

2014 年度案件別事後評価：
パッケージ II-1（中国）

平成 27 年 12 月
（2015 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

評価
JR
15-25

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。

0. 要旨

本事業は、青海省における放送インフラの整備及び放送局職員への研修の実施により、テレビ・ラジオ放送の量・質の改善を図り、もって放送を通じた国民の教育、知識、文化水準の向上及び日中の相互理解の促進に寄与することをめざした。本事業の目的は、審査時から事後評価時までの中国、特に青海省の開発政策や開発ニーズ、また審査時の日本の中国に対する援助政策に合致しており妥当性は高い。アウトプットには一部の増減があったが適切な内容変更と考えられる一方で、事業費は計画を上回り、事業期間は計画を大幅に上回ったため、効率性は低かった。本事業の実施による定量的・定性的効果は大きく、インパクトも一部認められるため、全体として有効性・インパクトは高い。また、維持管理の体制、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。

以上より、本事業の総合的な評価は高いと判断する。

1. 事業の概要



事業位置図（青海省）



青海ラジオ・テレビ（QHBT TV）¹

1. 1 事業の背景

中国の放送事業は、①中央、②省・直轄市・自治区、③市、④県の四つのレベルで、それぞれの行政機関の管轄下にある各放送局によって運営されている。2001年当時、地上波によるテレビの人口カバー率は94%で、情報伝達手段としての国民への影響力は既に大きいものであったが、一層の社会経済発展のため、中国政府は2010年までに行政村におけるテレビの人口カバー率を97%以上に引き上げ、より多くの国民への情

¹ 2011年9月に青海ラジオ局と青海テレビ局が統合し、青海ラジオ・テレビ（青海広播電視台、中国語表記では青海广播电视台）となった（「3.5 持続性」参照）。

報伝達と文化水準の向上を目指していた。

本事業の対象地域である青海省の大部分は青海・チベット高原に位置し、全人口約530万人のうち45%をチベット族等33の少数民族が占めていた（2002年、出所：JICA提供資料）。同省は天然ガス、石油、有色金属等の鉱物資源が豊富であるほか、豊かな自然環境から観光資源やさまざまな動物、薬草等の植物を有している。しかしながら、西部大開発以前は国から十分な資金が充当されていなかったため経済が発展しておらず、人々の生活・教育水準は低かった。こうした背景から、青海省人民政府は文化、教育、災害予報・防止、科学技術に関する知識の普及や文化交流を行う鍵として放送を重視していたが、省のテレビ・ラジオ局は資金不足のため、老朽化した設備での番組制作を余儀なくされていた。

こうした背景の下、本事業は青海省の放送事業を量・質の両面で改善し、国民の教育、知識、文化水準の向上に寄与するとともに、日中の相互理解の促進に貢献することを目的として実施された。さらに本邦技術活用条件（Special Terms for Economic Partnership: STEP）を適用し、日本の放送関連技術・機材を中国に導入することを予定していた²。

1. 2 事業概要

青海省における放送インフラの整備及び研修の実施を通じて、テレビ・ラジオ放送の量・質の改善を図り、もって放送を通じた国民の教育、知識、文化水準の向上及び日中の相互理解の促進に寄与する。

【円借款】

円借款承諾額/実行額	2,354 百万円 / 2,353 百万円
交換公文締結/借款契約調印	2004 年 3 月 / 2004 年 3 月
借款契約条件	金利 0.75% 返済 40 年 (うち据置 12 年) 調達条件 主契約：日本タイド (本邦技術活用条件 (STEP)) 下請け契約：一般アン タイド
借入人/実施機関	中華人民共和国政府 / 青海省人民政府
貸付完了	2012 年 8 月
本体契約	-
コンサルタント契約	-
関連調査（フィービリティ ー・スタディ：F/S）等	中広電広播影視設計研究所による F/S（2003 年 7 月）
関連事業	-

² 中国の放送事業（STEP 適用）として、本事業を含めて 6 件が同時に採択された。他の 5 件は、山東省済南市、吉林省、雲南省、安徽省、寧夏回族自治区を対象としていた。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

長谷川 祐輔 (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：2014年8月～2016年1月

現地調査：2014年11月9日～11月18日、2015年1月25日～1月28日

3. 評価結果 (レーティング：B³)

3. 1 妥当性 (レーティング：③⁴)

3. 1. 1 開発政策との整合性

中国政府は、審査時の「第10次5カ年計画」(2001年～2005年)から事後評価時の「第12次5カ年計画」(2011年～2015年)まで、一貫して国民の文化的生活を確保する手段としてテレビ・ラジオ放送を重視し、全国規模のデジタル・テレビ放送網の建設を通じた情報インフラ整備による情報化の推進や、テレビ・ラジオ放送のカバー率の拡大及びデジタル放送の発展等を掲げてきた。上記5カ年計画を踏まえた国家新聞出版ラジオ映画テレビ総局(以下、「広電総局」という。)の直近の「第12次5カ年計画」では、2015年までに、ラジオ・テレビの人口総合カバー率を99%以上とする目標を掲げている。青海省の「第12次5カ年計画」においても、電信網、テレビ・ラジオ網、コンピュータ網の融合など次世代の情報インフラ構築の加速、公共文化サービス提供を促進するための「村村通」プロジェクト(全ての村への放送普及プロジェクト)等による農村部のテレビ・ラジオ放送のカバー範囲拡大等を掲げている。

したがって、中央及び省政府レベルにおける開発政策と本事業との整合性は審査時から現在まで引き続き保たれている。

3. 1. 2 開発ニーズとの整合性

青海省の一人当たり所得は2002年には全国平均を約20%下回っていたが、2012年は33,181元と依然として全国平均38,459元を15%程度下回っている。また、同年の省内の都市住民の可処分所得と農村部住民の純収入には3.3倍の差があることから、都市と農村の住民間には明らかに大きな経済格差が存在している(出所：2013年青海統計年鑑)。このような格差を埋めるための社会サービスの一手段として放送の重要性は引き続き高いと省政府に認識されており、上述の開発計画にも反映されて

³ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

⁴ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

いる。特に青海省では2010年に南部の玉樹チベット族自治州で発生した大地震が報道されることにより中国国内・外国から多くの関心を集めたことから、災害・防災情報の提供拡充、また、少数民族言語（チベット語）による放送拡充へのニーズも引き続き存在していると省や地方の放送局では認識している。

資金面においては、中国の中央・省政府からの放送事業への財政投入が本格化する2009年頃まで省・州レベルの放送局では資金不足に苦しんでおり、放送機材のデジタル化を進める上で大きな障害となっていた。2010年頃より「村村通」プロジェクトなどに対する中央政府及び省政府の財政資金投入が本格化し始めたが、本事業は審査時から実施段階における実施機関の資金ニーズに非常に合致していた。

また、技術面では、政府の放送デジタル化の方針に沿って質の高い番組制作を行う上で、特に撮影・編集機材などでは、審査時から事後評価時に至るまで日本製品に優位性があると実施機関では認識されており、STEPを適用した本事業において日本の技術を用いる必要性が確認された。一方、放送システム・機材は技術進展が早く、青海ラジオ・テレビ（以下、「QHBTB」という。）では現在、ハイビジョン放送に対応した設備更新など新しい課題に直面している。

したがって、放送事業の拡充や日本製品へのニーズは審査時より事後評価時まで引き続き認められるとともに、本事業は実施機関の資金ニーズにも合致していた。一方、急速な技術進展に伴い、現在では事業審査時とは異なる新たな設備・機材のニーズも生じている。

3. 1. 3 日本の援助政策との整合性

日本政府は「対中国経済協力計画」（2001年10月）において、市場経済化促進、内陸部の民生向上・社会開発、民間レベルの経済関係拡大のための環境整備等に努力する旨を述べていた。また、審査時の中国に対する円借款支援の方針を示す「海外経済協力業務実施方針」（2002年～2005年）では情報格差の是正のための開発途上国のIT化の推進等を、「国別業務実施方針」（2003年度）では人材育成を重点分野として、特に地域活性化・交流、市場ルール強化（日本の放送局等との交流（研修・番組の共同制作等）を通じたわが国の経験活用を含む）、環境保全を掲げていた。これらは中国内陸部における放送拡充を通じて民生向上や社会・経済開発促進を図る本事業の目的とも合致していた。

以上より、本事業の実施は審査時及び事後評価時の中国の開発政策及び開発ニーズ、また審査時の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

本事業の各アウトプットは、(1)放送機材・設備に関わるハード面の改善、(2)研修

等の活動に関するソフト面の強化、(3)コンサルティング・サービスの3グループに分類することができる。主要なアウトプットの当初計画と変更内容は以下のとおり。

(1) ハード面の改善（放送機材等の放送インフラ整備）

ハード面では全体としてはおおむね当初の計画に基づく放送機材等が提供された。変更された調達機材・設備については、いずれも事業目的に照らして必要かつ妥当なものとして認められた。例えば、以下のような変更と調整が行われた。

- ・ 事業開始後に機材調達のパッケージ分けが変更された際に、その時点で生じていたニーズに応じ、テレビスタジオ用撮影機材やラジオのコンピュータ放送システムなどの仕様のアップグレードや、一部の小規模スタジオ設備のキャンセルなど数量の調整が行われた。
- ・ 当初円借款による調達を計画していたスタジオ音響装飾調達パッケージの中の土木工事について、事業開始後に中国国内関連規程により外国籍企業が主契約者となることが不可能となり、日本企業へのタイドを定めた STEP 条件と矛盾することになった⁵。そのため土木工事は中国国内資金で対応することとし、当該キャンセル分については当時高まっていたデジタル化への対応ニーズに基づき青海省廣播電影電視局（広電局）⁶向けのデジタルテレビモニタリングシステムの拡充に振り替えられた。
- ・ 本事業の主な対象機関として国際協力機構（JICA）提供資料に掲げられていた QHBTB に加えて、青海省広電局及び市・自治州など地方レベルの放送局向けに放送機材を提供することが当初より計画されており、計画に基づき7自治州・地級市、9県・県級市の放送局に撮影機等の放送機材が納入された⁷。その後、各種機材の数量調整等によって発生した円借款承諾額に対する剰余分を利用した追加パッケージで海南チベット族自治州放送局にハイビジョン対応の放送設備・機材が提供された。追加パッケージにおいて、それまでの調達と異なり特定の地方局に剰余資金を集中させたのは、海南州放送局において国内資金で新放送センターの建設が進められていたことや、同局におけるチベット語対応番組の拡充ニーズが高かったことが理由として挙げられ、剰余金を利用して可能な限り大きな追加

⁵ 土木工事の取扱いに関わる問題は、中国建設部（当時）が本事業開始後の2004年9月に発布した、外国建設企業の新規資格申請又は資格延長申請を一切受理しないとの通達により顕在化した。一方、JICA提供資料によると、本事業の借款契約（L/A）発効の前提となっている中国外交部作成の法律意見書ではL/Aと中国国内法の間には矛盾がない旨が示されていたが、上記通達を受け借入人である財政部が国内法規に抵触するとの考えから土木工事へのSTEP適用に否定的見解をとった。以上より、審査時に問題発生を予想することは難しかったと判断される。

⁶ 放送・映画事業の管理・監督を行う省行政機関。

⁷ 海西モンゴル族チベット族自治州、海北チベット族自治州、海南チベット族自治州、黄南チベット族自治州、玉樹チベット族自治州、果洛チベット族自治州、西寧市、ゴルムド市、祁連県、門源回族自治县、平安県、楽都県、循化サラル族自治県、同徳県、澤庫県、貴南県の各行政レベルの放送局。なお、中国の行政区分は以下の4層に分かれる。1)省級（省、自治区、直轄市など）、2)地級（地区、自治州、地級市など）、3)県級（県、自治県、県級市など）、4)郷級（郷、鎮など）。

的効果を発現することを意図したものであった。

表1 アウトプット（ハード面）の計画と変更内容

放送局名	計画内容	変更点	変更理由
青海ラジオ・テレビ（テレビ）	・放送センター整備（スタジオ改装、冷暖房機等）	・スタジオ改装等の土木部分は、中国国内資金で対応	・土木工事の STEP 条件（日本タイド）との矛盾が判明し、円借款から除外
	・スタジオ機材（デジタル撮影機・録画機・編集機、高精細テレビ（HDTV）撮影機・録画機、照明等） ・中継車 ・テレビ局舎建設（円借款対象外）	・一部スタジオ設備、移動衛星送信機、マイクロ伝送機器のキャンセル ・ハイビジョン移動中継車システムの追加 ・スタジオ用撮影機材の追加・アップグレード	・活用見込に応じたキャンセル（小規模スタジオ） ・自己調達実施による円借款からの除外（送信機、伝送機器） ・技術進展に応じた高仕様機材・システムの導入（ハイビジョン中継システム）
青海ラジオ・テレビ（ラジオ）	・スタジオ機材（録音システム、ダビング設備、コンピュータ放送システム等） ・中継車	・コンピュータ放送システムの一部機器のアップグレード ・一部スタジオの変更	・技術進展に応じた高性能機材への変更（コンピュータ放送システム） ・活用見込に応じた規模変更（録音システムを小規模スタジオ対応に）
青海省広電局 / 州・市・県放送局	・モニタリングシステム ・地方放送局向け放送機材	・モニタリングシステムの拡充 ・海南州放送局向けデジタル撮影機・録画機等のハイビジョン対応スタジオ収録・放送システムの調達追加	・技術進展に応じた高性能変更（デジタル信号対応の監視機能の拡充） ・円借款承諾額剰余分を利用した機材パッケージの追加による調達

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料、実施機関聴取

(2) ソフト面の強化（職員を対象とした研修プログラム等の実施）

ソフトコンポーネントでは、放送局職員の研修、日本の放送局との番組共同制作や連携、日本制作番組の購入等の各活動が計画された。実際には、研修と番組共同制作は計画を一部変更したうえで実施されたが、以下に示すとおりこれらの変更には妥当性が認められた。一方、日本の放送局との連携や日本制作番組の購入は実現しなかった。

- ・研修に関しては、当初 QHBTB の技術者による 1 カ月（合計 12 人月）の研修を計画していたが、広電局職員を含めた 7 日～10 日程度の短期研修（合計 6 人月）に変更された。内容面でも日中放送局間の番組共同制作や購入、連携促進のための協議や視察を主体としたプログラムに変更された（表 2）。研修期間・内容の変更の理由は、機材調達の進行が計画より遅れる中で、放送局側が技術職員の不在期間の短期化を望んだことや、日本の放送局との連携や番組購入の実現を目指して

訪日中に日本側の関係組織と協議を行うことを優先したことが挙げられる。研修コンポーネントは機材コンポーネントとの連携を考慮して計画されていたが、機材調達の遅れなど事業の進捗状況に応じた変更が行われたものと判断される。

- ・ 訪日研修後も引き続き日本の放送局との間では共同制作の検討が行われたが、両者の間で希望テーマの相違や検討プロセスに時間を要したことから実現に至らなかった。そのことから実施機関は、日本の番組制作会社の協力により番組制作を行うこととし、日本の一村一品運動に関わる日中農村間の協力をテーマとしたテレビ番組を制作、放映した。QHBTV スタッフも日本の制作会社と共同で日本と中国で取材撮影を行った。
- ・ 番組購入は実現しなかったが、その最大の理由は、QHBTV 並びに省広電局の上部機関である広電総局により、審査時よりも外国番組の輸入・放送への制限が強まっていたことであった。どのような番組の輸入・放送が許可されるのかを申請前にあらかじめ見通すことは難しく、事後評価時の QHBTV では日本に限らず外国番組全般に輸入・放送が非常に少ない状況にあった。この理由に加えて、実施機関では購入価格の高さや、購入した場合に中国語訳等の再編成・加工の能力がなかったことを挙げている。

表2 アウトプット（ソフト面）の計画と変更内容

放送局名	計画内容	変更点	変更理由
青海ラジオ・テレビ（テレビ）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 撮影技術等に関する研修（撮影技術：1カ月×3名、編集技術：1カ月×3名、伝送技術：1カ月×3名） ・ 日本放送協会（NHK）、北海道放送（HBC）との連携 ・ 日本制作番組や放映権等の購入 ・ 日本の放送局との番組共同制作 ・ 文部科学省メディア教育開発センター（NIME-WORLD）の番組入手 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研修期間の短縮（放送局・メーカー視察主体の3回の研修：10日×9名、7日×6名、8日×6名。合計180人日） ・ 日本の制作会社との連携によるテレビ番組「村落の命」（45分）を共同制作 ・ 日本の放送局との連携、日本制作番組や放映権等の購入、番組入手は行われなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本の放送局との連携や番組購入にかかる協議を実施することを重視、またQHBTVが技術職員の不在期間の短期化を要望 ・ HBCとの間では具体的に共同制作の検討が行われたものの、希望テーマの相違や検討プロセスに時間を要し実現せず。 ・ NHKは訪日研修前に販売可能な番組リストを中国側に提供し、研修時にも協議が行われたが、購入は実現しなかった。 ・ 番組購入が行われなかった理由として実施機関は、購入には内容面で上部機関の審査を受ける必要があること、購入価格が高いこと、購入した場合に日本語番組を再編成する能力がないことを挙げている。
青海ラジオ・テレビ（ラジオ）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 録音技術等に関する研修（撮影（録音）技術：1カ月×1名、編集技術：1カ月×2名） ・ 日本の音楽購入 		

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料、実施機関聴取

(3) コンサルティング・サービス

コンサルティング・サービスについては、事前資格審査（P/Q）を求めていた当初の調達方式を変更することに応じてコンサルタントの補助業務が変更された。調達方式変更の背景には事業の調達スケジュールが大幅に遅延していたことがあった。事業開始当初にパッケージ分けの変更が行われたこと等の要因により調達方式変更時点で借款契約（L/A）締結から約2年半が経過しており、迅速な調達開始が必要とされていた。JICA 提供資料によると、各パッケージの見積額が規定された一定額以下であり、事前資格審査の代わりに事後資格審査を入札中に実施する対応が採られたことから、手続き迅速化の目的に照らして妥当な変更であったと判断される。

表3 コンサルティング・サービスの計画と変更内容

計画内容	変更点	変更理由
(調達に関わる内容) ・ 詳細設計（D/D）、及び事前資格審査（P/Q）書類（技術面）作成の補助 ・ P/Q 審査評価（技術面）の補助 ・ 入札書類（技術面）作成の補助 ・ 入札結果（技術面）評価の補助 (研修に関わる内容) ・ 日本での研修実施の補助 ・ 日本の放送局との番組共同制作の補助 ・ 日本制作番組や放映権等の購入の補助	・ 事前資格審査書類（技術面）作成の補助及び事前資格審査評価（技術面）の補助の取りやめ（代わりに事後資格審査書類（技術面）作成・評価の補助を行った。）	・ 資機材調達方式が P/Q 付き国際競争入札から事後資格審査付き国際競争入札に変更されたため。

出所：JICA 提供資料、実施機関聴取

(4) STEP 適用によるアウトプットへの影響

実施機関への質問票調査により行われた STEP 適用に関する満足度調査では、調達された機材・設備の内容・レベルへの満足度は比較的高く、実施機関へのインタビューからも、調達された機材・設備は放送インフラのレベルアップに貢献したと認識されている。一方、調達手続きが長く、また日本企業を主契約者として義務付ける規定によって、中国企業が中国国内市場で同じ日本製品を導入する場合に比べて調達価格が高くなりがちであったとの見解も実施機関より示された。

また、上述のとおり、本円借款事業には一部土木工事が当初含まれていたが、事業開始後に STEP による日本の建設会社へのタイド条件と中国の国内規程が矛盾することが明らかになった。そのため、土木工事は中国の国内資金で行うこととなり、当該キャンセル部分は機材調達の拡充に振り替えられた。ただし、計画された土木工事が多数の調達パッケージのうちの一つに関わる程度の規模であったことから、本事業全体におけるこのアウトプット変更の影響は軽微であったといえる。

3. 2. 2 インプット

3. 2. 2. 1 事業費

総事業費の計画額は3,971百万円、うち外貨2,354百万円及び内貨1,617百万円、円借款対象は外貨分の2,354百万円であった。総事業費には中国側の資金負担による内貨分の放送機材購入や放送局舎建設が含まれていたが、これらのうち放送機材等にかかる明確な内貨事業費実績を入手することはできなかった⁸。したがって、正確な総事業費の実績額は不明であるが、放送局舎建設費用など実施機関側から得られた情報の範囲で推定すると、総事業費実績は少なくとも4,100百万円（計画比103%）となり計画を上回った。円借款の貸付実行総額の実績は2,353百万円で計画比100%であった。

表4 事業費の計画・実績 (単位：百万円)

項目	計画				実績			
	外貨	内貨	合計		外貨	内貨	合計	
	(全額借款対象)	(全額非借款対象)	全体	うち借款対象	(全額借款対象)	(全額非借款対象)	全体	うち借款対象
放送機材	2,121	342	2,463	2,121	2,298	18(注2)	2,316	2,298
研修プログラム	13	0	13	13	8	0	8	8
プライスエスカレーション(注1)	68	0	68	68	-	-	-	-
物的予備費	110	17	127	110	-	-	-	-
コンサルティング・サービス	42	0	42	42	47	0	47	47
その他(テレビ局舎建設)	0	1,258	1,258	0	0	1,729	1,729	0
合計	2,354	1,617	3,971	2,354	2,353	1,747	4,100	2,353

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料、実施機関聴取

為替レート：計画時 1円=14.3円、

事後評価時 放送機材については1円=13.7円（貸付期間中の平均）、その他（テレビ局舎建設）については1円=13.1円（2004年平均レート*）。*テレビ局舎建設は複数年にわたり行われていたが、各年の支出配分が不明であるため完工年のレートを採用した。

注1：物価上昇による事業費増加に対応した予備費。

注2：広電局による内貨支出額分のみを掲載。QHBTB分は含まない。

機材調達パッケージは、審査時の3パッケージから2006年8月に10パッケージに変更された。その後、剰余金を利用して、2012年に第11パッケージが追加され

⁸ 本事業実施中に一部機材や土木工事が円借款対象から除外され実施機関側の自己調達に変更されたことや、ニーズに応じた調達機材の調整、仕様変更等が行われたことにより、QHBTBでは本事業にかかる内貨事業費を区分して把握していない。一方、広電局では本事業に関し財政資金から1.3百万円が支出されたと回答しており、表4における放送機材に係る内貨実績ではその金額のみを掲載している。また、放送局舎建設費用は2004年までに総額132百万円が支出された。

た。当初の3パッケージは機材等の納入先別（ラジオ局、テレビ局、広電局）に設定されたものであるが、より多くの応札者の参加を促し入札手続きを効率的に行うため、設備の種類に基づきパッケージを細分化した。また、その時点で契約締結から2年半が経過しており、一部機材については自己資金で購入済である、もしくは活用度が当初より低下すると見込まれたことにより、調達をキャンセルした。その一方で技術進展に応じて一部調達設備のアップグレードや数量の調整が行われた。具体的には、小規模スタジオ機材や移動型送信機など比較的少額の機材を複数キャンセルする代わりにハイビジョン中継車と関連撮影機材という高技術仕様のシステムをニーズに応じて一括調達するなど、機材の増減と事業費のバランスが考慮された結果、全体としてはアウトプット変更に見合った事業費が投入されたと判断される。

表5 調達パッケージごとの計画・実績 (単位：百万円)

パッケージ	審査時	2006年 8月	実績	
	総額	総額	総額	【参考】日本製 品比率 (%)
1. ラジオ局用設備	118	-	-	-
2. テレビ局用設備	1,068	-	-	-
3. ラジオ・テレビ局用設備	933	-	-	-
1. ラジオ用システム	-	124	131	29
2. テレビ用ネットワークシステム	-	301	311	0
3. テレビ用音声システム	-	48	133	40
4. テレビ用映像システム	-	403	216	97
5. テレビ取材用車両	-	35	43	100
6. テレビ用ハイビジョン移動中継システム	-	553	477	51
7. テレビスタジオ用照明システム	-	65	74	0
8. テレビ・ラジオ用モニタリングシステム	-	159	180	26
9. スタジオ音響・装飾設備	-	317	366	4
10. 草の根（地方局）向け放送機材	-	179	230	60
11. 放送機材追加パッケージ	-	-	129	21
合計	2,120	2,188	2,296	36

出所：JICA 提供資料

注：金額は百万円未満を切り捨て、%は小数第1位を四捨五入。

3. 2. 2. 2 事業期間

事業期間⁹は、審査時に計画された70カ月に対して実績が125カ月（計画比179%）となり、計画を大幅に上回った。コンポーネント別には、コンサルタント・サービス、機材整備がそれぞれ計画から1年4カ月、2年8カ月遅れて開始され、その後の機材整備の実施期間は計画の36カ月に対して実際には86カ月を要した。

⁹ 事業完成の定義は、「機材整備」、「研修等」、「コンサルティング・サービス」のすべてのコンポーネントが完了した時。機材整備の完了はコントラクターの納入完了日、研修等の完了は中国人研修生の中国への帰国日及び日本人専門家の日本への帰国日と定義された（JICA 提供資料）。コンサルティング・サービスについては、コンサルタントの業務終了時点をもって完了と判断した。

表 6 事業期間の計画・実績

	計画	実績
事業全体	2004年3月（L/A 調印） ～2009年12月（70カ月）	2004年3月～2014年7月（125カ月）（計画 比 179%）
a) 機材整備	2004年10月～2007年9月	2007年6月～2014年7月
b) 研修等	2004年10月～2009年12月	（研修）2007年11月～2008年12月 （番組共同制作）2012年6月～2012年8月
c) コンサルティン グ・サービス	2004年4月～2009年12月	2005年8月～2012年6月

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料

大幅な事業期間延長の理由としては、コンサルタント契約、パッケージの設定、各パッケージの入札・契約に至る一連の事務上の遅れが積み重なったものと考えられる。関係者の見解や確認された文書等からは、主要な要因として以下が指摘される。

- 1) コンサルタントの事前資格審査（P/Q）承認などの手続きが時間を要したこと
- 2) 上述のとおり、機材調達の開始前段階でパッケージ分けの大幅な変更及び調達内容の調整が行われ、その手続きに時間を要したこと
- 3) 個別機材の調達において、放送機材の技術進展に伴い調達機材の仕様・グレード等を修正するために追加的手続きが必要となったものがあったこと
- 4) 本事業は中国において STEP 条件が適用された初の事業であったことから、当初は STEP の手続きに関して実施機関及び JICA が必ずしもスムーズな運用を行えなかったこと
- 5) 円借款事業で調達変更が生じた場合について、2009年に中国財務部が発布した通知（「円借款事業実施の問題に関する通知」（財弁金〔2009〕38号）によって中国国内における円借款承認手続きが厳格化（例えば、国内審査履行の厳守や延長申請前の余裕期間の設定など）され、変更手続のためにより長い時間を確保することが必要になったこと。

また、個別機材の調達プロセスに関して、第 6 パッケージのハイビジョンテレビ中継車の調達においては、実施機関とサプライヤーの間で契約締結後にトラブルが発生し、2008年末の契約締結から 2012年の納入完了まで最終的に 4年間を要した。トラブルの原因は、①調達機材・部品等の輸入・納品中に中国の税制度が変更され、機材・部品によっては免税の適用・非適用が変更されたことによって税金の負担者、支払方法について実施機関とサプライヤーとの間で主張が対立したこと、②それに

よって全体的な納品が遅延し、その間に一部機材の価格や仕様に変更が必要となっていたものの、上記の対立から具体的な検討が進まなかったことであった。契約執行の停滞を打破するために、JICA は 2011 年 9 月に両者を含む関係者による会議を開催するなどの促進努力を行い、最終納入に至った。しかし、実施機関によると、上記の税負担に加えて、長い時間が経過したことに伴う技術ギャップを埋めるための中継車の改造費等に多額の自己資金投入が必要になるなどの影響が及ぶこととなった。このような調達契約の締結後に問題が発生したケースでは、一義的には契約当事者である実施機関とサプライヤーとの間で解決が図られるべきであるが、本事業は直接的契約当事者以外の関係者の関与が解決促進に寄与した事例であるといえる。

3. 2. 3 内部収益率

本事業の効果は、放送インフラ整備のみならず、研修や番組の購入、共同番組制作を通じた日中相互理解、環境意識や衛生意識の向上や市場ルールについての啓発など多岐にわたり、内部収益率では効果を定量的かつ総合的に測ることができないため、審査時・事後評価時ともに内部収益率は算出しなかった。

以上より、本事業は事業費が計画を上回り、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¹⁰（レーティング：③）

有効性については、審査時に定められた運用効果指標（電波カバー率及び視聴者数）を含む定量的効果と、放送の質の改善に関する定性的効果の両面から分析を行った。

3. 3. 1 定量的効果（運用・効果指標）

定量的効果の検証は、審査時に設定された事業完成後 1 年（一部は 2 年）の目標値と実績値を比較することにより行うが、本事業は最終的に 2014 年に完了したため完了後 1 年の実績値データを入手できない。ただし、本事業において剰余金を利用して追加的に調達された地方放送局向け最終パッケージの機材を除くと、2012 年に納入が完了している。それを踏まえて、入手可能な最新データである 2013 年の実績値と目標値の比較を中心に検証を行う。

表 7 に示すとおり、運用効果指標である青海省内の電波カバー率と視聴者数はともに目標値を大きく上回っており、電波カバー率は 97%（目標値 90%）、視聴者数は 157 万戸（目標値 112 万戸）に達している。ただし、これらの効果は、直接的には中国政府の放送インフラ投資への取組みによる送信網拡大が寄与したものであり、番組制作工程（取材、制作）での改善を担った本事業の貢献は間接的なものであったと考

¹⁰ 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。

えられる。実際に、電波カバー率は、本事業の開始直後で機材導入前であった 2000 年代半ばには既に目標値の 90%を超えていた¹¹。したがって、以下では番組制作工程での改善への関連度がより大きいと考えられる運用効果指標以外の参考指標について併せて分析を行う（表 8）。

表 7 運用・効果指標

指標	基準値	目標値	実績値	実績値	実績値
	2003 年	2010 年	2010 年	2012 年	2013 年
	審査年	事業完成 1 年後			(最新年)
電波カバー率 (青海省内) (%)	89.6	90.0	95.03	96.33	96.93
視聴者数 (青海省内) (万 戸)	97.5	112.0	n.a.	154.0	156.7

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料、中国統計年鑑

それらの参考とした定量指標についても、その大半（8 割以上）の項目において、テレビ、ラジオ放送ともに目標値を上回っている（表 8）。特に、自主制作番組比率、防災・環境・公衆衛生、児童向け等の番組放送回数には着実な増加を示している。QHBTB によると本事業で調達された放送機材は同局の制作工程の主要放送機材数のうち 3 分の 2 程度を占めていることから、こうした制作面及び編成面での改善には本事業により調達された設備・機材が大きく貢献したものと判断される。

目標に達しなかった指標の一つであるテレビ放送のチャンネル数については、開設許可が得られておらず審査時の 4 チャンネルから増加していない。ただしラジオ放送については、新たに「生活チャンネル」が開設された。また、QHBTB によると、外国制作番組の購入・放送は現在行っていない。その最大の理由として、直接購入によるものではない番組配信も含め、外国制作番組の放送には放送本数や時間帯の規制が存在することに加えて、広電総局等の上部機関の承認手続きを経る必要があり、番組放送を計画するうえで見通しを立てることが困難であることが挙げられている。また、その他の理由として、外国番組の直接購入コストが高く、自社で吹き替え等の再制作を行う能力がない、これまでに直接購入の実績がない、等も QHBTB 職員から聞かれた。ただし、他省の衛星チャンネル等の放送局との視聴者獲得競争が進む中で、外国のコンテンツ購入は自局の魅力を高めて逆に収益力を増加させる手段となり得るものであり、上述のとおり実際に本事業における訪日研修は番組購入についての協議も目的の一つとして実施されたことから、当時 QHBTB では相応の番組購入の意向を有していたと考えられる。したがって、当局の規制・承認の存在が、より根本的な問題として番組購入に影響を及ぼしたものと判断される。

¹¹ 中国統計年鑑によると、2005 年のカバー率は 92.5%。

表 8 その他の定量指標

指標	T/R	基準値	目標値	実績値	実績値	実績値
		2003年	2010年	2010年	2012年	2013年
		審査年	事業完成 1年後			(最新年)
教育番組数	T	14	16 (注)	17	18	18
	R	4	6 (注)	8	8	8
教育番組の1日当り放送時間 (時間)	T	11.3	12.4 (注)	12	14	14
	R	2	4 (注)	4.4	5	5
自主制作番組制作率 (%)	T	9.86	15 (注)	15	20	20
	R	60	66 (注)	72	80	80
自主制作番組数 (部/年)	T	2,371	2,736	2,430	2,740	2,740
	R	40,880	54,100	53,220	54,300	54,300
チャンネル数	T	4	6	4	4	4
	R	4	5	4	5	5
放送時間 (時間/年)	T	21,900	27,740	27,740	27,740	27,740
	R	21,298	26,621	26,280	35,040	35,040
防災関連番組数 (部/年)	T	364	380	390	410	410
	R	730	912	907	979	979
環境保護番組数 (部/年)	T	208	218	237	240	240
	R	2,920	3,650	3,840	3,907	3,907
公衆衛生番組数 (部/年)	T	208	312	314	321	321
	R	2,920	3,650	3,694	3,812	3,812
市場ルール強化番組数 (部/年)	T	160	160	163	164	164
	R	730	912	914	920	920
外国 (中国以外) 制作番組数 (部/年)	T	624	624	0	0	0
	R	94	114	0	0	0
日本制作番組数 (部/年)	T	219	238	0	0	0
	R	38	67	0	0	0
少数民族向け番組数 (部/年)	T	312	468	480	484	484
	R	5,840	7,300	7,473	8,243	8,243
女性向け番組数 (部/年)	T	414	466	468	501	501
	R	1,095	1,369	1,396	1,427	1,427
児童向け番組数 (部/年)	T	104	104	280	310	365
	R	547	684	580	650	787

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料、中国統計年鑑

T：青海テレビ局 (QHBTB 統合後はテレビ部門)、R：青海ラジオ局 (同ラジオ部門)

注：JICA 提供資料に「2008年 (完工後2年)」として掲載されている値。

3. 3. 2 定性的効果 (その他の効果)

QHBTB では、本事業によって機材が整備されたことにより、制作手段の多様化、制作技術の向上、業務の効率化等を通じて番組の質が改善した。また、制作・放送された番組に対する視聴者や関係者からの評価も全般的に高まっている。具体的には以下のような改善が見られる。

- ・ハイビジョン中継車を活用し機動的かつ高品質な番組の制作・放送が可能になった。例えば、1) 2013年に中国中央テレビ (以下、「CCTV」という。) により放送された、2010年の青海省玉樹県大地震に関する追悼特別番組における現場撮影、

2) 安徽テレビと共同制作した人気バラエティー番組「男生女生上高原（男女高原に登る）」（衛星チャンネル、全 40 本）の屋外撮影、3) 省の人民代表大会や政治協商会議などの政治イベントや、国際的自転車競技大会である「青海湖一周国際サイクルロードレース」などの大規模スポーツイベントでのライブ中継に活用されている。

- ・ アナログからデジタル機材への技術移行により、取材、編集、放送の各段階にわたる全面的なデジタル・システムが実現し画像の質が改善された。
- ・ QHBTV の業務全体のネットワークが改善され、時代の進歩に応じた効率的な業務モデルに転換した。例えば、従来のテープ録画・編集からテープレス化が実現し、ノンリニア編集¹²が導入された。これらにより一連の業務の効率性が向上し、取材、編集、放送にかかる費用や時間が少なくなった。
- ・ QHBTV の制作番組に対する国内関係政府機関からの評価も高まっている。2012 年と 2013 年において、国家及び省レベルにおいてそれぞれ 37 本と 64 本の番組が各種部門で受賞した。例えば、2012 年には、ドキュメンタリー番組「看发展 话辉煌（発展を見る－輝かしい言葉）」が広電総局による共産党の 18 大優秀国産ドキュメンタリー賞を受賞した。
- ・ 青海省の省都である西寧市における番組別視聴率は、2013 年にはニュース番組分野で QHBTV の衛星テレビチャンネルの「青海新聞联播」（青海ニュース報道）が平均視聴率 3.5%で第 3 位、経済生活チャンネルの「百姓 1 時間」（庶民の 1 時間）が 2.8%で第 6 位となっている（出所：中国電視収視年鑑）。CCTV の全国放送番組が軒並み上位を占める中で、地元の生活に関連する QHBTV のニュース番組が西寧市民に選好されているものと考えられる。
- ・ 受益者調査¹³の回答からも、QHBTV の番組の質・量の改善が裏付けられる。調査結果によると、5 年～10 年前と比較して、同放送局の教育・文化・生活情報に関するテレビ番組は、①番組数が豊富になった、②地域の情報が豊富になった、③知識を広げることに役立つようになった、④番組内容が分かりやすくなった、の順で視聴者から評価されている。ラジオ番組については、①地域の情報が豊富になった、②番組数が豊富になった、③番組内容が分かりやすくなった、④知識を広げることに役立つようになった、の順に評価が高い。

一方、番組の質の改善に関して、本事業において実施されたソフト面での取組みが果たした直接的な役割は見いだせなかった。「3.2.1 アウトプット」で述べたとおり、

¹² コンピュータを利用した非直線的な映像編集方式。デジタル・データを加工・編集するため、テープの巻き戻し・早送りのような直線的な処理作業を行う必要がない。

¹³ 受益者調査は 2014 年 12 月に、西寧市、海南チベット族自治州共和県及び貴徳県の 3 地域で調査員による質問紙聴取によって行った。有効回答数は合計 100（男性 64、女性 36）。聴取内容は、主にテレビ・ラジオの視聴・聴取の動向、QHBTV の番組評価、放送を通じた外国（米国、大韓民国、日本）に対する知識・関心である。

放送局職員の日本での研修は、当初計画よりも短期化されるとともに、その目的も技術研修主体から、日中放送局間の連携促進等のための協議や視察に力点が置かれることとなったが、日本の番組購入や放送局間の番組共同制作は実現しなかった。ただし、研修に参加した QHBTB の技術職員の中には、研修プログラムに一部組み込まれていた放送機材メーカーの視察の一環として、最新の機材・設備に関する知識習得や、技術者との意見交換を行ったことが有益であったと回答する者もいた。このような経験は必ずしも本事業で納入された放送機材・設備との直接的な結びつきを示すものではなく、また短期間であったことも考慮すると、研修が QHBTB の番組制作の質の向上に及ぼした影響度は全体としては限定的なものであったと考えられる。

なお、一部のソフトコンポーネントの日中相互理解促進への影響については、「3.4 インパクト」において述べる。



中継準備中のハイビジョン中継車
(QHBTB)



ハイビジョン中継車の内部 (QHBTB)

3. 4 インパクト

3. 4. 1 インパクトの発現状況

(1) 国民の教育、知識、文化水準の向上

前述のとおり、教育・文化、社会・生活情報に関するテレビ・ラジオの放送番組数・時間数は本事業の審査時よりも増加してきている。QHBTB によれば、これらの分野では社会状況や視聴者・聴取者のニーズに合わせて、番組内容や見せ方を常に調整している。例えば、防災番組は特に 2010 年の青海地震後に放送が増加しており、天気予報においても気象情報以外に災害警報や地質災害情報を提供している。

また、QHBTB が有する二つの衛星チャンネルのうち一つはチベット語チャンネルであるが、チベット語系少数民族のニーズに対応して目覚ましく拡充が進められた。2006 年に同チャンネルが開設された当時は、毎日の放送時間はわずか 2 時間、うち 1 時間は北京語による放送であった。現在は毎日 18 時間の放送が行われている。中国全国で三つの省レベルのチベット語チャンネルがあるが、QHBTB ではそのうち安多方言のチベット語放送を行っている。安多系住民は全チベット人口 500 万人のうち

