダディン郡		66	66	73,960	72,685	72,591	71,322
ゴルカ郡		44	44	57,200	56,823	54,508	51,882
カイラリ郡	140	140		132,277	129,679	130,230	135,314
カピルバストゥ郡	156			81,198	101,140	87,055	111,570
カブレバランチョーク郡		74	74	78,087	78,606	77,973	76,885
マクワンプール郡		56	56	91,757	94,193	91,385	89,018
ヌワコット郡	54			59,897	56,146	57,575	49,613
サブタリ郡		122	160	43,310	63,552	66,842	58,604
シンドバルチョーク郡	78	78		49,707	60,604	43,057	63,555
シンドゥリ郡		50	50	67,428	77,144	88,009	87,171
シャンジャ郡		70	70	52,794	56,848	55,907	53,602
対象 15 郡の合計				1,102,502	1,159,993	1,162,216	1,203,774

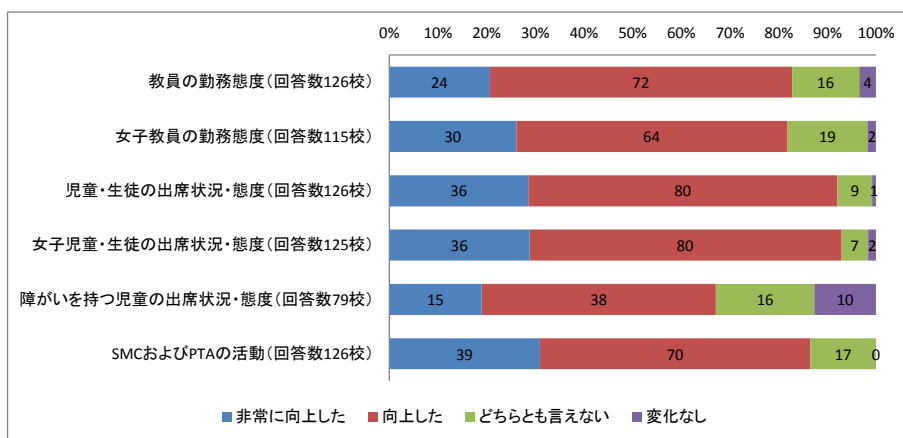
出所：本事後評価の受益者調査

3.4.1.2 対象校における態度や意識の変化（受益者調査）

図 4 に、サンプル校において、本事業が教員、児童・生徒、コミュニティにもたらした変化を示す。本事業を通して最もプラスの変化が見られたのは、児童・生徒の出席状況と態度であった。36 校（28.6%）が「非常に向上した」、80 校（53.5%）が「向上した」と回答しており、サンプル校全体の 92.1% にプラスのインパクトがあったと考えられる。

女子トイレを作ったことによる女子教員及び女子児童・生徒の態度や意識の変化は、受益者調査で明らかにすることはできなかった。SMC 及び PTA の活動は 39 校（31.0%）が「非常に向上した」、70 校（55.6%）が「向上した」と回答し、全サンプル校の 86.6% でプラスの変化がみられた。障がいを持つ児童の出席状況や態度については、「プラスの変化があった」とする学校もあったが、「ほとんどなかった」とする学校、「どちらともいえない」とする学校も全体の 32.9% あった。

単位：校



出所：本事後評価の受益者調査

図 4 サンプル校における態度や意識の変化

3.4.2 その他、正負のインパクト

3.4.2.1 自然環境へのインパクト

事前評価時には、学校敷地内に建設されるため負の影響は少ないとされていたが、ネパールの山岳地域や丘陵地域では学校敷地がもともと限られている。対象校の中には土地の準備ができていないところもあり、学校周辺の公共施設や緑地などを学校敷地に転用したり、山肌を削って整地したケースが見られた。こうした土地取得による自然面での負の影響は本調査では不明である。

3.4.2.2 用地取得、住民移転

土地の収用はネパール側（学校運営委員会側）の責任で行われるため、完了届には土地の収用等については記載されていなかった。本事後評価の現地調査によると、土地がないと教室建設の支援が受けられないためコミュニティ内の私有地を無償提供してもらったり、緑地などの公共用地を学校施設に転用したり、あるいは学校の敷地内の斜面を削って整地したケースが見られた。また、事業期間内に土地の整地を行うことが求められたため、土地の収用と整地について、十分な検討や調整の期間はほとんどなかったとのことであった。

