

中華人民共和国

内陸部・人材育成事業

(地域活性化・交流、市場ルール強化、環境保全) (貴州省)

外部評価者：OPMAC株式会社 村山なほみ

0. 要旨

本事業は、貴州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、貴州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、事後評価時双方の中国の開発政策、開発ニーズ、および日本の援助政策に合致していることから妥当性は高い。有効性・インパクトについては、事業開始後、事後評価時点に至るまでの間に学生数の増加が著しかったにもかかわらず、教育・研究の量的対応（校舎面積、教育設備額）、質的対応（重点学科・実験室の指定数、論文数等）に関する指標は増加の傾向にあることから、高いと考えられる。アウトプットは各大学のニーズに応じて増加し、事業費は計画を上回ったが、その理由はアウトプットの増加等による妥当なものであった。一方、重症急性呼吸器症候群（SARS：Severe Acute Respiratory Syndrome）や四川大地震の影響もあったが、事業期間が計画を大幅に上回ったことから、効率性は中程度と考えられる。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、維持管理状況も非常に良いことから、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



案件位置図



貴州財経大学 学術交流センター

1.1 事業の背景

貴州省は、第9次5カ年計画期間（1996年～2000年）中には年平均9.6%程度の国内総生産（以下、GDP）成長率を達成したものの、一人あたりGDPは2,865元（2001

年)と、全国平均(7,543 元)を大幅に下回り、最貧省にランクされていた。貴州省第10次5カ年計画(2001年~2005年)では年平均GDP成長率9%程度、一人あたりGDP 3,844 元(2005年)を目標とし、経済成長・産業構造調整の面では、エネルギー産業、原材料鉱業、ハイテク産業を重点産業としていた。同目標の達成には高等教育拡大が必要となっており、2005年までに高等教育就学率を9%(2001年:7.3%)、高等教育機関在学者数を33.1万人前後(うち普通高等教育15万人前後)にまで引き上げる方針であった。

1.2 事業概要

貴州省において地域活性化、市場ルール強化、および環境保全において重要な役割を果たす8大学¹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、貴州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	4,593 百万円／4,526 百万円
交換公文締結／借款契約調印	2003 年 3 月／2003 年 3 月
借款契約条件	金利 2.2%、返済 30 年(うち据置 10 年)、 (研修部分は金利 0.75%、返済 40 年(据置 10 年)) 一般アンタイト
借入人／実施機関	中華人民共和国政府／貴州省人民政府
貸付完了	2010 年 7 月
本体契約	—
コンサルタント契約	—
関連調査(フィージビリティ・スタディ:F/S)等	1. F/S:「可行性研究」(作成者:中国投資諮詞 公司・実施年:2002 年 5 月) 2. JICA 報告書: 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)

¹ 審査時の対象大学は、1)貴州大学、2)貴州工業大学、3)貴州師範大学、4)貴陽医学院、5)遵義医学院、6)貴陽中医学院、7)貴州財經大学、8)貴州民族大学であったが、2010年に貴州大学と貴州工業大学が合併したため、事後評価時点での対象大学の数は7大学となった。

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：2012年8月～2013年9月

現地調査：2013年3月15日～4月3日、2013年5月27日～6月3日

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WTO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、沿岸部と内陸部・農村部と都市部の格差問題も課題となっていた。さらに、開発が進むにつれ深刻化する環境問題に対し、行政による取り組みだけでなく、高等教育機関等における人材育成・環境保全研究等、幅広い取り組みが必要となっていた。

本事業は、貴州省の重点産業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、かつ沿岸部と内陸部および農村部と都市部の格差問題への是正を図ろうとするものであった。さらに、大気汚染や水環境の悪化等の環境問題に対応できる人材の育成や環境保全研究等を行うことにより、環境保全にかかる諸ニーズにも対応しようとするものであった。これは、審査時点の第10次5カ年計画、全国教育事業第10次5カ年計画、西部大開発、貴州省第10次5カ年計画および貴州省教育第10次5カ年計画に沿うものであった。

事後評価時点においては、第12次5カ年計画、全国教育事業第12次5カ年計画、西部大開発、貴州省第12次5カ年計画、貴州省教育第12次5カ年計画に加え、国家中長期教育改革・発展計画綱要（2010～2020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。

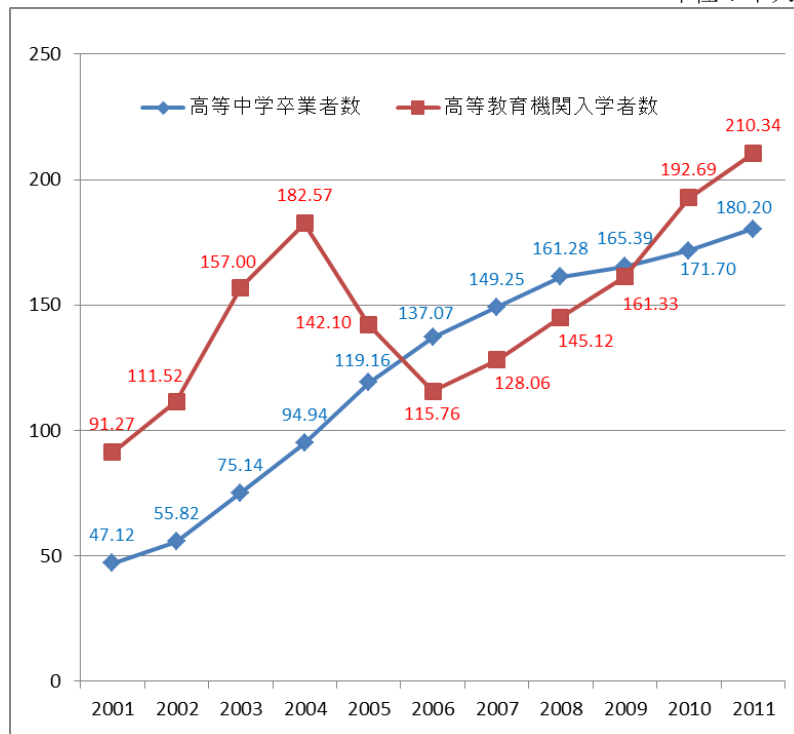
3.1.2 開発ニーズとの整合性

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いた。したがって、ハード面・ソフト面での強化を支援する本事業の整合性はあったといえる。

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」

単位：千人



出所：貴州省政府

注：高等中学とは日本における高等学校に相当する。高等教育機関には、職業技術学院、大学（専科）、大学（本科）、大学院が含まれる。ここでは、大学院を除いた機関を指す。

図 1 高等中学卒業者数と高等教育機関入学者数

貴州省では事業開始後、順調に高等教育機関入学者数が伸びていたが、2000年代半ばに一時的な停滞期があり、近年、再び急激に増加している（図 1 参照）。この一時的な停滞は、高等教育機関入学者数が急激に伸びたために、教育インフラの整備が追い付かず、教育インフラが整うまで、受験者数を制限したことによる。本事業による校舎の建設や設備の調達が各大学で完成し始める頃から入学者数は増加に転じている。事後評価時点においては、高等中学卒業者および高等教育機関入学者数は、審査時点での 2006 年需要予測（高等中学卒業者数：141,700 人、高等教育機関入学者数：116,200 人）を上回る増加を見せており、量的拡大のニーズが高まっていることがわかる。特に貴州省における高等教育のニーズは、「9+3 計画」⁴の実施により大幅に増加した。