260 万人と最大の人口を抱えており、QHBTV のチャンネルはこれらの人々にとって有益な情報アクセス手段となっている。例えば、「致富之路」（富への道）という番組は、農牧民地域における生産活動や生活上の話題など多様な情報提供を目的としたチベット族向け番組である。QHBTV 以外にも、本事業により放送機材が提供された海南チベット族自治州放送局では自主制作番組のうち3分の2はチベット語番組である。同自治州の人口の3分の2はチベット族であり、中国語を母語としない住民（特に高齢者）にとってチベット語番組は非常に歓迎されている。

一方、受益者調査からも、前述のとおり、QHBTV の教育・文化・生活情報番組が番組数の豊富さや、地域への密着、知識拡大への貢献、分かりやすさなどの点から視聴者・聴取者から評価されていることが判明した。具体的に評価が高い番組として、テレビでは「法制節目」（法律プログラム）、「青海新聞联播」、「百姓1時間」、ラジオでは「政風行風」（行政ホットライン）、「故事ダウンタウン」（青海方言によるニュース番組）などが挙げられた。これらはいずれも生活に密着した情報・知識を入手するための番組として評価されている。

このように、放送局側は、文化・教育、社会・生活情報に関する放送拡大を通じて啓発を強化するとともに、大規模災害発生を契機とした防災番組や少数民族の情報アクセス改善につながる放送の拡大等、社会ニーズに対応した取組みを進めていることが見受けられる。視聴者・聴取者側も、人気の高い生活情報・知識啓発番組の視聴等を通じて、知識レベルの向上や日常生活に役立っているものと推察されることから、本事業によりもたらされた放送の質・量の向上を通じたインパクトが発現しているものと判断される。



放送機材・設備が整備されたスタジオ
(海南チベット族自治州放送局)



納入された日本製撮影機材
(海南チベット族自治州放送局)

(2) 日中の相互理解の促進

日中の相互理解促進に関連して、日本の制作会社との連携により 2012 年に制作されたテレビ番組「村落の命」（45 分）は、QHBTV の衛星テレビチャンネル及び地上

波チャンネルで各2回程度放送された。テーマは、青海省と大分県の国際協力による一村一品運動に基づく農業発展の実践であり、日中の相互理解という趣旨にも合致した内容であったが、視聴者からの具体的な反響についての情報は得られなかった。

また、本事業に関係して実施された訪日研修では、設備・機材の視察を中心とした短期訪問となったが、研修参加者からは、訪問先での日本人技術者の職務に対する真面目さや勤勉さが印象に残ったとのコメントがあった。

一方、受益者調査では、メディアを通じた日本に対する印象・関心の状況について調査した。なお、QHBTBでは過去5年間、日本制作番組等の放送は非常に限られていたため、質問対象となる放送局を特定しなかった。テレビ番組の中で日本についての情報を知る際には、CCTV等のニュース番組からの情報によることが多く、日本に関するテレビ番組を視聴する頻度について、5年～10年前と比較して、53%が変化なし、23%が増加した、4%が減少した、と回答した。テレビ番組の視聴を通じた日本への印象の変化については、41%が変化なし、14%が良くなった、21%が悪くなったと回答している。同様の質問を米国と韓国についても行った結果、両国では日本と比較して変化なしとした回答が多く（米国54%、韓国57%）、悪くなったとする回答が日本よりも少なかった（それぞれ7%、1%）。

上述のとおり、QHBTBによる日本に関する番組の購入・放送が極めて限られていたことから、青海省における一般市民の日本理解促進への本事業の影響は非常に限定的であったと判断される。ただし、本事業に直接関係をもつ訪日研修参加者の中には、日本の放送関係者や技術者の職務姿勢に触れることにより日本人への理解を深めた個別事例があった。

(3) 日中放送局間の連携強化

QHBTBと日本の放送局との連携の強化につながった事例は確認されなかった。2012年に制作されたテレビ番組「村落の命」（45分）は、日本の制作会社との協力により実施されたものである。番組内に挿入された映像の一部は大分放送から無償で提供を受けたものであるが、その後大分放送との協力はない。

本事業実施中に番組購入実績がなく、日本の放送局との共同制作も行われなかったことに加え、事業外でも諸要因（上部機関の政策、予算面等）から外国放送局との連携を積極的に推進する機運が生まれなかったものと考えられる。

3. 4. 2 その他、正負のインパクト

その他の正のインパクトとして、QHBTBの広告収入が、特に青海テレビ局とラジオ局が統合した2009年以降増加していることが挙げられる。広告収入の8割を占めるテレビ部門の広告収入年増加率は10%台である。この理由の一つとして、QHBTBでは、近年制作レベルが向上し、特定番組で視聴率が増加したことによるものとしている。

QHBTV の新放送局の建設は 2004 年に完工、利用が開始されたが、自然環境への影響は認められていない。また、新規用地取得及び住民移転は発生しなかった。

このように、本事業の効果を検証するために設定した定量指標の大半において目標値が達成されており、定性面からも様々な番組制作技術・手段の改善等を通じた番組の質向上が確認された。計画したインパクトの一部は認められないか限定的であるものの、社会のニーズに沿った番組が制作され、人々の生活に活用されていることが判明した。

以上より、本事業の実施によりおおむね計画どおりの効果の発現がみられ、有効性・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

2011 年 9 月に行われた組織改革により、青海テレビ局と青海ラジオ局が QHBTV として統合されるとともに、省広電局と QHBTV は省政府の下で同格の組織として位置づけられることになった。その結果、本事業により調達された放送設備・資機材については、納入先である QHBTV 及び広電局がそれぞれ管理を行う体制が整えられている。また、海南チベット自治州放送局をはじめとした地方放送局に納入された放送設備・機材はそれぞれの放送局が維持管理を行っている。

QHBTV における設備・機材の維持管理は技術担当の副放送局長の監督の下で技術管理部が統括部門となり、同部内の維持保守課が各制作・実施部門との窓口となっている。各制作・実施部門では技術管理部の統括の下、それぞれ保有する機材の維持・補修と運用を行う体制となっている。広電局に納入された業務用 LAN ネットワークシステム及びテレビ・ラジオモニタリングネットワークシステムについては、それぞれ同局内の総務部門（弁公室）及びモニタリングセンターにより管理されている。

上述のとおり組織改革の影響により、現在では広電局と QHBTV は同格の組織となったが、本事業により調達された設備・機材の維持管理体制は明確に整理されている。事後評価調査時において、一部のラジオ機材等について契約書類など記録面での業務移管の未完了が見受けられたが、両組織間で整理が進められており今後の移管上の問題も認められないことから、体制上の問題はないと判断される。

3. 5. 2 運営・維持管理の技術

QHBTV は合計 125 人のエンジニア（高級エンジニア 31 人、中級エンジニア 51 人、初級エンジニア 43 人）と技術アシスタントを擁しており、技術管理部や各制作・実施部門に配属されたこれらの技術スタッフが、本事業により調達された設備・機材の運営・維持管理を担っている。また、広電局においても行政本局スタッフ約 40 人のうち 9 人がエンジニア（高級エンジニア 6 人、中級エンジニア 3 人）である。

また、QHBTV 及び広電局ともに、資機材一般もしくは資機材別に、運用方法や緊

急時対応についての手順やマニュアルが整備されている。例えば、QHBTV では局内総合業務ネットワークセンター当番制度及び応急計画、番組制作技術規則・制作方法、制作機械設備使用管理制度、メーカー別のノンリニア編集制作マニュアル等が、広電局では LAN 機材室応急計画、設備使用管理規程、当番制度等の規程が確認された。主な手順・マニュアルは職員の目に触れるように執務室に掲げられている。また、これらのマニュアルは以下に示す内部研修でも活用されている。

運用・保守技術の研修は、まず新機材の納入時にメーカーにより実施される。例えば本事業により調達されたハイビジョン中継車については、北京で開催された研修に技術者が参加した。QHBTV 独自の研修も適宜実施されており、最近ではノンリニア編集について開催された例がある。また、技術者は入職時に国のエンジニア資格に基づき採用されるが、正式な機材担当者となるためには、内部規則により 2 種類の試験に合格することが求められる。

このように、メーカーによる研修、QHBTV の独自研修や OJT といった多様な手段を組み合わせることで技術者育成が図られており、内部試験に基づき機材担当資格の付与を決定するなど適切な技術者が運営・維持活動に従事する工夫も採られている。組織内において十分な運営・維持管理技術が確保されていると判断する。



放送モニタリングセンター
(青海省広電局)



制作マニュアルが掲げられた
ノンリニア編集制作室 (QHBTV)

3. 5. 3 運営・維持管理の財務

本事後評価では QHBTV から運営にかかる具体的な収支データを得ることができなかった。したがって、本項目における判断は同放送局関係者等へのインタビューにより得られた財務構造やその傾向に関する情報に依拠している。QHBTV によると、同放送局の収入は広告収入、傘下の会社の活動による収入、財政からの補助から成る。広告収入の金額は明らかにされなかったが、その 8 割を占めるテレビ部門を中心に広告収入は過去 5 年間、増加傾向にあり、上述のとおりテレビ部門の広告収入年増加率は 10% 台である。省政府からの財政補助は毎年的一定額に加えて、プログラム毎の

特別資金が提供され、特別資金は拡大傾向にある。したがって、全体的に収入が増加している。維持管理予算は通常、年度予算総額の 10%～15%を占める程度であり、維持管理や通常の機材更新には財務上の大きな問題はみられない。最新年の維持管理支出は 15.3 百万元（約 241 百万円）であった。

事後評価調査時において QHBTV では 2014 年内に放送システムをハイビジョン放送対応にすることを目指しており、そのための必要資金の一部は自己資金による投資が必要になると見込んでいるが、基本的には国の事業として政府財源により賄われる予定とのことである。

これらの情報と「3.5.4 運営・維持管理の状況」から検討すると、維持管理に必要な資金は安定的に確保されており、大規模な機材更新への資金負担も当面見込まれていないことから、運営・維持管理の財務持続性は確保されているものと判断する。

3. 5. 4 運営・維持管理の状況

QHBTV によると、本事業により納入された設備・機材は安定的に稼働している。総合業務ネットワークやハイビジョン中継車など、比較的最近調達された設備・機材も多いが、多くの契約では納入後 1 年間～3 年間、メーカーから消耗品や精密部品の提供が受けられる規定となっている。また、QHBTV ではすべての調達機材について保証期間後も有償でメーカーの保守サービスを受けている。技術管理部により日常点検も実施されており、現在まで、維持管理・補修、スペアパーツの確保は大きな問題はなく行われてきている。

本事業により調達した設備・機材のうち、特に比較的早い時期に納入された一部機材については、既に新機材への更新が行われているが、これらのような老朽化や技術進展に対応した機材更新も技術面及び財務運営面から問題なく行われている。

日常業務としての運営・維持管理では十分な対応が行われており、機材更新も必要に応じて実施されていることから、設備・機材の管理業務は適切に執行されていると判断される。

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、青海省における放送インフラの整備及び放送局職員への研修の実施により、テレビ・ラジオ放送の量・質の改善を図り、もって放送を通じた国民の教育、知識、文化水準の向上及び日中の相互理解の促進に寄与することをめざした。本事業の目的は、審査時から事後評価時までの中国、特に青海省の開発政策や開発ニーズ、また審査時の日本の中国に対する援助政策に合致しており妥当性は高い。アウトプットには一部の増

減があったが適切な内容変更と考えられる一方で、事業費は計画を上回り、事業期間は計画を大幅に上回ったため、効率性は低かった。本事業の実施による定量的・定性的効果は大きく、インパクトも一部認められるため、全体として有効性・インパクトは高い。また、維持管理の体制、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。以上より、本事業の総合的な評価は高いと判断する。

4. 2 提言

4. 2. 1 実施機関への提言

本事業は2014年11月の海南チベット族自治州の放送局での本格運用開始をもって、全ての納入機材の稼働に至った。本事業は省レベルの放送局であるQHBTVのみならず、広電局を通じて青海省内の7州・地級市、9県・県級市の放送局にまで放送機材・設備を供給したという点で、青海省全体の放送インフラの整備と制作・放送技術レベルの向上と底上げに大きな役割を果たしたといえる。広電局等の実施機関におかれては、10年にわたる日中協力事業が実を結んだこと、また中国政府・青海省政府が鋭意取り組んできた放送の質・量の拡充に本事業が一助となってきたことを改めて振り返る良いタイミングであると思われることから、省内における広報活動を進められたい。

4. 2. 2 JICA への提言

本事業の追加分の最終パッケージの機材調達は、2014年7月に海南チベット族自治州放送局への納入をもって完了し、同年11月より同放送局での本格運用が開始されている。中国語及びチベット語スタジオ設備や制作システムなどハイビジョンに対応した最新設備一式が導入されており、地方放送局の放送インフラ改善に大きく貢献している。本事業の特徴の一つでもある下位地方レベル放送局の放送インフラ改善に係る日中協力事業の成果を世界にアピールする良い機会であり、ウェブサイト等で情報発信を行うことを提言する。

4. 3 教訓

(1) 技術進展が速い分野における事業実施中の情報共有の強化

本事業では、L/A から最終パッケージの契約締結まで約8年半、最終納入までは10年強と計画を大幅に超過した。放送分野のような技術進歩が急速である分野においては、個々の機材調達プロセスを含め、事業が長期化するほど計画時と納入時の技術ニーズの乖離が生じる可能性が大きくなることに特に留意し、事業を進める必要がある。本事業において実施機関とサプライヤーの間で契約締結後に生じた税制変更に伴って税金負担に関する対立が発生したことをきっかけに納入プロセスが著しく遅滞した際には、JICA の積極的関与が解決促進につながった。このように、設備・機材の調達契約の円滑な執行を確保するためには、契約当事者に問題解決を任せるのではなく、他の事業関

係者が積極的に介入することが有効な手段となり得る。さらに、そうした関与がより効果的に行われるためには、当事者間における問題発生を契約当事者以外の関係者がいち早く感知できなくてはならない。したがって、放送事業のようないわゆる技術の陳腐化リスクの高い機材を対象とする事業においては、JICA は相手国の監督機関等とともに、実施機関やサプライヤーとの密なコミュニケーションを確保し迅速な問題解決につなげるために特段の注意を払うべきである。円借款事業の監理体制はそれぞれの国によって異なると考えられるため一律に対処することはできないが、例えば個別案件ベースでの関係者間の定期協議の設置や、逆に定期協議の仕組みに頼らず適時的に情報を得るための関係者間の通報制度の設置を検討することなどが考えられる。

(2) 難易度の高いソフトコンポーネントの達成度とリスク検討の重要性

本事業では、ソフトコンポーネントとして、研修のほか、日本の番組購入や、日本の放送局との共同制作等が計画された。機材・設備の仕様について相当程度の具体的計画に基づき調達が行われるハードコンポーネントと異なり、本事業におけるソフトコンポーネントは日中の相互理解促進への効果を期待しながら、両国の各放送局の事業判断や両局間の交渉、その前提となるそれぞれの国の政策といった多くの変動要因に立脚した挑戦的な活動を含んでいた。このような難易度の高いソフトコンポーネントを計画する場合には、達成を阻害するリスクの所在と程度について、審査時により注意深く検討する必要がある。特に、同コンポーネントに含まれる活動が政府の許認可など政策・制度の影響を直接受けやすいものについては、より実現性を意識した事前の情報処理・分析が必要である。例えば、本事業で日本の番組購入が実施されなかった大きな要因として、中国当局の国内政策・制度上の制約があげられるが、審査時点では、外国番組の購入や日本からの番組提供の実績があることを確認していた一方、外国番組の輸入や放送が制限される可能性については明示的なリスクとしては認識されておらず、関連政策・規則に関する委託調査は事業実施中に実施されている。

こうした難易度の高いソフトコンポーネントにおいて、計画時に高い目標を掲げることにより二国間協力事業の効果の極大化を図ることは否定されるべきではない。その一方で、効果発現に大きな影響を及ぼす可能性のあるリスクが正當に認識されたうえで、その認識を両国関係者があらかじめ十分に共有しておくことは、実施局面においてどの程度までの成果が蓋然性をもって達成され得るかについて両国関係者の共通認識を醸成することにつながる。また、そうしたリスクが審査時に明示されることによって、実際の成果に対して納得性の高い事後検証が可能になる。

(3) 適切・効果的な事業広報の必要性

本事業に関する JICA 提供資料の概要説明及びプレスリリース等の対外公表資料からは、本事業が QHBTB（当時は青海省テレビ局及び青海省ラジオ局）を対象とした円借款事業であると記述されており、州・県レベルの放送局向けの機材納入の説明は省略さ

れている。実際には省レベルの放送局以外にも、全省 8 州・地級市のうちの 7 自治州・地級市レベルの放送局、更に 9 県・県級市レベルの放送局を対象として、放送設備・機材が納入された。機材計画リストを見る限り、こうした地方放送局における機材整備は当初から計画に含まれており、実質的に本事業は青海省内の末端行政レベルまでをカバーした、文字どおり省全体の放送事業の拡充を目指した事業であったといえる。地方放送局においてより資金不足が深刻であった時期に導入された設備・機材の有用性は各局から高く評価されているが、日本の国民、及び中国国内の他省において必ずしもそのような事業の全体像が明確に伝えられていない。事業開始に際して JICA が日本国内外への広報を行う時には、発信効果を十分に考慮し、相手国の開発に対する当該事業の貢献について適切かつ積極的に情報提供を行うべきである。

以 上

主要計画/実績比較

項 目	計 画	実 績
<p>①アウトプット 【ハード面】</p>	<p><青海テレビ局> <ul style="list-style-type: none"> ・放送センター整備（スタジオ改装、冷暖房機等） ・スタジオ機材（デジタル撮影機・録画機・編集機、高精細テレビ（HDTV）撮影機・録画機、照明等） ・中継車 ・テレビ局舎建設（円借款対象外） <p><青海ラジオ局> <ul style="list-style-type: none"> ・スタジオ機材（録音システム、ダビング設備、コンピュータ放送システム等） ・中継車 <p><青海省広電局、州・市・県放送局> <ul style="list-style-type: none"> ・（モニタリングシステム） ・（地方放送局向け放送機材） </p> </p></p>	<p><青海ラジオ・テレビ> <ul style="list-style-type: none"> ・放送センター整備（スタジオ改装、冷暖房機等） ・放送センター整備に伴う土木工事（円借款対象外） ・テレビスタジオ機材（デジタル撮影機・録画機・編集機、高精細テレビ（HDTV）撮影機・録画機、照明等） ・ハイビジョンテレビ中継車 ・放送センター建設（円借款対象外） <p>・ラジオ用スタジオ機材（録音システム、ダビング設備、コンピュータ放送システム等）</p> <p>・ラジオ中継車</p> <p><青海省広電局、州・市・県放送局> <ul style="list-style-type: none"> ・放送モニタリングシステム ・広電局内業務ネットワークシステム ・地方放送局向け放送機材（撮影機・録画機・編集機等） </p> </p>
<p>【ソフト面】</p>	<p><青海テレビ局> <ul style="list-style-type: none"> ・撮影技術等に関する研修（撮影技術：1カ月×3名、編集技術：1カ月×3名、伝送技術：1カ月×3名。合計270人日） ・日本放送協会（NHK）、北海道放送との連携 ・日本制作番組や放映権等の購入 ・日本の放送局との番組共同制作 ・文部科学省メディア教育開発センター（NIME-WORLD）の番組入手 <p><青海ラジオ局> <ul style="list-style-type: none"> ・録音技術等に関する研修（撮影（録音）技術：1カ月×1名、編集技術：1カ月×2名。合計90人日） ・日本の音楽購入 </p> </p>	<ul style="list-style-type: none"> ・放送局・メーカーとの協議・視察を中心とした3回の研修（10日×9名、7日×6名、8日×6名。合計180人日） ・日本の制作会社との連携によるテレビ番組「村落の命」（45分）を共同制作 ・日本の放送局との連携、日本制作番組や放映権等の購入、番組入手は行われなかった。 ・NIME-WORLD の番組は入手できなかった。 ・日本の音楽購入は行われなかった。

項 目	計 画	実 績
【コンサルティング・サービス】	(a) 調達に関わる内容 ① 詳細設計 (D/D)、及び事前資格審査 (P/Q) 書類 (技術面) 作成の補助 ② P/Q 評価結果 (技術面) の補助 ③ 入札書類 (技術面) 作成の補助 ④ 入札結果 (技術面) 評価の補助 (b) 研修に関わる内容 ① 日本での研修実施の補助 ② 日本の放送局との番組共同制作の補助 ③ 日本制作番組や放映権等の購入の補助	(a) 調達に関わる内容 ① 詳細設計 (D/D)、及び事後資格審査関連書類 (技術面) の作成補助 ② 入札書類作成 (技術面) の補助 ③ 入札結果 (技術面) 評価の補助 (b) 研修に関わる内容 ① 日本での研修実施の補助 ② 日本の制作会社との番組共同制作の補助
②期間	2004年3月～2009年12月 (70カ月)	2004年3月～2014年7月 (125カ月)
③事業費		
外貨	2,354百万円	2,353百万円
内貨	1,617百万円 (現地通貨113百万円)	1,747百万円 (現地通貨133百万円)
合計	3,971百万円	4,100百万円
うち円借款分	2,354百万円	2,353百万円
換算レート	1元 = 14.3円 (2003年9月時点)	1元 = 13.7円 (2003年～2012年平均、放送機材に適用) 1元 = 13.1円 (2004年平均、放送局舎建設に適用)

以 上

0. 要旨

本事業は雲南省において雲南テレビ、雲南ラジオの両局のインフラ整備及び職員の訪日研修等を行うことにより、テレビ放送の量・質の改善を図り、国民の教育、知識、文化水準の向上及び日中の相互理解の促進に寄与することを目的としていた。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。事業費は計画内に収まったものの、事業期間は計画を大幅に上回ったため、効率性は中程度である。本事業が目標達成の基準としていた人口カバー率及び視聴者数は伸びており、事業の効果が上がっていることが裏付けられた。調達されたデジタル機材の使用によって番組制作効率が向上したほか、日本式のオープンスタジオの導入や、ラジオ番組における市民・有識者参加型番組の導入など、訪日研修の効果が確認された。ハード面だけでなくソフト面での放送の質の向上が実現している。放送の質の改善は、雲南省民、特に少数民族の教育、知識、文化水準の向上に貢献しており、本事業の有効性・インパクトは高い。本事業の持続性について、維持管理の体制、技術、財務状況がともに安定的かつ十分であり、事業効果の持続性が確保されている。

以上より、本事業の評価は非常に高い。

1. 事業の概要



事業位置図（雲南省）



雲南テレビ・雲南ラジオ

1. 1 事業の背景

中国の放送事業は、①中央、②省・直轄市・自治区、③市、④県の4つのレベルで、それぞれの行政機関の管轄下にある各放送局によって運営されている。2001年当時、地上波によるテレビの人口カバー率は94%で、国民への情報・文化・教育水準の向上に向けた放送事業はすでに一定の成果を上げていたが、一層の社会経済発展のため、政府

は 2010 年までに行政村におけるテレビの人口カバー率を 97%以上に引き上げ、国民への情報伝達と文化水準の向上を目指していた。

本事業の対象地域である雲南省は、2001 年当時人口 6,287 万人を有し、25 の少数民族が共生する地域である（JICA 提供資料）。西部はミャンマー、南部・南東部はそれぞれラオス、ベトナムと接しており、その地理的・歴史的要因から沿海部にある地域等と比べて相対的に経済的・社会的な発展が遅れ、2001 年当時、約 700 万人の貧困層人口を抱えていた。同省の開発計画には放送事業による省民への文化、教育、災害予報・防止、科学技術等に係る知識を普及が掲げられていたが、放送の担い手である、雲南テレビ、雲南ラジオは長年の資金不足から、放送設備・機材のデジタル化が遅れ、質の高い番組制作に支障を生じる結果となっていた。

こうした背景から、本事業は雲南省の放送事業を量・質の両面で改善し、国民の教育、知識、文化水準の向上に寄与するとともに、日中の相互理解の促進に貢献することを目的として実施された。さらに本邦技術活用条件（Special Terms for Economic Partnership、以下、「STEP」という。）を適用することで、日本の放送関連技術・機材を中国に導入することを予定していた¹。

1. 2 事業概要

雲南省における放送インフラの整備及び研修の実施により、テレビ放送の量・質の改善を図り、もって放送を通じた国民の教育、知識、文化水準の向上及び日中の相互理解の促進に寄与する。

【円借款】

円借款承諾額/実行額	3,008 百万円 / 3,005 百万円
交換公文締結/借款契約調印	2004 年 3 月 / 2004 年 3 月
借款契約条件	金利 0.75% 返済 40 年 (うち据置 12 年) 調達条件 日本タイド (本邦技術活用条件 (STEP))
借入人/実施機関	中華人民共和国政府/雲南省人民政府
貸付完了	2012 年 8 月
本体契約	丸紅株式会社 (日本)
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	雲南省工程諮詢中心 (雲南省エンジニアリングコンサルティングセンター) による F/S (2003 年 7 月)
関連事業	-

¹ 中国の放送事業 (STEP 適用) として、本事業を含めて 6 件が同時に採択された。他の 5 件は、山東省済南市、青海省、吉林省、安徽省、寧夏回族自治区であった。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

津久井 純（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：2014年8月～2016年1月

現地調査：2014年12月14日～12月22日、2015年3月9日～3月11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

中国政府は、国民の文化的生活を確保する手段としてテレビ・ラジオ放送事業を重視し、カバー率の一層の向上、放送の質の向上、放送を含む情報インフラの整備・高度化を目指してきた。この政策は審査時の「第10次5カ年計画」（2001年～2005年）から事後評価時の「第12次5カ年計画」（2011年～2015年）まで維持されている。直近の「第12次5カ年計画」では、すべての農村への公共サービス提供を図る「村村通」政策の強化をうたい、農村への放送普及をめざしている。2010年以降は、ラジオ・テレビ放送を含めた既存メディアとインターネットとの融合（三網融合）が国の政策として積極的に進められている。

「雲南省第12次5カ年計画」（2011年～2015年）は放送事業について、(1) 電信網・ラジオ及びテレビ放送網・インターネットの三つのネットワークの融合を推進し、安定的な広域帯対応の次世代融合情報システムを構築すること、(2) 2015年までに、ラジオとテレビのカバー率をそれぞれ97%と98%以上に引き上げ、特に世帯数20以下の僻地・遠隔地域の小村落では100%を達成し、また、省内都市部におけるデジタルテレビの全面普及を実現すること、(3) インターネットを利用した文化デジタルコンテンツ産業を発展させること、(4) 少数民族語のラジオ・映画・テレビ番組の制作・翻訳・放送能力とレベルを高め、少数民族の新聞出版事業の発展・繁栄を図ること、(5) 「村村通」及び「户户通（難視聴家庭への直接衛星通信による放送普及）」政策を推進することを掲げている。

以上より、国家及び省レベルの開発政策と本事業の整合性は審査時・事後評価時とも一貫して保たれていると判断できる。

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」



少数民族居住地域「戸戸通」
モデル村である元陽縣大漁塘村



戸戸通政策で設置されたアンテナを通じ
て少数民族各世帯に放送が届けられる

3. 1. 2 開発ニーズとの整合性

審査時、雲南省政府は 25 に及ぶ少数民族が生活する状況を勘案し、地域に根ざしたテレビ・ラジオ放送による教育・文化情報番組を充実させることにより、高い学習機会を通じた人材育成を図ることを目指していた。本事業による放送機材の導入により、雲南省の放送事業のレベルアップを図り、生涯教育・遠隔教育を充実させることで幅広く国民に対して学習機会を提供することが地域開発に必要とされていた。

事後評価時点、雲南省の一人当たりの域内総生産は 25,083 元であり、中国全体の平均である 41,908 元の 6 割程度にとどまっている。また、2013 年の都市住民一人当たり可処分所得は 23,226 元、農村住民の一人当たり純所得は 6,141 元となっており（出所：中国政府「2013 年雲南省国民経済和社会発展公報」）、これら所得は単純比較ができないものの、都市住民と農村住民の収入の格差があることは明らかである。雲南ラジオ、雲南テレビは、この格差の解消に向けて、教育、文化情報提供のより一層の充実をめざし、放送施設拡張計画を推進中である。雲南省民族言語ラジオ・テレビ放送センター及び雲南省ラジオ・テレビ統合放送センターの建設を推進し、少数民族を含む省民に対してより有益で多様な情報提供をめざしている。また政府の三つのネットワークの融合政策に伴い、ニューメディアと呼ばれるネット配信技術を使いこなすための、施設・ソフトウェアの拡充及びそれを使いこなす人材育成のニーズを抱えている。

以上より、審査時も、事後評価時も、雲南省は放送事業による省民への学習機会拡充、地域人材の育成、そのための放送分野人材の育成の必要を抱えている。

3. 1. 3 日本の援助政策との整合性

審査時の日本の「対中国経済協力計画」（2001 年 10 月）は、市場経済化促進、民間レベルの経済関係拡大のための環境整備、両国国民間の相互理解の促進等を掲げていた。国際協力機構（JICA）は、「海外経済協力業務実施方針」において人材育成、情報格差是正による所得格差是正を強調していた。本事業計画は放送拡充を通じて情報格差の是正、人材育成、両国国民の相互理解等を目指していた。

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

雲南テレビ、雲南ラジオを対象として（1）ハード面の改善（放送機材等の放送インフラ整備）及び（2）ソフト面の強化（職員を対象とした研修プログラム等の実施）が実施された。計画・実績の比較は以下のとおりである。

（1）ハード面の改善（放送機材等の放送インフラ整備）

表1 アウトプット（ハード面）の計画・実績

放送局名	計画内容	変更点	変更理由
雲南テレビ局	<ul style="list-style-type: none"> スタジオ機材（デジタル撮影機/録画機、デジタル編集機、モニタなど） 中継車 	<ul style="list-style-type: none"> 各製品の仕様等を変更、製品の機能には変更なし 	<ul style="list-style-type: none"> 調達時には審査時点の機材・設備の仕様や価格が変わっていたため
雲南ラジオ局	<ul style="list-style-type: none"> スタジオ機材（デジタル録音機/編集機、オーディオワークステーション、送信機など） 工事/保守車 		

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料、雲南テレビ、雲南ラジオ聴取

審査時から最初の機材調達まで2年かかり、その間に機材の技術革新が進んだため、表1のような各製品の仕様の変更が生じた。これらの仕様変更は円借款の上限内で行われた。機材の機能、用途の変更はなかった。



デジタル撮影機（雲南テレビ）



デジタル録音機（雲南ラジオ）

（2）ソフト面：職員を対象とした研修プログラム等の実施

ソフトコンポーネントにおいては、雲南テレビ及び雲南ラジオの技術系職員に対す

る技術研修のほか、管理職員に対する管理・運営研修も行われた。計画・実績の比較は以下のとおり（表2）。

表2 アウトプット（ソフト面）の計画・実績

放送局名	計画内容	変更点	変更理由
雲南テレビ	<ul style="list-style-type: none"> ・訪日研修（撮影技術：1カ月×5名、設備維持技術：1カ月×4名、媒体管理：1カ月×4名、最新技術：1カ月×5名） ・藤沢市（友好都市）との連携 ・日本の放送局との番組共同製作等の実施（中京テレビ、千葉テレビ、テレビ長崎との連携を通じて） ・日本制作番組や放映権等の購入 	<ul style="list-style-type: none"> ・放送管理、編集、放送技術、産業開発などの専門家計38名を5回に分け、10日から2週間の訪日研修に派遣し、計475人日の専門研修を実施した。 ・日本の放送局との番組共同制作は、日本の制作会社との特別番組の共同制作に変更した。 ・日本制作番組、放映権、音楽等の購入は実施されなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・研修期間を短縮し、研修人数を増やした理由は、雲南省での業務に必要な技術研修は機材納入メーカーの研修で習得可能なこと、HD技術の能力、拡張性、利便性を多くの技術職員が共通に理解することが必要であると判断したこと、による。 ・日本のテレビ局及び友好都市の藤沢市との連携は行われなかった。理由は、日中関係組織双方が連携に必要なコスト（機会費用、実費としての費用）を負担することに消極的だったためである。 ・日本の番組購入は行われなかった。理由は、購入を行おうとした2008年当時に関連法によって雲南テレビが購入できない状況にあったためである。
雲南ラジオ	<ul style="list-style-type: none"> ・訪日研修（編集技術：1カ月×1名、設備維持技術：1カ月×3名、伝送技術：1カ月×1名、媒体管理：1カ月×3名、制作技術：1カ月×1名） ・日本の音楽購入 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本制作番組、放映権、音楽等の購入は実施されなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本の番組購入は行われなかった。理由は、購入を行おうとした2008年当時に関連法によって雲南テレビが購入できない状況にあったためである。

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料、雲南テレビ・雲南ラジオ聴取

研修に関しては、雲南テレビ及び雲南ラジオの技術者による1カ月（合計810人日）の中期研修を計画していたが、38名による10日から14日間の視察を中心とした短期研修（475人日）に変更された。期間を短縮し、研修人数を増やした理由は、雲南省での業務に必要な技術研修は機材納入メーカーの研修で習得可能なこと、高精細度ビデオ（HD）技術の能力、拡張性、利便性を多くの技術職員が共通に理解することが必要であると判断したこと、による。研修のプログラムについては、番組編集理念や高精細度ビデオ（HD）技術を用いた作品の見学など、雲南テレビ及び雲南ラジオの要望が反映された。これら変更は本事業の目的に照らして適切な範囲であったと判断できる。

日本の番組購入は行われなかった。購入が行われなかった理由は、事前調査の段階における中国政府の方針では、地方放送局による海外番組の購入は明確に禁止されていたが、本事業で購入事業を始める2008年の段階で中国政府の政策が変わり、海外番組の購入が禁止されたためである。

日本の放送局との番組共同制作については、コンサルタントのサポートのもと、雲

南テレビと日本のプロダクション会社 NHK エンタープライズが特別番組「長街宴⁴」を 2008 年 10 月に制作した。雲南テレビ職員によれば、共同制作の過程で中国側制作スタッフが日本人技術者から学んだことは、1) 制作前から詳細計画を立てた上で制作すること、2) 登場人物（住民、農民）の視点から番組を構成すること、3) 細部の描写（登場人物の文化、価値観）を追うこと、であった。

(3) コンサルティング・サービス

調達に関係するコンサルティング・サービスは審査時計画どおりに行われた。上述のように中国政府の政策変更によって日本の番組及び音楽購入が不可能になったため、番組及び音楽購入の補助サービスは行われなかった。

(4) STEP 適用によるアウトプットへの影響

本事業は日本技術活用条件（STEP）が適用され、調達の主契約は日本タイドとすること、日本を原産とする資機材を本体契約総額の 30%以上含めることが条件であった。同条件は遵守された。

STEP 事業として日本製品が調達されたことによって、事業終了後、雲南テレビが新たに自己資金で設置した新しいスタジオの機材（ビデオカメラ等）は、機能や使い勝手の統一の必要から円借款で調達した日本メーカーの製品となった。放送機材において日本製品は世界トップレベルであり、雲南ラジオ・雲南テレビは今後も日本製品をベースに設備を拡張していく方針である（雲南テレビ聴取）。

3. 2. 2 インプット

3. 2. 2. 1 事業費

総事業費実績値は 3,747 百万円で、計画比 100%となり計画どおりであった。うち外貨は 3,005 百万円、内貨は 742 百万円であった。内貨分の実績は計画費 99%であり、ほぼ計画どおりであった。

⁴ 雲南省の少数民族ハニ族の伝統行事で、一列に長い食卓を囲んだ宴席がとりおこなわれる。

表3 事業費 計画・実績

(単位：百万円)

項目	計画				実績			
	外貨	内貨	合計		外貨	内貨	合計	
	(全額借 款対象)	(全額非借 款対象)	全体	うち借款 対象	(全額借 款対象)	(全額非 借款対 象)	全体	うち借 款対象
放送機材	2,669	712	3,381	2,669	2,927	742	3,669	2,927
研修プログラ ム(うち日本番 組購入費)	46 (22)	-	46 (22)	46 (22)	26	-	26	26
プライスエスカ レーション*	101	1	102	101	-	-	-	-
物的予備費	141	36	177	141	-	-	-	-
コンサルティン グ・サービス	51	-	51	51	49	-	49	49
手数料					3		3	3
合計	3,008	749	3,757	3,008	3,005	742	3,747	3,005

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料

審査時為替レート：1 元＝14.3 円。実績時為替レート：内貨年次別支出額を IMF 年次平均レートから算出：1 元＝13.1 円(2004)、13.5 円(2005)、14.6 円(2006)、15.5 円(2007)、14.9 円(2008)、13.7 円(2009)、12.4 円(2011)

* 物価上昇による事業費増加に対応した予備費

パッケージ分けは、当初の3パッケージ予定に対し、実績は5パッケージであった。

パッケージ4について、この内容は審査時計画に含まれていたものである。審査時のパッケージ1、2及び3の調達品目リストを調整する中で調達を容易にするため、一部を切り分けパッケージ4とした。2006年にJICAと協議の末にこの変更が認められた。

パッケージ5追加の理由は、2010年12月に審査時に計画していた設備・機材(パッケージ1～4)の調達が終わったものの、円借款承諾額に対しプライスエスカレーション予算分及び中国国内法によって支出できなかった番組購入費等分の余剰があり、調達された設備・機材を充実させるための機材を追加したためである。この変更は日中の関係機関の承認を得たものであり、妥当であったと判断できる。

表 4 調達パッケージごとの計画・実績

パッケージ	計画 (百万円)	実績 (百万円)
1. ラジオ局用設備	655	606
2. テレビ局用設備	1,128	334
3. テレビ局用設備	886	727
4. テレビ局用設備		1,119
5. テレビ局用設備		144
合計	2,669	2,930

出所：JICA 提供資料，

注：パッケージ 4、5 は事業開始後に追加されたもの

3. 2. 2. 2 事業期間⁵

事業期間全体では、計画比 183%と大幅に計画を上回った（表 5）。

表 5 事業期間 計画・実績

	計画	実績
事業全体	2004 年 3 月 (L/A 調印)～ 2008 年 12 月 (58 カ月)	2004 年 3 月 (L/A 調印)～2012 年 12 月 (106 カ月) (計画比 183%)
a) 機材整備	2004 年 10 月～2008 年 12 月	2004 年 8 月～2012 年 12 月
b) 研修等	2004 年 10 月～2008 年 12 月	2007 年 9 月～2008 年 5 月
c) コンサルティ ング・サービス	2004 年 4 月～2008 年 12 月	2006 年 3 月～2012 年 12 月

遅延の理由は、以下の 4 点であった。

- 1) コンサルタント業者契約締結が遅れたため（JICA の「円借款事業のためのコンサルタント雇用ガイドライン」について、JICA 事務所による実施機関に対するセミナーが行われたものの、実施機関とコンサルタント業者の認識に相違が生じ、また法人所得税や番組購入契約の扱いについても同様に両者間で調整の必要が生じた）。
- 2) STEP 事業実施が初めてであったことから、パッケージ内容の調整をめぐって実施機関と JICA のやりとりに時間がかかったため。
- 3) パッケージ 1 調達の第 1 落札業者に入札資格不備が見つかり入札がやり直しとなったため。
- 4) 2010 年 12 月に審査時に計画された機材の調達が完了した後、円借款余剰分を効果的に使用するためにパッケージを追加したため。

⁵ 本事後評価では「機材整備」「研修」「コンサルティング・サービス」のすべてのコンポーネントの完了をもって事業期間の完了と定義した。

3. 2. 3 内部収益率

本事業の効果は、放送インフラ整備のみならず、研修や番組の購入、共同番組制作を通じた日中相互理解、環境意識や衛生意識の向上や市場ルールについての啓発など多岐にわたり、内部収益率では効果を定量的かつ総合的に測ることができないため、審査時・事後評価時ともに内部収益率は算出されなかった。