3.4.2.3 その他の間接的効果

事前評価時に、給水施設設置に当たり、砒素検査を行うとともに、規定値以上の砒素が検出された井戸には砒素除去装置の設置を行う必要があることが指摘されていた。担当したコンサルタントの施設調査報告書によると、第1期には計画給水施設数135か所のうち第1期フォローアップ調査完了時には105か所で砒素検査を行い、うち2か所が基準（0.05mg/l以上）を超えたことが報告された。その2か所でとられた対策は不明である。第2期・第3期には、同調査を行った時点では給水施設工事が未施工の学校が大半であり砒素検査件数は確認できず、同報告書には記載されていなかった。このため、本事後評価でネパール教育局に砒素検査件数を確認したが、担当者が変わったためデータは入手できなかった。

担当コンサルタントによると、教育局では砒素検査には非常に熱心に対応していたため、第1期と同様に、第2期・第3期の建設時も砒素検査を適切に行い、基準を超えた学校では給水施設を他のサイト移すか、浄化装置を設置するなどの措置がとられたものと推測される。事後評価調査時には、教育局によると計画・実施中の給水施設建設事業に対する砒素検査は徹底して行われており、基準値を超えるケースはほとんど見られないとのことであった。

しかし、事前評価時には砒素検査の必要性が指摘されていたところであり、児童・生徒の健康に係る重要な問題ともなりかねないことから、教育局としては、各工期において砒素検査の実施とその結果及び対応について適切にモニタリングを行い、関係機関に報告し、情報共有されることが必要であったと考える。

以上より、対象15郡における初等教育を中心とした就学者数増加に本事業による貢献があったものと考えられ、受益者調査からは、サンプル校において児童・生徒、SMC・PTA、教員等の出席や出勤率、態度、意識にプラスの変化がみられるなど教育の質の面で貢献が

みられた。教室の敷地は SMC やコミュニティのさまざまな努力によって取得されており、その自然環境への影響も考えられるが、今回の現地調査では環境社会面での負の影響は報告されなかった。

3.5 持続性（レーティング：②）

3.5.1 運営・維持管理の体制

建設施設の運営維持管理は、学校運営委員会が担当するが、恒常的・定期的な維持管理は行われていない。補修が必要となった場合には、学校運営委員会が郡教育事務所または村落開発委員会にプロポーザルを提出して、補修予算（10 万円程度）を確保し、補修が行われる。教室の清掃は学校によって頻度等は異なるが、「教員または生徒が行うことが多い」とのことであった。本事業によって建設された教室は、耐久性が良いこともあり、現時点では良好に保たれている。SMC が維持管理を担当するものの、定期的に維持管理を行うという体制は特段とられていない。SMC または PTA が学校校舎・施設の維持管理の責任を持つのであれば、その役割を明らかにし、緊急メンテナンスだけでなく、恒常的なメンテナンスや清掃のあり方などもガイドラインで示し、研修などを行うことも望まれる。

3.5.2 運営・維持管理の技術

教育局によると BPEP-II の時期に、運営維持管理マニュアルを作成し、全国の学校を対象に研修を行ったとのことであるが、現在、マニュアルはほとんど使われておらず、また、研修も行われていないため、各学校レベルの維持管理技術は低い。本事業でも、SMC、PTA や住民に対して学校施設の運営維持管理に対する研修は特に行われなかった。

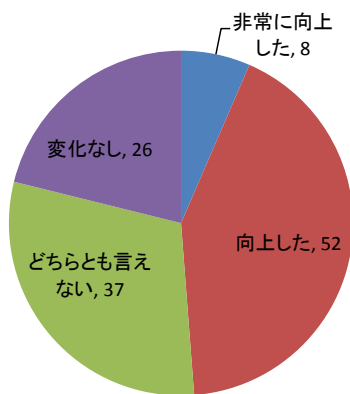


図 5 に受益者調査で確認したそれぞれ学校の維持管理能力に対する評価を示す。本事業を通して「非常に向上」したと回答した学校が 8 校 (6.3%)、「向上した」と回答した学校が 52 校 (41.3%) であった。これらの学校は、本事業の支援により郡教育事務所による建設モニタリングを通して何らかの維持管理技術の向上があったものと思われる。

SMC が施設の維持管理を担当することとされているものの、適切に実践されていないのが現状である。SMC の責務や維持管理マニュアルなど既存の維持管理の仕組みを改めて確認し、実践につながるように教育局・郡教育事務所等から指導を行うことが重要と考えられる。

3.5.3 運営・維持管理の財務

本事後評価の現地調査における教育局及び学校に対するヒアリングでは、教育局は、各学校に対して「施設維持管理予算」として分けて予算は提供していない。施設が壊れるなどして補修が必要となった場合は、SMC で検討の上、郡教育事務所、村落開発委員会など