貴州省では一人当たり GDP は 2,865 元（2001 年）から 16,413 元（2011 年）と飛躍的に所得水準が向上しているが、依然として全国平均（29,992 元：2011 年）を大きく下回っており⁵、事後評価時点においても 1) 地域活性化、2) 市場ルール強化、3) 環境保全の観点からの高等教育の量的・質的拡大ニーズがある。

⁴ 貴州省教育「9+3」計画：9 年制義務教育を確実に実施し、3 年制中等職業教育の無償化を実行するもの。

⁵ 全国 GDP：2013 年 4 月 12 日閲覧 <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2011/indexeh.htm> 貴州省 GDP：貴州省統計年鑑 2012

また、本事業の実施時期は、学生募集拡大や高等教育機関の配置・構造を最適化する時期に当たり、資金援助のタイミングが非常によかったといえる。現在も、引き続き改革が行われており、本事業は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、いずれも人材育成を重視し、なかでも改革開放支援（市場ルール）、環境保全、地域活性化（日中の交流を含む）に重点を置いていた。よって、本事業は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 有効性⁶（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、貴州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。通常、有効性の判断には、事業目的に関する指標の改善状況を確認する。しかし、貴州省には 2011 年現在 48 大学あり、対象大学はそのうちの 8 校（貴州大学と貴州工業大学の合併により、事後評価時点では 7 校）にしか過ぎないことから、本事業が貴州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分析することとした。

3.2.1 定量的効果（運用・効果指標）

本事後評価においては、本事業の範囲が、校舎建設、設備整備、研修の 3 コンポーネントであることから、これらと直接関係がある指標により分析を行った。具体的には、量的対応については、校舎面積、学生一人あたり教育設備額および校舎・設備の利用率を分析することにより、学生の増加傾向に対し、本事業がどのような貢献をしたか（有効性）を判断することとした。

また、質的対応には、学生一人あたり床面積・教育設備額により教育環境の側面を分析し、重点学科・重点実験室数、論文数、研究プロジェクト数、発明特許数など、教育・研究面の実績に本事業がどのように貢献したかを分析した。

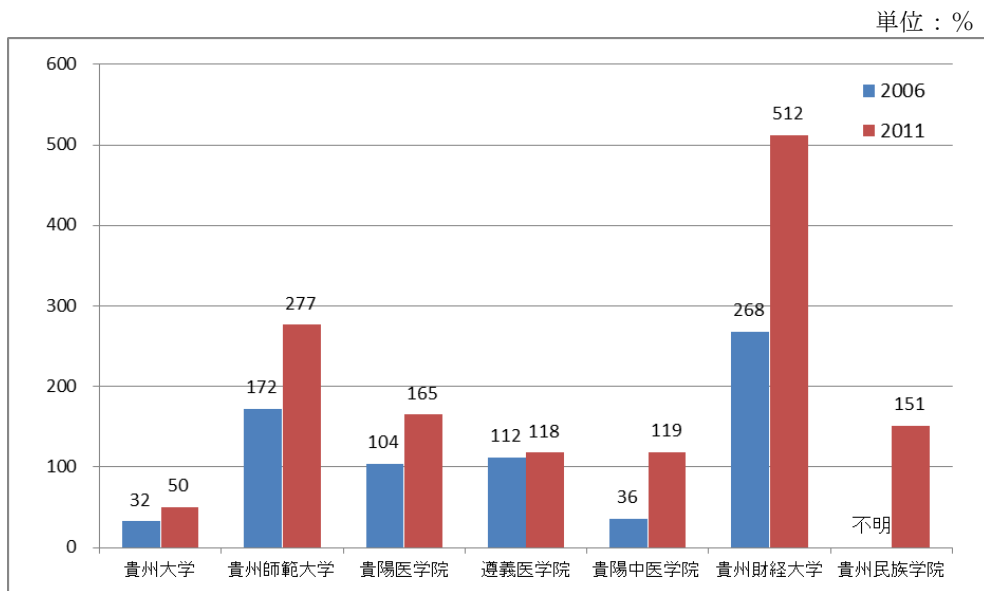
⁶ 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

3.2.1.1 量的対応

(1) 学生数の変化

中国では、中央政府が「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%だった大学進学率を2010年までに15%に引き上げることを目標に掲げて以来、高等教育機関数や学生数が急増している。この間、貴州省においては高等教育機関数が37校（2001年）から48校（2011年）に増加し、在学学生数も19.08万人（2001年）から42.37万人（2011年）に増加した（222%増）。

対象大学における学生数の増加は、省全体の増加ほどではないが、2倍以上に増加している。下図は2001年の学生数を基準とし、2006年と2011年の在学学生の増加率を示したものである。対象大学全体で、56,928人（2001年）から136,078人（2011年）へと、10年間で79,150人増加している（139%増）。



出所：質問票回答に基づき評価者作成

図 2 対象大学における在学学生の増加率

(2) 校舎面積の変化

上記(1)で確認した学生数の増加に対し、各対象大学は、教育・実験棟、図書館、体育館などを整備し、対応してきた。中国の多くの地域で学園都市（大学城）を建設しているが、貴州省においても花溪大学城などを建設し、現在、キャンパス移転の途上にある。既に移転しているか否かにより、2011年の実績や増加率、本事業の占めるシェアに差があるが、いずれの大学も校舎面積は増加しており、今後も増加する予定である。校舎面積のうち本事業の占める割合は、4.3%から21.5%となっている（表1参照）。本事業は、必ずしも大きな割合を占めているとは言えず、貴州省の場合は、キャンパス移転がされていない市街地に所在する大学において本事業のシェアが大きい。

いという傾向を示している。

ただし、ほとんどの大学が、学校の規模拡大のタイミングに本事業を実施したことにより、施設不足の緩和に貢献したと質問票に回答しており、本事業による校舎整備の貢献は一定程度あったと考えられる。

表 1 対象大学の建物面積の変化

単位：m²

	基準値 (2001年)	実績値 (2011年)	増加率 (%)	事業対象部分	本事業シェア (%)
貴州大学 (貴州工業大学)	187,149 (115,569)	538,718	78	36,000	6.7
貴州師範大学	196,100	609,886	211	26,138	4.3
貴陽医学院	45,424	537,460	1,083	29,876	5.6
遵義医学院	54,443	126,547	132	16,132	12.7
貴陽中医学院	73,310	93,331	27	20,070	21.5
貴州財經大学	68,801	318,289	263	32,704	10.3
貴州民族大学	46,432	150,828	225	25,000	16.6