以上より、本事業の事業費についてはほぼ計画どおりに収まったものの、事業期間が計画を上回ったため、効率性は中程度である。

3. 3 有効性⁶（レーティング：③）

3. 3. 1 定量的効果（運用・効果指標）

本事後評価では審査時に設定された事業完成後 2 年における目標値と実績値の比較を行う。

運用・効果指標とした電波カバー率、視聴者数について、実績値はともに、事業完成年の段階で目標値を上回っている。その他の定量指標は、雲南テレビの教育番組数を除いたすべてが事業完成後 2 年の段階で目標値を達成している。雲南テレビの教育番組数が目標値を達成できなかった理由は、雲南テレビ担当者からのヒアリングによれば、審査時点において設定されていたはずの教育番組の定義が確認できない一方、事後評価時点において中央政府が定めていた教育番組の定義が明確（例えば、事後評価時点の定義には受験生向け番組、再放送番組、成人向け教育番組等が含まれない）であることから、両時点での定義の差異に起因する可能性がある。したがって、教育番組数の目標達成度は不明である。

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。

表 6 運用・効果指標

指標	対象組織	基準値	目標値	実績値	実績値
		2003年	2010年	2012年	2014年
		審査年	事業完成 2年後	事業完成年	事業完成 2年後
電波カバー率(雲南省内)(%)	T	91.5	93.0	96.5	98.3
視聴者数(雲南省内)(万戸)	T	1,000	1,046	1,260	1,382

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料
(T: 雲南テレビ)

表 7 その他の定量指標

指標	対象組織	基準値	目標値	実績値	実績値
		2003年	2010年	2012年	2014年
		審査年	事業完成 2年後	事業完成年	事業完成 2年後
自主制作番組数(部/週)	T	24	48	51	59
	R	82	120	139	151
番組の自主制作率(%)	T	9.8	50.0	38.0	56.1
	ET	-	50.0	50.5	52.1
	R	39.0	70.0	56.0	74.8
チャンネル数	T	6	7	9	10
	R	6	6	10	10
一日の放送時間(時間)	T	107	120	132	141
	R	84	110	118	127
教育番組の1日当たり放送時間(時間)	T	5.3	37.0	32.5	39.4
	ET	-	32.0	30.7	35.8
	R	22.0	35.0	35.3	40.2
1日当たりの教育番組数	T	26	55	28	35
	ET	-	48	56	49
	R	25	40	49	49
防災関連番組数(部/週)	T	7	14	16	19
	R	7	14	15	20
環境保護関連番組数(部/日)	T	5	6	8	10
	R	2	4	5	8
公衆衛生関連番組数(部/日)	T	3	5	6	9
	R	4	6	6	8
市場ルール強化番組数(部/日)	T	2	3	4	7
	R	1	2	3	6
外国(中国以外)制作番組数(部/日)	T	6	8	8	9
	R	1	1	2	4
日本制作番組数(部/日、ラジオ局は部/年)	T	1	2	2	2
	R	0	0	0	0
少数民族向け番組数(部/日)	T	1	2	3	6
	R	5	5	7	11
女性向け番組数(部/日)	T	2	4	6	9
	R	1	2	4	8
児童向け番組数(部/日)	T	2	4	5	7
	R	1	2	3	6

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料

(T: 雲南テレビ、R: 雲南ラジオ、ET: 審査時に開設が予定されていた雲南教育テレビ。実際には開設されていないため(「3.5.1 運営・維持管理の体制」参照)、表中では雲南テレビ内の児童チャンネル及び教育チャンネルの数値を利用した。雲南テレビの番組数はこの二つのチャンネルに含まれない番組をカウントした。)

3. 3. 2 定性的効果（その他の効果）

本事業で調達したデジタル編集システムにより、テープを使わずにコンピューター上で番組の制作・編集が可能となり、番組制作時間、コストが低減された。番組制作時間について、デジタル化を達成した現在は放映直前までの編集が可能になっている。アナログ編集時代は、放送が始まる3.5時間前に番組編集を終えなければいけなかったため（放映システムに載せる作業が最低で3.5時間かかった）、放送3.5時間前までに間に合わないニュースは次の日に持ち越しとなっていた。現在では放送時間直前に発生した事件も放送できるようになった。またコストについては、磁気テープ購入が不要となったことによって、費用節約及びテープ保管場所の効率的利用が可能になった（雲南テレビ聴取）。

訪日研修において、雲南テレビ職員がNHKスタジオのオープンスタジオ方式が番組制作の機動性向上に優れていることを学び、結果として本事業の調達設備である400m²スタジオに同方式が採用された。これにより、番組制作作業を行う数十人のスタッフの連携が取りやすくなり、効率が向上した。また、研修では日本の放送局による屋外からの生放送中継の業務を見学する機会があり、本事業によって調達された中継車を利用した生中継放送の機材セットアップ技術に活かされた。例えば、2008年の北京オリンピックの際に雲南で行われた聖火リレーの中継、雲南省の各少数民族の重要な祝日や祭事の中継、雲南省の地震災害報道の中継等で、生放送の質の向上が達成されたという（雲南テレビ聴取）。

ラジオ放送に関連して、訪日研修で学んだ視聴者参加型番組づくりが雲南ラジオのニュース「金色熱線」などに応用された。この番組では行政のリーダーと聴取者が直接話し合うという、雲南省初の形式を採用している。雲南ラジオによれば、多くの視聴者・聴取者から好評を得ているという。

こうした雲南テレビ及び雲南ラジオの放送事業の質の改善は国内外の賞の受賞歴からも分かる。「地球之声——大型跨年公益晚会」は第22回「星光賞」（広電総局⁷の映像部門の三大タイトルの一つ）を獲得したほか、「紅藍」は英国で最も重要なドキュメンタリー賞であるシェフィールド国際ドキュメンタリー映画祭の最優秀短編ドキュメンタリー賞を獲得した。さらに放送の質の向上は、市場調査結果からも裏付けられている。マスメディア調査において中国で最も有名なメディア研究市場股分研究有限公司（CSM）の調査によれば、雲南テレビの昆明市（雲南省省都）視聴率シェアは18.4%（2002年）から22.3%（2013年）に、雲南ラジオの同聴取率シェアは61.7%（2002年）から69.6%（2013年）に上昇した。

以上、定量的指標は一つの参考指標を除いてすべて目標値を達成していること、質的効果としても調達された機材によって番組制作の内容と方法が改善されていること、国内外組織及び市場調査によって事業実績が評価されていることから、本事業の有効性は高い。

⁷ ラジオ、テレビ、新聞、出版等の報道及び放送を監督する国家レベル組織。



日本式のオープンスタジオ。作業を一体で進めることで制作効率が向上した



日本の番組方式に倣った視聴者・有識者参加型ラジオ番組「金色熱線」スタジオ

コラム 日本の震災報道方法の活用

2014年、雲南省は二つの地域で大地震に見舞われた。8月に北部の魯甸にてM6.5の地震が、10月に景谷にてM6.6の地震が発生し、大きな被害を生んだ。特に魯甸地震の死者は600人を超えた。雲南テレビは本事業で調達された伝送機材を用いて震災報道を行った。国民向けに現地情報を報道するとともに、被災者向けに支援情報を提供した。例えば、余震情報のその都度の提供、被災者が利用可能な水・食糧・必需品の配給情報提供（どこに行けば入手できるか）、地震後の復興支援情報提供（被災地の特産品の購入を広く人々に呼びかける広報）などである。これらの報道コンテンツは、それまでの中国の報道にはなかったもので、日本の東日本大震災報道から雲南テレビが学んだことであった。

さかのぼって2011年。雲南テレビは東日本大震災を中国へ報道するため日本への取材班派遣を計画していた。在中国日本国大使館を経由してテレビ朝日の協力を得ることで取材が実現した。取材を進める中で、取材班は日本の震災報道のコンテンツ及び手法に多くを学んだという。帰国後、この経験は雲南テレビ内で共有され、魯甸及び景谷震災報道に活用された。日本の知見が円借款調達機材によって中国で有効に活用された事例となった。

2013年以降は、中国中央政府は国内の緊急災害報道の見直しを進め、日本の緊急災害・防災報道の調査を始めている。雲南テレビでは、日本の地震報道のあり方を参考にした「緊急災害・事故報道規程」が2014年に策定された。この規程は災害発生時の放送局の緊急報道体制、責任の所在の明確化を定めている。同規程が策定されたことで、災害報道の迅速な初動が確保されるようになった。



2014年魯甸地震の現地報道



本事業で調達された中継用伝送機材

3. 4 インパクト

3. 4. 1 インパクトの発現状況

(1) 国民の教育、知識、文化水準の向上

上記の表7で示したように、教育、文化、社会・生活情報に関するテレビ・ラジオの放送番組数・時間数は全般的に、本事業の審査時よりも増加してきている。

受益者調査⁸からは、雲南省の住民は雲南テレビ、雲南ラジオをよく視聴・聴取しており、また同メディアの放送内容について地域密着性、多様性、有用性を評価している。

まず視聴・聴取状況について、住民の約6割が普段から雲南テレビを、また住民の約4割が普段から雲南ラジオを聴取している。これら視聴者が最も好む番組はニュース及び健康関連番組であった。次に雲南テレビの放送の質について、雲南テレビ視聴者の80%以上が、5年～10年前と比べて雲南テレビの地域密着性、多様性、有用性が改善していると指摘した。同様に雲南ラジオの質について、雲南ラジオ聴取者の70%以上が雲南ラジオの多様性、有用性が改善していると答えている。インターネットの普及に伴うテレビとラジオのメディアとしての地位の低下傾向の中で、雲南テレビ、ラジオの放送の長所が維持され、視聴者に支持されている。

少数民族のテレビ・ラジオ視聴について受益者調査の結果を見ると、苗族を除けば、多数民族である漢民族とほぼ同様に雲南テレビ、雲南ラジオが視聴され、放送内容が評価されていた。なお、苗族はラジオを視聴しないが、テレビは漢民族やその他の民族同様に視聴し、雲南テレビ及びラジオの放送内容を評価していた。少数民族もまた、漢民族同様、雲南テレビの放送内容の質的向上によって受益していると考えられる。

事業実施期間中に始まったラジオ、テレビにおける少数民族語の番組提供により、標準語を解さない少数民族の高齢層（特に女性）に対する情報提供が始まった。受益

8 受益者調査は2014年12月に、昆明市、小水井村（少数民族居住地）、玉溪市の3地域、約10地点で質問紙票を用いて行った。質問紙票は調査員が直接聴き取って記入・回収した。有効回答数は、昆明市50、小水井村20、玉溪市30、合計100（男50、女50）である。聴取内容は、主にテレビ・ラジオの視聴・聴取の動向、雲南テレビ及び雲南ラジオの番組評価、テレビ放送を通じた外国（アメリカ合衆国、大韓民国、日本）に対する知識・関心である。

者調査からは、特に高齢層の住民が法律や健康番組を視聴している傾向があることから、放送局の情報が標準語を母語としない高齢層の少数民族に利益をもたらしていることが明らかになった。

以上、受益者調査の結果から、省民の教育、知識、文化水準向上に一定のインパクトが発現していることがわかる。

(2) 日中放送局間の連携強化

本事業の結果として生じた日中放送局間の連携はなかった。本事業とは関係がないものの、雲南テレビはテレビ朝日との連絡・連携を通じて東日本大震災を取材し、中国で報道したこと、同テレビ局との長期間にわたる連携関係を築き、番組素材の融通を行っていることが報告された（コラム「日本の震災報道方法の活用」）。

(3) 日中の相互理解の促進

日本制作番組の購入は行われなかったため、購入による日中相互理解の促進はみられない。受益者調査の結果からは日本の印象が全体として改善している十分なデータは得られなかった。

本事業による日本制作番組の購入及び放映がなく、プロジェクト期間中及び終了後の日本関連番組の放送数が限られていることから、本事業による日中の相互理解に関するインパクトは生じていないと考えられる。ただし本事業関係者においては、訪日研修において日本の技術者の仕事ぶりへの関心及び理解が深まったとの報告があった。

3. 4. 2 その他、正負のインパクト

自然環境、住民移転等、負のインパクトは認められなかった。

以上より、本事業の実施によりおおむね計画どおりの効果の発現がみられ、有効性・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・維持管理体制

2012年の組織変更により、審査時の雲南省ラジオ・テレビ庁は広電局に、雲南テレビ局及び雲南ラジオ局は、雲南テレビ、雲南ラジオとなった。審査時に設立が計画されていた雲南教育テレビは事後評価時点では設立されていないが、2006年に雲南テレビ内に児童教育チャンネルが設立され、教育関連番組の制作・放送を担うようになり、教育テレビ設立により目指していた目的は達成された。

本事業の維持管理体制は、広電局の監督の下、雲南テレビ及び雲南ラジオが調達された設備等の維持管理を行う。雲南テレビ・ラジオ職員数は1,673名（うち、雲南テ

テレビが7割、雲南ラジオが3割)であり、専門技術者の全442名が、局全体の放送、制御、伝送、送信システムの運用、管理、メンテナンス業務を担当している。雲南テレビ及び雲南ラジオによれば、必要な部署に必要な人材が配置されており過不足もない、とのことである。

3. 5. 2 運営・維持管理の技術

本事業で調達された設備・機材を実際に運用する技術者は、上記のように442名であり、そのうち高級エンジニア(高度技術者)4名、副高級エンジニア(準高度技術者)は43名、エンジニア(技術者)は102名となっている。広電局によれば、放送を運営・維持管理するのに十分な技術水準が維持されているとのことであった。

調達された機材に関して納入メーカーによる研修があり、また運営・維持管理のためのマニュアルも保持されていることが確認された。

さらに雲南テレビでは、事業実施中から課レベル、部レベルで不定期(おおよそ2カ月に1度)の研修会、設備検討会が行われ、通常の運用で発生した問題に対処している。事後評価時も同様の研修が行われており、その頻度を維持している。

以上から、調達された機材等の運用・維持管理における技術レベルに問題は見当たらない。

3. 5. 3 運営・維持管理の財務

収支状況、及び着実に増加している2002年からの広告収入を考慮すると、雲南テレビ、雲南ラジオは財務的な安定状態にある。運営・維持管理に十分な予算が充当され得る状況にあると判断できる(表10及び表11)。

表10 雲南テレビの収支状況

(単位: 万元)

項目	2002	2009	2010	2011	2012	2013
年間収入合計	169	731	850	1,126	1,203	1,020
事業収入: 広告収入	104	583	588	745	899	845
事業収入: その他の収入	10	85	209	307	177	71
財政資金(補助金等)	55	63	53	74	127	104
その他の収入	0	0	0	0	0	0
年間支出合計	108	661	809	1,068	1,127	1,014
人件費	17	62	123	138	150	153
番組制作・購入費	36	171	229	407	413	421
一般管理費	42	338	331	406	425	250
(うち、維持管理費)	(1)	(3)	(4)	(5)	(8)	(3)
固定資産投資	4	48	41	60	34	80
上納金	6	35	41	15	56	28
その他の支出	3	7	44	42	49	82

出所: 実施機関提供資料

表 11 雲南ラジオの収支状況

(単位: 万元)

項目	2002	2009	2010	2011	2012	2013
年間収入合計	37	76	96	102	99	122
事業収入：広告収入	26	42	57	61	69	93
事業収入：その他の収入	1	3	2	1	2	1
財政資金（補助金等）	10	29	35	39	22	28
その他の収入	0	2	2	1	6	0
年間支出合計	36	57	71	97	91	111
人件費	17	24	29	34	42	52
番組制作・購入費	2	6	6	9	12	9
一般管理費	3	13	16	15	16	12
（うち、維持管理費）	(1)	(3)	(4)	(5)	(8)	(3)
固定資産投資	2	2	4	19	1	5
上納金	1	2	3	4	4	6
その他の支出	11	10	13	16	16	27

出所：実施機関提供資料

3. 5. 4 運営・維持管理の状況

本事業で調達された資機材を含め、雲南テレビ及び雲南ラジオの設備は、要員計画、保守管理規程によって適切に運用・維持管理されていた。バーコードによる機材管理の工夫も見られた。

高い使用頻度によって、ミキサーなどは耐用限度を超えていたが、別の機材が購入されており、適切な代替措置がなされていた。

稼働・運用状況、維持管理状況に問題はないと判断できる。

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。



保管される調達機材（カメラ）



機材使用状況管理のためのバーコード読み取り機材

4. 結論及び提言・教訓

4. 1 結論

本事業は雲南省において雲南テレビ、雲南ラジオの両局のインフラ整備及び職員の研修等を行うことにより、テレビ放送の量・質の改善を図り、国民の教育、知識、文化水準の向上及び日中の相互理解の促進に寄与することを目的としていた。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。事業費は計画内に収まったものの、事業期間は計画を大幅に上回ったため、効率性は中程度である。本事業が目標達成の基準としていた人口カバー率及び視聴者数は伸びており、事業の効果が上がっていることが裏付けられた。調達されたデジタル機材の使用によって番組制作効率が向上したほか、日本式のオープンスタジオの導入や、ラジオ番組における市民・有識者参加型番組の導入など、訪日研修の効果が確認された。ハード面だけでなくソフト面での放送の質の向上が実現している。放送の質の改善は、雲南省民、特に少数民族の教育、知識、文化水準の向上に貢献しており、本事業の有効性・インパクトは高い。本事業の持続性について、維持管理の体制、技術、財務状況がともに安定かつ十分であり、事業効果の持続性が確保されている。

以上より、本事業の評価は非常に高い。

4. 2 提言

4. 2. 1 実施機関への提言

特になし

4. 2. 2 JICA への提言

特になし

4. 3 教訓

(1) 防災分野事業における日本の緊急災害・防災報道知見の活用

上記コラム「日本の震災報道方法の活用」のように2014年の雲南省魯甸地震及び景谷地震では、雲南テレビが被災者に防災及び復興のために必要な情報を提供した。この報道内容・方法は、日本の東日本大震災時の日本の放送局の報道内容・方法から学んだものである。日本の放送局が培ってきた同分野の知見は、上記コラムの雲南魯甸及び景谷地震事例が示すように、地震等の自然災害を受ける世界の多くの国々に共有が可能である。今後の防災分野における円借款事業並びに技術協力事業の事業形成において、防災報道内容・方法を日本の強みとして事業コンポーネントへ組み込むことは検討に値する。

(2) 難易度の高いソフトコンポーネントにおけるリスク及び実施プロセス分析の必要性

本事業では日本の番組購入が結果的に実現しなかった。その理由は中国の関連法の変更によるものであった。しかし、この直接要因が生じなかったとしても、番組購入実現が極めて困難であったことが事後評価においてわかった。例えば、中国人視聴者に受け入れられる日本番組の調査及び選定、内外の著作権法処理、外国番組購入枠に関する国や他省との交渉・調整、これらを踏まえた雲南テレビ内での番組編成計画等、解決すべき課題が多く、番組購入は難易度の高いコンポーネントであった。事後評価時点では関連法の運用が変わり、日本番組の放送が可能になっているが、雲南テレビにおいては視聴率増につながる日本の番組選定が難しく、日本の番組は購入・放送されていない（雲南テレビ聴取）。

このような難易度の高いソフトコンポーネントを計画する場合、達成を阻害するリスクの所在と程度について、審査時により注意深く検討する必要がある。本事業の審査時には、外国番組の購入や日本からの番組提供の実績があることを確認していた一方、外国番組の輸入や放送が制限される可能性及び上記の解決すべき課題についてはリスクとして認識されておらず、関連政策・規則や購入実現のプロセスに関する委託調査は事業実施中に実施されている。

番組購入による日中の相互理解促進という目標自体は、二国間協力の意義と効果を高める上で積極的に評価し得るものであったがゆえに、上記委託調査のような情報分析及び実現方法の確認、並びにこの分析を踏まえた両国関係者間での達成可能な目標の共有が審査時点に必要であったと思われる。

以上

主要計画/実績比較

項 目	計 画	実 績
<p>①アウトプット 【ハード面】</p>	<p><雲南テレビ局> ・スタジオ機材（デジタル撮影機・録画機、デジタル編集機、モニタなど） ・中継車 （計3パッケージ）</p> <p><雲南ラジオ局> ・スタジオ機材（デジタル録音機・編集機、オーディオワークステーション、送信機など） ・工事・保守車 （計4パッケージ）</p>	<p><雲南テレビ> ・計画どおり</p> <p><雲南ラジオ> ・計画どおり</p>
<p>【ソフト面】</p>	<p><雲南テレビ局></p> <ul style="list-style-type: none"> ・訪日研修（撮影技術：1カ月×5名、設備維持技術：1カ月×4名、媒体管理：1カ月×4名、最新技術：1カ月×5名） ・藤沢市（友好都市）との連携 ・日本の放送局との番組共同製作等の実施（中京テレビ、千葉テレビ、テレビ長崎との連携を通じて） ・日本制作番組や放映権等の購入 <p><雲南ラジオ局></p> <ul style="list-style-type: none"> ・訪日研修（編集技術：1カ月×1名、設備維持技術：1カ月×3名、伝送技術：1カ月×1名、媒体管理：1カ月×3名、制作技術：1カ月×1名） ・日本の音楽購入 	<p><雲南テレビ及び雲南ラジオ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・放送管理、編集、放送技術、産業開発などの専門家計38名を5回に分け、10日から2週間の訪日研修に派遣し、計475人日の専門研修を実施した。 ・コンサルタント業者と特別番組の共同制作を実施。 ・日本制作番組、放映権、音楽等の購入は実施されなかった。

【コンサルティング・サービス】	<p>(a) 調達に関わる内容</p> <p>① 詳細設計 (D/D)、及び事前資格審査 (P/Q) 書類 (技術面) 作成の補助</p> <p>② P/Q 評価結果 (技術面) の補助</p> <p>③ 入札書類 (技術面) 作成の補助</p> <p>④ 入札結果 (技術面) 評価の補助</p> <p>(b) 研修に関わる内容</p> <p>① 訪日研修実施の補助</p> <p>② 日本の放送局との番組共同制作の補助</p> <p>③ 日本制作番組や放映権等の購入の補助</p>	<p>(a) 調達に関わる内容</p> <p>・計画どおり</p> <p>(b) 研修に関わる内容</p> <p>① 訪日研修実施の補助</p> <p>② 日本の放送局との番組共同制作の補助</p> <p>③ 日本制作番組や放映権等の購入の補助</p>
②期間	2004年3月～2008年12月 (58カ月)	2004年3月～2012年12月 (106カ月)
③事業費		
外貨	3,008百万円	3,005百万円
内貨	749百万円	742百万円
(現地通貨)	(52百万円)	(52百万円)
合計	3,757百万円	3,747百万円
うち円借款分	3,008百万円	3,005百万円
換算レート	1円 = 14.3円 (2003年9月時点)	1円 = 13.1円(2004),13.5円 (2005), 14.6円(2006), 15.5円 (2007),14.9円(2008), 13.7円 (2009), 12.4円(2011)

以上

0. 要旨

本事業は安徽省において安徽ラジオ・テレビ伝送センター（以下、安徽ケーブルテレビと言う。）¹、安徽ラジオ台（以下、安徽ラジオと言う。）²、監測台（以下、監測所と言う。）³、ラジオ・テレビ伝送送信総台（以下、送信所と言う。）⁴のインフラ整備及び研修等を行うことにより、テレビ・ラジオ放送の量・質の改善を図り、国民の教育、知識、文化水準の向上及び日中の相互理解の促進に寄与することを目的としていた。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。事業費は計画内に収まったものの、事業期間は計画を超過したため、効率性は中程度である。本事業が目標達成の基準としていた人口カバー率及び視聴者数は順調に伸びており、事業の効果が上がっていることが裏付けられた。放送局全体として機材更新による制作効率の向上や放送事故の減少が実現している。放送の内容についても機材調達によるチャンネル数の増加や中継車配置によって視聴者に分かりやすい番組制作が可能になっており、質的な効果があがった。これら放送のハード、ソフト両面の改善は、安徽省内の教育、知識、文化水準の向上に十分に貢献したと考えられ、本事業の有効性・インパクトは高い。本事業の持続性について、維持管理の体制、技術、財務状況に問題はなく、事業効果の持続性が確保されている。

以上より、本事業の評価は非常に高い。

1. 事業の概要



事業位置図



安徽ラジオ

¹ 国が100%の株を所有する国有企業であり、2001年よりケーブルテレビ事業を行っている。

² 2011年に組織改編があり、安徽ラジオ局から安徽ラジオ台に名称が変更された。業務は変わっていない（「3.5 持続性」参照）。

³ 安徽省放送行政部門（「広電局」）直轄の組織で、放送電波の監視を行っている。

⁴ 広電局直轄の組織で、放送電波を安徽省内各地に分波する送信塔を運営・管理する。

1. 1 事業の背景

中国の放送事業は、①中央、②省・直轄市・自治区、③市、④県の4つのレベルで、それぞれの行政機関の管轄下にある各放送局によって運営されている。2001年当時、地上波によるテレビの人口カバー率は94%で、国民への情報・文化・教育水準の向上に向けた放送事業はすでに一定の成果を上げていたが、一層の社会経済発展のため、政府は2010年までに行政村におけるテレビの人口カバー率を97%以上に引き上げ、国民への情報伝達と文化水準の向上をめざしていた。

本事業の対象地域である安徽省は、人口6,325万人（2001年）を有し、中国の重要な農業生産基地の一つとなっている。複雑な地形や河川の多さから観光産業が発達しているものの、その自然条件による旱魃や水害のために農村開発が遅れており、2001年当時、国家級の貧困県は20県あった。貧困の主な原因は情報閉塞や教育の遅れであることから、同省は放送事業の開発を課題にかかげ、省民に対して文化、教育、災害予報・防止、科学技術等に係る知識を普及することをめざしていた。しかしながら放送の担い手である安徽ケーブルテレビ及び安徽ラジオは、長年の資金不足から放送機材の技術・装備面において沿海部地域のように質が高くない状況にあり、放送教育をはじめとした番組制作に支障をきたしていた（JICA提供資料）。

こうした背景から、本事業は安徽省の放送事業を量・質の両面で改善し、国民の教育、知識、文化水準の向上に寄与するとともに、日中の相互理解促進に貢献することを目的として実施された。さらに本邦技術活用条件（Special Terms for Economic Partnership、以下、「STEP」という。）を適用することで、日本の放送関連技術・機材を中国に導入することを予定していた⁵。

1. 2 事業概要

安徽省における放送インフラの整備及び研修の実施により、テレビ・ラジオ放送の量・質の改善を図り、もって放送を通じた国民の教育、知識、文化水準の向上及び日中の相互理解の促進に寄与する。

⁵ 中国の放送事業（STEP適用）として、本事業を含めて6件が同時に採択された。他の5件は、山東省済南市、青海省、雲南省、吉林省、寧夏回族自治区であった。

【円借款】

円借款承諾額/実行額	3,301 百万円 / 3,250 百万円
交換公文締結/借款契約調印	2004 年 3 月 / 2004 年 3 月
借款契約条件	金利 0.75% 返済 40 年 (うち据置 12 年) 調達条件 日本タイド (本邦技術活用条件 (STEP))
借入人/実施機関	中華人民共和国政府/安徽省人民政府
貸付完了	2012 年 8 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 ー・スタディ : F/S) 等	安徽省工程諮詢研究所 (安徽省エンジニアリング コンサルティングセンター) による F/S (2003 年 7 月)
関連事業	-

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

津久井 純 (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 : 2014 年 8 月 ~ 2016 年 1 月

現地調査 : 2014 年 12 月 6 日 ~ 12 月 14 日、2015 年 3 月 4 日 ~ 3 月 9 日

3. 評価結果 (レーティング : A⁶)

3.1 妥当性 (レーティング : ③⁷)

3.1.1 開発政策との整合性

中国政府は、国民の文化的生活を確保する手段としてテレビ・ラジオ放送事業を重視し、カバー率の一層の向上、放送の質の向上、放送を含む情報インフラの整備・高度化をめざしてきた。この政策は審査時の「第 10 次 5 年計画」(2001 年 ~ 2005 年)

⁶ A : 「非常に高い」、B : 「高い」、C : 「一部課題がある」、D : 「低い」

⁷ ③ : 「高い」、② : 「中程度」、① : 「低い」

から事後評価時の「第12次5カ年計画」（2011年～2015年）まで変わっていない。直近の「第12次5カ年計画」では、すべての農村への公共サービス提供を図る「村村通」政策の強化をうたい、農村への放送普及をめざしている。2010年以降は、放送を含めた既存メディアとインターネットとの融合（三網融合）が国の政策として積極的に進められている。安徽省はこの「三網融合」政策に先駆け、本事業によって、ラジオ、テレビ、インターネットのすべてのコンテンツが双方向配信・交流できる環境（ケーブルテレビ網を利用した三網の融合）を整備してきた。この先進的な取り組みに対し中国政府が2009年から補助金を交付しており、全国の放送事業における本事業の位置づけが高いことがわかる。

以上より、国家及び省レベルの開発政策と本事業の整合性は審査時・事後評価時ともに一貫して保たれている。

3. 1. 2 開発ニーズとの整合性

2013年の安徽省の一人当たりの域内総生産は31,684元であり、中国全体の平均である41,908元を大きく下回っている。経済発展は続いているものの、2013年時点の貧困県数は19県あり、2003年の審査時点の20県から改善されていない（出所：中国政府「2013年安徽省国民経済和社会発展公報」）。「安徽省第12次5カ年計画」（2011年～2015年）では、域内の所得分配構造の最適化、低所得者層の所得増加、及び中所得者層の規模拡大が目標に掲げられている。そのための方策として、放送事業を含む都市と農村をカバーする持続可能なインフラおよびサービスシステムの整備に取り組み、省すべての人々が平等に発展の恩恵を受けることを強調している。

本事業実施後、安徽ラジオの設備デジタル化比率は向上したものの、事後評価時点においても、デジタル化に伴うメディア信号変換機器の能力向上が必要となっている。伝送センターのケーブル網において、事後評価時に都市部ではカバー率がほぼ100%であるのに対し農村部でのカバー率は60%程度である。このような都市と農村の情報アクセスの差を是正するため、農村末端までの光ケーブル整備を通じたテレビ、ラジオ、インターネット配信インフラを整備する必要性が残っている。

3. 1. 3 日本の援助政策との整合性

審査時の日本の「対中国経済協力計画」（2001年10月）は、市場経済化促進、民間レベルの経済関係拡大のための環境整備、両国国民間の相互理解の促進等を掲げていた。国際協力機構（JICA）は、「海外経済協力業務実施方針」において人材育成、情報格差是正による所得格差是正を強調していた。本事業は放送拡充を通じた情報格差の是正、人材育成、両国国民の相互理解等をめざしていた。

以上より、本事業は審査時及び事後評価時の中国政府の開発政策、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

安徽ケーブルテレビ、安徽ラジオ、監測所、送信所を対象として（1）ハード面の改善（放送機材等の放送インフラ整備）及び（2）ソフト面の強化（職員を対象とした研修プログラム等）が実施された。計画・実績の比較は以下のとおりである。

(1) ハード面の改善（放送機材等の放送インフラ整備）

審査時から最初の調達まで2年かかり、その間に機材の技術革新が進んだため、表1のような機材調達の変更が生じた。各種機材の仕様変更は円借款の上限内で行われた。機材の機能面、用途面での変更はなかった。

表1 アウトプット（ハード面）の計画・実績

放送局名	計画内容	変更点	変更理由
安徽ケーブルテレビ	・ケーブル機材（ファイバーケーブル、同軸ケーブル、送信機等） （パッケージ2、3、5、8の一部、9、10、11）	・各製品の仕様等を変更、製品の機能には変更なし	・機材リスト作成時点から購入まで時間がかかり、メーカーの製品仕様変更になったため
安徽ラジオ	・スタジオ機材（照明、デジタル・カセット・CD録音機、編集機等） （パッケージ1、8の一部）		
監測所	・監測機材（放送モニター、ビデオ分析機、受信機等） （パッケージ6、パッケージ4の一部、8の一部）		
送信所	・送信機材（テレビ送信機、信号監視システム、調整機、オーディオ・映像スイッチャー、オーディオ・映像搬出機、マイクロウェーブ送信機、マイクロウェーブ受信機等） （パッケージ7）		

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料、実施機関聴取



監測所での電波モニタリング



安徽ラジオの録音機器

(2) ソフト面：職員を対象とした研修プログラム等の実施

研修に関しては、安徽ケーブルテレビ、ラジオ台、送信所の技術者による2～3カ月（合計27人月）の中期研修を計画していたが、広電局⁸及び監測所職員を含めた延べ40人による12日間の短期研修（合計16人月）に変更された（表2）。現場技術職員の不在期間をできるだけ少なくすること、一つの職場から複数が研修を受けることで日本の知見の現場活用を積極的に推進したこと、習得が必要な技術については機材納入メーカーの研修で十分と判断されたことが理由であり、事業効果を高める上で妥当な変更と見なせる。

音楽購入は実施されなかった。理由としては、購入を行おうとした2008年の段階で中国政府の政策が変わり、関連法によって安徽ラジオが音楽を購入できない状況にあったためである。

表2 アウトプット（ソフト面）の計画・実績

放送局名	計画内容	変更点	変更理由
安徽ケーブルテレビ	・訪日研修（ケーブルテレビ網技術および管理：2カ月×3人）	・10名×12日間、ケーブルテレビ網技術および管理、放送局視察	<ul style="list-style-type: none"> ・人数増加の理由は、帰国後に日本の知見の活用を發揮するには同じ職場の同僚複数名が同時に参加する方が効果的と判断したためである。また研修滞在期間の短縮と研修内容変更の理由は、調達機材の運用・維持管理技術は機材納入時のメーカーからの研修で十分と判断されたこと、研修内容を技術研修よりも視察に重心をおいたこと、による。 ・また、審査時の3つの送り出し機関に加え、監測所及び広電局からも研修員が追加派遣された。これは事業実施において放送事業管理に関する研修の必要性が生じたためである。 ・音楽購入は実施されなかった。理由としては、購入を行おうとした2008年当時に関連法によって実施機関が音楽を購入できない状況にあったためである。
安徽ラジオ	<ul style="list-style-type: none"> ・訪日研修（設備維持管理及び技術：3カ月×2名、録音及び機器保守：3カ月×1名、ネットワーク技術及び管理：3カ月×1名） ・日本の音楽購入 	・10名×12日間、設備維持管理及び技術、録音及び機器保守、ネットワーク技術及び管理、番組編成等に関する研修、放送局視察	
送信所	<ul style="list-style-type: none"> ・訪日研修（TV放送伝送技術：3カ月×1名、TV放送送信技術：3カ月×1名、TV放送技術管理：3カ月×1名） 	・10名×12日間、伝送技術に関する研修、伝送施設視察	
監測所/広電局	・なし	・10名×12日間、放送事業管理に関する研修、放送施設視察	

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料、実施機関聴取

⁸ ラジオ、テレビ、新聞、出版等の報道及び放送を監督する省レベル組織。

(3) コンサルティング・サービス

調達に係るコンサルティング・サービスは審査時計画通りに行われた。

(4) STEP 適用によるアウトプットへの影響

本事業は STEP が適用され、調達の主契約は日本タイドとすること、日本からの資機材調達比率が本契約総額の 30%以上含めることが条件であった。同条件は遵守された。

STEP 事業として日本製品を調達したことについて実施機関側は、日本製品の優越性、必要性を認めていた。特に、安徽ラジオは日本のマイク機材を、安徽ラジオ・送信所は日本の計測器及び電波系機材を高く評価しており、今後の購入・仕様が示唆された。調達された機材・設備の内容・レベルへの満足度は高かった。日本タイドについて、実施機関からは主契約者の日本タイド規定が入札者数を抑制し、競争入札の妥当性に影響を与えるとの指摘があった。実際には、「3. 2. 2. 1 事業費」にみるように、主契約者の日本タイド条件が価格を高騰させた根拠は見いだせなかった。

3. 2. 2 インプット

3. 2. 2. 1 事業費

総事業費は 5,222 百万円（計画比 98%）で、計画内に収まった。外貨分の事業費は 3,250 百万円（計画比 98%）で、ほぼ計画通りであった。内貨分の事業費は 1,972 百万円（計画比 97%）で、ほぼ計画通りであった。

表 3 事業費 計画・実績 (単位：百万円)

項目	計画				実績			
	外貨	内貨	合計		外貨	内貨	合計	
	(全額借 款対象)	(全額非 借款対 象)	全体	うち借款 対象	(全額借 款対象)	(全額非 借款対 象)	全体	うち借 款対 象
放送機材	3,063	1,932	4,995	3,063	3,186	1,972	5,158	3,186
研修プロ グラム	7	—	7	7	24	—	24	24
プライスエ ス カレーション *	17	—	17	17	—	—	—	—
物的予備費	154	97	251	154	—	—	—	—
コンサルテ ィング・サー ビス	60	—	60	60	40	—	40	40
合計	3,301	2,029	5,330	3,301	3,250	1,972	5,222	3,250

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料

審査時為替レート：1 元＝14.3 円。実績時為替レート：1 元＝13.9 円（年次別内貨支出内訳が不明のため、機材コンポーネント調達期間の 2007 年～2011 年について IMF レートの平均値より算出）。

* 物価上昇による事業費増加に対応した予備費

パッケージ分けは、審査時の7パッケージ予定に対し、実績は11パッケージであった（表4）。

パッケージ8が追加された理由は、第1回目の調達が遅れていたため、調整の必要の少ない機材を切り出し、独立パッケージとしたためである。審査時に計画された機材はパッケージ1～8に含まれるが、これら機材の機能についての変更はない。パッケージ1～8までの機材調達額は、審査時の3,063百万円に対し、実績額は2,349百万円と大きく下がった。この理由は、1) 審査時から上記パッケージ分け（パッケージ1～8）への変更までに2年程度を要したため、機材の技術革新が進み、個々の機材について仕様の変更及び価格が下がり、2) パッケージ1～8の実際の入札金額において価格が審査時の見積りより大きく下がったためである。

パッケージ9～11は、パッケージ1～8までの機材調達完了後、上述のように調達価格が大幅に計画を下回ったことで生まれた余剰資金を有効に活用するため、一般の調達機材がカバーするケーブルネットワークをより拡張する目的で、安徽ケーブルテレビ向け伝送機材を追加したものである。同センターはテレビカバー率を向上させるために、本事業後にこの拡張を行う予定であり、円借款の余剰資金利用として妥当なもの判断できる。

表4 調達パッケージごとの計画・実績

(単位：百万円)

パッケージ	計画	実績
1. 放送機器	172	285
2. ネットワーク機器	525	636
3. ネットワーク機器	294	213
4. マイクロ波送受信機・車両	864	541
5. ネットワーク機器	829	185
6. モニタリング装置	32	46
7. 送信機器	347	224
8. 伝送ケーブル(光ケーブル含む)*		219
小計	3,063	2,349
9. ネットワーク機器**		382
10. ネットワーク機器**		253
11. ネットワーク機器**		202
合計	3,063	3,186

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料

*パッケージ8は、パッケージ1,3,6を切り出して追加したもの

**パッケージ9、10、11は事業開始後に追加されたもの

3. 2. 2. 2 事業期間⁹

事業期間全体では、計画比 119%と計画を上回った（表 5）。事業遅延の理由は、1)実施機関が STEP 事業を扱うのが初めてであり、日本のコンサルタント業者選定・雇用のための国内外の二重審査承認手続きに 2 年程度の時間を要したこと、2) 第 1 回目入札完了後、中国の税金還付政策が変更され、ここでも国内外二重の手続きを行う必要があったこと、3) 調達品目が技術進展の速い製品であったため、1) および 2) の遅れのために製品のモデルチェンジがあり、購入品目を再調整する必要があったこと、の 3 点である。

表 5 事業期間 計画・実績

	計画	実績
事業全体	2004 年 3 月 (L/A 調印)～2009 年 12 月 (70 カ月)	2004 年 3 月 (L/A 調印)～2011 年 1 月 (83 カ月) (計画比 119%)
a) 機材整備	2004 年 10 月～2007 年 9 月	2007 年 7 月～2011 年 1 月
b) 研修等	2004 年 10 月～2009 年 12 月	2009 年 11 月～2009 年 12 月
c) コンサルティング・サービス	2004 年 4 月～2009 年 12 月	2006 年 11 月～2009 年 12 月