へ予算請求を行い、予算が得られた場合に補修を行う。軽度のリハビリは10万ルピー、重度であると20万～30万ルピーの予算が提供されることとなっている。

事業で建設した教室については、耐久性もよく、また維持管理に負担がかからない設計となっており、恒常的な維持管理予算がない状況でも、比較的きれいに保たれていた。各学校とも、学校予算は限られており、維持管理に回す予算はほとんどないのが実情であるため、住民が維持管理できる施設となっていることは有益と考える。

郡教育事務所及び村落開発委員会から提供される修繕予算は、郡ごと、村落ごとの上限があるために、請求を出しても必ずしも予算が得られるとは限らない。郡開発委員会、村落開発委員会からは、基礎教育への予算配分を多くするようとの中央政府からの指導を受けているが、全体予算には限りがある。例えば、ダディン郡の村落開発委員会の開発予算のうち20%（30万～50万ルピー）が教育分野に提供されている。ただし、学校からのニーズは施設修繕だけでなく、これらの予算から不足する教員を補うために臨時教員を雇う給与も捻出しており、校舎修繕には十分に対応できていないのが現状である。

本事後評価の受益者調査によると、サンプル校127校のうち56校（全体の41%）が、年間10,000ルピーから50,000ルピーの施設維持管理予算を準備していると回答した。予算のための資金は、郡教育事務所から提供される教育予算を充てるか、または児童・生徒から一人1,000ルピーまたは2,000ルピーの寄付金を集めて資金としているとのことであった。残りの学校は「維持管理予算は無い」との回答であった。

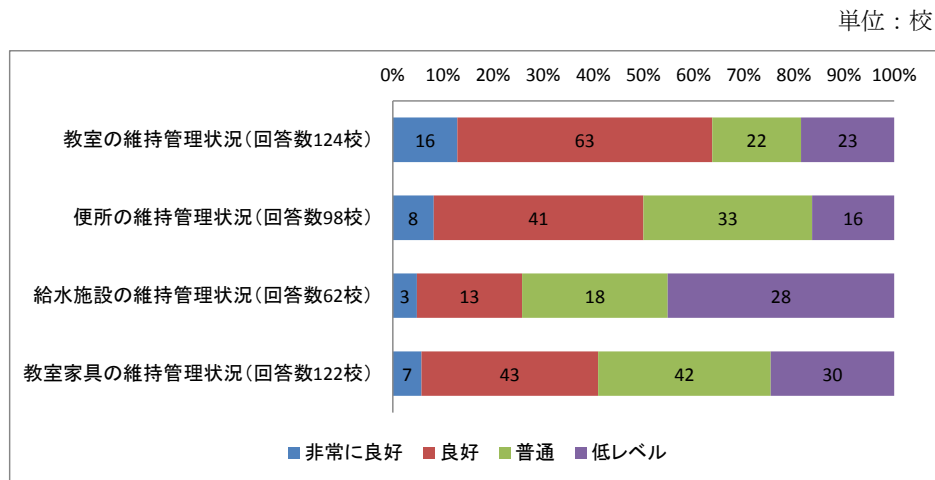
3.5.4 運営・維持管理の状況

現地調査時に視察した限りでは、本事業で建設した教室については、耐久性もよく、また維持管理に負担がかからない設計となっており、比較的きれいに保たれていた。教室の活用については、前述の通り、本来の計画と異なって、職員室、図書館などの教室など教室以外に使われているケースがあった。教室の使用目的についてSMCの決定に任されているとはいえ、初等教育の改善を目指すためには、低学年によりよい教育環境を提供するように学校施設の運営改善が必要と考える。

前述の通り、丘陵地域の初等学校では1学年の生徒数が少ないため1教室をコンクリートまたは煉瓦の壁で2つに区切り、2教室に区切って使っているところが複数校あった。各教室はきれいに使われていたが、半分に区切られた教室は非常に狭くて、息苦しい印象があった。教室の家具については、自前の木製家具を使用して本事業提供の家具は使用されていないケースや、あるいはネジが緩んでしまって修繕に出しているケース、ネジがなくなって使われていないケースがあった。学校のニーズに合っていないために使っていない、維持管理も難しいとの意見が寄せられた。RCの家具には、特に維持管理に問題はなく良好な状態で活用されていた。1教室を2教室に区切ることについても、教育局による施設ガイドラインの徹底が必要と思われる。