出所：基準値については JICA 審査時資料、実績については質問票回答

(3) 教育設備額の変化

貴州省においては、学生数の増加に対し、校舎の床面積のみならず、教育設備についても全対象大学で年々増加している。中国教育部が定める普通本科大学設置前提規程（教発[2006]18号）によれば、教育設備は、理科系学部は学生一人当たり 5,000 元以上、人文、社会学部は 3,000 元以上、体育、芸術学部は 4,000 元以上を備えることとされている。対象大学においては、事業実施前はいずれの大学もこの基準を満たしていなかったが、事業実施後は全大学でこの基準を達している。本事業による教育設備整備額は総額 30 億 6,300 万円であり、2011 年の対象大学在学学生数合計は 136,078 人であるから、単純計算では、2011 年時点での本事業対象大学の学生一人あたりの教育設備の裨益は約 22,510 円（1 元=15 円の場合 1,500 元程度）であり⁷、かなりのウェイトを占めている。このことから、教育設備額の増加に、本事業はかなり貢献したものと考えられる。

⁷ 細かいデータを入手することが困難であったため、単純に 2011 年時点の学生数で割ったが、それぞれの大学における完了時期の金額と学生数から割り出すと、より裨益が大きかったと考えられる。

表 2 学生一人あたり教育設備額

単位：元

	基準値(2001年)	実績値(2006年)	実績値(2011年)
貴州大学 (貴州工業大学)	4,080 (4,320)	9,310	9,605
貴州師範大学	3,379	4,700	9,400
貴陽医学院	4,370	7,073	21,400
遵義医学院	3,000	6,550	7,299
貴陽中医学院	4,375	5,867	6,750
貴州財經大学	3,236	7,045	7,853
貴州民族大学	4,281	5,076	6,269

出所：質問票回答

また、校舎や教育設備が充実したことにより、2007年に中国教育部が実施した「本科大学教学水準評価」において、全対象大学で「優秀学校」の称号を得ている⁸。校舎や教育設備の充実は、必ずしも本事業の実施のみの成果ではないが、本事業で整備した校舎や教育設備が学校運営環境の改善に役立ったという意見は、各大学から出されている。

(4) 校舎・設備の利用率

上記の通り、校舎面積や学生一人あたり教育設備額は増加しており、学生数の増加に対し、量的な対応がなされている。しかし、校舎や設備が実際に利用されていなければ有効性を論じることはできない。

表 3 は、対象大学の主要校舎利用率を表しているが、いずれの大学も校舎が完成し、完全に利用できる体制が整ってからは、90%以上の利用率となっており、非常に高い。

表 3 主要校舎利用率

単位：%

	2005年	2006年	2009年	2011年
貴州大学	—	85	95	100
貴州師範大学	—	100	100	100
貴陽医学院	100	100	100	100
遵義医学院	0	100	100	100
貴陽中医学院	未完成	90	90以上	95
貴州財經大学	90以上	90以上	90以上	90以上
貴州民族大学	100	100	100	100

出所：質問票回答

表 4 主要設備利用率

単位：%

	2005年	2009年	2011年
貴州大学	60	95	98
貴州師範大学	100	95	96
貴陽医学院	90	90	92
遵義医学院	85	90	90
貴陽中医学院	75	90以上	95
貴州財經大学	90以上	90以上	90以上
貴州民族大学	100	90	70

出所：質問票回答

⁸ 中国教育部により導入された高等教育評価制度。5年に1度、大学運営や教育の質等に関する評価を行う。第1期の評価が2003年～2008年に実施された。評価結果は4段階であり「優秀」は最も高い評価である。

表 4 は、対象大学における主要設備の利用率を示している。設備についても利用率は非常に高い。貴州民族大学は、近年、設備の利用率が下がっているが、これは学部生用 PC 等、既に耐用年数を超えた設備を徐々に利用しなくなっていることに起因する。既に耐用年数を超えているものであることから、特段の問題はないと考えられる。また、既に耐用年数を超えた設備は、再利用されているものもある（コラム 1 参照）。

これまで考察した通り、量的対応については、対象大学において、学生数は少ない大学では 50%（貴州大学）、多いところでは 512%（貴州财经大学）と急増しているにもかかわらず、いずれの大学においても学生一人あたり教育設備額は増加している。また、校舎面積も全対象大学において増加している。校舎・設備の利用率も非常に高い。校舎建設に関しては、上述の通り、本事業シェアはあまり大きいとは言えないが、ほとんどの対象大学が、学校の規模拡大のタイミングに本事業を実施したことにより、施設不足の緩和に貢献したと意見している。以上より、校舎面積、教育設備額が増加しており、校舎・設備の利用率も高いことから、学生の増加傾向に対し、本事業が量的対応に大いに貢献したと考えられる。

コラム 1: コンピュータの再利用

貴州民族大学と貴州财经大学では、本事業で整備した校舎や設備の稼働率は高いが、PC は機材の更新が早いいため、本事業で調達した PC は既に自己資金で入れ替えをしている。しかし、大学の实践教学部の教員が、本事業で調達した PC から利用可能な部品を回収し、自ら組み立てなおしたものを貧しい山間部農村の小中学校に寄付した。このことにより、寄付された小中学校にも本事業の裨益が拡大している。

3.2.1.2 質的対応

(1) 学生一人あたり床面積・教育設備額

普通本科大学設置前提規程（教発[2006]18号）では、学生一人あたりの校舎床面積の 2006 年国家基準は 30 m² 以上と定められている。ほとんどの対象大学で、2011 年時点ではこの基準に達していない。また、一部の大学に関しては、2001 年時点より悪化している場合もある。その主因は、急激な学生数の増加であるが、貴州民族大学を除く、全ての対象大学で新キャンパスを建設する計画があり、一部の大学では既に建設を開始していることから、近々、床面積の問題は解消する見込みである。ただ、本事業による一人あたり面積増加量は必ずしも大きくないことから、本事業が学生一人あたり床面積の増加に寄与しているとは言い難い。

表 5 学生一人あたり床面積

単位：m²

	基準値 2001 年	実績値 2011 年	
		一人あたり面積	本事業による一人あたり面積増加量
貴州大学 (貴州工業大学)	10.9 (10.7)	13.7	0.92
貴州師範大学	24.0	19.5	0.83
貴陽医学院	7.6	36.9	2.05
遵義医学院	7.9	13.1	1.67
貴陽中医学院	11.6	9.2	1.97
貴州財經大学	13.4	16.6	1.71
貴州民族大学	7.5	12.6	2.10

出所：質問票回答

一方、学生一人あたり教育設備額については、表 2 で確認した通り、改善しており、本事業による影響も大きい。今後、床面積が増加することなども勘案し、総合的に判断すると、教育環境は一時的に若干の悪化は見られるものの、全体の傾向としては改善の方向に向かっているといえる。

(2) 重点学科・重点実験室数の変化

中国においては、1993 年に国家教育委員会により「高等教育機関および重点学科の整備に関する若干の意見」が策定されて以来、国家の発展戦略に深く関連する学科や社会公益性のある学科を中心に、国際的な教育・研究レベルに引き上げるため、国家や省が重点的に資金投入を行う重点学科や重点実験室を指定している（表 6、表 7 参照）⁹。