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料

3. 2. 3 内部収益率

本事業の効果は、放送インフラ整備のみならず、研修を通じた日中相互理解、環境意識や衛生意識の向上や市場ルールについての啓発など多岐にわたり、内部収益率では効果を定量的かつ総合的に測ることができないため、審査時・事後評価時ともに内部収益率は算出されなかった。

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

3. 3 有効性¹⁰ (レーティング：③)

3. 3. 1 定量的効果 (運用・効果指標)

本事後評価では審査時に設定された事業完成後 1 年における目標値と実績値の比較を行う。以下では審査時に計画された機材整備と研修コンポーネントが 2009 年に完了していることから、事業完成年を 2009 年とし、事業完成 1 年後を 2010 年として検証を行う。

運用・効果指標とした電波カバー率、視聴者数の双方について、実績値は事業完

⁹ 本事後評価では「機材整備」「研修」「コンサルティング・サービス」のすべてのコンポーネントの完了をもって事業期間の完了と定義した。

¹⁰ 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。

成年の段階ですでに目標値を上回っている。電波カバー率及び視聴者数を除いた参考指標とした定量指標の多くも、事業完成1年後の段階では目標値を達成している。

安徽ケーブルテレビのユーザー数は2003年の84万戸から2013年の321万戸へと約3.8倍に増加した。また調達された機材によって可能となった双方向通信によるラジオ・テレビ配信サービス¹¹のユーザーは6万戸（サービス開始年の2009年）から20万戸（2013年）へと約3.3倍に増加した（安徽ケーブルテレビ提供資料）。

表6 運用・効果指標

指標	基準値	目標値	実績値	実績値	実績値
	2003年	2010年	2009年	2010年	2013年
	審査年	事業完成1年後	事業完成年	事業完成1年後	最新年
電波カバー率(安徽省内)(%)	95.0	95.0	98	98	98
視聴者数(安徽省内)(万戸)	5,985	6,111	6,200	6,205	6,286

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料

表7 その他の定量指標

指標	対象組織	基準値	目標値	実績値	実績値	実績値
		2003年	2010年	2009年	2010年	2013年
		審査年	事業完成1年後	事業完成年	事業完成1年後	最新年
自主制作番組数(部/週)	R	123	168	169	176	182
自主制作番組制作率(%)	R	83.7	96	96	96	96
チャンネル数	R	4	7	9	9	9
放送時間(時間/日)	R	79.5	152.5	198	214.5	219
教育番組の1日当たり放送時間(時間)	R	1	6	7	10	15
教育番組数	R	2	8	8	10	12
防災関連番組数(部/月)	R	10	12	13	15	18
環境保護番組数(部/日)	R	3	6	7	11	19
公衆衛生番組数(部/日)	R	3	6	5	11	20
市場ルール強化番組数(部/週)	R	3	6	5	10	19
女性向け番組数(部/週)	R	20	26	22	28	31
児童向け番組数(部/週)	R	14	20	17	23	28

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料

(R: 安徽ラジオ)

¹¹ 双方向通信では、ユーザーが自分で番組を選ぶことができるようになり（オンデマンド視聴）、ケーブルテレビ独自のプログラムによって地域のニュースや天気予報等を逐次受信することが可能になっている。



安徽ケーブルテレビを通じたテレビ・ラジオ受信画面



安徽ケーブルテレビ
伝送ケーブルネットワーク機器

3. 3. 2 定性的効果（その他の効果）

広電局によると、調達された機材を使用することで、番組の質、制作効率が向上し、放送事故が減り、視聴者に分かりやすく視聴者を引きつける番組が制作しやすくなり、番組内容の革新が促された。

研修プログラムの効果については、日本放送協会（NHK）の資料アーカイブの応用が試みられている他、研修プログラムにて紹介された日本製の機材（光ファイバーケーブル等）が実際に調達された事例があった。ソフトとハードコンポーネントの相乗効果があったものと判断できる。

受益者調査¹²からは、安徽ラジオの聴取者数は全体的に減少傾向があるものの、同ラジオの放送を主たる情報源としている住民も半数近くいる。聴取者は安徽ラジオについて、地域に根付いた速報性のある情報の提供を評価している。また 5～10 年前と比較しても同ラジオの地域密着性、速報性を評価している。例えばラジオ番組が生活に役に立っていると答えた聴取者の 41%が交通チャンネルの有用性を挙げている。安徽交通チャンネルは全国に先駆けて交通情報を生放送で放送したラジオチャンネルとしての実績を評価され、2013 年に安徽ラジオが「全国ラジオ・映画・テレビ先進的組織」を受賞するにいたった。この賞は、広電総局¹³が毎年、放送局数局に付与する賞である。交通チャンネルの他に視聴者からの評価が高かった番組は「早朝新聞」「新聞直通者」などのニュース番組であり、地域に根づいた速報性が視聴者の生活に役立っていた。受益者調査の結果から、安徽ラジオによって放送されたラジオ番組の長所が、聴取者に評価されていると考えられる。

¹² 受益者調査は 2015 年 1 月に、合肥市、亳州市の 2 市、約 10 地点（少数民族居住地含む）にて質問紙票を用いて行った。質問紙票は調査員が直接聴き取って記入・回収した。有効回答数は、合肥市 50、亳州市 30、渦陽県 20、合計 100（男 50、女 50）である。聴取内容は、主にテレビ・ラジオの視聴・聴取の動向、安徽ラジオの番組評価、テレビ・ラジオ放送を通じた外国（米国、大韓民国、日本）に対する知識・関心である。

¹³ ラジオ、テレビ、新聞、出版等の報道及び放送を監督する国家レベル組織。



安徽ラジオ収録スタジオ



安徽送信所の送信塔

3. 4 インパクト

3. 4. 1 インパクトの発現状況

(1) 国民の教育、知識、文化水準の向上

有効性の欄で示したように、教育、文化、社会・生活情報に関するテレビ・ラジオの放送番組数・時間数は本事業の審査時よりも増加している。

安徽ラジオは、チャンネル数増加に伴い、より広い視聴者層へ番組が放送できるようになり、また視聴者向けイベントを通じて視聴者のニーズに合わせた番組づくりに力を入れていた。省民の知識、教育水準の向上につながる取り組みの質が改善されていた。「3. 3. 2 定性的効果（その他の効果）」に示される受益者調査の結果からも省民が交通情報及びニュース番組から利益を受けていることが示された。このことから省民の教育、知識、文化水準の向上に対するインパクトは一定程度発現していると判断できる。

(2) 日中の相互理解の促進

受益者調査の結果より、日本に関する情報に触れる頻度について、71%がこれまで通り、または増加した、と答えているものの、日本に関する印象について、他国との比較を踏まえて分析すると、全体として日本の印象が改善したとの回答は得られなかった。

3. 4. 2 その他、正負のインパクト

自然環境や住民移転にかかる負の影響は発生していない。

以上より、本事業の実施によりおおむね計画どおりの効果の発現が見られ、有効性・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

2010年に組織改編があり、安徽省ラジオ・映画・テレビ局は広電局となった。

この広電局は、審査時、安徽ラジオ、送信所を管轄する部署であったが、現在はこの3つは同格の組織となっている。監測所は、審査時同様、広電局の管轄下におかれている。なお、安徽ケーブルテレビは国が100%の株を持つ国有企業として、ケーブルテレビ事業を審査時より独立採算で行っており、現在も組織・経営体制は変わっていない。

本事業で調達された設備の持続的運行には表8に示される運用・維持管理担当技術スタッフが担っている。実施機関によれば、調達した機材を十分に運営・管理しうる人材が確保されているとのことである。

表8 実施機関の運営管理体制

安徽ケーブルテレビ	子会社を含め、安徽省内の全職員数は3,500名である。運用・維持管理を担う技術者は約1,000人である。
安徽ラジオ	全職員500名である。運用・維持管理を担う技術者は70～80名となっている。
監測所	監測所職員はほぼすべて技術者が占めている。技術者数は17名である。
送信所	省内に全部で28ある送信塔に関わる職員数は500名程度。基本的にはすべてが運用を行う技術者である。安徽省中央にある送信所には職員が42名おり、そのうち技術者は6名程度である。

出所：実施機関聴取

3. 5. 2 運営・維持管理の技術

安徽ケーブルテレビ、安徽ラジオ、監測所、送信所では、24時間の安全な放送運行のために各種の規則が国から定められ、また組織内の部署ごとに細目が設けられている。運用・維持管理技術の適用・更新は表9にある方法で行われている。技術レベルが不十分と見られる状況はなかった。

表 9 運営・維持管理技術の適用・更新状況

安徽ケーブルテレビ	調達された設備の運用と維持を行う。各技術関連部署には運行規程が設けられている。市や県レベルの設備は外注で維持管理を行う。
安徽ラジオ	技術レベルの向上のため、四半期毎に団体研修を実施する他、新しい機材導入時には、納入メーカーによる研修が行われる。 調達機材の調達・使用方法をまとめた円借款マニュアルを作成。このソフトコピーが各部署に配布され、各部署にて機材が効果的に使用されている。
監測所	機材の保守は納入メーカーが行う。業務の運行については国が定めた各種規程に従って行う。研修が定期的に行われる。
送信所	維持管理に関する国が定めた規程がある他、送信所がさらに細則を設けている。

出所：実施機関聴取

3. 5. 3 運営・維持管理の財務

収支状況、ならびに着実に増加している 2002 年からの広告収入を考慮すると、安徽ラジオ、安徽ケーブルテレビは財務的に安定状態にある。監測所、送信所は財政庁から運営・維持管理に十分な予算を確保している（表 12 及び表 13）。よって各組織に財務上の問題はないものと判断できる。

表 10 安徽ケーブルテレビの収支状況

(単位: 万元)

項目	2002	2009	2010	2011	2012	2013
年間収入合計	117	324	403	549	647	838
事業収入：広告収入	NA	1	5	10	21	28
事業収入：その他の収入	NA	323	398	539	626	810
財政資金（補助金等）	NA	0	0	0	0	0
その他の収入	NA	0	0	0	0	0
年間支出合計	140	313	379	506	579	743
人件費	NA	102	121	169	187	223
番組制作・購入費	NA	16	23	19	21	26
維持管理費	NA	1	1	1	1	2
上納金	4	7	6	18	21	20
その他の支出	NA	187	228	299	349	472

出所：実施機関提供資料

表 11 安徽ラジオの収支状況

(単位: 万元)

項目	2002	2009	2010	2011	2012	2013
年間収入合計	76.4	188	256	294	346	337
事業収入：広告収入	54	154	208	244	267	229
事業収入：その他の収入	1	0	0	0	0	0
財政資金（補助金等）	21	34	48	50	79	103
その他の収入	0.4	0	0	0	0	5
年間支出合計	72.7	184	258	295	335	330
人件費	32	23	26	35	41	56
番組制作・購入費	39	14	10	14	14	11
一般管理費	0	99	188	179	229	214
（うち、維持管理費）	0	(4)	(5)	(7)	(8)	(2)
固定資産投資	0.4	17	5	24	7	15
上納金	0	1	5	5	13	27
その他の支出	1.3	30	24	38	31	7

出所：実施機関提供資料

表 12 安徽監測所の収支状況

(単位: 万元)

項目	2002	2009	2010	2011	2012	2013
年間収入合計	NA	2.7	3.3	2.9	2.4	4.2
財政資金（補助金等）	NA	2.2	2.7	2.4	2.0	3.5
その他の収入	NA	0.5	0.6	0.5	0.4	0.7
年間支出合計	NA	2.6	3.1	2.8	2.3	4.1
人件費	NA	0.9	1.1	1.0	0.8	1.4
一般管理費	NA	1.7	2.0	1.8	1.5	2.7
（うち、維持管理費）	NA	(1.5)	(1.8)	(1.7)	(1.4)	(2.4)
その他の支出	NA	0	0	0	0	0

出所：実施機関提供資料

表 13 安徽送信所の収支状況

(単位: 万元)

項目	2002	2009	2010	2011	2012	2013
年間収入合計	NA	22	25	32	34	42
事業収入	NA	0	0	0	0	0
財政資金（補助金等）	NA	22	25	32	34	42
年間支出合計	NA	21	22	26	29	36
人件費	NA	NA	NA	NA	NA	NA
維持管理費	NA	10	11	12	14	14
その他の支出	NA	NA	NA	NA	NA	NA

出所：実施機関提供資料

3. 5. 4 運営・維持管理の状況

安徽ケーブルテレビ、安徽ラジオ、監測所、送信所の稼働・運用状況は良好である。維持管理については上記の運営・維持管理の技術にあるような方法が規則等によって

定められ順守されている。維持・補修、スペアパーツの確保も行われている。よって維持管理状況に問題はないと判断できる。

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

本事業は安徽省において安徽ケーブルテレビ、安徽ラジオ、監測所、送信所のインフラ整備及び研修等を行うことにより、テレビ・ラジオ放送の量・質の改善を図り、国民の教育、知識、文化水準の向上及び日中の相互理解の促進に寄与することを目的としていた。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。事業費は計画内に収まったものの、事業期間は計画を超過したため、効率性は中程度である。本事業が目標達成の基準としていた人口カバー率及び視聴者数は順調に伸びており、事業の効果が上がっていることが裏付けられた。放送局全体として機材更新による制作効率の向上や放送事故の減少が実現している。放送の内容についても機材調達によるチャンネル数の増加や中継車配置によって視聴者に分かりやすい番組制作が可能になっており、質的な効果があがった。これら放送のハード、ソフト両面の改善は、安徽省内の教育、知識、文化水準の向上に十分に貢献したと考えられ、本事業の有効性・インパクトは高い。本事業の持続性について、維持管理の体制、技術、財務状況に問題はなく、事業効果の持続性が確保されている。

以上より、本事業の評価は非常に高い。

4. 2 提言

4. 2. 1 実施機関への提言

特になし

4. 2. 2 JICA への提言

特になし

4. 3 教訓

不確実性の高いコンポーネント実施に関するリスク分析の必要性

本事業では日本の音楽購入が計画され、140万円分の日本の楽曲を購入、放送することで（実施機関聴取）、日中の相互理解の促進をめざしていた。しかしこの計画は結果的に実現しなかった。その理由は中国の関連法の変更によるものであった。特に政府の許認可など法制度の影響を直接受けやすいコンポーネントが事業に含まれる場合は、達成を阻害するリスクの所在と程度について、審査時により注意深く検討する必要がある。

例えば、本事業で日本の音楽が購入されなかった大きな要因となった中国当局の法制度については、審査時資料においては明示的にリスクとして認識されていなかった。一方、事業開始後に JICA は外国制作番組の購入及び放送に関連する法制度の調査を実施し、中国政府の外国制作番組購入等への厳格な制限及び購入の具体的な方法等の情報を得ている。音楽購入による日中の相互理解促進という目標自体は、二国間協力の意義と効果を高める上で積極的に評価するものであったがゆえに、上記のような情報収集、及びこの情報を踏まえた両国関係者間での達成可能な事業内容の共有が審査時点に必要であったと思われる。

以上

主要計画/実績比較

項 目	計 画	実 績
<p>①アウトプット 【ハード面】</p>	<p><安徽ケーブルテレビ局> ・ケーブル機材(ファイバーケーブル、同軸ケーブル、送信機等) (計3パッケージ)</p> <p><安徽ラジオ局> ・スタジオ機材(照明、デジタル・カセット・CD・録音機、編集機、等) (ラジオ台、監測所、送信所全体で計4パッケージ)</p> <p><監測所> ・監測機材(放送モニター、ビデオ分析機、受信機等)</p> <p><送信所> ・送信機材(テレビ送信機、信号監視システム、調整機、オーディオ・映像スイッチャー、オーディオ・映像搬出機、マイクロウェーブ送信機、マイクロウェーブ受信機等)</p>	<p><安徽ラジオ・テレビ伝送センター> ・ケーブル機材(ファイバーケーブル、同軸ケーブル、送信機等) (計7パッケージ)</p> <p><安徽ラジオ台> ・計画通り</p> <p><監測台> ・計画通り</p> <p><ラジオ・テレビ伝送送信総台> ・計画通り</p>
<p>【ソフト面】</p>	<p><安徽ケーブルテレビ局> ・訪日研修(ケーブルテレビ網技術および管理:2カ月×3人)</p> <p><安徽ラジオ局> ・訪日研修(設備維持管理及び技術:3カ月×2名、録音及び機器保守:3カ月×1名、ネットワーク技術及び管理:3カ月×1名) ・日本の音楽購入</p> <p><送信所> ・訪日研修(TV放送伝送技術:3カ月×1名、TV放送送信技術:3カ月×1名、TV放送技術管理:3カ月×1名)</p>	<p><安徽ラジオ・テレビ伝送センター> ・10名×12日間、ケーブルテレビ網技術および管理、放送局視察</p> <p><安徽ラジオ台> ・10名×12日間、設備維持管理及び技術、録音及び機器保守、ネットワーク技術及び管理、番組編成等に関する研修、放送局視察</p> <p><ラジオ・テレビ伝送送信総台> ・10名×12日間、伝送技術に関する研修、伝送施設視察</p> <p><監測台/広電局> ・10名×12日間、放送事業管理に関する研修、放送施設視察</p>

【コンサルティング・サービス】	<p>(a) 調達に関わる内容</p> <p>① 詳細設計 (D/D)、及び事前資格審査 (P/Q) 書類 (技術面) 作成の補助</p> <p>② P/Q 評価結果 (技術面) の補助</p> <p>③ 入札書類 (技術面) 作成の補助</p> <p>④ 入札結果 (技術面) 評価の補助</p> <p>(b) 研修に関わる内容</p> <p>訪日研修実施の補助</p>	<p>(a) 調達に関わる内容</p> <p>・計画通り</p> <p>(b) 研修に関わる内容</p> <p>計画通り</p>
②期間	2004年3月～2009年12月 (70カ月)	2004年3月～2011年1月 (83カ月)
③事業費		
外貨	3,301百万円	3,250百万円
内貨	2,029百万円	1,972百万円
(現地通貨)	(142百万円)	(142百万円)
合計	5,330百万円	5,222百万円
うち円借款分	3,301百万円	3,250百万円
換算レート	1円 = 14.3円	1円 = 13.9円
	(2003年9月時点)	(2007年～2011年平均)

以上

中華人民共和国

放送事業（吉林省）

外部評価者：株式会社国際開発センター 松浦由佳子

0. 要旨

本事業は吉林省において、吉林テレビ局、吉林教育テレビ局、吉林放送大学のインフラ整備及び研修を行うことにより、テレビ放送の量・質の改善を図り、国民の教育、知識、文化水準の向上及び日中の相互理解の促進に寄与することを目的としていた。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。事業費、事業期間ともに計画内に収まり、効率性も高い。また各実施機関のハード、ソフト両面の改善を通じて、国民の教育、知識、文化水準の向上にも十分に貢献したと考えられる。日本をはじめ海外番組の放映数が全般的に減少しており、本事業による一般市民レベルの日中相互理解への貢献度合いを推し量ることは困難であるが、訪日研修や共同番組制作を通じた日中放送局間の交流・連携による相互理解の深まりや、共同制作番組の放映、日本の文化、芸能の紹介を盛り込んだ番組の放映を通じて、日中相互理解にも多少の貢献があったと考えられる。よって有効性・インパクトも高い。本事業の維持管理は、体制、技術、財務状況ともに良好であり、本事業によって発現した効果の持続性も高い。

以上より、本事業の評価は非常に高い。

1. 事業の概要



事業位置図（吉林省）



吉林テレビ局 番組収録

1. 1 事業の背景

中国の放送事業は、①中央、②省・直轄市・自治区、③市、④県の4つのレベルで、それぞれの行政機関の管轄下にある各放送局によって運営されている。2001年当時、地上波によるテレビの人口カバー率は94%で、放送を通じた国民への影響力は既に大きいものであったが、一層の社会経済発展のため、政府は2010年までに行政村における

テレビの人口カバー率を 97%以上に引き上げ、国民への情報伝達と文化水準の向上を目指していた。

本事業の対象地域である吉林省は、人口 2,637 万人（2001 年）を有し、「第 9 次五カ年計画」（1996～2000 年）期間に年平均 10%の GDP 成長率を達成した。「農業大省」と呼ばれる農業生産地として、また自動車、石油化学を柱とした産業発展も目覚ましく、日本企業の進出による合弁企業が形成されるなど、国内外の市場で一定の競争力を有していた。放送セクターは文化、教育、災害予報・防止、科学技術に関する知識の普及や文化交流を行う鍵として重視され、比較的良好な放送ネットワーク・システムが整備されていた。しかし全国平均に比べて収益性が低く、長年の資金不足で、放送設備・機材はアナログ設備が占め、放送教育をはじめとする番組制作に支障が生じていた。

こうした背景から、本事業は吉林省の放送事業を量・質の両面で改善し、国民の教育、知識、文化水準の向上に寄与するとともに、日中の相互理解の促進に貢献することを目的として実施された。さらに本邦技術活用条件（Special Terms for Economic Partnership、以下、「STEP」という。）を適用することで、日本の放送関連技術・機材を中国に導入することも予定していた¹。

1. 2 事業概要

吉林省における放送インフラの整備及び研修の実施により、テレビ放送の量・質の改善を図り、もって放送を通じた国民の教育、知識、文化水準の向上及び日中の相互理解の促進に寄与する。

【円借款】

円借款承諾額/実行額	4,375 百万円 / 4,332 百万円
交換公文締結/借款契約調印	2004 年 3 月 / 2004 年 3 月
借款契約条件	金利 0.75% 返済 40 年（うち据置 12 年） 調達条件 主契約：日本タイド （本邦技術活用条件（STEP）） 下請け契約：一般アンタイド
借入人/実施機関	中華人民共和国政府 / 吉林省人民政府
貸付完了	2012 年 8 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 ー・スタディ：F/S）等	吉林工程諮詢科技公司による F/S（2003 年 6 月）
関連事業	1997 年度草の根無償資金協力「教育電視台放送システム整備計画（吉林省）」（91,485 米ドル）

¹ 中国の放送事業（STEP 適用）として、本事業を含めて 6 件が同時に採択された。他の 5 件は、山東省済南市、青海省、雲南省、安徽省、寧夏回族自治区であった。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

松浦 由佳子 (株式会社国際開発センター²)

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：2014年8月～2016年1月

現地調査：2014年11月30日～12月9日、2015年3月9日～3月13日

3. 評価結果 (レーティング：A³)

3.1 妥当性 (レーティング：③⁴)

3.1.1 開発政策との整合性

中国政府は、国家及び省レベルの政策において、審査時の「第10次5カ年計画」(2001～2005年)から事後評価時の「第12次5カ年計画」(2011～2015年)まで一貫して、国民に文化的生活を推進・普及させる手段として、テレビ・ラジオ放送を重視してきた。直近の「第12次5カ年計画」では、国家新聞出版ラジオ映画テレビ総局は2015年までにラジオ・テレビ放送の人口カバー率99%の達成を目指し、また放送の質の向上、放送を含む情報インフラの整備・高度化(デジタル化)という方向性を具体的に打ち出しており、審査時から事後評価時まで、一貫して放送事業の質及び量の拡充を掲げてきた。吉林省は「第12次5カ年計画」において、民間部門と連動したメディア産業の発展を目指し、それを牽引するために、省による放送事業の向上に力を入れてきた。

以上より、国家及び省レベルの開発政策と本事業の整合性は審査時・事後評価時とも一貫して保たれていると判断する。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

吉林省では、放送セクターは社会開発、経済開発に貢献するものと位置づけられ、文化、教育、災害予報・防止、科学技術に関する知識の普及や文化交流を行う主要媒体としての役割を審査時から事後評価時まで一貫して担ってきた。また一般向け放送の他に、吉林教育テレビ局や吉林放送大学の拡充を通じた人材育成や教育レベルの向上を目指しており、このニーズも引き続き保持されている。審査当時、吉林省の放送セクターは、全国平均に比べて収益性が低く、長年の資金不足で、アナログ設備・機

² 補強団員、株式会社国際開発ソリューションズ所属。

³ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

⁴ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

材が大半を占め、放送技術・装備面の質の低下と、番組制作への支障が顕在化していた。よって本事業は吉林省における放送分野の開発ニーズにも合致した支援であり、本事業の実施を通じ、施設・設備の整備により、番組の質や制作効率が改善し、ハード面のニーズは概ね満たされた。

また吉林省の放送業界では、ビデオカメラ、ビデオレコーダー、モニター、スイッチャーなどの日本製品は世界トップレベルであり、メンテナンス管理もしやすく、とりわけ、ビデオカメラ、ビデオレコーダーは代替不可な存在であると認識されている。事業審査時から事後評価時に至るまで、この面で日本製品の優位性に変化はなく、STEP 適用案件としても妥当であったことが確認された。なお近年は、情報技術とニューメディア技術が進歩し、現在は IT 技術により制作、放送、保存を行うことが主流化している。このためビデオレコーダー等設備の一部の必要性は低下し、また設備分野の中国国内メーカーの躍進もあり、中国製品の費用対効果における優位性が高まりつつある。

3. 1. 3 日本の援助政策との整合性

審査時の日本の対中援助政策は、市場経済化促進、民間レベルの経済関係拡大のための環境整備等を掲げており、本事業も目的と整合していた。また吉林放送大学への支援を通じた人材育成を盛り込んだ本事業は、人材育成を重点分野に掲げた円借款の「海外経済協力業務実施方針（2002年～2005年）」「国別業務実施方針（2003年度）」にも整合する事業内容であった。

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：③）

3. 2. 1 アウトプット

吉林テレビ局、吉林教育テレビ局及び吉林放送大学を対象として（1）ハード面の改善（放送機材等の放送インフラ整備）及び（2）ソフト面の強化（職員を対象とした研修プログラム等の実施）が実際された。計画・実績の比較は以下のとおり。

(1) ハード面の改善（放送機材等の放送インフラ整備）

表1 アウトプット（ハード面）の計画・実績

	計画	実績（下線部分が変更点）	変更理由
吉林テレビ局	<ul style="list-style-type: none"> 放送センター設備（スタジオ改装、エレベーター、冷暖房機等） スタジオ機材（デジタル撮影機・録画機、デジタル編集機、モニター等） 中継車 放送センター建設（円借款対象外） 	<ul style="list-style-type: none"> 放送センター設備（スタジオ照明装置、テレビ発射設備、エレベーター、空調設備、電源装置等） スタジオおよびデジタル・テレビ放送システム（デジタル撮影機・録画機、デジタル編集機、モニター等） <u>デジタルラジオ放送録音・送信システム（注）</u> <u>メディア資産管理システム（追加）</u> 中継車 放送センター建設（円借款対象外） 	<ul style="list-style-type: none"> 放送センター建屋設備工事の進捗（円借款対象外）に合わせ、緊急に調達・据え付けする必要のある空調システム基盤と電源システム・変圧器等を自己資金調達に変更（空調端末機器、UPS 電源は計画通り円借款調達）。 この結果、余剰金が生じ、追加機材としてメディア資産管理システム（IT 機材等）、デジタルラジオ放送録音・送信システムの一部に充当。
吉林教育テレビ局	<ul style="list-style-type: none"> スタジオ機材（デジタル撮影機/録画機、デジタル編集機、ノンリニア編集システム等） 	<ul style="list-style-type: none"> スタジオ機材（デジタル撮影機、デジタル編集機） <u>デジタル中継車システム（スタジオシステムから中継車に変更）</u>、ノンリニア編集システム 	<ul style="list-style-type: none"> 3チャンネル、4チャンネルのスタジオシステムを、地域に展開できる大型野外イベント等の録音・録画に対応できる6+1チャンネルのデジタル中継車システムに変更。 ハイビジョンテレビ撮影機を2台追加。
吉林放送大学	<ul style="list-style-type: none"> スタジオ機材（バーチャルスタジオシステム、ハイビジョンテレビ撮影機・録画機、デジタル字幕システム等） 吉林放送大学校舎建設（円借款対象外） 	<ul style="list-style-type: none"> スタジオシステム（ハイビジョンテレビ撮影機/録画機、デジタル字幕システム、デジタルオーディオワークステーション、照明機器等） <u>ITシステム（コンピューターサーバー、ネットワーク設備、ビデオ会議システム等、バーチャルスタジオシステムから変更）</u> HD 及びネット用ノンリニア編集設備 <u>オフィス及び教学用設備（追加）</u> 吉林放送大学校舎建設（円借款対象外） 	<ul style="list-style-type: none"> バーチャルスタジオシステムとハイビジョンテレビ撮影機が整合しないことが判明し、またインターネットを活用した遠隔教育のニーズの増大を受けて、バーチャルスタジオシステムおよびいくつかの副次的設備を取り消し、ITシステムを追加。

出所：JICA 提供資料、質問票回答、実施機関提供資料

（注）デジタルラジオ放送録音・送信システムには、当初計画に盛り込まれたものも含まれる。

上記の調達アイテムの変更は、テレビ放送の質の向上という事業目的に照らし、ニーズに即した必要かつ合理的な変更であり、変更手続きも適正に行われ事業効果を高める適切な変更だったと判断される。例えば、吉林教育テレビ局ではスタジオシステムをデジタル中継車システムに変更したことで、地域性を活かした臨場感ある番組制

作が可能となった。また吉林放送大学では、ネットユーザーの急増に伴うニーズの変化に呼応し、バーチャルスタジオシステムから IT システムやビデオ会議システムに変更したことで、IT 基幹ネットワークが構築され、遠隔公開教育と教学活動の条件が大幅に改善し、各地域の放送大学とのリアルタイム交流が実現した。

(2) ソフト面：職員を対象とした研修プログラム等の実施

ソフトコンポーネントは、各放送局技術系職員に対する番組制作・放送設備関連技術の研修、管理系職員に対する管理・運営システムの向上にかかる研修、また日本制作番組の放送権の購入、日本の放送局との番組共同制作の機会として計画された。計画・実績の比較は以下のとおり（表 2）。

表 2 アウトプット（ソフト面）の計画・実績

	計画	実績	変更理由
吉林テレビ局	<ul style="list-style-type: none"> 番組制作、編集、放送に関する研修 日本制作番組の放映権購入 日本の放送局との番組共同制作 	<ul style="list-style-type: none"> 番組制作・編集、HD テレビ技術、メディア管理に関する研修・協議（各約 1 週間×40 人、2008-2009 年） 参加内訳：制作・編集部 10 名、メディア資産管理部 9 名、技術者 10 名、管理職 11 名 放映権購入、番組共同制作なし 	<ul style="list-style-type: none"> 全体として、当初吉林テレビ局 11 名、吉林教育テレビ局および吉林放送大学各 2 名の合計 15 名×各 3 カ月を予定。実際は吉林テレビ局 40 名、吉林教育テレビ局 3 名、吉林放送大学 2 名×各約 1 週間～10 日に変更。 研修の期間短縮の理由は、本事業で各施設の整備が進む中で、主要技術者が 3 カ月間の不在となることによる本事業への影響が懸念され、また通常業務に支障が生じると判断されたため。 また納入設備・機材の運用技術の習得に 3 カ月は不要と判断された。実際に期間短縮による機材運用に係る問題は事業実施中、事後ともに生じていない。
吉林教育テレビ局	<ul style="list-style-type: none"> 番組制作、編集、放送に関する研修 文部科学省メディア教育開発センター（NIME-WORLD）の番組入手 	<ul style="list-style-type: none"> 番組制作、編集、放送に関する研修（約 1 週間×3 名、2008 年） 共同番組制作 1 本（2009 年 3 月クルー 4 名来日、NHK と「環境保護を習慣に」（約 30 分）を共同制作） NIME-WORLD の番組は入手できず 	
吉林放送大学	<ul style="list-style-type: none"> 番組制作、編集、放送に関する研修 日本の放送大学との連携 	<ul style="list-style-type: none"> 番組制作、編集、放送に関する研修（約 1 週間×2 名、2008 年） 放送大学との連携はなし 	

出所：JICA 提供資料、質問票回答、実施機関提供資料

上記の変更は、事業枠組みの範囲内で、ハード（施設・機材）とソフト（研修）の投入タイミングも踏まえ、人数・研修期間の調整がなされたものであり、実情に即した適切な変更であった。また、事業開始後に、国家ラジオ映画テレビ総局の規制により、海外番組の輸入・放送が制限されたため、ソフトコンポーネントを通じた番組購入は実現しなかったものの、吉林教育テレビ局と日本放送協会（NHK）との間で環境番組が共同制作され、放映された。

研修成果の発現を著しく阻害するものではないが、訪日研修における技術習得を効

果的・効率的に行うため、放送技術分野の専門用語がわかる通訳人材の配置、また研修員数に比例した複数名の通訳確保への要望が聞かれた。

(3) STEP 適用によるアウトプットへの影響

本事業は、STEP が適用され、調達の主契約は日本タイドとすること、日本からの資機材調達比率が本契約総額の 30%以上含めることが条件であった。同条件は遵守され、日本製品調達比率は全体で 45.5%となり、審査時に予定された 32.4%を優に上回った。また STEP 適用に対する実施機関の満足度も高く、放送分野では、日本の製品、メーカーが多く、調達条件も容易に達成でき、調達過程におけるゼネコン、コントラクター等の対応も良好で、納品は迅速に行われ、サービスも行き届き、研修やアフターサービスも適切であったと報告された⁵。なお、STEP 適用ルールや手続きは、審査時に概略を把握するも、複雑さゆえに、実施段階に入ってようやく具体的な手続きの理解に至ったとの指摘があったが、進捗を阻害する程の支障とはなっていない。



吉林テレビ局大スタジオ設営風景



同スタジオの9割を占める日本製機器

3. 2. 2 インプット

3. 2. 2. 1 事業費

総事業費計画額は 5,363 百万円、うち外貨 4,375 百万円、内貨 988 百万円で、円借款対象は外貨分 4,375 百万円であった。実績は総事業費 5,090 百万円（計画比 95%）となり、これには円借款対象外の吉林テレビ局放送センター、吉林放送大学校舎建設の設備費（土木工事は含まれない）が含まれる。円借款の貸付実行総額は、4,332 百万円（計画比 99%）となり、計画内に収まった。

⁵ STEP 質問票回答および聴取。

表3 事業費 計画・実績

(単位：百万円)

項目	計画				実績			
	外貨	内貨	合計		外貨	内貨	合計	
	(全額借 款対象)	(全額非 借款対象)	全体	うち 借款 対象	(全額借 款対象)	(全額非 借款対象)	全体	うち 借款 対象
機材	3,985	940	4,925	3,985	4,260	695	4,956	4,260
研修	17	0	17	17	43	0	43	43
プライスエスカ レーション(注)	103	1	104	103	—	—	—	—
物的予備費	205	47	252	205	—	—	—	—
コンサルティング・サービス	65	0	65	65	23	66	90	23
合計	4,375	988	5,363	4,375	4,328	762	5,090	4,328

出所：JICA 提供資料、質問票回答

(注) 物価上昇による事業費増加に対応した予備費。

審査時為替レート：1 元＝14.3 円、事後評価時 1 元＝13.7 円（貸付期間中の平均）

*外貨実績には円借款手数料（0.1%）は含まれない。また小数点以下は切り捨てのため、合計金額との誤差が若干生じている。

機材、研修、コンサルティング・サービスの投入バランスについて、実施機関は機材に次ぎ、研修を重視し、調達手続きにかかる日本側からのコンサルティング・サービスは不要とのスタンスであった。このため、JICA との調整が続けられ、コンサルティング・サービスを必要とするパッケージの絞り込みを行い、最終的に借款による同経費は当初計画 65 百万円の 35%にあたる 23 百万円に減額され、減額分を研修費用に積み上げた形となった。コンサルティング・サービスを通じ、放送設備・機材を中心に、既存のシステムとの相性や導入する機器同士の互換性の確認や急速な技術進展により陳腐化したアイテムの更新等、調達仕様の入念な確認が行われた。結果的には、機能性の高い放送システムを構築する機器の投入が実現し、実施機関の満足度も高まった。総じて適切な投入だったと判断する。

また機材調達パッケージは表 4 のとおり、吉林テレビ局向け機材に 2 つのパッケージが追加された。これは放送センターの建設工程と設備・機材管理責任部門に適合させるため、当初のパッケージからいくつかの機材を切り出し、また余剰金による追加分を加えて計 10 パッケージとしたものである。施設整備工程に合わせて迅速な調達が求められたため、パッケージの組みかえと同時に、調達方式の変更（P/Q 付国際競争入札から、事後資格審査付国際競争入札に変更）も行われた。変更により調達機材の納入・利用部門にそって、パッケージが分割されたため、調達管理の責任者が明確になり、調達が円滑に進んだ。調達方式の変更は、見積額が 10 億円以下で小規模かつ要求される技術規格が明確で複雑な調達ではないこと、また事後資格審査がコンサルタントの補助を受けて入札中に実施されることを確認し、適切な手続きを経て承認されており、問題はなかった。

表 4 調達パッケージごとの計画・実績 (単位：百万円)

パッケージ	審査時		2006年7月		実績		備考
	総額	日本製品	総額	日本製品	総額	日本製品	
1.テレビ発射設備	261	81	261	81	374	41	
2.スタジオ機材、中継車等	869	209	869	209	830	401	
3.カメラ VTR 機	285	285	285	285	313	291	
4 総合配線、空調・電源システム、エレベーター	652	153	652	153	266	185	一部を自己資金調達に変更
5.スタジオ照明システム	321	29	321	29	413	10	
6.スタジオシステム設備、ネットワークシステム等	1,156	391	1,156	391	827	564	
7.吉林教育テレビ用機材	n/a	n/a	177	104	225	125	
8.吉林放送大学用機材	n/a	n/a	439	244	307	156	
9.吉林人民ラジオ局デジタルラジオ録音・放送システム	—	—	—	—	285	17	パッケージ4の余剰金で追加
10.吉林テレビ局メディア資産管理システム	—	—	—	—	417	143	
合計	3,546	1,151	4,163	1,500	4,260	1,938	

出所： JICA 提供資料、質問表回答

(注) 小数点以下は切り捨てのため、合計金額との誤差が若干生じている。

3. 2. 2. 2 事業期間⁶

調達にかかるコンサルティング・サービスの範囲・内容を巡り、実施機関と日本側との協議・調整に時間を要し、機材整備の調達手続き開始時期が 2004 年 10 月から 2006 年 10 月に 2 年間遅延した。よって審査時に照らし、機材調達は大幅な遅れが生じたが、調達方式の変更等により半年分の遅延を取り戻し、結果的には 2009 年 12 月までに設備・機材の納入を終えることができた。よって全体の事業期間はほぼ計画どおりとなった (表 5)。

⁶ 本事後評価では「機材整備」「研修」「コンサルティング・サービス」の全てのコンポーネントの完了をもって事業期間の完了と定義した。

表 5 事業期間 計画・実績

	計画	実績
事業全体	2004年3月(L/A調印)～2009年12月(70カ月)	計画どおり
a) 機材整備	2004年10月～2008年6月	2006年10月～2009年12月
b) 研修等	2004年10月～2009年12月	2008年9月～2009年4月 *番組共同制作クルー訪日含む
c) コンサルティング・サービス	2004年4月～2009年12月	2006年2月～2008年12月

3. 2. 3 内部収益率

本事業の効果は、放送インフラ整備のみならず、研修や番組の購入、共同番組制作を通じた日中相互理解、環境意識や衛生意識の向上、市場ルールについての啓発など多岐にわたり、内部収益率では効果を定量的かつ総合的に測ることができないため、審査時・事後評価時ともに内部収益率は算出されなかった。

以上より、本事業は事業費、事業期間ともに計画内に収まり効率性は高い。

3. 3 有効性⁷ (レーティング: ③)

有効性は審査時に定められた運用・効果指標である視聴者数、電波カバー率、吉林放送大学学生数及びそれ以外の定量指標、また定性的効果として放送番組や放送教育の内容の向上に対する放送局の見解を分析し、以下のとおり評価した。

3. 3. 1 定量的効果 (運用・効果指標)