図6に、本事業で整備した教室、便所、給水施設、教室家具の維持管理状況を、受益者調査のサンプル校に「非常に良好」、「良好」、「普通」、「低レベル」の4段階で評価してもらった結果を示す。教室の維持管理状況が最も良好で、16校が「非常に良好」（12.9%）、63校が「良好」（50.8%）と回答した。一方、23校（18.5%）は「低レベル」の維持管理と回答した。給水施設の維持管理状況の評価が低く、28校（45.2%）が「低レベル」と回答

した。教室家具についても、30校（24.6%）が「低レベル」と回答している。



出所：本事後評価の受益者調査

図6 サンプル校における施設・家具の維持管理状況

以上より、本事業の維持管理は、もともとの教室が丈夫で維持管理がしやすい設計となっていることから比較的良好な状態で活用されているものの、維持管理の体制、技術、財務状況に軽度な問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

本事業では、ネパール国内の対象15郡において、住民参加によって教室、便所、給水施設等を整備することにより、基礎教育の量的・質的改善を目指した。本事業の目的は、事前評価時、事後評価時双方の開発政策に合致し、必要性が認められることから妥当性は高い。アウトプットはほぼ計画通り達成され、事業費及び事業期間は計画通りであったことから効率性も高い。計画通り2,530教室が建設され、対象学校に収容可能な児童数は増加して一定の効果発現が見られたものの、一部の建設施設の用途や教室家具の活用度に課題があることから、有効性は中程度と考えられる。教室など学校施設の運営・維持管理については、体制面、技術面、財務面において既存の仕組みはあるものの十分に実践されておらず、本事業によって発現した効果の持続性に関しては中程度である。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

- (1) 本事業の効果を持続させるためにも、緊急の修繕だけでなく、定期的な教室等施設の点検・維持管理について具体的実践のガイドラインを作成し、SMC、PTA、住民の責任を各学校のSIPで明らかにし、実践するように指導することが望まれる。

- (2) また、教育局が SMC の自主性やオーナーシップを尊重することは重要であるが、1 年生・2 年生の中退率が未だ深刻な状況では、低学年ほどよい教育環境を提供するように各学校に周知徹底することが重要である。
- (3) 山岳地域からタライへの人口移動、山岳地域や丘陵地域農村部での学校統合、私立学校の台頭により、既存の公立学校のニーズは大きく変わっており、教育局では人口動態や学校統廃合の現状を確認の上で、学校建設計画を見直す必要がある。このためには、スクールマッピング（デジタルでなくとも、白地図に学校の位置を示すなどのアナログでも）を適切に行い、政府による基礎教育サービスの現状を明らかにし、関係者と共有すべきである。

4.2.2 JICA への提言

紛争後の平和構築プロセスにおいて憲法改定が遅れ、中央・地方行政も体制が整わない中、教育省・教育局の予算執行能力は未だ十分とは言えない。ネパール側から、JICA は学校建設における主要ドナーと認識されていることから、教育省・教育局のニーズを確認しつつ、技術協力等により、SSRP の下での中央及び地方政府の学校配置見直しと学校建設計画作成、建設プロジェクトのモニタリング技術、予算執行・事業実施能力向上を支援していくことが望まれる。本調査の現地調査で行った国際機関へのヒアリングでも JICA が学校建設のモニタリング能力強化を支援することへの重要性が述べられていることから、住民参加による教室建設という同国の政策を尊重しつつ、ハード面のみならず、中央・地方レベルの教育行政の計画作成やモニタリング能力向上、学校によるモニタリングや維持管理能力の向上など、ソフト面での支援をさらに強化していくことが望まれる。

4.3 教訓

本事業では、資機材調達を通して住民参加による学校建設を支援することで、現地のリソースを活用したより効率的な学校建設を可能とし、対象郡の教育の量的改善にとって有意義であったと考える。

ただし、事前評価時には無いとされていた土地収用が一部で行われており、その際には十分な検討や調整が行われていなかった可能性がある。今後はこのような事態が発生しないよう、事前の情報提供・確認を改善する必要がある。

一方で、品質管理をした資機材調達や建設モニタリングの強化などを重視する支援を行うことによって、住民参加ながらも「より質の高い教室」を建設することが可能であり、教室環境の改善のみならず防災にとっても有効であることを示すために、JICA 側からネパール政府及び他ドナーに対して一層のアピールを行っていくことが重要である。本事業のアウトプットを「住民参加による質の良い教室建設」を進めるためのデモンストレーションとして効果的に活用することで、教育局や郡教育事務所にとってのプロジェクト支援のメリットを明示することが可能と考える。

以上