表 6 重点学科数

単位：学科

	基準値	目標値	実績値	
	2001 年	2006 年	2006 年	2011 年
貴州大学 (貴州工業大学)	国家級 0、省部級 11 国家級 0、省部級 9	国家級 3、省部級 20 国家級 4、省部級 17	国家級:1、省部級:23	国家級:1、省部級:33
貴州師範大学	国家級 0、省部級 5	国家級 0、省部級 8	国家級:0、省部級:8	国家級:0、省部級:13
貴陽医学院	国家級 0、省部級 6	国家級 2、省部級 10	国家級:0、省部級:7	国家級:0、省部級:7
遵義医学院	国家級 0、省部級 4	国家級 2、省部級 7	国家級:0、省部級:3	国家級:0、省部級:5
貴陽中医学院	国家級 0、省部級 4	国家級 6、省部級 8	国家級:0、省部級:5	国家級:1、省部級:27
貴州財經大学	国家級 0、省部級 3	国家級 0、省部級 6	国家級:0、省部級:4	国家級:0、省部級:7
貴州民族大学	国家級 0、省部級 4	国家級 0、省部級 10	国家級:0、省部級:6	国家級:0、省部級:6

出所：質問票回答

⁹ 国家が指定するものは国家級、「省」や教育部のような「部」が指定するものは省部級。

対象大学においては、国家級重点学科の指定数は目標を達成できていないが、省部級重点学科の認定数は目標の 86 学科を上回る 98 学科（2011 年実績）に及んでいる。特に、本事業の実施は、貴州大学の国家重点学科となった農薬学科の発展を促進し、関係する実験室の整備にも寄与している。

表 7 重点実験室数

単位：室

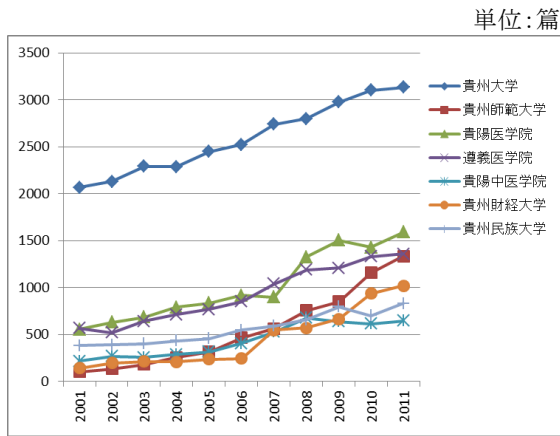
	基準値	実績値	
	2001 年	2006 年	2011 年
貴州大学 (貴州工業大学)	国家級:0 省部級:10 国家級:0 省部級:8	国家級:0 省部級:25	国家級:0 省部級:35
貴州師範大学	国家級:0 省部級:0	国家級:0 省部級:1	国家級:1 省部級:5
貴陽医学院	国家級:0 省部級:0	国家級:0 省部級:0	国家級:3 省部級:4
遵義医学院	国家級:0 省部級:0	国家級:0 省部級:2	国家級:0 省部級:3
貴陽中医学院	国家級:0 省部級:0	国家級:0 省部級:1	国家級:0 省部級:5
貴州財經大学	国家級:0 省部級:0	国家級:0 省部級:1	国家級:0 省部級:3
貴州民族大学	国家級:0 省部級:0	国家級:0 省部級:0	国家級:0 省部級:2

出所：質問票回答

重点実験室については、目標値は設定されていないが、2001 年時点では、貴州大学（旧貴州工業大学も含む）のみ、18 省部級重点実験室が存在しただけであったが、2011 年にはすべての対象大学に重点実験室が設置され、その数は、国家級が 4、省部級が 57 にまで増加している。重点学科、重点実験室の認定に際しては、認定審査において設備の充実度等（図書館などの整備状況も含む）も審査基準にあることから、本事業による校舎や設備の整備がこれらの認定に寄与したとの指摘が多数あった。

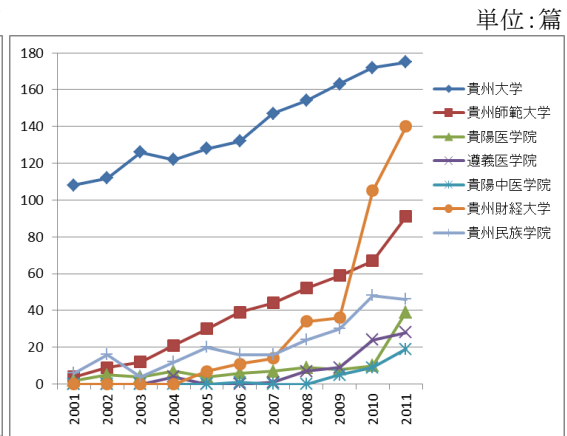
(3) 論文数、研究プロジェクト数、発明特許数など

中国国内発表論文、SCI (Science Citation Indicators) 等掲載論文は、いずれの大学も増加傾向にある（図 3、図 4 参照）。もともと論文数の多い貴州大学はコンスタントな増加であるが、その他の対象大学では、2007 年、2008 年頃を境に急激に増加していることが特徴である。特に SCI 等国際的に評価されているジャーナルへの掲載論文数は、本事業の設備調達完了後に増加している。



出所: 質問票回答

図 3 中国国内発表論文数



出所: 質問票回答

注: SCI (Science Citation Indicators),
EI (Engineering Index), ISTP (Index to Scientific & Technical Proceedings)

図 4 SCI, EI, ISTP 掲載論文数

本事業と関連のある論文も多数ある。特に貴州民族大学 (78 篇)、貴陽中医学院 (54 篇、うちSCI等掲載論文 4 篇)、遵義医学院 (21 篇、うちSCI等掲載論文 2 篇) では、本事業と関連のある論文が多い¹⁰。本事業との関連性は、調達した設備により高度な実験が可能となり論文を発表できたもの、訪日研修後に研修成果を活かして論文を発表したものなどである。また、研修先の教員 (本邦大学教員) と半年間の滞在中に共同研究をし、SCIレベルのジャーナルに論文が掲載されたものなどもある (コラム 2 参照)。

コラム 2: 本邦研修が論文・研究プロジェクトに寄与した例 ~貴陽中医学院~

貴陽中医学院から派遣され本邦大学で比較的長期に研修を行った教員により、様々な和漢医薬と西洋医学の融合の試みが行われている。

例えば、電気生理細胞活動の研究(神経にかかる研究)を行った教員は、福島医科大学での 1 年半の研修を経て、帰国後、省レベルの資金援助や国家レベルの研究に携わっている。現在は鍼灸治療に西洋医学における神経の考え方を取り入れ、鍼灸と漢方薬の組み合わせにより治療効果の研究を行っている。また、この研究成果は大学院生の教育にも活かされており、学生たちは西洋医学と中医学を融合した学問を行うことができる。

また、富山大学で和漢薬の研究を行った教員は、中国少数民族が使用している伝統薬で B 型肝炎やエイズを治療する研究を行い、権威あるジャーナルに論文を発表したり、日本で学会発表を行ったりし、特許申請もしている。さらに、2010 年には貴陽中医学院に富山大学の指導教官を招聘し、講義をしてもらうなど、日本の指導教官とは現在も交流が継続している。

研究プロジェクト数については、全大学で大幅に増加している (表 8 参照)。例えば、貴陽医学院では、本事業で調達した設備を使用し、合わせて 81 件の国家自然科学基金、貴州省科学技術難関突破プロジェクト等の科学研究プロジェクトを獲得した。