視聴者数、電波カバー率は目標年 2011 年までに目標値 97.5%を達成し、また吉林放送大学学生数は、データ取得年が目標年の一年後の 2012 年であるが、43,074 人と 2011 年の目標値 38,000 人を大幅に上回り、更に、2014 年の学生数は審査時の約 1.7 倍の増員となった。このため、十分な運用効果があったと判断する (表 6)。なお、電波カバー率 (人口カバー率) は、「第 12 次 5 カ年計画」において、国家新聞出版ラジオ映画テレビ総局は、2015 年までにラジオ・テレビ放送の 99%の達成を目指しているが、吉林省では 2011 年に 99.2%に達した。

⁷ 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。

表 6 運用・効果指標

指標	2003年 基準値	2011年 目標値（完 工後2年）	2009年 完了時	2011年 完工後 2年	2013年 最新年
視聴者数 （吉林省内）	211.6 万戸	350.0 万戸	296.1 万戸	350 万戸	440 万戸
電波カバー 率（吉林省内）	96.0 %	97.5 %	95.6 %	99.2 %	99.4 %
吉林放送大 学学生数	31,148 人	38,000 人	2012年 43,074人	2014年 55,082人	

出所： JICA 提供資料、質問表回答

（注）吉林放送大学学生数 2012 年入学者：18,001 人、在学者：43,074 人、卒業生：10,430 人
2014 年入学者：15,832 人、在学者：55,082 人、卒業生：15,432 人

また運用効果指標以外の定量指標（表 7）では、吉林テレビ局、吉林教育テレビ局ともに、24 時間放送の実現により、放送時間は目標値を達成した。また女性向け番組数も、2011 年までに目標値を達成している。なお吉林テレビ局のチャンネル数は上位政策機関から 2 本増設の承認が下りず、1 本増に止まったが、放送時間が増加し（審査時基準値 1.6 倍、計画目標値 1.2 倍）、全体の放送量の増大が実現したことを重視し、チャンネル数は二次的な位置づけとして差支えないと判断した。

吉林テレビ局では、目標の 2011 年に間に合わなかったが、2013 年までに、自主制作番組数、市場ルール強化番組数の目標値を達成した他、防災、環境分野の情報発信の一部では、番組によるものから公共コマーシャルに変更し、情報発信数を増やした。防災分野では、「安全視界」という番組の他に、一日平均 15 回の公共コマーシャルが放送され、また、環境分野では、「寰宇地理」という番組の他に、一日平均 15 回の公共コマーシャルが放送され、一般視聴者の意識を促す頻度や情報発信量が增大していることを吉林テレビ局の関係者より確認した。

吉林教育テレビ局では、目標年 2011 年に防災番組数、環境保護番組数、公衆衛生番組数、市場ルール強化番組数の目標値を達成している。また自主制作番組数は、審査時と事後評価時で番組数のカウント方法が異なり、現在は 8 本の通年番組の設置により年間 400 部前後（8 番組×52 週分=416 部）の自主制作プログラムが放映され、審査時目標値の 32 部/年を上回る発信量となっているため、目標値を満たしたものとす。少数民族向け番組は、朝鮮族の多い延辺向けの衛星チャンネル（朝鮮語放送）があり、日常的な情報入手手段として用いられている。このため、吉林テレビ局として敢えて少数民族向け番組を制作する必要はなく、実際に朝鮮語番組は制作していないが、少数民族地域を題材とする「長白山下我的家」という連続テレビドラマ（五個一工程賞⁸受賞）や「天地長白」「長白山」等のドキュメンタリー、「薩滿文化」、「松花江上」という満州族の文化を紹介・広報するドキュメンタリー（事後評価時、承認

⁸ 演劇、テレビドラマ、社会科学系書籍、社会科学系論文、映画の 5 分野で傑出した創作実績を残した省、自治区、直轄市に授与される賞。

待ち)等を制作している。

一方、日本を含む外国制作番組については、放映時間に対する国家ラジオ映画テレビ総局(当時)の規制が強化され、購入・放映が困難となり、外国(中国以外)制作番組数と日本制作番組数は吉林テレビ局、吉林教育テレビ局ともに審査時より大幅に減少した。こうした中で、本事業により吉林教育テレビ局がNHKと共同制作した環境番組「環境保護を習慣に」(約30分)の放映申請がとおり、約10回の放映にいたったのは、吉林教育テレビ局スタッフの地道な努力によるものと評価される。

なお、児童向け番組は、中国政府が中国中央テレビ(国営放送)による制作・放映を強化していく方針を打ち出したため、吉林教育テレビ局では近年、児童番組の取り扱いがない。

表7 運用効果にかかるその他の定量指標

指標		2003年 基準値	2011年 目標値(完工 後2年)	2009年 完了時	2011年 完工後 2年	2013年 最新年
自主制作番組 数	T	59部/週	65部/週	59	63	72
	ET	30部/年	32部/年	8	8	8
チャンネル数	T	6	8	7	7	7
	ET	1	1	1	1	1
放送時間(チ ャネル毎)	T	44,100分/週	58,380分/週	70,753分/週	70,753分/週	70,753分/週
	ET	18時間/日	20時間/日	24時間/日	24時間/日	24時間/日
防災関連番組 数(部/年)	T	0	1	0	0	1
	ET	3	5	8	10	10
環境保護番組 数(部/年)	T	2	3	1	1	1
	ET	3	6	8	10	10
公衆衛生番組 数(部/年)	T	3	4	3	3	3
	ET	6	7	10	12	12
市場ルール強 化番組数(部 /年)	T	2	4	2	2	4
	ET	2	4	5	5	5
外国(中国以 外)制作番組 数(部/年)	T	34	48	0	0	0
	ET	14	14	2	1	1
日本制作番組 数(部/年)	T	4	12	0	0	0
	ET	2	3	2	0	0
少数民族向け 番組数(部/ 年)	T	2	3	2	2	2
	ET	0	1	0	0	0
女性向け番組 数(部/年)	T	0	1	1	2	4
	ET	5	7	10	12	12
児童向け番組 数(部/年)	T	1	3	—	—	3
	ET	4	5	—	—	—

出所: JICA 提供資料、質問票回答

(T: 吉林テレビ局、ET: 吉林教育テレビ局)

3. 3. 2 定性的効果(その他の効果)

(1) 吉林テレビ局

本事業による機材・設備の導入・活用により、撮影、収録、編集、放送、保存な

どの主要設備のデジタル化、システムのネットワーク化を実現し、番組制作効率、制作・放送技術、演出・放送手法、放送局内の業務効率といった多様な面から放送の品質が改善している。例えば中継車の導入で、移動生中継や中央テレビ局（CCTV）等他局への中継信号の提供が可能となった他、番組制作手法の幅も広がった。中継車（3台）の稼働率は高く、ニュース報道用車両と制作用車両は1日に2～3回稼働し、SD用電送車は月に15～16回出動している。2008年オリンピックの聖火リレーの移動中継をはじめ、スポーツ・文化イベント、国際会議、博覧会・展示会等、多数のイベントで活用されてきた。また局内最大の大スタジオ⁹は、毎月常設番組2本に加え、臨時番組、イベントが月に1～2本でフル稼働している¹⁰。中小スタジオも日々収録・生放送等で稼働している。また日本での研修は、導入設備・機材を活用した番組制作の手法・技術のみならず、番組制作の理念や放送事業の運営・管理、スタッフの情熱やプロ意識といったソフト面でも影響を与えた。研修参加者からは、1時間のドキュメンタリーの制作に10年をかける日本の同業者の情熱とプロ意識に刺激を受けた、またスタジオの優れた機能性やスペースの効率的利用の一方で、旧式のテープがまた使われている局もあり、番組制作の質の決め手は技術だけでなく、内容や込められた制作者の思いによるところが大きいと感じた等の意見が聞かれた。各チャンネルの番組編成の改善や、よりわかりやすい放送を目指す局内の取り組みに貢献したと考えられる。

2009年度、吉林テレビ局は国内制作分野の最高賞である「金帆賞（テレビ番組技術品質総合大賞）」を獲得しており、放送事業のハード、ソフト両面の総合力の高まりが第三者に評価された。



吉林テレビ局モニタールーム
(ニュースオンエア中)



吉林テレビ局ノンリニア編集室

⁹ 1,500 平米、照明、音響、客席、撮影機材等の設備はほぼ円借款によるもので、カメラ、映像処理室、音声処理室の機器は日本製が占める。

¹⁰ 舞台装置の変更に1週間かかるため、月4本でフル稼働となる。

(2) 吉林教育テレビ局

本事業実施前は、1990～2000年代の古い撮影機材とリニア編集機を使用しており、制作される番組もインパクトに欠けるシンプルなもので、番組制作も単純な録音・録画放送だった。本事業によって、設備が質、量共に大幅に向上し、番組制作効率、制作・放送技術、演出・放送手法、放送局内の業務効率といった多様な面で改善をみた。スタジオシステムに替わって導入されたデジタル中継車は機動力があり、撮影・録画・録音・編集の効率性や制作手法の多様化が可能となり、結果として番組の自主制作率が大幅に向上した。3年連続で中継車を使用し、省内の「教師の日（毎年9月10日）」祝賀大会を撮影・放映し、教育庁より評価された。年間50～60回（月4～5回）出動し、省内各地で「防災演習」、「模範教師を探そう」等の番組制作が行われている。また設備更新と同時に、番組の制作フローを見直し、各段階の作業の標準化を実現するなど、運用面の改善努力も図られ、番組制作および放映の効率性が改善した。以前は外注していた番組制作上の作業も局内のスタッフ自らが手掛けることができるようになり、事業実施後は、外部組織に頼ることなく、番組制作が可能となり自立性が高まった。吉林教育テレビ局では訪日研修に加え、NHKとの共同番組制作を通じて、番組制作の先進技術を習得するとともに、NHKの制作理念に触れ、新たなコンテンツの開発・制作・放映等につながる刺激を受けた。少なからず番組制作の質の向上に影響を与えたと考えられる。

農村部の教師を育成するためのモデル授業番組「空中課堂（空中教室）」は全国教育教學賞を受賞した（2014年12月）。またNHKとの共同制作「環境保全を習慣に」は社会教育類特定テーマ等賞を受賞した。都市と比べ、教員の質量が十分でない農村部の学校現場での活用が期待される番組や、国家的に注目されている環境問題の啓発を促す番組が、全国的に価値の高いものとして評価されたと判断する。



吉林教育テレビ局ハイビジョン中継車



吉林教育テレビ局番組収録風景

(3) 吉林放送大学

本事業実施前は、1970～80年代の古い撮影機材とリニア編集機があるのみで、唯一のリニア編集機も度々故障したが、本事業により設備が大幅に改善した。設備

の刷新に伴い、技術スタッフの技術力も高まり、バラエティに富んだ内容のカリキュラム、マルチメディア教育ソフト、フローメディア教育ソフトなどを制作、提供できるようになった。省内の放送大学をつなぎ、放送大学系列教員の教育スキルコンテストを生放送する等、コンテンツの幅やサービス対象範囲が拡大した。また独自のレコーディングスタジオが整備され、録音・録画の質が向上し、また内容的にも充実した教材による遠隔教育を学生に保証できるようになる等、学校の公開教育・教学の実施体制が強化された。カリキュラムの充実や遠隔教育実施体制が整備されたことが、学生数約 1.8 倍にみる量的効果の発現につながった。少数民族の多く居住する地域の学習サイト（教学点）¹¹も 2003 年は 8,911 地点であったが、2014 年には 15,930 地点と約 1.8 倍となっている。

以前は番組制作の質を確保するため、技術サービスを外部より購入して、カリキュラムと教育ソフトを整備しなければならなかったが、本事業により、質の高い番組を自作できるようになり、外注の範囲が減り、経費を節約できるようになった。



吉林放送大学 遠隔教育授業風景



吉林放送大学 モデル授業コンテスト

3. 4 インパクト

3. 4. 1 インパクトの発現状況

(1) 国民の教育、知識、文化水準の向上

実施機関への聴取や提供資料を通じて、社会全体が物質的に豊かになり、国民の知識レベルや学歴が向上し、それに応じてテレビ番組はより広範な社会・生活面の情報提供が求められ、わかりやすい情報発信に加え、エンターテインメント性のある番組も求められる傾向が明らかになった。また 20、30 年前は一般家庭が視聴できる番組数は 5 チャンネル程度だったが、現在はセットトップボックス¹²が導入され、100 チャンネル近くが視聴可能となり、加えてインターネットによる映像受信も拡大し、視聴

¹¹ 延辺、通化、白山、白城、通榆、松原、前郭、大安、扶余、长白山管委会が少数民族の多く居住する地域となっている。

¹² ケーブルテレビ放送、衛星放送、地上波テレビ放送、IP 放送などの放送信号を受信し、一般のテレビで視聴可能な信号に変換する装置。

者の選択肢が大幅に増えている。こうした中、受益者調査¹³の結果、省レベルの吉林テレビ局・吉林教育テレビ局に対する視聴者の期待は、地域情報の豊富さ、次に番組内容のわかりやすさが優先されることが判明した。両テレビ局とも、こうした視聴者の要請に応じて、地域レベルの社会・文化（伝統文化含む）番組を拡充させてきた。またそれを通じて、吉林省内視聴者の教育・知識・文化水準の向上に貢献し、インパクトは大きい。

吉林テレビ局では、近年 55 歳以上の高齢者の視聴率が年々増加傾向にある。こうした世代の嗜好も反映し、趣向を凝らした伝統文化・伝統曲芸紹介番組（「花開桃李梅」など）や、伝統的な吉劇文化（東北地方の伝統的漫才の番組「二人転総動員」「二人転」など）により、楽しみながら伝統文化や地域理解を深められる番組を増やしている。また都市・農村ともに視聴者の学歴が年々あがる傾向にあることから、科学教育、文化に関する番組も増やしている。この中には、少数民族地域を題材とするテレビドラマ「長白山下我的家」、ドキュメンタリー番組「薩満文化」も含まれる。生活に役立つテーマとして、災害対策や環境保全に焦点を当てた番組（「安全視界」など）とともに、近年は公共広告の形で、より頻繁に啓発メッセージが発信されている（災害対策公共広告：年間 5,316 回/2013 年、環境保全公共広告：年間 6,298 回/2013 年）。受益者調査では、対象 104 名中 90 名（87%）が吉林テレビ局を視聴しており、うち 30%は同局の教育・文化・生活情報番組を毎日/ほぼ毎日視聴、50%が週に 1 回から数回視聴すると回答した。同局番組の評価¹⁴としては、上位より地域の情報が豊富（80%）、番組内容が分かりやすい（53%）、教育・文化・生活情報番組数が豊富（22%）となった。また 5～10 年前と比較した改良点では、地域の情報が豊富になった（62%）、番組内容が分かりやすくなった（38%）、番組数が豊富になった（33%）との回答を得た。ニュース番組「守望都市」の評判がよく、吉林テレビの視聴者の約 3 割（25 名）が生活に非常に役に立つと回答した。

吉林教育テレビ局では、教育従事者や受験生・保護者、青少年、また特に教育環境整備が遅れる農村部を対象とし、それぞれのニーズを踏まえた教育番組¹⁵を制作・放映し、国民の知識レベルの向上に貢献してきた。特に近年は、農村部の教育レベルの向上のために、「名師一課（有名講師による授業）」「空中課堂（空中教室）」などの番組が相次いで制作され、ケーブルネットワークを通じて全省に広めることで、吉林省

¹³ 受益者調査は 2014 年 12 月に、長春、吉林、四平の 3 地域、約 10 地点で調査員による聴取によって行った。有効回答数は、長春市 42（男 20、女 22）、吉林市 34（男 16、女 18）、四平市 28（男 14、女 14）、合計 104（男 50、女 54）。聴取内容は、主にテレビ・ラジオの視聴・聴取の動向、吉林テレビ局及び吉林教育テレビ局の番組評価、テレビ放送を通じた外国（米国、大韓民国、日本）に対する知識・関心である。

¹⁴ 9 つの選択肢より 3 つまで複数回答。

¹⁵ 「対話成長」（青少年の悩み相談、カウンセリング）、教育従事者向け「高層訪談」（教育関連政策やホットな話題に関する有識者の解説）、「奇談・天下を語る」（国内の面白い事件をユニークに伝えるニュース）、大学生向け「我行我 SHOW」（大学生活、文化、アート作品紹介。学生との共同制作。キャンパスでのイベント開催もあり）、受験生・保護者向け「招考就業大諮詢（受験・就職総合案内、入試指導、就職指導）」等。

の基礎教育水準の向上に貢献している。

吉林放送大学では、「法学」「商工業企業管理」「行政管理」等の専攻コースを中心とする学歴教育の受講者数は約 1.8 倍に伸び、また成人教育（非学歴教育）のコースも 10 から 13 に拡充した。また職業資格取得や民政庁委託事業としてソーシャルワーカー支援（資格受験準備）のコースも新設されるなど、受講者数が約 2.5 倍増となり（表 8）、国民の教育水準の向上に直接的なインパクトをもたらしている。

表 8 吉林放送大学 主要コースおよび受講者数

	2003 年（計画時）	完了時（2012 年）	完了後 2 年（2014 年）
学歴教育			
(1) コース数	386 コース	476 コース	532 コース
(2) 受講者総数	31,148	43,074	55,082
(3) 受講者の多いコース TOP3	法学専攻（憲法学、法理学、刑事訴訟法学）	商工業企業管理専攻（財務管理、コンピュータの基礎・応用、統計学原理）	行政管理専攻（公共行政学、オフィス管理、管理学基礎）
非学歴教育（成人教育）			
(1) コース数	10 コース	12 コース	13 コース
(2) 受講者総数	10,000	20,000	25,000
(3) 受講者の多いコース TOP3	電気工学、溶接作業、危険化学品	電気工学、溶接作業、危険化学品	電気工学、溶接作業、危険化学品

出所：質問表回答、実施機関提供資料

(2) 日中放送局間の連携強化

吉林テレビ局は、2012 年に日本の東北放送との間で、5 年間の友好協力協定を締結し、視察レベルの人的交流が始まっており、放送局間の連携強化の端緒が見られる。日本のみならず、外国の放送局との連携・共同制作の一部は、国家新聞出版ラジオ映画テレビ総局の規制により制限されているが、機会があれば、日本の放送局との協力への期待があることは、審査時から事後評価時まで変わっていない。

(3) 日中の相互理解の促進

吉林テレビ局の「北東アジア」という番組で日本の文化等が紹介され、日本の健康的な食習慣や日本食に対する視聴者の関心・好感度が高まっている。また芸能分野では、山口百恵、高倉健などの日本の映画スターは中国の視聴者から好まれ、尊敬されているとのコメントもあった。また吉林省は宮城県との友好県ということもあり、東日本大震災に際し、吉林省幹部の駐瀋陽日本総領事の慰問や、被災現場への慰問の様子などが、ニュース番組の中で複数回にわたり放映されている。さらに吉林教育テレビ局と NHK との共同制作番組が、国家教育部より社会教育類特定テーマ等賞を受賞したことは、日中相互理解への多少のインパクトがあったと考えられる。

受益者調査では、特に 20 歳～40 歳の視聴者は、日本の音楽、ドラマ・映画等を含む文化へ関心が高いことが判明し、吉林テレビ局の衛星チャンネルが日本の代表的スターを紹介する特集番組を制作、放送したことで、日本の芸能理解に対する多少のインパクトはあったと思われる。ただし日本への印象の好転（受益者調査の 4 割が日本

への印象がよくなった、やや良くなったと回答) に与えた影響度合い、日中相互理解への貢献度合いを推し量ることは困難である。

なお、受益者調査を通じて、日本を含む外国に関する情報入手手段としてテレビの優位性がインターネットやラジオ、新聞と比較しても高いことが確認され¹⁶、本事業がメディアツールの中でテレビに着目したのは有効であったと判断される。

コラム 共同制作番組「環境保護を習慣に」

吉林教育テレビ局の制作・編集スタッフ4名が約2週間にわたり日本に滞在し、ゴミ回収・処理の現状を取材し、「環境保護を習慣に」を制作した。約30分間の番組では、家庭での分別収集、ゴミ出し、リサイクルの様子に始まり、自治体によるゴミ回収・運搬、可燃ごみの焼却処理とその過程で発生する熱利用の仕組み、不燃ごみ処理における鉄やアルミニウムの回収、そして最終的な埋め立てまでの流れが紹介されている。住民や自治体、環境省、また民間処理施設の担当者へのインタビューが盛り込まれ、行政、企業、家庭が連携して、ゴミの削減、環境保全に取り組んでいることが強調されている。

制作に携わったスタッフは日本での各地での取材中、家庭内のみならず、狭い路地や公共施設・スペースにもゴミが落ちておらず、ゴミ回収の清掃員ですら汚れないきれいな制服を着ていることに驚いたと語る。またこの番組を通じて、ゴミを出さない、出したゴミはできる限り再利用するという意識を幼い頃から養い、習慣化し、住民一人ひとりが実践することの大切さを伝えたかったという。NHK から入手した高度経済成長期に発生した水俣病などの公害や環境汚染の映像を活用し、次世代にわたる健康被害の怖さをビジュアルに示すとともに、環境保護政策がとられる前と後の日本社会を対比的に映し出したことで、非常にインパクトのある番組となった。

3. 4. 2 その他、正負のインパクト

本事業の正のインパクトとして、吉林テレビ局、吉林教育テレビ局ともに、広告事業収入が吉林テレビ局約4.9倍、吉林教育テレビ局約5.4倍と大幅に伸びたことが挙げられる。吉林テレビ局では、チャンネル数が2002年の5から2003年に6、2007年に7に増加し、また2008年には24時間放送が導入され、放送時間が約1.6倍に伸び、広告時間は約4倍に増えた。また吉林教育テレビ局のチャンネル数は増減なく1チャンネルであるが、24時間放送の導入で、広告放送時間が増えた。また本事業による番組の品質向上で、広告価値が高まり、広告主を集めやすくなったことが、広告収益の増大につながった。

自然環境や住民移転にかかる負の影響は発生していない。

¹⁶ 受益者調査では、吉林省の視聴者が外国(米国、韓国、日本を設定)に関する情報を得る主な手段は、テレビ(62%)、次いでインターネット(39%)、新聞紙/雑誌(37%)となり、外国への理解を推進するメディアツールとしてテレビの有効性が確認された。

以上より、本事業の実施によりおおむね計画どおりの効果の発現が見られ、有効性・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

吉林テレビ局、吉林教育テレビ局及び吉林放送大学で、それぞれ専門技術部門が設置され、納入・設置された機材・設備の保守管理を行い、また運用にあたる制作部門等とも連携した維持管理体制が確保されている（表 9）。

表 9 各実施機関の運営・維持管理の体制

吉林テレビ局	<p>吉林省新聞出版ラジオ映画テレビ局の監督の下、吉林テレビ局が設備・機材を管理する。</p> <p>吉林テレビ局には計 875 人の職員がおり、技術弁公室 17 名が中心に保守管理を担い、運用にあたる制作部、放送部、ネットワーク運営部等の各部門の技術者と連携し、運営・維持管理を担う。</p>
吉林教育テレビ局	<p>吉林省教育庁の監督の下、吉林教育テレビ局が設備・機材を管理する。</p> <p>吉林教育テレビ局には計 128 人の職員がおり、運営・維持管理は技術制作部 8 名が中心となり、総編集室、番組センター、放映部、ニューメディア部等の運用担当職員と連携してあたる。</p>
吉林放送大学	<p>吉林省教育庁の監督の下、吉林放送大学が設備・機材を管理する。吉林放送大学には計 160 人の職員がおり、運営・維持管理は本事業に合わせて新設した遠隔教育技術センターの 17 名が中心となり、教学関連部門と連携してあたる。同センターのうちネットワーク管理課職員 4 人、技術主任 2 人が IT 設備の維持管理責任を負い、省内の放送大学系列をサポートし、テレビ番組制作課の職員 5 人が放送機材の維持管理責任を負う。</p>

出所：質問表回答および実施機関提供資料

3. 5. 2 運営・維持管理の技術

各テレビ局・大学とも、技術部門の他、制作部門、放送部門等、関係部門に技術者が配属され、設備・機材運用および維持管理が行われている。吉林教育テレビ局、吉林放送大学では、故障時の維持管理は状況により、メーカーの技術支援を得ることもあるが、その要否判断は技術スタッフが行っている。また各テレビ局・大学において、運用及び修理技術に関する規定・マニュアル整備が周知徹底され、また研修も行われている。よって組織内における十分な運営・維持管理技術が確保されている。

3. 5. 3 運営・維持管理の財務

いずれのテレビ局・大学も、審査時と比較して収支ともに大幅に増大している（表10~12）。収入面では、吉林テレビ局、吉林教育テレビ局が広告収入を大幅に伸ばし、また吉林放送大学では広告収入はないが、政府補助金、学費収入が増大している。

吉林テレビ局、吉林教育テレビ局は、「第13次5カ年計画」（2016～2020年）における番組制作・放送の各段階のハイビジョン化の実現を視野に入れ、自己資金による資機材更新に着手し、吉林放送大学も新キャンパス建設にむけた設備更新を予定している。このため2013年は吉林テレビ局、吉林放送大学で収入を上回る支出があり、収支バランスは赤字だが、いずれも技術進歩に伴い必要となった機材更新を行うために、一時的に支出が増大したもので、長期的な財政の安定、返済計画には影響はないことが確認されている。維持管理費や人件費も確保されており、財政的持続性は問題ない。

表10 吉林テレビ局の収支状況

（単位：万元）

項目	2002	2009	2010	2011	2012	2013
年間収入合計	16,114	56,111	63,924	72,102	78,191	79,337
事業収入：広告収入	16,106	55,739	63,393	71,800	77,800	79,000
事業収入：その他の収入	0	0	0	0	0	0
政府補助金	0	0	0	0	0	0
その他の収入	8	372	531	302	391	337
年間支出合計	13,939	49,135	61,739	59,027	72,582	93,056
人件費	2,015	5,967	6,251	6,494	7,147	11,089
一般管理費	2,045	3,475	3,526	3,908	3,977	4,374
（うち、維持管理費）	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
番組制作費	0	10,883	11,616	13,622	16,072	16,367
番組購入費	0	11,026	12,697	12,694	17,437	21,813
設備調達費	2,000	1,909	2,700	1,446	1,953	8,551
衛星租借費	270	479	325	341	538	369
ネット費	0	6,502	8,865	9,510	10,563	9,940
財務費（借入金利子）	0	1,961	4,281	5,083	5,795	5,993
修理費	449	748	1,394	673	448	387
その他の支出	7,160	6,185	10,084	5,256	8,652	14,173

出所：質問表回答

表 11 吉林教育テレビ局の収支状況

(単位: 万元)

項目	2002	2009	2010	2011	2012	2013
年間収入合計	780	2,300	1,537	1,340	2,050	2,372
事業収入：広告収入	360	1,666	1,383	925	1,740	1,973
事業収入：番組制作	250	0	0	0	0	0
事業収入：その他の収入	170	0	0	0	0	0
政府補助金	0	634	153	411	310	397
その他の収入	0	0	1	4	0	2
年間支出合計	610	1,936	2,002	1,721	1,656	2,240
人件費	80	566	527	483	649	758
一般管理費	110	314	295	225	223	204
(うち、維持管理費)	0	17	9	18	12	0
番組制作費	80	613	610	611	425	665
番組購入費	150	264	173	124	134	416
設備調達費	120	60	299	215	86	74
その他の支出	70	119	99	63	139	123

出所：質問表回答

表 12 吉林放送大学の収支状況

(単位: 万元)

項目	2002	2009	2010	2011	2012	2013
年間収入合計	1,365	4,720	7,242	7,595	9,189	6,609
事業収入：広告収入	0	0	0	0	0	0
事業収入：その他の収入	0	0	0	0	0	0
政府補助金	678	2,814	5,292	5,435	7,089	3,864
学費収入	680	1,850	1,900	2,100	2,000	2,600
その他の収入	7	56	50	60	100	145
年間支出合計	1,366	4,895	7,200	5,598	6,252	10,322
人件費	577	1,198	1,295	1,394	1,723	1,871
一般管理費	647	1,957	1,945	2,003	1,732	1,871
(うち、維持管理費)	65	48	69	53	16	268
研修費	0	1	3	12	4	7
研究費	0	0	0	1	2	3
設備調達費	135	27	129	100	86	640
その他の支出	7	1,712	3,828	2,088	2,705	6,189

出所：質問表回答

3. 5. 4 運営・維持管理の状況

いずれのテレビ局・大学においても、管理制度・マニュアルに基づく運営・維持管理、研修の実施による技術力の維持が担保され、設備・機材の仕様や活用頻度に合わせ、定期的な点検・維持管理が独自に、また必要に応じメーカーに委託する形で実施されている。運用面での不都合や維持管理上の問題も報告されなかった。

投入された機材のうち特に IT 機器類は製品寿命を迎え、耐用年数経過による故障頻発や、付属品の生産停止で保守管理が困難なものがあるが、各機関とも自己資金により機材を更新する等の適切な措置をとっている。

よって、運営・維持管理は特段の問題なく行われていると判断する。

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

本事業は吉林省において、吉林テレビ局、吉林教育テレビ局、吉林放送大学のインフラ整備及び研修を行うことにより、テレビ放送の量・質の改善を図り、国民の教育、知識、文化水準の向上及び日中の相互理解の促進に寄与することを目的としていた。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。事業費、事業期間ともに計画内に収まり、効率性も高い。また各実施機関のハード、ソフト両面の改善を通じて、国民の教育、知識、文化水準の向上にも十分に貢献したと考えられる。日本をはじめ海外番組の放映数が全般的に減少しており、本事業による一般市民レベルの日中相互理解への貢献度合いを推し量ることは困難であるが、訪日研修や共同番組制作を通じた日中放送局間の交流・連携による相互理解の深まりや、共同制作番組の放映、日本の文化、芸能の紹介を盛り込んだ番組の放映を通じて、日中相互理解にも多少の貢献があったと考えられる。よって有効性・インパクトも高い。本事業の維持管理は、体制、技術、財務状況ともに良好であり、本事業によって発現した効果の持続性も高い。

以上より、本事業の評価は非常に高い。

4. 2 提言

4. 2. 1 実施機関への提言

- (1) 日中間放送局の相互協力を強化するために、吉林テレビ局は東北放送との友好協力協定に基づき、今後の人事交流の拡大や共同番組制作の実現にむけた意見交換等、イニシアチブを発揮していくことが望まれる。
- (2) 吉林教育テレビ局が NHK と共同制作した番組「環境保護を習慣に」は 2009 年に 10 回程度放映済みだが、近年、中国国内で環境保全への問題意識が一層高まる現状下、同番組は環境教育や啓発活動に有用な教材的番組として今後も活用すべきと考えられる。環境問題は JICA にとっても中国における重点取り組み分野であり、複数の環境関連プロジェクトが実施中のため、吉林教育テレビ局は、JICA 環境関連プロジェクト等における同番組の活用可否も含め、JICA 中国事務所と調整し、JICA が関わる日中連携事業（プロジェクト、イベント等）での活用を検討することが望ましい。

4. 2. 2 JICA への提言

- (1) 吉林教育テレビ局が制作した番組「環境保護を習慣に」の一層の活用に向け、実施中の JICA 環境関連プロジェクトや市民参加型のイベント、また日中友好環境保全センター等における活用を検討するなど、本事業の成果の活用・普及に努めることが望ましい。

4. 3 教訓

- (1) 設備・機材調達における複数機関の責任分担の明確化

本事業は3つの機関（吉林テレビ局、吉林教育テレビ局、吉林放送大学）を対象とする設備・機材調達で、さらに吉林テレビ局内では、建屋設備、スタジオ設備、制作用機器等、用途や利用場所や管理者が異なる多くの設備・機材が含まれた。調達実施にあたり、設備・機材の責任者が明確になる形で、調達パッケージが生まれ、円借対象外の施設建設の進捗に合わせて、途中段階でも柔軟にパッケージの組み直しや追加が行われたこと、またこうした調達パッケージの変更等を実施機関である吉林省人民政府（省国家新聞出版ラジオ映画テレビ局）が統括し、リーダーシップを発揮して調達プロセス全体の実施監理を担ったゆえに、当初事業期間内での調達完了、事業終了が可能となったと思われる。事業を運営する組織が複数含まれる場合、調達パッケージ構成や、調達実施監理における各組織の責任分担をあらかじめ明確化しておくことの重要性が見出された。

- (2) 専門用語に精通した人材及び受講者数に見合う通訳（本邦研修）の必要性

本事業の訪日研修参加者とのグループインタビューでは、研修における技術習得のために、放送技術分野の専門用語がわかる通訳人材の配置、また研修員数に比例した複数名の通訳確保を希望する要望が聞かれた。特に先進性のある技術の習得を目的とした研修では、同技術を十分に説明できる通訳人材の配置が研修効果を左右することから、通訳の人選や人数割り当てに十分に留意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
<p>①アウトプット 【ハード面】</p>	<p><吉林テレビ局></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 放送センター設備（スタジオ改装、エレベーター、冷暖房機など） ・ スタジオ機材（デジタル撮影機・録画機、デジタル編集機、モニター等） ・ 中継車 ・ 放送センター建設（円借款対象外） (計6パッケージ) <p><吉林教育テレビ局></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ スタジオ機材（デジタル撮影機・録画機、デジタル編集機、ノンリニア編集システム等） (計1パッケージ) <p><吉林放送大学></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ スタジオ機材（バーチャルスタジオシステム、ハイビジョンテレビ撮影機・録画機、デジタル字幕システム等） ・ 吉林放送大学校舎建設（円借款対象外） (計1パッケージ) 	<p><吉林テレビ局></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ テレビ送信設備 ・ 放送センター設備（スタジオ照明装置、エレベーター、空調設備、電源装置など） ・ スタジオおよびデジタル・テレビ放送システム（デジタル撮影機・録画機、デジタル編集機、モニター等） ・ <u>デジタルラジオ放送録音・送信システム</u> ・ <u>メディア資産管理システム</u> (追加) ・ 中継車 ・ 放送センター建設（円借款対象外） (計8パッケージ) <p><吉林教育テレビ局></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ スタジオ機材（デジタル撮影機、デジタル編集機） ・ <u>デジタル中継車システム</u>（スタジオシステムから変更） ・ ノンリニア編集システム (計1パッケージ) <p><吉林放送大学></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ スタジオシステム（ハイビジョンテレビ撮影機・録画機、デジタル字幕システム、デジタルオーディオワークステーション、照明機器等） ・ <u>ITシステム</u>（コンピュータサーバー、ネットワーク設備、ビデオ会議システム等、バーチャルスタジオシステムから変更） ・ <u>HD及びネット用ノンリニア編集設備</u> ・ <u>オフィス及び教学用設備</u>（追加） ・ 吉林放送大学校舎建設（円借款対象外） (計1パッケージ)

<p>【ソフト面】</p>	<p><吉林テレビ局></p> <ul style="list-style-type: none"> 番組制作、編集、放送に関する研修(3カ月×11名) 日本制作番組の放映権購入 日本の放送局との番組共同制作 <p><吉林教育テレビ局></p> <ul style="list-style-type: none"> 番組制作、編集、放送に関する研修(3カ月×2名) 文部科学省メディア教育開発センター(NIME-WORLD)の番組入手 <p><吉林放送大学></p> <ul style="list-style-type: none"> 番組制作、編集、放送に関する研修(3カ月×2名) 日本の放送大学との連携 	<p><吉林テレビ局></p> <ul style="list-style-type: none"> 番組制作・編集、HDテレビ技術、メディア管理に関する研修・協議(各約1週間×40名)放映権購入・番組共同制作なし <p><吉林教育テレビ局></p> <ul style="list-style-type: none"> 番組制作、編集、放送に関する研修(約1週間×3名) 共同番組制作1本(撮影・制作クルー4名来日、NHKと「環境保護を習慣に」を共同制作) NIME-WORLDの番組は入手できず <p><吉林放送大学></p> <ul style="list-style-type: none"> 番組制作、編集、放送に関する研修(約1週間×2名) 放送大学との連携はなし
<p>【コンサルティング・サービス】</p>	<p>(a) 調達に関わる内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 詳細設計(D/D)、及び事前資格審査(P/Q)書類(技術面)作成の補助 ② P/Q評価結果(技術面)の補助 ③ 入札書類(技術面)作成の補助 ④ 入札結果(技術面)評価の補助 <p>(b) 研修に関わる内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 日本での研修実施の補助 ② 日本の放送局との番組共同制作の補助 ③ 日本制作番組や放映権等の購入の補助 	<p>(a) 調達に関わる内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 詳細設計(D/D)、及び事後資格審査(P/Q)関連書類(技術面)の作成補助 ② P/Q(技術面)結果評価の補助 ③ 入札書類作成(技術面)の補助 <p>(b) 研修に関わる内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 日本での研修実施の補助 ② 日本の放送局との番組共同制作の補助
<p>②期間</p>	<p>2004年3月～2009年12月 (70カ月)</p>	<p>計画どおり</p>
<p>③事業費 外貨 内貨</p> <p>合計 うち円借款分 換算レート</p>	<p>4,375百万円 988百万円 (現地通貨) 69百万円</p> <p>5,363百万円 4,375百万円 1元 = 14.3円 (2003年9月時点)</p>	<p>4,328百万円 762百万円 (現地通貨) 56百万円</p> <p>5,090百万円 4,328百万円 1元 = 13.7円 (2004年～2012年平均)</p>

以上

0. 要旨

本事業は、寧夏回族自治区における放送インフラの整備及び放送局職員への研修の実施により、テレビ・ラジオ放送の量・質の改善を図り、もって放送を通じた国民の教育、知識、文化水準の向上及び日中の相互理解の促進に寄与することをめざした。本事業の目的は、審査時から事後評価時までの開発政策や開発ニーズ、また審査時の日本の中国に対する援助政策に合致しており妥当性は高い。実施中に実施計画が大幅に変更されアウトプットが増加したが、実施機関の事業範囲の拡大と技術進展に伴う新たなニーズに対応したものであった。総事業費は当初計画を上回りつつもアウトプットに見合ったものであったが、事業期間は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った。本事業の実施による定量的・定性的効果は大きく、インパクトも一部認められるため、全体としての有効性・インパクトは高い。また、維持管理の体制、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。以上より、本事業の総合的な評価は非常に高い。

1. 事業の概要



事業位置図（寧夏回族自治区）



寧夏ラジオ・テレビ (NXTV) ¹

1. 1 事業の背景

中国の放送事業は、①中央、②省・直轄市・自治区、③市、④県の四つのレベルで、それぞれの行政機関の管轄下にある各放送局によって運営されている。2001年当時、地上波によるテレビの人口カバー率は94%で、情報伝達手段としての国民への影響力は既に大きいものであったが、一層の社会経済発展のため、中国政府は2010年までに

¹ 2005年に寧夏テレビ局と寧夏ラジオ局が統合し、寧夏総合ラジオ・テレビとなり、2014年には寧夏ラジオ・テレビ（寧夏廣播電視台、中国語表記では宁夏广播电视台）に改称された。

行政村におけるテレビの人口カバー率を 97%以上に引き上げ、より多くの国民への情報伝達と文化水準の向上をめざしていた。

本事業の対象地域である寧夏回族自治区は人口 570 万人（2002 年）で、中国の北西部に位置する、中国にある 5 つの少数民族自治区の一つである。少数民族の回族が自治区民の約 35%を占め、主に南部の貧困県に居住している。自治区全体の一人当たり GDP を見ても、2002 年には 5,804 円で全国平均（7,997 円）を大幅に下回る水準にあった（出所：JICA 提供資料）。寧夏回族自治区では、自治区級のテレビ局である寧夏テレビ局が最も影響力のあるテレビ局であり、自治区の経済・社会発展において重要な役割を担っている。しかし、寧夏テレビ局の資金不足に伴い局舎の整備が遅れ、また放送設備の老朽化も進んでいることから、教育番組を含むテレビ番組の質の向上及び量の拡大に支障を来していた。

こうした背景の下、本事業は寧夏回族自治区の放送事業を量・質の両面で改善し、国民の教育、知識、文化水準の向上に寄与するとともに、日中の相互理解の促進に貢献することを目的として実施された。さらに本邦技術活用条件（Special Terms for Economic Partnership 以下、「STEP」という。）を適用し、日本の放送関連技術・機材を中国に導入することを予定していた²。

1. 2 事業概要

寧夏回族自治区における放送インフラの整備及び研修の実施を通じて、テレビ放送の量・質の改善を図り、もって放送を通じた国民の教育、知識、文化水準の向上及び日中の相互理解の促進に寄与する。

【円借款】

円借款承諾額/実行額	4,250 百万円 / 4,248 百万円
交換公文締結/借款契約調印	2004 年 3 月 / 2004 年 3 月
借款契約条件	金利 0.75% 返済 40 年 (うち据置 12 年) 調達条件 主契約：日本タイド (本邦技術活用条件 (STEP)) 下請け契約：一般アンタイド
借入人/実施機関	中華人民共和国政府 / 寧夏回族自治区人民政府
貸付完了	2012 年 8 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 ー・スタディ：F/S）等	寧夏回族自治区工程諮詢公司による F/S（2003 年 6 月）
関連事業	-

² 中国の放送事業（STEP 適用）として、本事業を含めて 6 件が同時に採択された。他の 5 件は、山東省済南市、青海省、雲南省、安徽省、吉林省を対象としていた。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

長谷川 祐輔 (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：2014年8月～2016年1月

現地調査：2014年11月18日～11月28日、2015年1月28日～2月3日

3. 評価結果 (レーティング：A³)

3.1 妥当性 (レーティング：③⁴)

3.1.1 開発政策との整合性

中国政府は、審査時の「第10次5カ年計画」(2001年～2005年)から事後評価時の「第12次5カ年計画」(2011年～2015年)まで、一貫して国民の文化的生活を確保する手段としてテレビ・ラジオ放送を重視し、全国規模のデジタル・テレビ放送網の建設を通じた情報インフラ整備による情報化の推進や、テレビ・ラジオ放送のカバー率の拡大及びデジタル放送の発展等を掲げてきた。上記5カ年計画を踏まえた国家新聞出版ラジオ映画テレビ総局(以下、「広電総局」という。)の直近の「第12次5カ年計画」では、2015年までに、ラジオ・テレビの人口総合カバー率を99%以上とする目標を掲げている。

寧夏回族自治区の「第12次5カ年計画」においても、電信網、テレビ・ラジオ網、コンピュータ網の融合など次世代の情報インフラ構築の加速、公共文化サービス提供を促進するための「村村通」(全ての村への放送普及プロジェクト)や「户户通」(難視聴家庭への直接衛星通信による放送普及)プロジェクト等による農村部の放送のカバー範囲拡大等を掲げている。

したがって、中央及び自治区政府レベルにおける開発政策と本事業との整合性は審査時から現在まで引き続き保たれている。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

寧夏回族自治区の一人当たり所得は2012年に36,394元であり、その差は縮小しているものの依然として全国平均(38,459元)を下回っている。また、同年の自治区内の都市住民の可処分所得と農村部住民の純収入には3.2倍の差があることから、都市と農村の住民間には明らかに大きな経済格差が存在している(出所：2013年寧夏統計年鑑)。このような格差を埋めるための社会サービスの一手段として放送の重要性は引き続き高いと自治区政府に認識されており、上述の開発計画にも反映されてい

³ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

⁴ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

る。

寧夏ラジオ・テレビ（以下、「NXTV」という。）によると、同放送局は本事業による協力を通じて、技術機材やインフラ設備の水準が向上し、現在では中国西部地域の放送局の中で優れたレベルに達している。一方、視聴者にとっての番組内容の魅力を向上させるために、新番組の企画能力や取材能力などソフト面における放送改善が引き続き望まれている。

また、NXTV では、日本の放送分野における撮影・録画設備・機材は要素技術及び製造技術の面から世界でもトップレベルであり、技術の継続性の観点から今後の設備更新時においても一定程度の日本製品調達は必須であると見込まれている。

したがって、放送事業の拡充及び日本製品へのニーズが審査時より事後評価時まで引き続き認められると同時に、実施機関にとっては特にソフト面における放送事業改善ニーズが中心的課題となっている。

3. 1. 3 日本の援助政策との整合性

日本政府は「対中国経済協力計画」（2001年10月）において、市場経済化促進、内陸部の民生向上・社会開発、民間レベルの経済関係拡大のための環境整備等に努力する旨を述べていた。また、審査時の中国に対する円借款支援の方針を示す「海外経済協力業務実施方針」（2002年～2005年）では情報格差の是正のための開発途上国のIT化の推進等を、「国別業務実施方針」（2003年度）では人材育成を重点分野として、特に地域活性化・交流、市場ルール強化（日本の放送局等との交流（研修・番組の共同制作等）を通じた我が国の経験活用を含む）、環境保全を掲げていた。これらは内陸部における放送拡充を通じて民生向上や社会・経済開発促進を図る本事業の目的とも合致していた。

以上より、本事業の実施は審査時及び事後評価時の中国の開発政策及び開発ニーズ、また審査時の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

本事業の各アウトプットは、(1)放送機材・設備に関わるハード面の改善、(2)研修等の活動に関するソフト面の強化、(3)コンサルティング・サービスの3グループに分類することができる。主要なアウトプットの当初計画と変更内容は表1のとおり。

表1 アウトプット（ハード面）の計画と変更内容

放送局名	計画内容	変更点	変更理由	
寧夏ラジオ・テレビ	寧夏テレビ局	<ul style="list-style-type: none"> ・ カラーテレビセンター建設（延床面積：32,300 m²） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中国国内資金で対応 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 土木工事の STEP 条件（日本タイド）と中国国内規程の矛盾が判明し、円借款から除外
		<ul style="list-style-type: none"> ・ スタジオ機材（デジタル撮影機・録画機、衛星番組受信機、モニター、照明等） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一部機材のグレードアップ（スタジオ映像設備、ノンリニア編集ネットワークのハイビジョン対応への変更等） ・ ノンリニア制作・編集ネットワークの拡充（新聞、制作、収録システム等の追加） ・ 信号受信・伝送システムの拡充（光・マイクロ波伝送設備、衛星信号受信機、監視設備等の追加） ・ 1200 m²スタジオ用効果照明設備等の追加 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 放送センターが中国側資金で建設されることになったため、当初自己調達予定であった機材・設備の資金ニーズに対応 ・ 技術進展に応じた高仕様機材・システムへの変更 ・ 業務範囲拡大に対応し、全体業務効率を高めるため ・ 当初計画の調達機材の利用効率・効果向上のため
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 中継車 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 当初計画の1台（標準画質対応）から、ハイビジョン対応を含む3台のテレビ中継車の追加 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 技術進展に応じた高仕様機材・システムの導入 ・ 業務範囲拡大に対応した機材拡充
		(なし)	<ul style="list-style-type: none"> ・ ラジオ放送システム（制作システム、ライブ放送システム、収録室設備、ラジオ中継車等）の追加 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 寧夏テレビ局と寧夏ラジオ局の統合による業務範囲拡大に対応した機材・設備ニーズの増大
		(なし)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電気機械設備（エレベータ3台、発電機1台）の追加 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 放送センター全体の運用を支援、業務効率を高めるため

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料、実施機関聴取

(1) ハード面の改善（放送機材等の放送インフラ整備）

ハード面におけるアウトプット変更の内容を大きくまとめると、①放送局舎建設に係る土木工事が当初計画された円借款事業から除外され中国国内資金で対応されたこと、②それに伴って円借款による機材・設備の調達範囲が拡大したこと、と説明することができる。それぞれの変更には十分な理由が認められ、事業目的に照らして妥当であったと判断される。以下にそれぞれについて具体的に述べる。

① 放送局舎建設の円借款からの除外

本円借款事業では NXTV の新局舎建設が計画されており、事業開始後、STEP 条件に基づき主契約者として日本の建設会社が選定されたが、契約交渉中に STEP の日本企業へのタイド条件と中国の国内規程が矛盾することが明らかになった。そのため、土木工事は国内資金で行うこととなり、本事業の実施計画は新たな調達機材パッケージを含むものに変更された。

土木工事の取扱いに関わる問題は、1) 中国建設部（当時）が本事業開始後の 2004 年 9 月に発布した、外国建設企業の新規資格申請又は資格延長申請を一切受理しないとの通達により顕在化したこと、2) JICA 提供資料によると、本事業の借款契約 (L/A) 発効の前提となっている外交部作成の法律意見書では L/A と国内法の間には矛盾がない旨が示されていたが、借入人である財政部が国内法規に抵触するとの考えから土木工事への STEP 適用に否定的見解をとったこと、の 2 点から、審査時に問題発生を予測することは難しかったと判断される。実施機関への聴取によると、この問題の発生に直面した寧夏回族自治区の関係者は、北京の財政部や建設部等とたびたび協議を行うなど手を尽くしたが、当初計画に沿う形での解決には至らなかったとのことである。なお、新放送センターは中国国内資金により計画どおりの内容で完工した。

② 機材・設備の調達変更

テレビ放送関連機材（スタジオ設備、ネットワークシステム、中継車等）については、当初計画時と調達内容はほぼ同じであるものの主に機材数の拡充や、事業実施期間中に生じた技術進展に応じた一部機材のグレードアップによる調整を行った。また、ラジオ放送システム用機材、放送局内の電気機械設備（エレベータ等）が追加された。これらの変更の多くは、上述のとおり放送局舎建設の土木工事が円借款から除外されたことを受け、新たな機材調達計画としてその分の円借款資金の活用を意図したものであった。関係者からの聴取や関連資料の分析によると、土木工事を国内資金で賄うことになったために従来 NXTV が自己資金による拡充を見込んでいた設備・機材に対する資金ニーズが生まれたことに加えて、以下のような積極的なニーズが当時新たに存在していたと考えられる。

- 1) 本事業開始後の 2005 年に行われた寧夏テレビ局と寧夏ラジオ局の統合により、ラジオ部門における機材・設備へのニーズが生じていたこと、
- 2) ハイビジョンなどの技術進展によって、新たに生じていた機材ニーズに応じた仕様のアップグレードや数量の調整が必要とされていたこと、
- 3) 新放送センターの本格運用に合わせて、局内業務全体の効率・効果を高めるための機材・システム導入を重視したこと。

放送の質向上という事業目的を踏まえつつ以上を勘案すると、追加されたアウトプットは当時の NXTV のニーズに応じた妥当なものであったと判断する。

(2) ソフト面の強化（職員を対象とした研修プログラム等の実施）

ソフトコンポーネントでは、放送局職員の技術研修、日本の放送局との番組共同制作や連携、日本制作番組の購入等が計画された。実際には、研修と番組共同制作は計画を一部変更したうえで実施されたが、以下に示すとおりこれらの変更には妥当性が認められた。一方、日本の放送局との連携及び日本制作番組の購入は実現しなかった。

- ・ 研修については、総派遣人数は変わらなかったが、実施日数が大幅に短縮された（審査時合計 16 人月、実績 3.5 人月）。この変更は、本事業が進行する中で主要技術者の長期不在は困難との NXTV の運営上の判断・意向によるものであった。しかし、計画どおりに技術者を対象とする技術研修を実施することとし、ハイビジョン番組の制作・伝送技術を中心としつつ、日本のドキュメンタリー番組制作実例を活用した企画・制作プロセスや、ハイビジョン以後の最新技術の動向・課題などのテーマを加え、研修効果が十分に確保されるようにプログラムが組み立てられた。結果として期間短縮の下でも技術習得に不足はなかったと研修参加者を含む実施機関には認識されており、適切な技術研修が実施されたと判断される。
- ・ 日本の放送局との間で直接的に番組共同制作は行われなかったが、日本の番組制作会社との協力により 20 分のテレビ番組 2 本が制作された。これらの内容はともに寧夏回族自治区で実施中であった円借款事業（植林事業及び内陸人材育成事業）を紹介するもので、2010 年 5 月に NXTV 経済チャンネルでそれぞれ 2 回放送された。
- ・ 番組購入が行われなかった理由について、NXTV では内部検討を行ったものの、NXTV 並びに省広電局の上部機関である広電総局の規制により外国番組の輸入・放送の制限が厳しくなっている状況に加え、技術・費用面の問題（購入及びそれに伴う翻訳等の加工能力や費用負担）もあり、購入が見送られたとのことである。
- ・ 日本の放送局との連携や共同制作が行われなかった理由について、本事業のコンサルタントへの聴取によると、審査時に想定されていた日本の放送局に対して連携の打診を行ったものの、これらの放送局の企画意図との整合性やリソース（人員、費用）の制約から困難であるとの回答を得たこと、また中国側における上述のような外国制作番組に対する制約があることから実現に至らなかった。

(3) コンサルティング・サービス

コンサルティング・サービスについては、2007 年 3 月に資機材の調達方式が変更されたことに伴ってコンサルタントの補助業務が変更された。調達方式変更の背景には、土木工事の着工が遅れた影響で、事業の調達スケジュールが大幅に遅延していたことがあった。調達方式変更時点で L/A 締結から 3 年が経過しており、迅速な調達開始が必要とされていた。JICA 提供資料によると、各パッケージの見積額が規定額以下であり、事前資格審査の代わりに事後資格審査を入札中に実施する対応が採られ

たことから、手続き迅速化の目的に照らして妥当な変更であったと判断される。

表2 アウトプット（ソフト面）の計画と変更内容

放送局名	計画内容	変更点	変更理由
寧夏ラジオ・テレビ	<p>寧夏テレビ局</p> <ul style="list-style-type: none"> 編集技術等に関する研修（編集技術：2カ月×4名、伝送技術：2カ月×4名。合計480人日） 山陰放送、日本放送協会（NHK）との連携 日本制作番組や放映権等の購入 日本の放送局との番組共同制作 	<ul style="list-style-type: none"> 研修期間の短縮（編集技術：7日×2名、伝送技術：15日×6名。合計104人日） 日本の制作会社との連携による2本のテレビ番組「共同的心愿」「未来」を共同制作 日本の放送局との連携、日本制作番組や放映権等の購入は行われなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 研修短期化は、本事業が進行する中で主要技術者の長期不在は困難とのNXTVの運営上の判断・意向によるもの。 番組購入が行われなかった理由として実施機関は、内部検討は行ったものの、外国番組に対する当局の制限と、費用面の問題（購入及びそれに伴う翻訳等の加工費用）から見送られた。 日本の放送局との連携や共同制作が行われなかった日本の放送局側からの理由として、コンサルタントによると、審査時に想定されていた日本の放送局は企画やリソース（人員、費用）面から困難と判断した。

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料、実施機関聴取

表3 コンサルティング・サービスの計画と変更内容

計画内容	変更点	変更理由
<p>(調達に関わる内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> 詳細設計（D/D）、及び事前資格審査（P/Q）書類（技術面）作成の補助 P/Q 審査評価（技術面）の補助 入札書類（技術面）作成の補助 入札結果（技術面）評価の補助 <p>(研修に関わる内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> 日本での研修実施の補助 日本の放送局との番組共同制作の補助 日本制作番組や放映権等の購入の補助 	<ul style="list-style-type: none"> 事前資格審査書類（技術面）作成の補助及び事前資格審査評価（技術面）の補助の取りやめ（代わりに事後資格審査書類（技術面）作成・評価の補助を行った。） 	<ul style="list-style-type: none"> 資機材調達方式が P/Q 付き国際競争入札から事後資格審査付き国際競争入札に変更されたため。

出所：JICA 提供資料、実施機関聴取

(4) STEP 適用によるアウトプットへの影響

実施機関への質問票調査により行われた STEP 適用に関する満足度調査では、調達された機材・設備の内容・レベルへの満足度は高いものの、主契約者を日本企業に限定し、日本原産資機材の最低調達比率を定めた条件が入札者数を抑制し、価格面での競争を阻害していた面があると認識されている。

また、上述のとおり、本円借款事業には NDTV の新局舎建設にかかる土木工事が当初含まれていたが、事業開始後に STEP による日本の建設会社へのタイド条件と中国の国内規程が矛盾することが明らかになった。そのため、土木工事は中国の国内資金で行うこととなり、本事業の実施計画は新たな機材調達パッケージを含むものに変更された。この影響を受けて、土木工事と機材整備をセットで提供することが計画されていたハードコンポーネントについて、機材・設備整備を中心とした支援へと本事業のアウトプットの種類が大きく変更になった。



テレビコントロール室



放送ネットワークサーバー

3. 2. 2 インプット

3. 2. 2. 1 事業費

総事業費の計画額は 5,266 百万円、うち外貨 4,250 百万円及び内貨 1,016 百万円、円借款対象は外貨分の 4,250 百万円であった。総事業費の実績は計画を上回る 7,625 百万円であった（計画比 145%）。その最大の理由は、放送局舎建設を円借款対象から除外し中国国内資金を充当することにした一方で、その分の円借款資金を放送機材の追加調達に充当したためである。局舎建設費は引き続き総事業費に含まれるため、上記の放送機材の追加調達に対応して本事業の範囲が拡大することになった。円借款の貸付実行総額は、4,248 百万円（計画比 100%）であった。

表 4 事業費の計画・実績 (注 1)

(単位：百万円)

項目	計画				実績			
	外貨	内貨	合計		外貨	内貨	合計	
	(全額 借 款 対 象)	(全額 非 借 款 対 象)	全体	うち借 款対象	(全額借 款対象)	(全額 非 借 款 対 象)	全体	うち借 款対象
局舎建設	2,403	795	3,198	2,403	0	3,141	3,141	0
放送機材	1,357	0	1,357	1,357	4,177	235	4,413	4,177
研修プログラ ム	94	0	94	94	(注 3)	0	(注 3)	(注 3)
プライスエ スカレーシ ョン (注 2)	163	0	163	163	-	-	-	-
物的予備費	201	164	365	201	-	-	-	-
コンサルテ ィング・サ ービス	32	0	32	32	70	0	70	70
建中金利	0	57	57	0	-	-	-	-
合計	4,250	1,016	5,266	4,250	4,248	3,376	7,625	4,248

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料、実施機関聴取

為替レート：計画時 1 元=14.3 円、

事後評価時 1 元=13.9 円 (2004~2013 年の平均レート)

(注 1) 金額は百万円未満を切り捨て。

(注 2) 物価上昇による事業費増加に対応した予備費。

(注 3) 研修プログラムの金額はコンサルティング・サービスに含まれている。

機材調達パッケージは、審査時には「テレビ局用設備」及び「土木工事」の二つのパッケージに分けられていたが、計 3 回の変更が行われた。その内容は以下のとおりである。1) 2007 年 3 月に当初計画の「テレビ局用設備」が 6 パッケージに分けられた。2) 2007 年 10 月に、土木工事の円借款からの除外を受けた設備・機材の追加調達に関して 7 パッケージが追加された。3) 2008 年 3 月に、第 10 パッケージのうち一部設備を分離し、第 14 パッケージとした。これらの理由は、第 1 回目については、テレビ局用設備 1 パッケージを設備・機材の種類別に分割し、より多数の応札者の参加を促し入札手続きを迅速・効率的に進めることを意図したものであった。第 2 回目は、新たな機材調達に際してパッケージの追加を行ったものであった。第 3 回目は、北京オリンピックの中継に利用するために中継車を先行して調達するためであった。

追加調達された合計 8 つのパッケージの機材・設備は全調達機材・設備の契約総額のうち約 63%を占める (26.1 億円/41.7 億円)。このような大規模な事業費の投入は、追加された機材・設備が全体として広範な局内ユーザーを対象とした重要性の高い、また高機能な機材・設備が中心であったことが反映されていると判断

される。例えば、ノンリニア編集ネットワークのように放送局の業務全体の中核機能を担う重要システムや、ハイビジョン中継システムのように高い技術ニーズに対応した高仕様の機材・設備が主体となっていた。個別のパッケージについても、例えば追加調達分の事業費の中で主要部分を占める第 8 パッケージ（ノンリニア制作・編集ネットワーク）と第 10・14 パッケージ（中継車）の調達額を当初計画に含まれていた同種の機材・設備と比較すると、平均的に両者の調達額の水準に大きな差は見られず、過大な投資が行われたとは認められない。さらに、NXTV への聴取と視察からは調達された機材・設備の中に著しく使用頻度が低いものもない。以上から、全体として、アウトプットの変更内容に見合った妥当な事業費が投入されたものと判断する。

表 5 調達パッケージごとの計画・実績 (単位：百万円)

パッケージ	審査時	2008年 3月	実績	
	総額	総額	総額	【参考】日本 製品比率 (%)
1. テレビ局用設備	1,357	-	-	-
2. 土木工事	2,403	-	-	-
1. 10チャンネルデジタルテレビ中継車、衛星中継車、移動式マイクロ送受信機	-	431	375	59
2. 150・400㎡スタジオ映像設備	-	233	344	62
3. マスター制御装置・送出装置	-	181	198	15
4. TVスタジオ音響・インターカムシステム	-	106	117	10
5. 照明装置 (150・400・1200㎡)	-	293	303	3
6. ノンリニア編集ネットワーク、バーチャルスタジオ等	-	129	223	8
7. 専用電気機械設備、発電機	-	128	94	55
8. ノンリニア番組制作装置・ネットワークシステム	-	833	783	26
9. ラジオ放送システム	-	368	452	10
10. ハイビジョン中継車・中継車システム	-	625	578	58
11. 送出モニタリングシステム・収録設備	-	124	247	99
12. 信号受信・伝送装置	-	112	219	13
13. 1,200㎡スタジオ効果照明・舞台・座席・LEDスクリーン装置	-	209	149	1
14. ニュース用移動中継車	-	86	88	5
合計	3,760	3,865	4,173	34

出所：JICA 提供資料

注：金額は百万円未満を切り捨て、%は小数第1位を四捨五入。

3. 2. 2. 2 事業期間

事業期間⁵は、審査時に計画された52カ月に対して実績が111カ月(計画比213%)となり、計画を大幅に上回った。その最大の理由は局舎建設の着工・実施が遅れたことであり、これがコンサルティング・サービス、機材整備、研修等の開始時期と実施スケジュールに大きな影響を及ぼした。

局舎建設着工の遅れについては、上述のとおり、日本の建設会社との契約交渉中に土木工事を円借款の対象から除外することになったことから、中国側が国内会社の選定手続きを初めからやり直す必要が生じた。実施機関によると、その時点で土木工事の進行が2年以上遅れた。さらに、建設工事が開始された後も、その進行状況に合わせて機材・設備の調達時期を調整・延期することを余儀なくされた。また、一部の機材・設備の調達パッケージでは技術要件を満たす応札者がなかったこと等を理由として再入札に至ったことが内部工事等の施工の進捗を遅らせる要因になった。

表6 事業期間の計画・実績

	計画	実績
事業全体	2004年3月(L/A調印)～2008年6月(52カ月)	2004年3月～2013年5月(111カ月) (計画比213%)
a) 局舎建設	2003年4月～2007年12月	2007年3月～2013年5月
b) 機材整備	2005年7月～2008年6月	2007年11月～2012年7月
c) 研修等	2004年10月～2005年12月	(研修) 2008年12月 (番組共同制作) 2009年4月～2012年2月
d) コンサルティング・サービス	2004年4月～2007年3月	2005年8月～2012年2月

出所：JICA提供資料、実施機関提供資料

3. 2. 3 内部収益率

本事業の効果は、放送インフラ整備のみならず、研修や番組の購入、共同番組制作を通じた日中相互理解、環境意識や衛生意識の向上や市場ルールについての啓発など多岐にわたり、内部収益率では効果を定量的かつ総合的に測ることができないため、審査時・事後評価時ともに内部収益率は算出されなかった。

⁵ 事業完成の定義は、「局舎建設」、「機材整備」、「研修等」、「コンサルティング・サービス」のすべてのコンポーネントが完了した時。局舎建設の完了は寧夏建設局の検査承認日、機材整備の完了はコントラクターの納入完了日、研修等の完了は中国人研修生の中国への帰国日と定義された（JICA提供資料）。コンサルティング・サービスについては、コンサルタントの業務終了時点をもって完了と判断した。

本事業では事業費が当初計画を上回るとともに、事業期間も計画を大幅に上回った。ただし、本事業では実施中に実施計画の変更を余儀なくされた結果として事業範囲が拡大し、それに見合った事業費の追加投入が行われたものであった。

以上より、本事業は事業費については当初計画を上回りつつもアウトプットに見合ったものであったが、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⁶（レーティング：③）

有効性については、審査時に定められた運用効果指標（電波カバー率及び視聴者数等）を含む定量的効果と、放送の質の改善に関する定性的効果の両面から分析を行った。

3. 3. 1 定量的効果（運用・効果指標）

定量的効果の検証は、審査時に設定された事業完成後1年（一部は2年）の目標値と実績値を比較することにより行うが、本事業は最終的に2013年に放送センターの竣工をもって完了し、完了後1年（2014年）の実績値データを事後評価時に入手することはできなかった。ただし、本事業における機材納入は2012年に完了していることから、入手可能な最新データである2013年の実績値と目標値の比較を中心に検証を行う。

表7に示すとおり、基本的な運用効果指標とした寧夏回族自治区内の電波カバー率と視聴者数はともに目標値を大きく上回っており、電波カバー率は99%（目標値89%）、視聴者数は180万戸（目標値175万戸）に達している。ただし、これらの効果は直接的には送信ネットワーク・インフラの拡大や、中国政府による農村地域の放送アクセス促進施策が寄与したものと解され、番組制作段階での改善を担った本事業の貢献は間接的なものであったといえるが、他に運用・効果指標としてJICA提供資料に記載されている教育番組数、教育番組数の1日当り放送時間、自主制作番組制作率など、番組制作により関連する指標の実績も目標値に達している。

なお、本事業には寧夏教育テレビにおける放送設備・機材の整備は含まれていないが、審査時には寧夏教育テレビと寧夏テレビの合併が見込まれており、教育テレビが本事業対象の局舎を利用する予定とされていたことから、教育テレビについても期待される定量的効果が記載されていた。しかし、事後評価時点まで合併は行われておらず、自治区教育局の管轄下にある教育テレビと広電部門に属するNXTVとは運営上の直接の関係はない。したがって、審査時に記述された寧夏教育テレビに関する指標については評価対象としない。

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。

表7 運用・効果指標

指標	T/E (注1)	基準値	目標値	実績値	実績値	実績値
		2003年	2008年	2008年	2012年	2013年
		審査年	事業完成 1年後			(最新年)
電波カバー率(寧夏回族自治区内)(%)	T	87.7	89.3	96.78	98.90	99.09
視聴者数(寧夏回族自治区内)(万戸)	T	165.3	174.6	n.a.	n.a.	180.1
教育番組数(本/年)	T	2	3(注2)	3	4	4
	E	7	9(注2)	-	-	-
教育番組の1日当り放送時間(時間)	T	0.75	1.25(注2)	1.25	1.5	1.5
	E	3.00	4.50(注2)	-	-	-
自主制作番組制作率(%)	T	20	35(注2)	35	35	35
	E	10	20(注2)	-	-	-

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料、中国統計年鑑

(注1) T：寧夏テレビ局、E：寧夏教育テレビ局

(注2)：JICA 提供資料に「2008年(完工後2年)」として掲載されている値。

さらに、運用効果指標以外に参考指標として掲げられた定量指標でも、13項目のうち11項目について、2013年において目標値を達成している。特に、テレビチャンネル数は2006年の児童チャンネルの開設により5チャンネル体制になり、児童向け番組数も増加した。自主制作番組数も大幅に増加している。新放送センターにおける制作・編集機材や中継車、内部業務システムの主要部分は本事業により調達されたものであることから、これらの量的成果の達成に本事業は大きく貢献したと考えられる。

唯一目標値を下回ったのは、日本を含む外国制作番組の数である。審査時と比較しても、特に最近は大幅に減少している。その理由として、NXTVでは1)中国の上部行政機関が輸入番組の放送数を制限していること、2)中国国内の各ジャンルの番組購入価格が近年急上昇しており、外国番組の購入に充てる資金余裕がなくなっていること、を挙げている。また日本の制作番組については、上記に加えて、近年の両国関係悪化に伴い視聴者の同番組受入度が落ちているとの指摘もあった。

JICA 提供資料及び関係者への聴取によると、日本の番組購入・放送に関してはその実施促進を図るために、実施機関と国際交流基金、JICA の間で、国際交流基金が制作した日本語映像教材にJICA が中国語字幕を付け、実施機関に無償供与することが2008年頃から検討されたが、中国の上部機関の承認が得られず実現しなかった。

表 8 その他の定量指標

指標	T/E	基準値	目標値	実績値	実績値	実績値
		2003年	2008年	2008年	2012年	2013年
		審査年	事業完成 1年後			(最新年)
自主制作番組数(本/年)	T	17本	21本	22本	29本	29本
	E	5本	7本	-	-	-
チャンネル数	T	4	5	5	5	5
	E	1	1	-	-	-
放送時間(時間/週)	T	512時間	588時間	588時間	700時間	700時間
	E	105時間	120時間	-	-	-
防災関連番組数(本・回/年)	T	0	1本	2本	3本	3本
	E	26回	52回	-	-	-
環境保護番組数(本/年)	T	8本	9本	9本	9本	10本
	E	1本	1本	-	-	-
公衆衛生番組数(本/年)	T	7本	7本	7本	7本	7本
	E	2本	2本	-	-	-
市場ルール強化番組数(本/年)	T	7本	8本	8本	8本	8本
	E	2本	2本	-	-	-
外国(中国以外)制作番組数(本/年)	T	169.5本	204本	120本	40本	40本
	E	0	2本	-	-	-
日本制作番組数(本/年)	T	39.8本	43.5本	20本	0	1本
	E	7.7本	19.6本	-	-	-
少数民族向け番組数(本・回/年)	T	3本	4本	4本	4本	4本
	E	0	52回	-	-	-
女性向け番組数(本・回/年)	T	2本	3本	3本	3本	3本
	E	52回	52回	-	-	-
児童向け番組数(本/年)	T	1本	1本	3本	4本	4本
	E	3本	3本	-	-	-

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料、中国統計年鑑

T：寧夏テレビ局、E：寧夏教育テレビ局

3. 3. 2 定性的効果(その他の効果)

NXTV では本事業により調達された設備・機材を活用することによって、番組制作効率、制作・放送技術、演出・放送手法、放送局内の業務効率といった多様な面から放送の品質が改善しているものと認められ、放送時間や番組増加といった量的拡大を支えているものと考えられる。具体的には、以下のような定性的効果が見られる。

- ・ アナログ制作・放送からデジタルへと完全移行した。例えば、2006年に開設した児童チャンネルは当初アナログ放送であったが、本事業の機材によりデジタル放送となった。デジタル化は番組制作時間を短縮し、制作費用の削減をもたらした。
- ・ 取材・録画・制作設備のハイビジョン化を実現した。これにより技術的品質が大きく向上し、番組の高画質化など内容が豊富になった。
- ・ 番組演出・効果の面では、以前は全て事前収録により行われたニュース放送について、設備導入により生放送が可能になった。また、大型中継車、衛星中継車等の設備を活用して、2008年の北京オリンピックの聖火リレー、寧夏黄河岸国際マラソン、寧夏春節晚会、中国アラブ諸国博覧会等の大型イベントやスポーツ行事

の生中継が行われている。

- ・放送局全体の業務用ネットワークの利用開始後、制作・放送の効率が顕著に向上した。局内の全体ネットワーク構築により、これまで相互変換できなかった制作・放送のサブシステム間がつながれ、現在では統一されたデジタルシステムとなった。これにより、業務フロー全体が文書ファイル化され、情報交換がより容易になると共に、テープ（VTR）を介さない放送体制を実現した。
- ・NXTV の制作番組に対する国内関係政府機関からの評価は全体的に上昇している。国家及び省（自治区）・部クラスの各賞取得数は増加傾向にあり、2013 年には合計 151 本が受賞した。同放送局では 2008 年から 2014 年の間に、国内放送局が制作した技術品質の高い番組に対して広電総局が毎年授与する金帆賞（テレビ番組）に 4 番組が、金鹿賞（ラジオ番組）に 11 番組が選出された。
- ・受益者調査⁷の回答からも、NXTV の番組の質・量の改善が裏付けられる。調査結果によると、同放送局の教育・文化・生活情報に関するテレビ番組が 5～10 年前と比較して改善した点として、①地域の情報が豊富になった、②番組数が豊富になった、③番組内容が分かりやすくなった、④情報をいち早く入手できるようになった、の順で視聴者からの評価が高い。また、ラジオ番組についても、①地域の情報が豊富になった、②番組数が豊富になった、③番組内容が分かりやすくなった、④聴取者のニーズを反映するようになった、の順で聴取者から評価されている。

ただし、NXTV によると、寧夏回族自治区における同放送局のチャンネル合計平均視聴率は、2005 年の 3.78%から 2014 年の 2.15%（事後評価時点）へと低下している。他省の衛星チャンネル等との競争激化や、テレビ以外のメディアの拡大による全般的なテレビ離れが影響していると見られる。同放送局によると視聴者からの人気が高い個別番組もあるものの、制作段階での質の向上が全体としての視聴率増加に表れるまでには至っていない。このことは、高いレベルの機材が導入され、技術力向上を果たした現在、魅力あるコンテンツをいかに制作するかが喫緊のニーズであるとの同放送局の見解とも一致している。

⁷ 受益者調査は 2014 年 12 月に、銀川市、呉忠市、固原市の 3 地域で調査員による質問紙聴取によって行った。有効回答数は合計 100（男性 51、女性 49）。聴取内容は、主にテレビ・ラジオの視聴・聴取の動向、NXTV の番組評価、放送を通じた外国（米国、大韓民国、日本）に対する知識・関心である。

コラム「放送機材の導入現場から」

劉 軍凱さん 寧夏ラジオ・テレビ技術センター収録制作課

収録制作課はスタジオ、中継車、照明システム設備の運用管理・保守を担当しています。私は1996年から技術者としてNXTVで働いてきました。円借款事業による大規模な放送機材・設備導入に際し、新しい技術に対応していくために、2008年に放送局内の若手・中堅人材が機材管理担当者として抜擢されることとなり、私もその一人として収録制作課に配属されました。同年に完成した1,200㎡のスタジオの試



験運用の時点から本格稼働後も含め、2年間にわたりメーカーによる研修・指導を受け、スタジオ運用・制作技術を習得しました。以前は大きなイベントの収録は屋外で行うか、体育館などの外部施設を借りなければなりませんでしたが、しかし局敷地内に完成したこの大型スタジオによって、制作効率と費用が大幅に改善されました。

円借款事業による中継車の導入も、NXTVの放送を大きく変えました。以前はアナログ対応の録画車を1台所有するだけだったことから、デジタル放送を行うために他省や市の放送局から中継車を借り受けることもありました。新たに導入されたデジタル中継車を私が初めて利用したのは2008年10月の中秋節のイベントの放送で、2カ月間の研修を終えた直後でした。その時はまだ準備が十分でなかったことから生中継ではなく、収録放送となりました。しかし中継車の利用によって字幕や音声付けなどを含めた編集作業をその場で行うことができ、翌日には放送が可能となりました。それ以前は、一旦収録した画像・音声の編集・制作に1週間を必要としていたことから、非常に大きな作業の効率化になりました。

今では季節のイベントや、政治行事、スポーツ大会など、様々な機会において本事業で提供された移動中継車や衛星中継車が活用されています。例えば2012年に寧夏で開催された「全国少数民族競技大会」ではNXTVが現場中継を行い、その信号が中国中央テレビ(CCTV)に送られて全国で同時生放送が行われました。また、寧夏で2年に1回開催される「黄河金岸国際マラソン」などの多くのイベントでは移動マイクロリレー車、テレビ中継車、衛星中継車を一体として利用することによって臨場感あふれる放送を可能とすると共に、送信ルートを多様化し放送の安全を確保しています。演出面においても、例えば中継車内でスロー再生機能の活用が可能になり、スポーツ中継番組の質が向上しました。このように充実した屋外中継環境が整えられたことで、今では他省の放送局に中継車の貸し出しを行うこともあります。

(インタビューに基づき、評価者により内容を構成)



衛星中継車



150 m²テレビスタジオ

3. 4 インパクト

3. 4. 1 インパクトの発現状況

(1) 国民の教育、知識、文化水準の向上

NXTV では、ここ 10 年のメディア技術の急成長、伝達手段の増加、ソーシャルネットワークなどの情報交流手段の普及により、視聴者の教育文化系番組の内容の深さや広さ、制作技術レベルに対する要求水準が高くなってきていると認識している。それに応じて、より高品質のドキュメンタリー番組や、撮影・音楽・吹き替え・文学などが一体化した鑑賞性の極めて高い芸術番組等の放送を進めている。同放送局の衛星チャンネルでは「印象寧夏」（寧夏の印象）、「这里是寧夏」（ここが寧夏）といった寧夏の自然・社会を紹介するクオリティーの高い番組を制作、全国向けに放送しており、好評を博した。また、NXTV では、人々への新しいメディアの浸透により、特に若者の知識の入手手段が急速に広がっていると認識しており、それに対応してインターネットやソーシャルネットワークなどを組み合わせた生活、情報系のテレビ・ラジオ番組の放送を開始している。さらに、同放送局の公共チャンネルでは現地の医療専門家と協力し、市民への無料検診サービス提供などのキャンペーンや各種の啓発活動を実施している。

他方、受益者調査では、NXTV のテレビ・ラジオ番組が生活に活用されていることが判明した。例えば、テレビ番組では「都市陽光」（輝く都市）、「財富故事」（富の物語）は生活に密着した情報・知識を入手するために非常に役立つ番組として評価されている。また、ラジオ番組では、「交通広播」（交通ラジオ）で道路状況をいち早く知るなど、仕事や生活で活用されていることが分かった。

このように、NXTV は文化・教育、社会・生活情報に関する高品質な番組提供や各種のキャンペーンの実施等を通じて市民のニーズに対応し、知識や意識向上促進のための取組みを進めており、市民の側も NXTV の生活情報番組を知識水準の向上や有益な情報入手のために活用していることが認められることから、本事業による国民の教育、知識、文化水準の向上への良いインパクトが発現しているものと判断する。

(2) 日中の相互理解の促進

上述のとおり、日本の制作会社との協力により制作されたテレビ番組「共同的心愿」（共通の願い）及び「未来」は、2010年5月にNXTVの経済チャンネルでそれぞれ2回放送された。共に寧夏回族自治区において実施中の円借款事業（植林事業及び内陸人材育成事業）の活動を紹介する内容であった。単に日本を紹介する番組ではなく、両国の協力をテーマとしていたことから、相互理解の趣旨に合致していたと考えられるが、視聴者からの具体的な反響についての情報は得られなかった。しかし、これらの番組の制作に携わったNXTV職員によると、日本の制作会社スタッフの日本式の念入りな準備及び取材作業が深い印象に残り、その後の業務の進め方に大いに参考になったという。また、訪日研修に参加した技術者からは、訪問先の日本の放送局で局員が非常に真面目に業務に取り組む姿勢が印象に残ったとのコメントがあった。

一方、受益者調査では、メディアを通じた日本に対する印象・関心の状況について調査した。テレビ番組の視聴を通じた日本への印象の変化について、5年～10年前と比較して、46%が変化なし、13%が良くなった、27%が悪くなったと回答している。同様の質問を米国と韓国についても行った結果、両国では日本と比較して変化なし、及び良くなったとした回答が多く（米国では50%・24%、韓国54%・29%）、悪くなったとする回答が日本よりも少なかった（それぞれ12%、6%）。ただし、NXTVでは過去5年間、日本制作番組等の放送は非常に限られていたため、本質問は特定の放送局を対象としたものではない。

このように、共同制作番組2本が放映され、その内容が日中相互理解に合致したものであったことから、同番組の視聴者には一定程度の理解促進効果があったと考えられるものの、全般的には日本に関する番組の購入・放送が極めて限られている状況にあることから、本事業のインパクトとして一般市民の日本理解の深化が達成されたとは言いがたい。ただし、本事業に直接関与したNXTV職員の中には、日本人との接触を通じて日本人や日本企業の業務姿勢などへの理解を深めた例が認められた。

(3) 日中放送局間の連携強化

本事業を通じてNXTVが日本の放送局との連携強化につながった事例は確認されなかった。なお、NXTVの前身の寧夏テレビは、1994年に日本の山陰放送局と協力協定を締結していたが、現在では具体的な協力活動は行われていない。