¹⁰ 括弧内論文数は本事業との関連性が認められるものの累計数。

これらのプロジェクトにより、貴州省科学技術成果 1 等賞、貴陽市科学技術成果 1 等賞、貴陽市科学技術 2 等賞、貴陽市科学進歩賞 3 等賞、貴州省医学会科学技術賞 2 等賞を獲得した。このことから、本事業は研究レベルの向上に一定程度の貢献をしたと考えられる。

表 8 研究プロジェクト数

単位：項

	基準値(2001年)	実績値(2006年)	実績値(2011年)
貴州大学	18(国家級)	46(国家級)	83(国家級)
貴州師範大学	56	79	216
貴陽医学院	101	212	270
遵義医学院	67	197	251
貴陽中医学院	76	196	314
貴州財經大学	17	52	128
貴州民族大学	51	80	302

出所：質問票回答

注：貴州大学の数値は国家級の研究プロジェクトのみの数値。他大学の数値は、国家級と省部級の合計値。

社会貢献項目数についても、いずれの大学も増加傾向である(表 9 参照)。例えば、貴州財經大学では、図書館および貴州省省情資料室の整備後、その豊富な資料を利用して、教授陣が積極的に貴陽市政府や貴州省政府に政策提言をするようになった。提出された提案の受入数は年々上昇し、一部の教員は政府の諮問委員となり、貴州省の財政管理における貴州財經大学の存在感が高まっている。

また、貴州師範大学の分析・測定検査センターに本事業で調達した設備で、毎年、貴州省にある大学・学院、科学研究院・研究所、公安、刑事事件の捜査、司法、地方人民代表大会立法等の機関や個人に 3,000 余の測定検査サービスを提供、50 余の製薬企業に製品品質向上サービスを提供している。さらに、毎年 100 社あまりの企業に薬品測定試験サービスを提供し、製品の原材料仕入れ、製品の品質確保に必要な技術支援をしている。

さらに貴州師範大学では、コラム 3 にあるように、研究のための文献資料などをデジタル化し、省の科学技術文献共有プラットフォームを通じて共有している。このプラットフォームは、本事業で調達したネットワーク情報設備を活用しており、社会サービス項目においての本事業のインパクトを象徴するものである。

表 9 社会貢献項目数

単位：項目

	基準値(2001年)	実績値(2006年)	実績値(2011年)
貴州大学	不明	45	91
貴州師範大学	2	23	149
貴陽医学院	1	2	2
遵義医学院	1	2	3
貴陽中医学院	4	6	7
貴州財經大学	3	7	38
貴州民族大学	23	45	85

出所：質問票回答

コラム 3: 貴州省科学技術文献共有プラットフォーム ～貴州師範大学～

貴州師範大学図書館は、本事業で調達したネットワーク情報設備を活用して、「貴州省科学技術文献共有プラットフォーム」構築に参加し、ネットワークを通じて省内の高等教育機関、科学研究所・研究所、新素材研究拠点といった機関にデジタル情報リソースサービスを無料で提供し、分野を超えた文献資料の共有を実現している。

本事業と関連のある研究成果の受賞状況について確認したところ、貴州大学の「農作物の間の土壌による病虫害を防止するための薬剤の研究と応用」（国家科学技術進歩賞二等賞：2007年）を始め、本邦研修帰国後に教員がプロジェクトに参加したり、本事業で調達した設備・施設を利用しているものなどが多数挙げられた。発明特許数は、特に医学系、理工系学部をもつ大学で増加している（表 10 参照）。

表 10 発明特許数

単位：件

	基準値(2001年)	実績値(2006年)	実績値(2011年)
貴州大学	13	20	28
貴州師範大学	0	10	13
貴陽医学院	5	17	32
遵義医学院	0	1	2
貴陽中医学院	0	4	6

出所：質問票回答

注：本表には発明特許の実績があった大学のみを掲載している。

学部学科数と大学院専攻数についても、いずれの大学も増加傾向である（表 11 参照）。2011年までの実績では貴州民族大学には大学院が設置されていないが、2012年に承認され、現在は、貴州民族大学にも大学院（修士課程）が設置されている。また、貴州財經大学では、本邦研修に参加した教員の国際交流経験を基に、国際会計などの専攻を新設したり、日本語コースも開設し、「貴州省日本語教育研究会」を設立した。一部の大学においては、これら学科・研究科の設置数の増加に、本事業が直接的な影響を与えたといえる。

表 11 学科数・研究科数（修士・博士）

	基準値	実績値	
	2001年	2006年	2011年
貴州大学	学部専攻：91 修士課程：86 博士課程：4	学部専攻：122 修士課程：213 博士課程：36	学部専攻：137 修士課程：241 博士課程：56
貴州師範大学	学部専攻：38 修士課程：15 博士課程：0	学部専攻：49 修士課程：40 博士課程：0	学部専攻：56 修士課程：92 博士課程：0
貴陽医学院	学部専攻：11 修士課程：26 博士課程：0	学部専攻：16 修士課程：34 博士課程：1	学部専攻：30 修士課程：43 博士課程：6
遵義医学院	学部専攻：12 修士課程：14 博士課程：0	学部専攻：19 修士課程：17 博士課程：0	学部専攻：24 修士課程：13 博士課程：0
貴陽中医学院	学部専攻：4 修士課程：11 博士課程：0	学部専攻：8 修士課程：15 博士課程：0	学部専攻：9 修士課程：21 博士課程：0
貴州財經大学	学部専攻：17 修士課程：0 博士課程：0	学部専攻：32 修士課程：21 博士課程：0	学部専攻：49 修士課程：40 博士課程：0
貴州民族大学	学部専攻：17 修士課程：0 博士課程：0	学部専攻：37 修士課程：0 博士課程：0	学部専攻：72 修士課程：0 博士課程：0

出所：質問票回答

以上より、質的対応については、学生一人あたり床面積・教育設備額が改善傾向にあることから、教育環境の改善が徐々に進んでいるといえる。本事業で校舎や実験機材等の設備を整備したことは、特に教育設備については大いに貢献、床面積については一定程度の貢献があったものと考えられる。

また、重点学科・重点実験室の指定数の増加には、本事業の影響は大きい。論文数や発明特許などの数の増加についても、本事業の設備を利用した実験・分析により論文が執筆されたものや本事業の本邦研修に参加した教員により論文が執筆されたものも多数含まれている。これらの事項より、教育・研究の質の向上に本事業が大きく貢献しているものと考えられる。

3.2.2 定性的効果

本事業の定性的効果として、(1)教育環境の改善による学校評価の向上、(2)博士保有率の向上、(3)教育手法の改善などが挙げられる。

(1) 教育環境の改善による学校評価の向上

貴州省教育庁によれば、7校の対象大学は前述のとおり、2007年に実施された中国教育部の「学部生教育水準評価」においていずれも「優秀」評価を得た。例えば、貴

州財経大学では、2006年に実施された評価において、実践教育の項目がBであったため、本事業を活用して実験室の整備に注力したところ、2007年には全項目でA評価を得て、「優秀学校」と評価された。これを契機に、他の施設・設備の整備も加速的に発展し、最終的には「国家経済管理類教育モデルセンター」¹¹に指定された。本事業は、当大学の発展のきっかけとなったといえる。