3. 4. 2 その他、正負のインパクト

その他の正のインパクトとして、NXTVの広告収入は増加傾向にある（表9）。同放送局では、その背景として、2006年以降のチャンネル数の増加、自主制作番組数・時間の増加、さらに本事業を中心とした新設備の使用による音声・画像効果の改善を挙げている。

また、本事業による自然環境への影響は認められていない。また、新規用地取得及び住民移転は発生しなかった。

このように、本事業の効果を検証するために設定した定量指標の大半において目標値が達成されており、定性面からも様々な番組制作技術・手段の改善等を通じた番組の質向上が確認された。計画したインパクトの一部は認められないか限定的であるものの、社会のニーズに沿った番組が制作され、人々の生活に活用されていることが判明した。

以上より、本事業の実施によりおおむね計画どおりの効果の発現がみられ、有効性・インパクトは高い。

3. 5 持続性（レーティング：③）

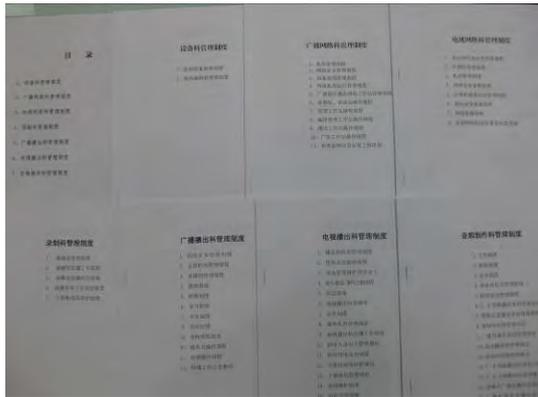
3. 5. 1 運営・維持管理の体制

2005年に寧夏広電局とNXTVは庁・局クラスと同格組織となり、本事業の担当機関がそれまでの広電局からNXTVに移管された。NXTVが本事業で調達された設備・機材の運営・維持管理を行い、自治区財政庁が監督することとなった。現在も同放送局において設備・機材の運営・維持管理体制が維持されている。

NXTV内において、放送設備・機材の運営・維持管理を担当する主要部門は技術センターである。技術センターには約150人が所属し、設備課、ラジオネットワーク課、テレビネットワーク課、収録課、ラジオ放送課、テレビ放送課、音声制作課の各課が設置されている。技術センター以外には、伝輸発射センターが伝送設備、後勤保障サービスセンターが動力設備等の運営・維持管理を担当している。機材・設備の種類・機能別に管理を担う体制が確立しており、適切な維持管理体制が確保されているものと判断される。

3. 5. 2 運営・維持管理の技術

NXTVでは、上級以上のエンジニア（高級エンジニア、教授級エンジニア）は約80人（うち技術センターには約30人）、初級・中級のエンジニアは約160人（同約40人）を擁している。同放送局では新放送センターの技術状況に鑑み、局内の各課に新たに設備運用、維持管理、使用管理等に関する一連の規則制度を制定した。また、技術センターでは、番組制作職員（運用技術）と技術保守職員（修理技術）のそれぞれに対応する内部研修・学習向けに、「技術設備使用管理ハンドブック」を独自に作成している。本事業の実施期間中に延べ40人の海外研修、延べ580人あまりの国内研修を実施し、機材・設備の運営・維持管理の基礎を固めた。NXTVによると同放送局職員の雇用定着率は高く、これらの国内外の研修を受けた人材の大部分が事後評価時点でも勤務していることから、運営・維持管理のノウハウは保持されている。以上より、組織内における十分な運営・維持管理技術が確保されていると判断される。



NXTV の設備・機材管理マニュアル



納入された日本製撮影機材

3. 5. 3 運営・維持管理の財務

NXTV の過去 5 年間の総収入は増加傾向にあり、そのうち財政補助は全体の 20～30%程度である。一方、維持管理費の支出は年によりばらつきがあるが、総支出額の数%内であり、更新等の固定資産投資も年々の収入の 10%未満相当の投資額に収まっている（表 9）。本事業による設備・機材の整備が完了した今後の予定として、同放送局ではそれらの正常な運転を維持するために毎年 1,300 万円あまりの維持管理費及び技術者向けの研修費用を投入する予定としているが（出所：事業完了報告書、2013 年）、収入額から判断すると十分に確保が可能なレベルである。また、当面、大きな機材・設備更新の予定もない。したがって、運営・維持管理の財務持続性は確保されているものと判断する。

表 9 NXTV の財務収支状況

（単位：百万元）

項目	2009	2010	2011	2012	2013
年間収入合計	188.04	255.87	294.25	346.14	336.12
事業収入：広告収入	154.40	208.36	243.99	267.25	228.54
事業収入：その他の収入	0	0	0	0	0
財政資金（補助金等）	33.64	47.51	50.26	78.89	102.58
その他の収入	0	0	0	0	5
年間支出合計	184.18	258.77	295.21	334.86	329.46
人件費	23.26	26.35	34.75	41.04	56.11
番組制作・購入費	13.52	10.11	13.70	13.91	10.75
一般管理費	98.94	187.98	178.79	229.33	213.73
（うち、維持管理費）	3.92	5.21	6.62	8.01	2.11
固定資産投資	16.81	5.21	24.28	6.50	15.23
上納金	1.34	5.41	5.41	12.61	27.10
その他の支出	30.31	23.71	38.28	31.47	6.54

出所：実施機関提供資料

3. 5. 4 運営・維持管理の状況

NXTVによると、技術センター、伝輸発射センター、後勤保障サービスセンターが管理する各機材・設備のメンテナンスと点検修理は毎週1回実施されている。納入された機材・設備のほぼ全てが正常に使用されており、維持管理上の大きな問題も認められない。日本製機材のスペアパーツに関しては、メーカー保証期間が過ぎた後も有償でサービスを受けていることから問題は生じていない。したがって、運営・維持管理は特段の問題なく行われていると判断される。

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、寧夏回族自治区における放送インフラの整備及び放送局職員への研修の実施により、テレビ・ラジオ放送の量・質の改善を図り、もって放送を通じた国民の教育、知識、文化水準の向上及び日中の相互理解の促進に寄与することをめざした。本事業の目的は、審査時から事後評価時までの開発政策や開発ニーズ、また審査時の日本の中国に対する援助政策に合致しており妥当性は高い。実施中に実施計画が大幅に変更されアウトプットが増加したが、実施機関の事業範囲の拡大と技術進展に伴う新たなニーズに対応したものであった。総事業費は当初計画を上回りつつもアウトプットに見合ったものであったが、事業期間は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った。本事業の実施による定量的・定性的効果は大きく、インパクトも一部認められるため、全体としての有効性・インパクトは高い。また、維持管理の体制、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。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

本事業では NXTV に対する包括的な放送機材と関連設備等の導入によって、同放送局の新放送センターにおける高い技術レベルの番組制作・放送と効率的な業務システムを実現した。これにより同放送局は中国国内の省レベル放送局の中でも先進的な機材・設備を有することとなり、職員の業務運営や維持管理に対するモチベーションも高い。ハード面での整備が一段落した現在、同放送局では、より魅力的な番組を制作・放送するための企画力や取材力、編集能力等を備えた制作技術者の確保・育成の必要性が強く認識されている。本事業の効果が十分に発現し、それが継続されるためにも、導入された機材・設備を活用する人材の能力向上が重要である。国内の他放送局や他メディアとの間の競争環境が今後も続くと思われることから、組織としての制

作力の向上を図るために、短期的な人材確保にとどまらず、中期的な人材採用・育成計画の強化を図られたい。

4. 2. 2 JICA への提言

実施機関が組織としての制作力をいかに向上させるかという点に関して、NXTV の現場で働く制作技術者からは、日本など外国の放送局の制作技術者と交流することによって、機材の利用手法にとどまらず、企画・取材・編集といった一連の業務プロセスにおける具体的なノウハウや知見を得ることが非常に有効な手段となり得るとの見解が聞かれた。JICA におかれては、本事業の高い効果とモチベーションを維持するために、実施機関の必要に応じて日中放送局の制作実務者間の交流を促進する活動を検討されたい。その方法としては、訪日研修や、中国国内での研修やセミナーが考えられる。

具体的には、例えば寧夏回族自治区と同時期に実施された他省放送事業を含む放送局の制作部門の実務者を集めたセミナーや国内研修を実施し、その場に日本の放送局の制作担当者を招いて、制作に関わる両国の技術動向や業務ノウハウの情報交換を行うことが考えられる。制作技術者のみならず、編成業務や保守管理といった他の職種別に日中放送局の同業実務者間の交流を図ることも有意義であると思われる。

4. 3 教訓

(1) 先進技術分野の機材整備事業における技術進展への十分な配慮

本事業においては実施途中に土木工事を円借款から除外し、改めて機材・設備の追加調達を計画するという大きな事業変更があり、それが事業実施期間を延ばす最大の要因となった。その一方で、この変更時点での放送技術の動向を踏まえた新たな機材調達の計画が立てられると同時に、当初計画で想定されていた標準画質の放送機材をハイビジョンに変更するなど、実施機関側の要望に沿った調整がなされた。実施機関によると、それによって当時中国の先進放送局で導入が開始され始めていたハイビジョン化の「波に乗り」、結果的には現時点で国内先進レベルの機材・設備が整備された。この事例からは、技術進展が速い分野においては絶えざるニーズ変化が不可避であり、ある時点における機材導入の判断の妥当性には常に不確実性が伴うことを示している。また、本事業により整備された機材・設備に対する実施機関の全体的な満足度は高い一方で、個別の調達パッケージの中には円借款事業による関係機関の承認プロセスに想定以上に時間を要したことや、再入札が実施されたことなどにより事業遅延につながったものがあると認識されている。以上を踏まえると、まずは事業の遅延が生じないように必要とされる各手順を両国関係機関が確実に実行するとともに、監督・実施機関及び JICA が適切な進捗管理を行うことが前提であるが、大幅な遅延が生じ事業計画を見直す場合には、JICA は相手国側機関と十分な協議を行い、技術動向に十分配慮した上で、事業目的の範囲内で実施機関のその時点のニーズに応じた機材・設備の導入を進めることが求めら

れる。

(2) 円借款と事業実施国の調達法規の十分な確認

本事業で当初計画された土木工事コンポーネントについて、事業開始後の国内政策変更に伴って、STEPの規定が求める主契約者の国籍と中国国内規程に矛盾が生じたことから、土木工事を円借款事業から除外し機材・設備の追加調達を実施するために実施中に事業計画が大きく見直された。本事業においてはL/A発効時に国内法との矛盾がないことが先方政府より示されていたことなどから、このような状況の発生を予見することは困難であったと判断される。事業開始後に相手国の調達規程の改定・運用変更等が行われ、円借款事業が影響を受けるリスクは一般的に存在し、そのリスクを100%回避することは不可能である。しかし、特に本事業のように当該国でSTEP条件による調達を初めて提供する場合、またSTEPに限らず円借款事業の実施経験が少ない国においては、事業計画を当該政府事業における調達規程とその運用事例を十分に踏まえたものとするべきである。また、一般的に円借款事業の実施経験を豊富に有している国であっても、調達関連法規の改定状況やその見込みについての事前確認をよりこまめに実行することにより、上記リスクを幾分でも下げることに寄与するものと考えられる。

(3) 難易度の高いソフトコンポーネントの達成度とリスク検討の重要性

本事業では、ソフトコンポーネントとして研修のほか、日本の番組購入や、日本の放送局との共同制作等が計画された。機材・設備の仕様について相当程度の具体的計画に基づき調達が行われるハードコンポーネントと異なり、本事業におけるソフトコンポーネントは日中の相互理解促進への効果を期待しながら、両国の各放送局の事業判断や両放送局間の交渉、その前提となるそれぞれの国の政策といった多くの変動要因に立脚した挑戦的な活動を含んでいた。このような難易度の高いソフトコンポーネントを計画する場合には、達成を阻害するリスクの所在と程度について、審査時により注意深く検討する必要がある。特に、同コンポーネントに含まれる活動が政府の許認可など政策・制度の影響を直接受けやすいものについては、より実現性を意識した事前の情報処理・分析が必要である。例えば、本事業で日本の番組購入が実施されなかった大きな要因として、中国当局の国内政策・制度上の制約があげられるが、審査時点では、外国番組の購入や日本からの番組提供の実績があることを確認していた一方、外国番組の輸入や放送が制限される可能性については明示的なリスクとして認識されておらず、関連政策・規則に関する委託調査は事業実施中に実施されている。

こうした難易度の高いソフトコンポーネントにおいて、計画時に高い目標を掲げることにより二国間協力事業の効果の極大化を図ることは否定されるべきではない。その一方で、効果発現に大きな影響を及ぼす可能性のあるリスクが正当に認識されたうえで、その認識を両国関係者が予め十分に共有しておくことは、実施局面においてどの程度までの成果が蓋然性をもって達成され得るかについて両国関係者の共通認識を醸成する

ことにつながる。また、そうしたリスクが審査時に明示されることによって、実際の成果に対して納得性の高い事後検証が可能になる。

(4) 土木工事と機材・設備が一体化した事業における両者の調整と全体管理の重要性

本事業では円借款から除外された土木工事は中国側の資金負担で進められることになったが、建設工事の進行と機材・設備調達のタイミングのずれにより調達の順序が前後したり、一部の機材・設備間で仕様の適合に問題が生じたりしたことが放送センターの竣工が遅れる要因になったとされる。本事業のように土木工事と機材・設備調達が一体となった事業においては、機材・設備調達のタイミングが工事の進行程度に左右されることを十分に意識して全体管理を図ることが重要である。特に土木工事と機材・設備調達の資金ソースが異なる場合には実施機関は両者の調整に特段の注意を払う必要がある。

以 上

主要計画/実績比較

項 目	計 画	実 績
①アウトプット 【ハード面】	<p><寧夏テレビ局></p> <ul style="list-style-type: none"> ・カラーテレビセンター建設(延床面積：32,300㎡) ・スタジオ機材（デジタル撮影機・録画機、衛星番組受信機、モニター、照明等） ・中継車 	<p><寧夏ラジオ・テレビ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・カラーテレビセンター建設(延床面積：32,300㎡)（円借款対象外） ・テレビスタジオ機材（デジタル撮影機・録画機、衛星番組受信機、モニター、照明、制作・編集ネットワークシステム等） ・中継車（マイクロ波中継車、デジタル中継車、ハイビジョン中継車等） ・ラジオ放送システム（制作システム、ライブ放送システム、収録室設備、ラジオ中継車等） ・電気機械設備（エレベーター、発電機）
【ソフト面】	<p><寧夏テレビ局></p> <ul style="list-style-type: none"> ・編集技術等に関する研修（編集技術：2カ月×4名、伝送技術：2カ月×4名。合計480人日） ・山陰放送、NHK との連携 ・日本制作番組や放映権等の購入 ・日本の放送局との番組共同制作 	<p><寧夏ラジオ・テレビ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・編集技術等に関する研修（編集技術：7日×2名、伝送技術：15日×2名。合計104人日） ・日本の放送局との連携、日本制作番組や放映権等の購入、日本の放送局との番組共同制作は行われなかった。 ・日本の制作会社との連携によるテレビ番組「共同的心愿」（20分）「未来」（20分）を共同制作
【コンサルティング・サービス】	<p>(a) 調達に関わる内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 詳細設計（D/D）、及び事前資格審査（P/Q）書類（技術面）作成の補助 ② P/Q 評価結果（技術面）の補助 ③ 入札書類（技術面）作成の補助 ④ 入札結果（技術面）評価の補助 <p>(b) 研修に関わる内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 日本での研修実施の補助 ② 日本の放送局との番組共同制作の補助 ③ 日本制作番組や放映権等の購入の補助 	<p>(a) 調達に関わる内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 詳細設計（D/D）、及び事後資格審査関連書類（技術面）の作成補助 ② 入札書類作成（技術面）の補助 ③ 入札結果（技術面）評価の補助 <p>(b) 研修に関わる内容</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 日本での研修実施の補助 ② 日本の制作会社との番組共同制作の補助

項 目	計 画	実 績
②期間	2004年3月～2008年6月 (52カ月)	2004年3月～2013年5月 (111カ月)
③事業費		
外貨	4,250百万円	4,248百万円
内貨	1,016百万円 (現地通貨) 71百万円	3,376百万円 (現地通貨) 242百万円
合計	5,266百万円	7,625百万円
うち円借款分	4,250百万円	4,248百万円
換算レート	1元 = 14.3円 (2003年9月時点)	1元 = 13.9円 (2004年～2013年平均)

以 上

中華人民共和国

公衆衛生基礎施設整備事業（河南省）

外部評価者：株式会社国際開発センター 原口 孝子

0. 要旨

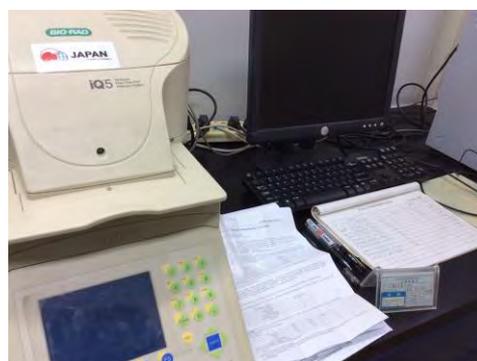
本事業は、2002年の重症呼吸器症候群（以下、「SARS」という。）流行をきっかけに取り組みが加速した、中国の公衆衛生基盤の改善の一環として、河南省の感染症対策の強化を図るべく、その中核的機関である疾病予防コントロールセンター（以下、「CDC」という。）、感染症病院及び救急センターの施設・設備整備と人材育成を行ったものである。事業実施の妥当性は、感染症の処理能力の向上を含んだ公衆衛生サービスシステムの整備という、中国の開発政策及び開発ニーズなどと合致しており高い。効率性は、事業費は計画内に収まったものの、設備調達の遅れを主要因として事業期間が計画を大幅に上回ったことから中程度であった。CDCの検査・感染症対策ネットワーク能力の強化、感染症病院の患者受け入れ能力や検査・治療能力の強化、救急センターの反応速度の強化などが確認され、かつ、これらの機関が連携した感染症発生、認知、搬送、治療、といった統合的な対応が強化され、河南省の感染症病死率の低下に貢献しており、有効性・インパクトは高い。持続性についても、運営・維持管理体制、技術、財務及び運営・維持管理状況に大きな問題はみられないため高い。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

1. 事業の概要



事業位置図



ウイルスの検査などに最も役立つ遺伝子検査用機器と使用記録（河南省 CDC）

1.1 事業の背景

中国では、1980年代半ばから、法定感染症の発病総数は減少していたが、エイズなどの新興感染症の発現や農村地域の公衆衛生の問題など、感染症対策が引き続き重要な課題となっていた。そのような状況下、2002年11月に発生したSARSが急拡大したことで、中国の公衆衛生基盤の脆弱性、具体的には、感染症に係る情報網及び警戒体制の不備、各種医療設備・機器の老朽化、医療従事者の質・量両面での不足及び投

資資金不足などが露呈した。

このような事態を受けて、中国政府は次のような全国マスタープランを策定し、公衆衛生基盤の改善に取り組んだ。一つは「疾病予防コントロールシステム建設計画」で、2002 年末までに全国の省、県及び直轄市・地級市、県の各レベルに計 3,580 箇所が建設済みであった CDC¹の施設・設備の強化や人員の研修を進め、地方行政レベルでの疾病コントロール体制の強化を図るものであった。もう一つは「突発的公衆衛生事件医療救急治療システム建設計画」で、全国の直轄市、省都及び地級市に救急センター、感染症病院（または病区）、集中治療室（以下、「ICU」という。）を設置することによる、感染症の発生、原因不明疾病や重大食中毒の集団発生などの突発性公衆衛生事件に対する管理能力と救急治療能力の向上のための、救急治療ネットワーク構築を図るものであった。

本事業は、これらのマスタープランの実施にあたり、最も人口が多く譲許性の高い資金を特に必要としている中部 11 省のうち河南省を対象とするものであった²。

1.2 事業概要

河南省において、省レベルと地級市レベルの公衆衛生に係る基礎的施設における設備機器の整備、感染症対策関係者の能力強化のための研修などを行うことにより、同地域の感染症対策強化を図り、もって地域住民の健康状態の向上に寄与する。

円借款承諾額/実行額	5,016 百万円 / 4,635 百万円	
交換公文締結/借款契約調印	2004 年 3 月 / 2004 年 3 月	
借款契約条件	金利	1.5%
	返済	30 年
	(うち据置	10 年)
	調達条件	一般アンタイト
借入人/実施機関	中華人民共和国 / 河南省人民政府	
貸付完了	2012 年 8 月	
本体契約	なし	

¹ CDC は日本でいえば保健所と衛生研究所の機能を併せ持つ公衆衛生行政実施機関で、主要業務は重大疾病の予防・管理（病原体分析、モニタリングなど）、各種予防接種、食品衛生監督などである。体制としては中央政府、各省、市、県にそれぞれ CDC が設置されており、各 CDC で収集した感染症情報が中央 CDC に集約されるシステムであったが、それまで公衆衛生分野への中国政府の財政投入が少なかったことによるソフト・ハード不足で、SARS 発生時には十分な機能を発揮できていなかったとの指摘がある（審査時の JICA 提供資料より）。

² 本事業は、2004 年に借款契約が締結された、中部 11 省のうち海南省を除く 10 省における円借款事業「公衆衛生基礎施設整備事業」の一つである。なお、経済成長が著しい沿岸部においては、中央政府からの補助金を得つつ、基本的には各省政府の自己資金により、西部地域についてはドイツ政府借款と中国政府資金の組み合わせにより、本事業対象地域と同様の対策が講じられる計画であった。

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：「河南省公衆衛生基礎施設建設円借款事業可能性研究報告」（河南省工程諮詢公司、2003年8月）
関連事業	円借款公衆衛生基礎施設整備事業研修（河南省）（有償勘定技術支援、2012年～2013年）

事業対象施設は、省及び省内の全18地級市（鄭州市、開封市、洛陽市、平頂山市、安陽市、鶴壁市、新郷市、焦作市、濮陽市、許昌市、漯河市、三門峡市、商丘市、周口市、駐馬店市、南陽市、信陽市、済源市）のCDC、感染症病院³及び救急センター計53施設であった（詳細は「3.2.1 アウトプット」参照）。

事業の実施にあたっては、河南省人民政府は副省長を総指揮とし、財政庁、発展改革委員会、衛生計画生育委員会（事業開始当時は衛生庁。以下、「衛計委」という。）の幹部からなる「省級プロジェクトリーダーグループ」及び、その事務局として衛計委内に「省級プロジェクトリーダーグループ弁公室」を設置した。53施設それぞれの事業（サブプロジェクト）実施の実務は、各対象地級市に設置された「円借款プロジェクトリーダーグループ弁公室」が担った。本報告書で実施機関の回答として参照する情報は、特段の記載がない限りは財政庁及び衛計委から得られたものを指し、個別サブプロジェクトの実施機関から直接得られた回答は「対象施設回答」などと表記している。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

原口 孝子 （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：2014年8月～2016年1月

現地調査：2014年11月23日～12月12日、2015年3月9日～3月13日⁴

3. 評価結果（レーティング：A⁵）

³ 総合病院感染科を含む。

⁴ 対象施設が多いため全施設を訪問することはできなかったが、質問票は全施設に配布して定量データを収集した。個別施設からの具体的な回答は53施設中47施設から得られ、回答が得られなかった施設については、概略的な回答を実施機関（財政庁・衛計委）から入手した。また、5市17施設（省CDC1、市CDC6、感染症病院5、救急センター5）への訪問調査を行った。

⁵ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

3.1 妥当性（レーティング：③⁶）

3.1.1 開発政策との整合性

開発政策との整合性は高い。審査時、事後評価時両時点の国家開発計画及び河南省の保健医療セクター開発計画にて、感染症の処理能力の向上を含めた公衆衛生サービスシステム整備が重要な課題とされている。

まず国家開発計画につき、審査時の「第10次5カ年計画」（2001年～2005年）は、「都市部での救急・疾病予防体制を強化することにより感染症、風土病等の抑制、モニタリングを図る」と定めており、「1.1 事業の背景」に述べた全国マスタープランはこれに沿うものであった。事後評価時の「第12次5カ年計画」（2011年～2015年）では、保健医療分野の目標「基本医療衛生制度の充実」のため、「公衆衛生サービスシステムづくりの強化：重大公衆衛生サービス事業を実施し、重大な感染症、慢性病、職業病、地方病及び精神疾患を積極的に予防し、重大な突発的公衆衛生事件の処理能力を高める」としている。

次に、河南省の保健医療セクターの開発計画については、審査時の「河南省公衆衛生事業第10次5カ年計画」（2001年～2005年）の公衆衛生分野の課題として、疾病予防体制の強化、衛生管理体制の整備、情報ネットワーク・各種サーベイランス体制の強化などが挙げられている。事後評価時の「河南省衛生事業第12次5カ年計画」（2011年～2015年）では、疾病の予防とコントロールの配置人数、インフラ、設備等の標準化・国家基準充足、実験室ネットワーク強化、主要感染症の監視、緊急事態への対応体制の強化、感染症病院をはじめとする専門病院の整備、救急医療体制の整備などを図っている。

本事業がめざした CDC、感染症病院、救急センターにおける施設・設備の整備及び人材育成は、いずれもこれらの重点課題に含まれている。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

開発ニーズとの整合性はおおむね高い。審査時、河南省及び全国の公衆衛生基盤、感染症対応体制（情報ネットワーク）は脆弱であったことから強化の必要性が認められる。事後評価時の河南省の状況としては、CDCは省、全18地級市、全158県級行政区に設置済みで、また感染症専門病院は18市中6市に、救急センターは同10市に設置されており、県レベルでの設置も進んでいる。これらの施設はそれぞれの地区の公衆衛生に係る役割を担っており、重要性は引き続き高い。

感染症の発生状況を見ると、全国、河南省ともに、法定感染症の発症率及び死亡率は年により変動している（表1）。ウイルス性肝炎とエイズは発症率、死亡率ともに河南省が全国平均を上回る。また、表には記載していないが、2009年や2013年の新型インフルエンザ（H1N1）及び2013年のヒト感染性鳥インフルエンザ

⁶ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

(H7N9) の流行のほか突発的な感染症の発生があり⁷、対応体制を整備しておく必要性は継続している。

なお少数意見ながら、本事業の対象となった感染症病院及び救急センターからは、感染症が常に発生するわけではないので、本事業で整備した設備による非感染症の検査・診断・救急対応への必要性も高いといった意見が聞かれたが、このことをもって感染症対策のニーズを損なうものではないと考える。

表 1 主な感染症の発症率と死亡率

(単位：人口 10 万人当たり発生数)

		法定感染症*		ウイルス性肝炎		肺結核		赤痢		淋病		麻疹		エイズ	
		2002	2014	2002	2014	2002	2014	2002	2014	2002	2014	2002	2014	2002	2014
発症率	全国	180.14	207.17	66.10	95.45	43.58	66.79	36.23	13.93	13.28	7.36	4.76	2.04	0.06	3.12
	河南省 (2005)	318.5	195.06	81.11	118.97	38.32	67.06	35.31	18.71	4.36	2.88	2.64	0.88	2.86	3.40
死亡率	全国	0.35	0.11	0.08	0.05	0.08	0.19	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.84
	河南省 (2005)	1.06	1.27	0.22	0.06	0.02	0.16	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62	1.71

出所：JICA 提供資料、実施機関回答、中国衛生統計年鑑（2010）。

注：2002 年の「法定感染症」は、「中華人民共和国伝染病防治法」（1989 年 9 月施行）指定の 35 種（危険性が高い順に甲類 2、乙類 24、丙類 9）のうち甲・乙類計 26 種を含む。2014 年の「法定感染症」は、上記法律の改正（2004 年 12 月施行）による SARS 及びヒト感染性鳥インフルエンザ（H5N1、H7N9）の乙類への追加、2009 年の新型インフルエンザ（H1N1）の乙類への追加、2013 年の同法修正による新型インフルエンザ（H1N1）の丙類への変更などを経た、法定感染症 39 種（甲類 2、乙類 26、丙類 11）のうち甲・乙類計 28 種を含む。なお本表中の個別の疾病はいずれも乙類感染症。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

審査時における日本の援助政策との整合性は高い。日本政府による「対中国経済協力計画」（2001 年）では重点分野に、地球規模の問題に対するための協力として、「感染症対策に取り組むこと」及び「専門家派遣や研修員受け入れなど人材育成の強化に努めること」が掲げられていた。また、国際協力機構（JICA）（本事業審査当時は国際協力銀行）の「2003 年度国別業務実施方針重点分野」においては、SARS 急拡大によって露呈された公衆衛生体系の脆弱性に対処するべく、感染症対策強化に資する公衆衛生基礎施設の整備や人材育成への支援を行うことが計画されていた。

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。

⁷ 河南省での突発的発生例としては、サルモネラ菌（2012 年）、デング熱（2013 年）などがある。新型感染症については、新型インフルエンザ（H1N1）が 2009 年と 2013 年に、ヒト感染性鳥インフルエンザ（H7N9）が 2013 年に、それぞれ流行した。2009 年、2013 年、2014 年の発症数総数は新型インフルエンザがそれぞれ 1,230、242、0、鳥インフルエンザが 0、4、0（実施機関回答より）。

3.2 効率性（レーティング：②）

3.2.1 アウトプット

審査時に計画されたのは、省 CDC1 施設及び 18 市 CDC18 施設の計 19 施設、感染症病院 17 市 17 施設、並びに救急センター 17 市 17 施設の計 53 施設における、(1) 設備調達（円借款及び中国側資金）、(2) 土木工事（中国側資金）、(3) 感染症対策関係者の能力強化のための研修（中国側資金）であった（感染症病院と救急センターは鄭州市を除く）。実績は、内容の一部変更及び非感染症公衆衛生対策のための追加設備調達があったが、全体としては、おおむね計画どおり産出された。

（1）設備調達

審査時計画と実績は表 2 に示すとおりである。一部、需要の見直しによる数量調整、時間経過に伴う予定機器の陳腐化や、緊急性の高い設備を中国側資金ですでに調達したことによる品目の入れ替えがあった。状況に応じて機器を選定し直したことは妥当と考えられるが、そのような品目の入れ替えの多くは、事業の遅延（「3.2.2.2 事業期間」参照）がなければ不要であった。

また、残資金を利用した追加調達が行われた。その際、感染症以外の突発的公衆衛生事案に対応する必要性にかんがみ、当初計画では対象となっていなかった設備を調達した。加えて、洛陽市では、本事業対象の病院は市の計画変更により一般総合病院となった（別の病院が感染症病院と指定され、省と市の資金により整備された）。すなわち、感染症以外の疾病への対応のための設備調達が一部行われたことになるが、住民の健康状態向上による感染症の防止への効果が見込まれることと借款契約記載の目的⁸に照らしても齟齬がないことから、特段の問題はないと考える。

調達設備の選定にあたっては、実質的に本事業を実施した省衛計委及び 53 対象施設が、施設の種類ごとに基本設備及び推薦設備の調達予定設備標準リストを作り、個別施設の既存設備、調達予定設備などの情報を付した上で、各施設が必要な設備を選定した。

⁸ 借款契約では、公衆衛生ニーズの充足、健康状態の向上、突発性公衆衛生事案への地方政府の対応能力の向上などが掲げられている。なお、「1.2 事業概要」に記した事業目的は、審査時により具体的に記載された事業目的を整理したものである。

表2 設備調達の計画・実績比較

対象施設	計画（審査時）	実績
CDC	19施設（省及び18地級市）計2,857点 ・各種検体分析機器（A～C類） ・プロジェクタなどの健康教育機材、データサーバなどの情報設備 ・突発事件応急検査処理車など	19施設計2,508点 （当初計画分）19施設計2,483点。品目はほぼ計画どおりだが一部品目の入れ替えあり（A～C類）。 （追加調達）5施設に計25点。主に検査分析装置（X類）。
感染症病院	17施設（鄭州市を除く17地級市）計2,747点 心電計などの診断機器、各種消毒・治療機器、ベッド、救急車、車載用設備など（A～C類）	17施設計2,873点 （当初計画分）17施設計2,826点。品目はほぼ計画どおりだが一部品目の入れ替えあり（A～C類）。洛陽市で納入先病院が感染症病院ではなく一般総合病院として指定された。 （追加調達）6施設計47点。CTスキャナなどの診断機器（D類）及び検査分析装置（X類）。
救急センター	17施設（鄭州市を除く17地級市）計802点 救急車（一般救急車、陰圧救急車）、心電計など	17施設計836点 （当初計画分）17施設計791点。品目は、当初計画分はほぼ計画どおり。一部、品目の入れ替えあり（A～C類）。 （追加調達）2施設計45点。CTスキャナなどの診断機器（D類）及び検査分析装置（X類）。

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料及び実施機関・対象施設回答。

注：審査時、各施設で必要な機材の種類は以下のとおり分類された。実施機関は A、B、C に分類される機材であれば円借款で供与される資金で調達できる点を審査時に合意した。

A 類：感染症対策の基本機器と認定される機器、B 類：感染症対策の推薦機器、C 類：感染症対策に必要な一般機器、D 類：感染症とは無関係の機器、X 類：感染症対策と関連はあるが、今次円借款対象範囲と認定しない機器。追加調達では、D 類、X 類の機器が円借款にて調達された。

（2）土木工事

施設の新設、拡張、修繕に係るもので、いずれも、中国政府の資金により行われた工事の一部を本事業として行ったものである。うち感染症病院6施設は新病院の整備であった。一部施設では設計変更による面積の増減があった。また、事後評価時の対象施設への聞き取りによると、本事業外の工事が本事業の計画または実績として記録されている施設があるとのことで、記録の正確性に問題がみられた。

CDC における実験室の整備及び感染症病院における隔離待合室や陰圧病棟の設置などは、バイオセーフティに係る世界保健機構（WHO）や中国の基準を満たす設計・建設であったと実施機関より報告されている。

表3 土木工事（中国側資金）の計画・実績比較

対象施設	計画（審査時）	実績
CDC	19施設計82,309㎡ 実験棟などの拡張（9施設）、移転新設（10施設）。	18施設計76,689㎡ 鄭州市 CDC の土木工事は本事業対象外の工事として実施された（審査時に本事業対象に含まれていた事情は不明）。
感染症病院	17施設計208,088㎡ 感染症病棟などの拡張（11施設）または新設（6施設）。	16施設計166,403㎡ 開封市感染症病院の土木工事（既存施設の拡張）は本事業対象外の工事として実施（審査時に本事業対象に含まれていた事情は不明）。
救急センター	なし	1施設（平頂山市）で3,000㎡

出所：JICA 提供資料及び実施機関・対象施設回答。



市 CDC に配備された生物学的安全キャビネット
(新郷市)



感染症病棟。陰圧設定や二重の廊下など感染症管理がなされた構造となっている (安陽市)



救急センターに配備された救急車。一番手前が陰圧救急車 (洛陽市)

(3) 感染症対策関係者の能力強化のための研修

感染症対策関係者の、中国国内の上級行政レベル関連機関等への短・中期派遣及び、北京・上海などの中国人専門家のプロジェクト実施省への招聘を中国国内資金で行うことが計画された。研修を受けた人数の計画と実績は表4のとおり報告されているが、施設によって人数のカウント方法にばらつきがある(絶対数、延べ人数、人月など)ほか、他機関への派遣・自機関での受講の別や、中国人専門家の招聘人数・時期などの詳細は不明とのことであった。このほか、日本人専門家が1人月招聘された。研修の内容は、感染症対策における調達設備の使用方法が中心であったとのことだが、これも詳細は不明である。

本事業完了後、同じ対象施設の職員に対し有償技術支援「円借款公衆衛生基礎施設整備事業研修(河南省)」(2012年～2013年)が実施され、約1,600人が設備の操作や検査・診断などに係るさらなる研修を受けた。

表4 研修(中国側資金)人数の計画・実績比較

対象施設	計画(審査時)	実績
CDC	19施設から計660人	19施設から計1,095人
感染症病院	17施設から計1,099人	17施設から計1,037人
救急センター	なし	17施設から計3,677人

出所：JICA提供資料及び実施機関・対象施設回答。

注：施設によって人数のカウント方法にばらつきがある(絶対数、延べ人数、人月など)。

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

総事業費は6,249百万円(うち円借款は4,635百万円)であり、計画内に収まった(計画比90%。実績額のうち追加アウトプットに要した費用を含まない当初計画分のみで計算すると82%。内訳は表5)。実施機関の報告によれば、事業費減少の理由は、国際競争入札による効率的受注及び為替レートの変動であった。

表 5 事業費の計画と実績

(単位：百万円)

	計画（審査時）						実績					
	外貨		内貨		合計		外貨		内貨		合計	
	うち 円借款		うち 円借款		うち 円借款		うち 円借款		うち 円借款		うち 円借款	
設備調達	4,576	4,576	0	0	4,576	4,576	4,635	4,635	192	0	4,852	4,635
土木工事	0	0	1,418	0	1,418	0	0	0	1,206	0	1,206	0
研修	0	0	50	0	50	0	64	0	128	0	192	0
管理費など	0	0	243	0	243	0	0	0	0	0	0	0
プライスエスカレーション	211	211	4	0	215	211	0	0	0	0	0	0
物的予備費	229	229	86	0	315	229	0	0	0	0	0	0
建中金利	0	0	121	0	121	0	0	0	0	0	0	0
合計	5,016	5,016	1,922	0	6,938	5,016	4,699	4,635	1,525	0	6,249	4,635

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料より作成。

注：1) 設備機器(実績額)のうち、当初計画分は3,772百万円。2) 為替レートは計画額1円=14.3円、実績額14.0円(年度別の内貨支出額が入手できなかったため、2003年～2012年平均)。

3.2.2.2 事業期間

当初予定の事業実施期間は2004年3月(借款契約調印)より2006年12月(設備引渡し完成)までの34カ月であったが、実際は2004年3月より2012年8月(設備引渡し完成)までの102カ月であり、計画比300%で計画を大幅に上回った(追加アウトプットに要した期間を含まない当初計画分のみで計算すると171%⁹。内訳は表6)。追加アウトプット以外の主な超過理由は、設備調達における入札手続きの遅れやコントラクターの納品の遅れだが、実施機関にとって本事業のような大規模かつ複雑な国際競争入札が初めてであったことを考えると、入札段階の遅れは最小限にとどめられたといえる。

研修は設備調達に合わせて実施されたため、同様の遅れとなった。

土木工事は2施設のみで遅れたが、コントラクターの資金不足のためとの実施機関の説明であった。

表 6 事業期間の計画と実績

	計画（審査時）	実績
借款契約調印	2004年3月	2004年3月
土木工事	2003年9月～2006年1月	2003年3月～2007年1月 (ただし2施設を除きほぼ計画どおり)
設備調達(入札)	2004年8月～2006年3月	2004年3月～2010年9月 (ただし当初計画分は2006年中に完了)

⁹ 当初計画分の正確な完了日を特定できなかったが、実施機関によれば2008年中には完了していたとのことなので、仮に2008年12月として計画比を試算した。

(表 6 の続き)

	計画 (審査時)	実績
設備調達 (製造・輸送・設置)	2005年7月～2006年12月	2004年12月～2012年8月 (ただし当初計画分は2008年中に完了)
研修	2004年5月～2006年3月	2004年5月～2012年5月
事業完成 (事業期間)	2006年12月 (34カ月)	2012年8月 (102カ月)

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料、実施機関回答より作成。

注：実施機関提供資料では、事業完成日（設備調達完了日）が2013年6月となっているが、これは設備の試運転期間及び有償技術支援による研修期間を含めたものであり、借款契約締結時の完了の定義である「引渡し」及び本事業内の研修は2012年8月に完了していることを実施機関と確認した。