また、貴州大学が211工程¹²に選定されるに当たっては、設備の整備等の点で間接的に本事業の貢献がみられる。

加えて、優秀校としての評価や211大学への指定など、大学の社会的評価が高まったことにより、学生の就職率が向上したという意見もあった。

(2) 博士保有者の増加

本邦研修の参加者は、当初想定していた長期の派遣を減らし、短期の大学管理運営コースへの派遣を増やしたことから、大幅に増加した。とはいえ、貴州省では、比較的中長期の「研究」目的の研修参加者も多くいた。その多くが、半年から1年程度、本事業を活用して本邦大学の研究室に所属し、その後、研修先の大学またはより研究テーマを掘り下げるのにふさわしい大学の博士課程に入学し、自己資金や大学等が提供する奨学金により、研究を継続している点が特徴である。具体的な数値は明らかではないが、各大学に何人かはこのようなケースがあり、本事業が各大学の博士保有者の増加に一定の役割を果たしたと考えられる。

(3) 教育手法の改善

主に研修コンポーネントの効果として、日本における研究や教育方法等が参考になり、自身も取り入れているという教職員が多かった。特に、従来中国では大教室での講義が中心であったが、ゼミ形式を導入したという事例が多かった。研修帰国後に「音楽修士課程におけるセミナー教育モデルの応用」という研究を行い貴州省教育庁省・部級レベルの賞を2011年に受賞した事例もあった（コラム4参照）。

¹¹ 高等教育の実験教育改革を進め、高等教育の品質を高めるために教育部により設置されたもの。国家レベル実験教育モデルセンターに指定されるには、自己申請、許認可、整備、評価・検収の段階を経ることとされている。貴州財経大学经济管理実験センターは经济管理類で2013年に検収に合格した。

¹² 211工程とは、「21世紀に向けて中国全土に100余りの重点大学を構築する」ということから名づけられた国家プロジェクト。中央政府による「211工程」対象校としての指定は、教育、研究、管理の各方面で先進レベルにあると位置付けられる。（出所：「平成22年版中国の高等教育の現状と動向」独立行政法人科学技術振興機構 中国総合研究センター）

コラム 4: 帰国後の研修内容の研究・教育への応用例 ～遵義医学院～

遵義医学院では、基礎医学院免疫学研究室の教授が本事業を通じて、日本で半年間の研修を行った。同教授は自ら熊本大学にコンタクトし、冬休みを利用して自らの研究プロジェクトをやり遂げ、また主催する「高親和性抗体の産出する分子の仕組み」という課題の研究を完成させた。帰国後、同教授は基礎医学教育の中堅となり、教育と研究の両面で重要な任務を担っている。また、外国語学院の教員は山口大学で半年間の研修を受けた。その間、指導教官に従い、国際日本語能力試験にかかるソフト開発の研究を手伝い、資料収集とデータ分析を行った。帰国後は日本の進んだ教育理念や指導方法を当校の日本語教育に活用している。

3.3 インパクト

3.3.1 インパクトの発現状況

(1) 省レベルの高等教育へのインパクト

貴州省全体の高等教育における量的対応については、いずれの指標も増加傾向にある。ただし、学生一人あたり床面積については、大きく改善した後、ほぼ横ばいか若干の悪化が見られ、本事業による校舎建設が省全体にインパクトを与えたとは言い難い。

表 12 省レベルの定量的効果

目的	指標名	基準値 (2001年)	目標値 (2006年)	実績値 (2006年)	実績値 (2009年)	実績値 (2011年)
量的対応	高等教育学校数(校)	27	—	37	47	48
	高等教育機関生徒数(人)	192,225	259,000	221,546	299,072	344,100
	高等教育就学率(%) (=該当年齢就学者/当該年齢人口)	7.3	9.3	11.0	18.4	23.2
質的対応 質的対応	学生一人あたり床面積(m ² /人) (=床面積/生徒数)	11.8	12.2	34.11	30.29	28.50

出所：質問票回答

(2) 地域活性化へのインパクト

農村部への教員や医師の派遣や重点産業への人材の供給、また日中の大学間の連携を通じた地域活性化へのインパクトが、審査時には計画されていた。農村部への人材の派遣については、もともと制度が存在するので、教師や医師を一定期間派遣しているという事例は数多く存在するが、本事業との関係性は確認できなかった。また、師範大学や一部の医学系大学以外の大学では、そもそも農村部で就職しているか否かも把握できていなかった。

重点産業への人材供給についても、一部の大学にしか統計は存在しなかったが、多くの場合、本事業で設備を調達したことにより、学生の実務能力が高まったことが結果として重点産業への就職率を高めたとする回答が多かった。

日中の大学間の連携については、その他インパクトの項で後述する。その他、コラム 5 の貴州財經大学のような顕著な事例も存在しており、地域活性化へのインパクトは一定程度認められる。

表 13 重点産業への人材供給状況

単位：人

	基準値	実績値	
	2001年	2006年	2011年
貴州大学	1,923	2,531	2,716
貴陽医学院	35	72	120
貴州財經大学	60	388	548

出所：質問票回答

注：上表に記載がない大学は、統計がない。

コラム 5: 地域活性化の好事例 ～貴州財經大学～

貴州經濟大学では、本事業により図書館(貴州省省情資料室を含む)と実験棟、学術交流センターの整備、関連する設備の整備、65名の日本研修を実現した。本事業を通じて、多くの点が改善された。

実験棟の建設および設備の調達により、実験棟は貴州省唯一の国家レベル「经济管理類実験教學モデルセンター」となった。また、この先進的な設備および管理理念によって、この実験棟は貴州省省レベルモデル近代化試験基地およびMBAなど専門学位教育訓練基地となった。

実験棟は学生のために実践力を育成する拠点となっただけでなく、社会人研修などの実施を通じ、ビジネス界における企業間や大学と企業とのマッチング等、交流の懸け橋ともなり、本事業の社会的影響を広げた。また、本事業は実験教育における設備の不足を補い、学校の教育の質の向上に寄与し、卒業生の就職における競争力も高くなった。さらに、「貴州財經学院」から「貴州財經大学」への名称変更(格上げ:2012年)にも資した。

学術交流センター(報告書冒頭写真)では、毎年数回の学術交流活動を共催している。さらに、環境が美しく、設備が完備され、研修の質も高いことから、貴州省の多くの機関と長期研修に関する協力関係を結び、社会人教育を行っている。例えば、学術交流センターは貴州省税務幹部の研修センターに指定され、毎年、税務局は全省からの税務関係の幹部をセンターに集め、幹部の能力向上研修を行っている。

(3) 市場ルール強化へのインパクト

会計・法律・財務管理等分野の卒業生の数は、医学系の大学を除き、大幅に増加している(表14参照)。これらの増加と本事業の実施と直接的な関係があるとする大学は多くはないが、大きく人数を増やしている、貴州大学、貴州財經大学、および貴州民族大学では本事業との関係性を指摘している。

貴州大学の場合は、本邦研修に参加した教員の大部分が会計・法律・財務管理の専攻を担当しており、研修で習得したことを学生への指導や教育方法の改善に活かしたことにより、これら専攻科目を選択する学生が増える等、学生の当該専攻への関心度の向上に寄与している。また、貴州財經大学の場合は、これらの専攻は実学的な側面が強く、本事業で整備した実験棟などは模擬法廷や会計実践の全過程シミュレーション実験室、財務ソフト実践訓練実験室などを学生に提供することに寄与した。このような訓練を通じ、学生の実践力がつき、就職後も即戦力として活躍している。

表 14 会計・法律・財務管理等分野の卒業生数

単位：人

	基準値	実績値	
	2001年	2006年	2011年
貴州大学	1,683	1,850	2,058
貴州師範大学	48	428	1,501
貴陽医学院	0	63	72
遵義医学院	0	0	0
貴陽中医学院	0	0	0
貴州財経大学	60	413	1,117
貴州民族大学	統計無	198	540

出所：質問票回答

(4) 環境保全へのインパクト

環境系の学部・学科・専攻のある大学においては、環境分野への卒業生の就職人数は増加している（表 15 参照）。それらの大学については、本事業は環境分野への卒業生輩出に影響を与えたとする大学が、ほとんどであった。例えば、分析や測定装置など実習用実験装置は、工学・農学などを専攻している学生に良い実験環境を提供し、環境保護、環境モニタリング技術の習得、環境分野の業務に携わる意欲の喚起に寄与したという大学もあった。また、本邦研修に参加した教員は、日本で実際に目にした水資源の保全や水処理装置などを学生に伝えることにより、学生に環境保全が人類の共同責任であるということ認識させ、環境保全に取り組む意欲を高めているという指摘もあった（コラム 6 参照）。さらに、本事業によって環境関係の専門設備が整備され、教員の研修が行われたことにより、この分野における大学の研究水準が向上しただけでなく、卒業生も社会的に評価されるようになったという意見もあった。

表 15 環境分野への卒業生の就職状況

単位：人

	基準値	実績値	
	2001年	2006年	2011年
貴州大学	458	563	769
貴州師範大学	347	345	391
貴陽医学院	0	22	35
遵義医学院	0	0	0
貴陽中医学院	0	0	0
貴州財経大学	25	101	324
貴州民族大学	統計無	0	59

出所：質問票回答

コラム 6: 環境保全へのインパクト ～貴州民族大学～

貴州民族大学では本事業によって環境関連の設備を整備した。化学環境学院の污水处理システム実験設備や液体、気体実験設備の仕様により、環境保全に関する研究能力が向上した。また、2007年から本事業で整備した設備を利用し、貴陽市花溪区の水質と大気の観測を行っている。2008年には、貴州躍慶環境保護会社と協力契約を結び、大気観測、水質観測、污水处理など 100 あまりの項目における協力を始めた。関係政府部門、企業と共同研究を行い、その成果は本学教員によって多くの研究論文として発表されている。

3.3.2 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：Environmental Impact Assessment）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、適切な污水处理、廃棄物処理を各大学にて行い、必要な場合には污水处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を開始した。全ての対象大学で、設計、施工、仕様の各段階において、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、関係者への質問票回答、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。

(3) 日中相互理解の促進

本邦研修参加者については、大いに促進されたといえる。研究や教育に関することのみならず、日常生活の些細な出来事を通じて、多くの研修参加者が日本に対する認識を新たにしていた。例えば、研究や教育に関することでは、既述の通り、日本の教育方法や理念、研究に対する態度などに感銘を受け、それを実践に移している教員が多数いた。また日常生活のレベルでは、道を尋ねたところ、日本語がわからない研修生に対して、見ず知らずの日本人が目的地まで同行してくれた等の優しさに触れ、日本人に対する印象を新たにしたという話を多く耳にした。

さらに、コラム7のように、研修をきっかけとして、学術交流や留学生の派遣などに両国の大学間で関係が発展した事例もいくつもある。ただし、このような交流等は個別の対象大学においては組織的、継続的に行われているケースがあるが、省内の対象大学を含む大学間での協力関係の共有などは必ずしも行われておらず、特に学術交流などは特定の大学間に限定されている傾向がある。

コラム 7: 日中相互理解の促進 ～貴州大学～

本事業により貴州大学と本邦大学との連携は一層強まった。2001年には本邦大学2校との協定が締結されていたが、2011年時点では7校にまで増えた。なかでも佐賀大学との連携は、超分子化学の研究のために佐賀大学で研修を行った教員がきっかけで、学術分野の交流や留学生の派遣等に発展した。

学術面では、当該教員の帰国後も佐賀大学の指導教授との関係を維持しており、これまでに3回、貴州大学での講演に指導教授を招聘したり、共同で論文を10篇程度発表している。なかには欧米の権威あるジャーナルにも投稿し、発表されたものもある。また留学生の派遣に関しては、これまでに4人の学生を佐賀大学の博士課程に派遣している。うち一人は学位を取得し、既に帰国している。派遣に際しては、貴州大学側も資金負担をしているが、佐賀大学からは奨学金を出してもらっている。

以上より、本事業の実施により概ね計画通りの効果の発現が見られ、有効性・インパクトは高い。

3.4 効率性（レーティング：②）

3.4.1 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 16 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 8 大学 計:144,000 m ²	対象 7 大学 計:185,92 m ² (129.1%)
教育設備整備	対象 8 大学	対象 7 大学 概ね計画通り調達 (101.14%)
研修	対象 8 大学 計 184 人	対象 7 大学 計 319 人 (173.4%)

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回答

校舎建設については、各大学のニーズに応じ、床面積を拡張しているが、大幅な計画の見直しなどはされなかった。

教育設備に関しては、3段階に分けて調達が行われたが、当初のパッケージで調達機材の到着が非常に遅れたことから、教育庁が強いリーダーシップを発揮し、問題分析をし、輸入機器が税関で止まってしまったことが遅延の主な要因であったことが判明した。これを踏まえて、第2パッケージ以降は的確なタイミングで必要な設備を調達するよう、担当官を税関に設置するなど適切な事業監理が行われた。結果として、アウトプットについてもほぼ計画通りに調達ができた。

研修コンポーネントに関しては、既述のように、研修期間を長期から短期に切り替えたことにより、大幅に人数は増加した。その主な理由は、大学の改革期にあたり、大学の運営管理人材が必要だったうえ、短期の大学運営管理に関する特設コースの効果が高かったこと等、総合的に判断したことによる。貴州省教育庁によれば、研修を通じて、教員の研究能力が強化され、対象大学の総合的な水準が高められた。また、

帰国後、自主的に教育手法を改善したり、研究プロジェクトの申請を出願したりする研修参加者は少なくないとのことである。

3.4.2 インプット

3.4.2.1 事業費

審査時に積算された総事業費は 6,772 百万円（うち円借款は 4,593 百万円）であったのに対し、実際は 7,822 百万円（うち円借款は 4,526 百万円）であり、計画を上回った（115.5%）が、その理由はアウトプットの増加等による妥当なものであった。

3.4.2.2 事業期間

審査時に計画された事業期間は、2003 年 3 月から 2006 年 3 月の 36 カ月であり、これに対し実績は、2003 年 3 月から 2009 年 9 月の 78 カ月（216.7%）であった。計画を大幅に上回ったが、アウトプットの増加を考慮してもそれに見合わないものであった。

ただし、貴州省の場合は期限延長の申請はなく、設備調達では事業開始当時は混乱があったものの、教育庁円借款弁公室の強いリーダーシップの下、計画通りに調達ができ、貸付実行期限内に事業を完了¹³している。計画事業期間内に事業が完了しなかった理由としては、1)事業期間の計画が短すぎた、2)事業実施期間中に貴州大学と貴州工業大学が合併することになり、合併計画が確定するまで事業が一時中断した、3)SARSや四川大地震などの不可抗力の影響を受けたなどが挙げられる。

3.4.3 内部収益率

本事業の性格等に鑑み、内部収益率は算定しない。

上述の通り、本事業は事業費が計画を 115.7%上回ったが、その理由はアウトプットの増加等による妥当なものであったと判断した。事業期間は、SARS や四川大地震の影響もあったが、事業完成の定義に従うと 216.7%の遅延となる。

以上より、事業費については計画を上回っているものの各大学のニーズに対応したアウトプットの増加のため計画の変更は妥当であると考えられる。一方、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。

¹³ 事業完成の定義：①校舎等建設、②教育設備等整備、および③研修の 3 つのコンポーネントの完了をもって完成とする。各コンポーネントの完了の定義は以下の通り。

①建設の完了、②設置完了、③原則、中国人研修生又は日本人専門家の帰国。

3.5 持続性（レーティング：③）

3.5.1 運営・維持管理の体制

本事業で建設された校舎、または調達された設備等の有形固定資産については、各大学が管理を行い、定期的に省政府（教育庁）が監督する。各大学の管理状況、省政府の監督状況については、審計庁（日本の会計検査院に相当）が年に1度、調査・監督を行っている。

また、維持管理計画は、年度初めに策定され、各対象大学の事業担当所長が当計画を承認する。各対象大学では、人事部、機材管理部、セキュリティ部、ビル管理部、監査部から必要な人員を配置して維持管理にあたっている。通常、ディレクタークラス5名、技術者2名、運営スタッフ7名のチームで構成され、各対象大学は、この人数は十分であると評価している。

3.5.2 運営・維持管理の技術

各大学とも、規定を整備し、保守点検やメンテナンスを定期的に行っている。また、必要に応じてサプライヤーやメーカーに修理を委託するなど、技術面で特段の問題は生じていない。

3.5.3 運営・維持管理の財務

各大学の運営維持管理費用は、省政府の財政予算から毎年出されている。省政府の予算が学校の運営・維持管理をする上で不足する場合、その不足部分について、大学の事業収入から補てんされることになっている。

借款返済については、貴州省政府は借款額の約7割を返済、3割を省政府が各大学から資金回収を行い、省政府がまとめて中央政府を通じて返済を行っている。

表 17 各大学の維持管理費（年間）

単位：万元

	2009年	2010年	2011年
貴州大学	500	500	500
貴州師範大学	1,232	1,487	1,037
貴陽医学院	30～40	30～40	30～40
遵義医学院	283	454	587
貴陽中医学院	32	38	42
貴州財經大学	70	70	70
貴州民族大学	228	351	625

出所：質問票回答

注：貴州大学、貴陽中医学院、貴州財經大学の金額は、本事業に関する設備に限定した金額である。

各大学の維持管理状況を見る限り、メンテナンスが出来ずに放置されているという状況は発生しておらず、必要な資金は投入されていると考えられる。

3.5.4 運営・維持管理の状況

全対象大学において、本事業で整備した校舎、設備共によく維持管理されている。いずれの大学においても、設備の管理台帳や保守・修理記録を主要設備については整備しており、記録もつけられていた。

耐久年数を超えたもの（PC等）については、自己資金にて新しいものに更新しているが、その他の大型設備や高額な実験機器については、非常によくメンテナンスされており、利用率も高い。利用率を上げるために、省内で設備共有のためのプラットフォームを整備し、他大学等にも利用を開放している。

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、貴州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、貴州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、事後評価時双方の中国の開発政策、開発ニーズ、および日本の援助政策に合致していることから妥当性は高い。有効性・インパクトについては、事業開始後、事後評価時点に至るまでの間に学生数の増加が著しかったにもかかわらず、教育・研究の量的対応（校舎面積、教育設備額）、質的対応（重点学科・実験室の指定数、論文数等）に関する指標は増加の傾向にあることから、高いと考えられる。アウトプットは各大学のニーズに応じて増加し、事業費は計画を上回ったが、その理由はアウトプットの増加等による妥当なものであった。一方、SARS や四川大地震の影響もあったが、事業期間が計画を大幅に上回ったことから、効率性は中程度と考えられる。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、維持管理状況も非常に良いことから、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

日本の大学との交流を深めるために、本事業でできた本邦大学との連携を対象大学間で共有するためのプラットフォームを構築し、それを活用して本邦大学と交流することで、より研修コンポーネントの持続性や有効性を高めることが可能である。

4.2.2 JICA への提言

実施機関の情報共有プラットフォームづくりの努力に継続的な協力ができれば望ましい。例えば、既存の「中国人材育成事業」のウェブページに各大学の特色や本邦研修参加者（特に研究目的で長期に滞在した教員）の研究テーマを掲載するなどして、ウェブページを日中の学術交流の場とするなどの充実化を進めるのも一案である。

4.3 教訓

- 貴州省においては、機器調達が他省の人材育成事業に比べ順調に行われた。成功要因は、初期のパッケージにおける課題を分析し、その問題点を解決するための手立てを施したことである。具体的には、初期のパッケージにおいて調達が遅れたが、その問題の多くが、輸入機器が税関で止まってしまったために大学への据え付けが遅れたものであった。その解決のために担当官を税関に配置し、手続きが滞ることを回避した。特に機材調達を行う事業においては、事業が遅延することが多いので、本事業のように問題が生じた初期段階に問題分析をし、解決策を実施することは他事業においても参考とすべき好事例である。
- 教育案件の事業計画に当たっては、そのコンポーネントや目的を考えた事業期間の設定が必要である。例えば、本事業は3年で計画されていたが、研修コンポーネントで学位（博士）取得なども目指すのであれば、いくつかのバッチで研修生を送ることを想定し、7年程度の事業期間をみておく必要があった。なお、現在他省で実施中の類似案件においては、事業期間を7年と設定している。

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	対象8大学計：144,000 m ²	対象7大学計：185,920 m ²
2. 教育設備整備	対象8大学	ほぼ計画通り
3. 研修	対象8大学計：184人	対象7大学計：319人
②期間	2003年3月～2006年3月 (36ヶ月)	2003年3月～2009年9月 (78ヶ月)
③事業費		
外貨	4,292百万円	4,526百万円
内貨	2,180百万円 (145.3百万円)	3,296百万円 (219.7百万円)
合計	6,772百万円	7,822百万円
うち円借款分	4,593百万円	4,526百万円
換算レート	1元 = 15円 (2003年3月現在)	1元 = 15円 (2003年3月現在)