3.2.3 内部収益率（参考数値）

本事業では事業の性質上、経済的な便益を測定することが困難であり、計画時にも内部収益率の計算は実施されていないため、本評価でも対象外とする。

以上より、本事業は総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¹⁰（レーティング：③）

運用・効果指標は全般に事業後に改善傾向を示しており、中国政府の基準（規定）があるものについてはこれをほぼ満たしている。本事業で整備された施設・設備を活用し、CDCは感染症予防・発生時の対応、感染症病院は診断・治療、救急センターは搬送及びプレ・ホスピタルケアと、それぞれの機能の向上が確認された。よって、河南省の感染症対策強化という事業目的は達成されたといえる。

3.3.1 定量的効果（運用・効果指標）¹¹

（1）河南省全体としての感染症対策機能の向上

表7に示すとおり、「人口当たり感染症病床数」及び「感染症発生からの通報の所要時間」（いずれも運用指標と整理）の改善または規定の充足がみられることから、事業前後で省全体の感染症対策が強化されたと考える。

¹⁰ 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。

¹¹ 本事業の審査時に設定されていた運用・効果指標は（a）人口当たり感染症病床数及び（b）省CDC検査能力（検査可能項目数の増加程度）、（c）感染症病死率及び急診病死率の三つであった。本事後評価では、うち（a）（b）を運用指標、（c）を効果指標として整理した。なお、市レベルCDCや救急センターを含め、施設・設備が実際に使われて効果を発揮したかを把握する指標が十分設定されていなかった。本事後評価では、JICA提供の参考資料に基づき補助的な指標を追加した。これらの指標には本事業としての計画値が設定されていないため、中国政府設定の基準または先行事後評価（2012年度事後評価「公衆衛生基礎施設整備事業（湖南省、江西省、安徽省、山西省、吉林省、黒龍江省、遼寧省）」（以下、「先行事後評価」という。）にて用いられた判断基準を計画値として援用するか、あるいは事業実施前後の変化を経年で確認し、改善の度合いを分析した。

なお、使用した指標の多くはJICA提供の参考資料における「運用指標」「効果指標」の分類いずれにも記載されていないため、各指標の性質に照らし、評価者が運用指標と効果指標に分類した。

表7 運用・効果指標（河南省全体）

	基準値	目標値	実績値	実績値
	2002年	2006年	2012年	2014年
	審査年	事業完成年	事業完成年	事後完成2年後
1) 人口当たり感染症病床数 (対1,000人)※ ¹	0.04	0.05	0.42	0.34
2) 感染症発生から通報の所要時間	記載なし	24時間※ ²	24時間	24時間

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料、実施機関回答。

注：1) 審査時運用・効果指標の一つ。2) 河南省の規定値。審査時の計画値は不明。

(2) 個別施設の感染症対策機能の向上

1) CDC

表8に主な指標（いずれも運用指標と整理）を示したが、いずれもおおむね良好なレベルに達したことから、事業前後でCDCの機能は向上したと考える。

「法定検査項目のうち検査可能項目数」は、CDCでの総数、本事業対象分ともに事業前後で大きく上昇した。省CDCは法定検査項目の85%を達成し、市CDCは平均ではやや下回った。ただし、表には現れていないが、個別のCDCのデータをみると、回答16施設中8施設が85%以上を達成しており、かつ市CDCでの本事業対象分の増加は著しいことから、おおむね達成とみなす。中でも、インフルエンザなどウイルス及び細菌の核酸検査ができるようになったことを、全回答施設が重要な効果として指摘した。

「検体分析数」は、当該疾病の発生状況によって変動があるが、全体に増加傾向であった。「検体分析所要時間（検査結果報告までの時間）」は短縮傾向であった。これらから、各検体を分析する設備が整っていることがうかがえる。表には記載していないが、検査結果の正確性を示す疑陽性率（数値が高いほど正確）は、主な疾病で2002年から2007年の間にほぼ100%となり、以降それを維持している。

主な検査機器（本事業で調達した設備）の稼働状況はおおむね良好であった。14施設からの回答による稼働率¹²はほとんどが80%以上で、特に役立った機器として、価格の高いものでは蛍光定量PCR¹³装置（細菌、ウイルスの核酸検査に使用）、価格にかかわらず感染症対策に重要な機器として生物学的安全キャビネット（バイオハザードの作業に使用）などが共通して挙げられた。稼働率が低い機器としては、微生物鑑定機（2012年に試薬が製造中止されたため）及び、より機能の高い新モデルを購入してからは使用頻度が下がったいくつかの機器が挙げられたが、いずれも自己資金で新たな機器を購入するまでは十分に活用していたとのことで、平均稼働率は約70%であった。

対象CDCから下位の行政レベルのCDCの職員などに対する研修も事業後に増加

¹² 据付から事後評価時までの想定稼働時間に対する実際の稼働時間の比率として回答された。

¹³ PCRはポリメラーゼ連鎖反応の略。

した。ただし、事後評価時点で本事業調達設備（プロジェクトタなど）を使用しているとの回答は5施設のみであった。多くの機器は2006年前後に購入したものであるため、更新済みの施設が多かった。

表8 運用・効果指標（CDC）

回答 CDC の平均値	基準値	目標値	実績値	実績値	
	2002年	2006年	2012年	2014年	
	審査年	事業完成年	事業完成年	事後完成2年後	
1) CDCの法定検査項目のうち検査可能項目数及び割合（%）※ ¹					
省 CDC	全体（法定項目 426）	250（59%）	362（85%）※ ³	418（98%）	426（98%）
	本事業対象※ ² （法定項目 164）	88（54%）	139（85%）	163（99%）	163（99%）
市 CDC	全体（法定項目 381）	140（37%）	324（85%）	232（61%）	234（61%）
	本事業対象（法定項目 147）	59（40%）	125（85%）	111（75%）	113（77%）
2) 検体分析数※ ⁴					
インフルエンザ	60	記載なし	317	426	
エイズ	501	記載なし	877	1,622	
手足口病	0	記載なし	345	232	
3) 検体分析所要時間（時間）					
インフルエンザ	5.5	記載なし	5.1	4.7	
エイズ	3.5	記載なし	2.3	2.3	
手足口病	-	記載なし	3.8	3.8	
4) CDC主催の研修参加人数（人）	368	記載なし	1,141	998	

出所：JICA 提供資料、対象施設回答（有効回答 16 施設の集計）。

注：1) 審査時運用・効果指標の一つ。2) 「本事業対象」は、本事業調達設備で対応をめざした急性伝染性・食品媒介・水源性疾患、ウイルス性疾患、寄生虫病、微生物他。3) 「(法定検査項目の) 85%」という計画値は、先行事後評価で用いられていた目安。したがって、実績がこれを下回ったからといってただちに事業の有効性が下がるものではない。4) 本指標以下は、特に省と市で差異がみられないため全 CDC の平均値を記載している。なお「検体分析数」の 2002 年の回答（検査が実施できていたことを示す）は、インフルエンザは省 CDC のみ、エイズウイルスは省 CDC 及び鶴壁市 CDC のみ。

2) 感染症病院

表 9 に主な指標を示した¹⁴。すべての指標が改善傾向を示していることから、感染症病院の機能は向上したと考える。なお、この向上には本事業以外の要因（自己資金による設備投資の効果）も含まれている。

「院内感染率」「院内死亡率」「検査実施数」はいずれも改善傾向で、本事業設備により、より多くの検査を行えるようになった、自施設で検査可能な項目が増え、迅速な治療につながった。とのコメントが全回答施設から得られた。

「患者数」及び「病床数」も増加した。本事業が整備した入院施設や検査・診断・治療設備によってより多くの患者を受け入れることができるようになったことが、患者数の増加に貢献した。「病床数」についても、本事業で病院当たり 40～200 の

¹⁴ 有効回答を得られた 12 病院のうち、非感染症病院である洛陽市の施設のデータは含んでいない。同病院のデータは「3.4.2 その他、正負のインパクト」で扱っている。なお表 9 に示したうち「院内感染率」「院内死亡率」は効果指標、それ以外は運用指標と整理した。

ベッドを調達したことが直接貢献した。

調達した設備の稼働状況も良好である。2014年の稼働率は、ICU機器が平均90%以上、検査機器が平均84%であった。特に役立っている機器として、価格の高いものでは全自動生化学分析装置など、価格にかかわらず感染症対策に重要なものではベッドサイドモニターやテレビ監視装置との回答であった。

表9 運用・効果指標（感染症病院）

回答病院の平均値または合計値	基準値	目標値	実績値	実績値
	2002年※ ¹	2006年	2012年	2014年
	審査年	事業完成年	事業完成年	事後完成2年後
1) 院内感染率(%) (平均値) ※ ²	1.19	記載なし	1.54	0.90
2) 院内死亡率(%) (平均値)	0.77	記載なし	0.59	0.43
3) 検査実施数(合計値)				
微生物検査	24	記載なし	20,392	22,405
生化学検査	10,989	記載なし	92,798	126,772
血球検査	11,703	記載なし	81,841	100,071
4) 患者数(人) (平均値)				
外来・感染症	10,707	記載なし	26,245	24,845
入院・感染症	693	記載なし	4,126	7,841
5) 病床数(床) (平均値)	95	記載なし	164	190

出所：JICA提供資料、対象施設回答（有効回答11施設の集計）。

注：1) 2002年は有効回答11施設のうち、当時より感染症病院として検査を行っていた4施設の回答。2) 院内感染率は2002年から2012年で上昇しているように見えるが、2002年以降に設置された病院（2002年の平均値に入っていない）の数値が加わったためであり、個々の病院での推移をみるといずれも一貫して低下している。

3) 救急センター

表10に主な指標を示した（いずれも運用指標と整理）。すべての指標が向上し、信頼性の高くない指標は定性情報で補って検討した結果、感染症への対応を含め、救急センターの機能は向上したと考える。

すべての市で、本事業対象となった救急センターが通報を処理・指示を出し、救急車はセンターまたは各所に配置された救急ステーション（多くは近くの病院に設置）から出動する。表10に示すように、「サービス半径」及び「応急反応速度」の平均値は規定を充足したが、データの信頼性は十分高くない（表10の注1、注2を参照）。もっとも、聞き取り調査からは、救命救急設備を配備した救急車の増加により複数事案への同時出動が可能になり、反応速度が向上したとのコメントが複数得られた。

「救急車保有数」や「搬送数」「出動数」は事業前後で大きく増えており、本事業で救急車を調達したことが直接的に貢献している。感染症関連の搬送や、感染症対策が施された陰圧救急車による搬送は少数だが、聞き取り先施設によると、必要となる場面は少ないものの、感染症の突発的発生に備えて保有しておく必要があるとのことであった。メンテナンスのために、救急搬送以外にも運転されていた。また

事後評価時には時間経過により救急車（救急搬送用）としての役割を終えた本事業の救急車もあった¹⁵。

表 10 運用・効果指標（救急センター）

回答救急センターの平均値	基準値	目標値	実績値	実績値
	2002年	2006年	2012年	2014年
	審査年	事業完成年	事業完成年	事後完成2年後
1) サービス半径 (Km) ※ ¹	規定 14 実績 15	記載なし	規定 22 実績 26	規定 23 実績 27
2) 応急反応速度 (分) ※ ²	規定 6 実績 5	記載なし	規定 4 実績 3	規定 3 実績 3
3) 救急搬送数 (件)	3,100	記載なし	6,769	6,790
うち感染症関連 (件)	37	記載なし	16	17
4) 救急車保有数 (台)	6	記載なし	14	14
うち本事業で購入	0	記載なし	6	6
5) 陰圧救急車保有数 (台)	0	記載なし	2	2
うち本事業で購入 (台) ※ ³	0	記載なし	0.4	0.4
6) 救急車出動数 (回)	3,797	記載なし	8,364	9,141
うち陰圧救急車出動数 (回)	0	記載なし	51	34

出所：JICA 提供資料、対象施設回答（有効回答 13 施設の集計）。

注：1) 「規定」は人口や広さに応じて市により定められているとのこと。ただし、焦作市、三门峡市、商丘市のサービス半径が非常に大きいため平均値はあまり意味をなさない。各施設が規定を満たしたか否かで見ると、2014年時点で、1施設を除き全施設が規定を充足している。もっともそれでもなお、聞き取り調査では「規定は守らなくてはならないので、実績は当然規定どおりである」との意見が複数あり、この数値から事業効果を正確に確認することはできない。2) 通報を受けてから出動するまでの時間。ただし、上記 1) と同様のコメントがあり、数値の信頼性には疑問がある。3) 陰圧救急車台数が 1 以下の小数となっているのは、1 台との回答と 0 台という回答を平均しているため（本事業では各施設 1 台の陰圧救急車を調達した）。

3.3.2 定性的効果（その他の効果）

(1) 感染症対策の強化

「3.3.1 定量的効果 (2)個別施設の感染症対策機能の向上」に加え、CDC では、本事業によるサーバなどネットワーク設備の調達により、インターネットを使った発症の即時報告と情報共有が可能になった。中国では全国の感染症サーベイランスシステムが整備されており、2004 年からは、各行政レベルの医療機関が参加した、インターネットの直接報告システムが稼働している。本事業の設備は、省レベル以下のサーベイランスシステムの中心的役割を担う CDC のネットワーク環境の向上に貢献した（ただし本事業後、各施設とも追加のサーバなども導入している）。

また、感染症発生時に、救急センターが対応し、CDC が確認・指示し、感染症病院に搬送されて治療が行われる、といった、本事業対象施設の連携による対策が行われている。例えば、鶴壁市では、2009 年の新型インフルエンザ流行時、感染症病院が重篤な妊婦の患者を受け入れ、本事業の陰圧救急車や ICU 設備を使って搬送や治療を行い、母子ともに回復して退院したケースがある。

¹⁵ 聞き取り先施設によると、国の規定で救急車の寿命は 8 年間とされている。本事業で購入した救急車は 2004 年に納品されたので、2012 年以降、順次更新が進んでいる。本事業調達分は、救急搬送用の役割を終え、一般車として使用されているケースが多いとのことであった。

(2) 感染症対策関係者の能力の強化

実施機関である河南省財政庁からは、本事業及びその後の有償技術支援における関係者研修により、公衆衛生の理念及び省、市、県全体の能力が向上したとのコメントが得られている。また訪問先の CDC によれば、同研修は本事業設備の設置とあわせて行われたことで、実際に利用する設備を前にした、実践的なものとなった。実施機関によれば、本事業の過程で育成された人材は、省の感染症及び公衆衛生事案の前線で重要な役割を継続的に果たしていくとのことである。

3.4 インパクト

3.4.1 インパクトの発現状況

想定されたインパクト「地域住民の健康の向上」への寄与がみられた。病死率をみると、河南省の甲・乙類感染症病死率（患者 100 人当たり死亡数）¹⁶は、2002 年（事業実施前）0.42%、2012 年（事業完成年）0.38%、2014 年（事後評価年）0.34%と低下傾向である。実施機関からは、この 10 年間、大規模な感染症が発生していないのは、予防、救急、治療が機能しているからであり、本事業はこれに大きな役割を果たしたとのコメントが実施機関からあった。「3.3 有効性」で述べた、本事業対象施設の活動が機能していることが貢献していると思われる¹⁷。

3.4.2 その他、正負のインパクト

負のインパクトは確認されなかった。自然環境へのインパクトについては、全施設において、医療廃棄物は所在市の医療廃棄物処理センターにて処理し、廃水処理も市の規定に従って行っており問題はないとの回答が得られている。用地取得については、移転・新設の 16 施設（10CDC、6 感染症病院）に必要な土地はいずれも公用地の空地利用であり、住民移転や補償を伴わないものであった。

これまで述べた以外の正のインパクトとして、救急センターや一部病院の施設・設備の、感染症以外の公衆衛生事案一般への活用がみられた。まず、救急センター設備は感染症のみならずさまざまな突発的事件（疾病、事故）への緊急対応に効果を発揮している。2008 年の四川大地震発生時には、本事業調達分だけでも河南省から 70 台の救急車や緊急指揮車が出動し、救援活動を行った。

その他、「3.2.1 アウトプット」で触れたように、洛陽市では、本事業対象の河南科技大学第二附属病院は一般総合病院となったが、本事業で調達された検査・診断機器は市内の非感染症疾病などの診断・治療に有効活用されていることを確認した。

¹⁶ 審査時運用・効果指標の一つ。もう一つは「急診病死率」だったが、実施機関及び各施設によれば、同指標はデータを収集していないとのことだった。

¹⁷ 実施機関からは、感染症病院のサービスの質が向上したことで、重大な感染症患者が大病院で診断・治療を受ける必要がなくなり、感染拡大のリスクが減少したというコメントもあった。

以上より、本事業の実施によりおおむね計画どおりの効果の発現が見られ、有効性・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

本事業で整備した施設及び設備機器運営・維持管理は、審査時の計画のとおり、省人民政府（衛計委）及び各地級市政府（衛生局）の監督の下、各事業参加施設が実施している。

公衆衛生・感染症の管理体制は、囲み1に記したような、全国共通の体制が河南省でも敷かれている。基本的な体制は審査時と同じだが、より詳細な要件の規定がなされ、強化されたものとなっている。

各施設の人員配置もおおむね政府の規定どおりである。主に CDC より人数が不十分との指摘もあったが、人員不足が原因で機関の責務を果たせないということはないとのことであった。

このように、運営・維持管理の体制は確保されており、今後大きく変動する要因も見当たらないことから、将来の見通しも高い。よって体制面に問題はない。

囲み1 中国の公衆衛生・感染症の管理体制

公衆衛生の管理体制は「中華人民共和国伝染病防治法」（2004年改正）及び「突発急性伝染病予防控制戦略（突発的な急性感染症予防管理戦略）」（2007年）の要件に基づいた指揮協力体制、情報交換体制及び部門間協力体制が整備された。基本的な体制は全国共通で、感染症発生時の各種対策や方針の意思決定を行う衛計委（局）が省、市、県レベルに配置されている。これらの意思決定のための情報収集等実務組織として、同様に省から県までのレベルで CDC が配置される。病院や救急センターは感染症発生時の通報や処置を行う実施機関として位置づけられる。

指揮協力体制としては、突発的感染症が発生すると、全レベルの衛計委（局）が諮問専門家グループを組織し、発生状況に関する情報収集、リスク評価、予防対策の立案を行う（実務は CDC）。また、省衛計画委は下位の衛生計画部門を指導して疫学的調査、実験室での診断、治療を行うとともに、現地政府の突発的な急性感染症に対する応急対策業務を支援する。

情報交換体制としては、各レベル衛計委（局）/CDC は、関連部門との情報交換体制を構築し、定期的に国内外の感染症発生状況・予防管理業務の進捗を報告し、国境検疫や外国の感染症発生状況の動向等、突発的な急性感染症に関する情報を入手し感染症の動向を把握する。CDC の医療機関に対する情報フィードバックや、実験室での診断結果の臨床治療に対する情報フィードバックを行う。

部門間協力体制としては、各レベル衛計委（局）/CDC は、衛生・農業・林業・国境検疫等の部門による協力体制を立ち上げ、重大な突発的急性感染症における予防・コントロール対策について共同で検討し、感染症発生状況を監視し、連携予防・連携コントロールという業務の枠組みを作る。

出所：実施機関回答及び提供資料

3.5.2 運営・維持管理の技術

感染症対策の実施技術については、「3.2 効率性」「3.3 有効性」に記したように、対象施設はいずれも順調に運営され効果を上げている。

整備された設備の運営・維持管理技術については、対象施設の職員はいずれも本事業及びその後のメーカー研修などで設備の運転操作・維持管理について研修を受けた。実施機関によれば、事業完了後も、職員は行政命令によって定期的な技術研修の受講が義務付けられているとのことであった。質問票で具体的な回答が得られた47施設はいずれも、「医療機器（または検査機器）維持管理職員の技術水準は十分」「マニュアル・記録簿は整備されている」と回答した。

なお、審査時、調達機器がオーバースペックとなるリスク（医療水準、インフラ水準とのミスマッチ）が指摘されていたが、事後評価時には、そのような状況はないことを確認した。

このように、対象施設の運営・維持管理技術は確保されており、今後大きく変動する要因も見当たらないことから、将来の見通しも高い。よって技術面に問題は無い。

3.5.3 運営・維持管理の財務

(1) CDC

CDCは、100%政府の財政資金による運営である。中央と地方の財政の分担割合は明確ではないが、実施機関によればいずれかの財源から必要資金を調達しており、いずれのCDCも財政状況に問題はないとのコメントであった。金額の内容が得られた施設の過去3年間の予算額は増加傾向で、申請額と同じかそれを上回る支出実績がある。

表 11 CDC 予算

(単位：万元)

	2011年	2012年	2013年
省 CDC			
申請額	4,560	5,050	5,500
実績	4,548	4,942	5,471
市 CDC 平均 (回答 10 施設)			
申請額	1,076	1,344	1,457
実績	1,416	1,562	1,710

出所：対象施設回答（11施設）。

(2) 感染症病院

河南省の感染症病院は非営利医療施設と位置付けられている（100%政府財政資金運営または政府による財政資金と営業収入により運営）。金額の回答が得られた9施設いずれも、営業収入が大半を占める。これら施設すべてにおいて、過去3年間の予算規模は増加傾向で、収支はほぼ均衡している。回答施設すべてが「財政状況は十分」と回答し、回答のなかった施設についても、予算不足でサービス提供が行えない病院はないとの実施機関の説明であった。

表 12 感染症病院の収支

(単位：万元)

(平均)	2011年	2012年	2013年
収入	2,943	3,438	3,763
うち受診費	1,577	2,638	2,859
補助金	328	393	432
支出	2,691	3,268	3,601
収支	251	170	162

出所：対象施設回答（9施設）

注：四捨五入による誤差あり。

(3) 救急センター

救急センターは、100%政府の財政資金による運営である。回答が得られた13施設（うち金額データの提供があったのは5施設）のうち、1施設を除き財政状況は十分との回答であった。同施設及び回答のなかった施設についても、予算不足でサービス提供が行えない病院はないとの実施機関の説明であった。過去3年間の予算額は増加傾向で、申請額と同じかそれを上回る配分がある。

表13 救急センター予算
(単位：万円)

(平均)	2011年	2012年	2013年
申請額	111	125	145
実績	269	305	362

出所：対象施設回答（5施設）

このように、対象施設の運営・維持管理予算は確保されており、今後大きく変動する要因も見当たらないことから、将来の見通しも高い。よって財務面に問題はない。

3.5.4 運営・維持管理の状況

実験室機器の維持管理は、個別実験室担当者（大型機器の場合は機器ごとの担当者）が日常点検を担い、使用の都度記録簿に設備の状態を記録している。事後評価時に訪問した17施設いずれも、全設備機器に什器番号を貼付し管理していた。また、機器ごとの記録簿が紙またはコンピュータにて整備されており、機器の設置時から事後評価の調査日近くまでの使用状況や機器の状態が記録されていることを確認した。

機器の故障時はメーカー、サプライヤーまたはサードパーティの修理業者に修理を委託している。特定のメーカーについてアフターサービスが不十分との不満を持っている施設もあった（遠隔地の一点の設備のためには来ないとのこと）が、全体としては維持管理に大きな問題はないとの実施機関及び対象施設の回答であった。

本事業で調達した設備は、耐用年数を超えて更新時期を迎えたものも多いが、必要に応じ随時更新され、更新後の設備も適切に維持管理されている。スペアパーツは、生産されているものであればいずれも在庫を確保または必要時に購入し問題は報告されていないが、主にCDCが購入した高額設備の一つである微生物鑑定機は、装置の状態は良好であるにもかかわらずメーカーが試薬の生産を停止したため2013年頃から使えなくなり、後継機種を購入を余儀なくされている。対象施設によれば、重要な装置だが一つのメーカーしか生産していないとのことで、やむを得ない状況であると考えられる。

このように、対象施設の運営・管理状況はおおむね良好で、将来の見通しもおおむね高い。よって問題はない。

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

本事業は、2002年のSARS流行をきっかけに取り組みが加速した、中国の公衆衛生基盤の改善の一環として、河南省の感染症対策の強化を図るべく、その中核的機関であるCDC、感染症病院及び救急センターの施設・設備整備と人材育成を行ったものである。事業実施の妥当性は、感染症の処理能力の向上を含んだ公衆衛生サービスシステムの整備という、中国の開発政策及び開発ニーズなどと合致しており高い。効率性は、事業費は計画内に収まったものの、設備調達の遅れを主要因として事業期間が計画を大幅に上回ったことから中程度であった。CDCの検査・感染症対策ネットワーク能力の強化、感染症病院の患者受け入れ能力や検査・治療能力の強化、救急センターの反応速度の強化などが確認され、かつ、これらの機関が連携した感染症発生、認知、搬送、治療、といった統合的な対応が強化され、河南省の感染症病死率の低下に貢献しており、有効性・インパクトは高い。持続性についても、運営・維持管理体制、技術、財務及び運営・維持管理状況に大きな問題はみられないため高い。

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

改善すべき点は特になし。すでに進められているが今後本格化と思われる設備の更新を確実にいき、事後評価時に達成が確認された感染症対策レベルの維持・向上を引き続き図ることが期待される。

4.2.2 JICA への提言

なし。

4.3 教訓

多数のサブプロジェクトで多岐にわたる設備を調達する場合の、標準設備リストをベースとした機器選定

本事業では、計画時（調達設備予定リスト作成時）、実施機関及び53のサブプロジェクト実施機関が施設の種類ごとに基本設備、推薦設備の調達予定設備リストを作り、各対象施設の既存設備、調達予定設備等の情報を付した上で、各施設が必要な設備を選定した。その結果、調達設備の活用度が高く、各施設で国の要件に沿ったサービスが提供されている。また、入札や納入の遅延はあったものの、大規模な調達としては大半のパッケージが比較的スムーズに進行した。背景としては、中国の「感染病防治法」により、感染症対策が規範化・標準化されていたため、目的（強化すべき能力）が明確だったことが挙げられる。

よって、多数のサブプロジェクトで多岐にわたる設備を調達する事業の計画においては、本事業のような、国やセクターの基準（指針）に沿った標準調達設備リストをあらかじめ用意し、その中で個々の施設のニーズにかんがみて各サブプロジェクトの調達設備を選定するか、あるいは同リストをベースに必要設備を加減する方式を取ると、ある程度標準化された調達が可能となるため、必要かつ適切な設備を効率的に調達し、結果として設備の活用度を高めることにつながると思われる。

なお、このような仕組みが機能するためには、リスト化する設備の仕様について十分な検討がなされることと、機器の頻繁なモデルチェンジにも対応できるよう、リスト内容の調整を柔軟に行えるようにしておくことも重要である。

以上

主要計画/実績比較

項目	計画	実績
①アウトプット		
(1)設備調達	CDC19施設計2,857点 感染症病院17施設計2,747点 救急センター17施設計802点	CDC19施設計2,508点 感染症病院17施設計2,873点 救急センター17施設計836点
(2)土木工事 (施設新設・拡張)	CDC19施設計82,309㎡ 感染症病院17施設計208,088㎡	CDC18施設計76,689㎡ 感染症病院16施設計166,403㎡ 救急センター1施設3,000㎡
(3)研修	CDC19施設計660人 感染症病院18施設計1,099人	CDC19施設計1,095人 感染症病院17施設計1,037人 救急センター17施設計3,677人
②期間	2004年3月～ 2006年12月 (34カ月)	2004年3月～ 2012年8月 (102カ月)
③事業費		
外貨	5,016百万円	4,699百万円
内貨	1,922百万円 (124百万元)	1,525百万円 (109百万元)
合計	6,938百万円	6,249百万円
うち円借款分	5,016百万円	4,635百万円
換算レート	1元 = 14.3円 (2003年8月時点)	1元 = 14.0円 (2003年～2012年平均)

以上

0. 要旨

本事業は、2002年11月の重症急性呼吸器症候群（以下、「SARS」という。）発生をきっかけに取り組みが加速した中国の公衆衛生基盤の強化のため、河北省における地級市レベルの公衆衛生にかかる基礎的施設13施設において設備機器の整備、感染症対策関係者の能力強化のための研修等を行うことにより、感染症対策強化を図ることを目的に実施されたものである。本事業は、中国の開発政策と合致し、感染症対策の開発ニーズに応えるとともに、日本の援助政策とも整合性を持っており、本事業の妥当性は高い。本事業の実施は、建設コストの高騰等により、総事業費が計画を上回り、また設備調達に関する入札手続きに時間を要したことなどにより事業期間が計画を大幅に上回ったため、効率性は低い。本事業実施の結果、疾病予防コントロールセンター（以下、「CDC」という。）、感染症病院各々の検査能力、検査・診断・治療能力の強化が図られ、また省全体として突発的な感染症の流行への対応の迅速化が図られた。その結果、河北省の地域住民の健康向上に繋がっており、本事業の有効性・インパクトは高い。本事業の効果継続のための実施機関等の体制面、技術面、財政面、及び運営維持管理状況ともに問題はなく、持続性は高い。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

1. 事業の概要



事業位置図



衡水市第三人民医院に設置された
カラー超音波診断装置

1.1 事業の背景¹

中国では、法定伝染病の発病数は減少しているものの、新興感染症伝染病の発現や、未だ伝染病発生率の高い農村地域の公衆衛生の問題など伝染病対策は中国の保健医療

¹ 本事業は、中国10省にて実施した円借款事業「公衆衛生基礎施設整備事業」の一つである。

セクターにおいて引き続き課題となっていた。2002年11月に発生した重症急性呼吸器症候群（以下、「SARS」という。）の急拡大により、中国の公衆衛生基盤の脆弱性が露呈した。具体的には情報網及び警戒体制の不備、各種医療設備・機器の老朽化、医療従事者の質・量両面での不足及び資金不足等である。

このような事態を受けて、中国政府は公衆衛生基盤の改善に取り組んだ。具体的には、「疾病予防コントロールシステム建設計画」、「突発的公衆衛生事件医療救急治療システム建設計画」等全国をカバーするマスタープランを策定し、サーベイランスネットワークの確立、救急体制の整備、疫病予防・コントロール体制の改善等を図ることを喫緊の課題としていた。

1.2 事業概要

河北省において、地級市の公衆衛生にかかる基礎的施設における設備機器の整備、土木工事及び感染症対策関係者の能力強化のための研修等を行うことにより、同地域の感染症対策強化を図り、もって地域住民の健康状態の向上に寄与する。

円借款承諾額/実行額	1,908 百万円 / 1,906 百万円
交換公文締結/借款契約調印	2004 年 3 月 / 2004 年 3 月
借款契約条件	金利 1.5% (研修部分：0.75%) 返済 30 年 (研修部分：40 年) (うち据置 10 年) 調達条件 一般アンタイト
借入人/実施機関	中華人民共和国政府 / 河北省人民政府
貸付完了	2012 年 8 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：「河北省公共衛生基礎施設建設日本政府借款事業可行性研究報告」(中国北方設計院、2004 年 6 月)
関連事業	【技術協力】 ● ポリオ対策プロジェクト (1991 年～1999 年) ● 国家級公衆衛生政策計画管理プロジェクト (有償勘定技術支援—円借款附帯プロジェクト、2012 年～2016 年) 【無償資金協力】 ● 予防接種拡大計画 (1998 年) ● 貧困地域結核抑制計画 (2000 年)

	<p>【他機関案件等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 世界銀行：Infectious and Endemic Disease Control Project（1991年～2002年） ● 世界エイズ・結核・マラリア対策基金（GFATM）：Nationwide Expansion of Directly Observed Treatment, Short Course to Fight the TB Epidemic in China ● 英国国際開発省（DFID）/カナダ国際開発庁（CIDA）：省市県級病院医療設備（1998年～2002年）
--	--

本事業の対象施設は、9地級市（唐山市、邯鄲市、承德市、衡水市、秦皇島市、廊坊市、滄州市、石家庄市、保定市）の疾病予防コントロールセンター（以下、「CDC」という。）、感染症病院であり、本事業の具体的な調達設備機器、土木工事、研修等の内容は以下のとおりである。

- (1) CDC（7施設）の設備機器：各種検体分析機器、マルチプロジェクト等の健康教育機材、データベースサーバー等の情報設備、突発事件応急検査処理車等。
- (2) 感染症病院（6施設）の設備機器：心電計等の診断機器、各種消毒・治療機器、ベッド、救急車、車載用設備等。
- (3) 土木工事（すべて中国側資金対象）：上記(1)～(2)の施設の新設、拡張、修繕等。
- (4) 感染症対策関係者の能力強化のための研修

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

野本 綾子（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：2014年8月～2016年1月

現地調査：2014年11月12日～11月29日、2015年3月3日～3月4日

2.3 評価の制約

本事業のデータ収集は、対象全13施設への質問票調査（全施設より回答を回収）及び9施設（CDC4施設、感染症病院5施設）への訪問調査により行った。

3. 評価結果（レーティング：B²）

3.1 妥当性（レーティング：③³）

3.1.1 開発政策との整合性

以下のとおり、審査時及び事後評価時ともに、感染症の予防・突発的公衆衛生事件への対応能力向上を含む救急・疾病予防体制の強化が、国家開発政策及び省衛生事業計画に掲げられており、本事業の目的と開発政策との整合性は高い。

(1) 審査時の開発政策

中国政府は「第10次5カ年計画」（2001年～2005年）において、都市部での救急・疾病予防体制を強化することにより感染症、風土病等の抑制、モニタリングを図る、と定めていた。また、中国政府は「疾病予防コントロールシステム建設計画」「突発的公衆衛生事件医療救急治療システム建設計画」等、全国をカバーするマスタープランを策定しており、サーベイランスネットワークの確立、救急体制の整備、疾病予防・コントロール体制の改善等を図ることを喫緊の課題としていた。

中国各省は、2001年に「第10次5カ年計画」及び「衛生事業第10次5カ年計画」を策定しており（いずれも2001年～2005年）、公衆衛生分野については、主に「疾病予防体制の強化」、「衛生管理体制の整備」、「情報ネットワーク・各種サーベイランス体制の強化」等掲げていた。

(2) 事後評価時点の開発政策

中国政府は第12次5カ年計画（2011年～2015年）において、「健全な基本公共サービスシステムの確立・整備」を目指し、重大疾病予防・管理等の重要な専門的公衆衛生サービスネットワークを強化すること、重大な感染症・慢性疾患・職業病・風土病及び精神障害を積極的に予防し、突発的公衆衛生事件への対応能力を向上させることなどを掲げている。

また、河北省政府は、「衛生事業第12次5カ年計画」（2011年～2015年）において、主要な感染症・風土病・寄生虫症のコントロールを引き続き重要な目標として掲げており、また省・市・県レベルにおいて、実験室設備などの改善を通じた疾病予防検査能力の強化が計画されている。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

審査時・事後評価時ともに、感染症対策の強化に対する開発ニーズは高い。

(1) 審査時の開発ニーズ

公衆衛生への投入レベルを示す代表的指標である「人口千人当たりの病床数」につい

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」

では、河北省は 2.2 と全国平均 2.32（2002 年）に及ばず、また、日本（同年：14.6）等先進国との間では大きなギャップがあった。当時、SARS の急拡大によって、感染症対策を含めた中国の公衆衛生基盤の脆弱性が露呈されたが、中国各省に共通して存在する課題として、医療施設の未整備、機器の不足、老朽化、医療従事者の不足、能力不足、情報ネットワークの未整備、救急体制の未整備等が挙げられた。

(2) 事後評価時点の開発ニーズ

事後評価時点において、河北省における人口千人当たり病床数は、表 1 のとおり全国平均と比べ依然低く、公衆衛生対策の強化へのニーズは依然として高い。河北省における甲・乙類⁴（28 種）法定感染発症率・死亡率や各種感染症の発症率は全国平均に比べて同等もしくは良好であるが、2014 年の死亡率は全国平均の倍以上であり、また感染症によっては発症率が全国平均を上回るものもあり（赤痢など）⁵、依然として感染症対策強化の必要性は高い。また、本事業実施後も、2009 年に A 型 H1N1 インフルエンザ（新型インフルエンザ）が発生し、その後も流行するなど、依然として突発的公衆衛生事件の流行リスクが高く、感染症の早期の発見・確定・感染拡大防止対策の実施が必要とされている。

表 1 人口千人当たり病床数

(単位：床)

	2002 年	2013 年
全国平均	2.32	4.55
河北省	2.2	4.12

出所：実施機関提供資料

表 2 (甲・乙類) 法定感染症発生状況

(単位：人口 10 万人当たり発生数)

	2002 年	2013 年	2014 年
全国平均発症率	180.14	225.80	207.17
河北省発症率	152.89	181.60	164.90
全国平均死亡率	0.35	1.20	0.11
河北省死亡率	0.0819	0.27	0.23

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料

注：2002 年の甲・乙類感染症は全 26 種、2013・2014 年は全 28 種。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

本事業の審査時点（2004 年）における日本の援助政策との整合性は高い。日本政府の「対中国経済協力計画」（2001 年）における重点分野は地球規模の問題に対するための協力として、感染症対策に取り組むこと、専門家派遣や研修員受け入れ等人材育成の強化に努めることが掲げられていた。また、国際協力機構（JICA）（当時国際協力銀行）の「海外経済協力業務実施方針」の重点分野では、地球規模問題としての感染症、国の

⁴ 「中華人民共和国伝染病防治法」により、法定感染症は甲類、乙類、丙類に分類される。甲類は緊急性の高いペスト、コレラの 2 種類が指定されており、また、2014 年時点で乙類は HIV/AIDS、ポリオ、ウィルス性肝炎など 26 種類、丙類は 11 種類が指定されている。甲類、乙類、丙類は、各々、必要とされる報告義務（3.3 有効性にて後述）、予防措置が異なる。

⁵ 2014 年の赤痢の全国発症率 13.93 に対し、河北省の発症率は 16.999 であった。

発展を担う人材を育てる人材育成が掲げられていた。加えて、「2003 年度国別業務実施方針」の重点分野では、SARS の急拡大によって露呈された公衆衛生体系の脆弱性に対処するべく、感染症対策強化に資する公衆衛生基礎施設の整備や人材育成への支援を行うことが掲げられていた。

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

アウトプットの産出は、本報告書末尾の「主要計画・実績計画」に記載のとおりである。アウトプットの計画・実績の相違は以下に示すとおりである。

(1) 設備機器の整備

設備機器整備に関しては、審査時に計画された設備はほぼ計画どおり調達され、計画比 104%であった。事業実施中に、CDC・感染症病院の規模拡大により各種ベッド、突発事件応急検査処理車等の調達数量増加があったが、変更はいずれも事業実施中に生じたニーズへの対応であり必要性も認められ、適切なものであった。

表 3 設備の計画・実績比較

対象施設	計画（審査時）	実績
CDC	7 施設（7 地級市）計 1,890 点 ・各種検体分析機器 ・マルチプロジェクトなどの健康教育機材、データサーバなどの情報設備 ・突発事件応急検査処理車など	7 施設計 1,650 点 品目はほぼ計画どおりだが、一部品目の入れ替えあり。
感染症病院	6 施設計 1,414 点 心電計などの診断機器、各種消毒・治療機器、ベッド、救急車、車載用設備など	6 施設計 1,770 点 品目はほぼ計画どおりだが、ベッドなどを中心に一部品目の入れ替えあり。

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料及び実施機関・対象施設回答

(2) 土木工事（中国側資金）

土木工事に関しては、CDC7 施設の新設・増設が計画されていたが、ほぼ計画どおり実施され、建設面積は計画比 97%であった。

表 4 土木工事（中国側資金）の計画・実績比較

対象施設	計画（審査時）	実績
CDC	7 施設計 67,424 m ²	7 施設計 65,717m ²

出所：JICA 提供資料及び実施機関・対象施設回答

(3) 研修

計画時に比べ、研修参加人数が大幅に増加した（計画比 338%）。当初、研修対象者は市 CDC のみであったが、ネットワーク化された疾病予防コントロール体制では、県・郷レベルの参画も必要とされるため、研修の対象者に県レベル CDC を追加したものであり、研修対象者の範囲拡大は妥当と思われる⁶。

表 5 研修人数の計画・実績比較

対象	計画（審査時）	実績
地級市級 CDC（国内研修）	1,626 人	-
感染症病院（国内研修）	1,310 人	-
合計	2,936 人	9,935 人

出所：JICA 提供資料及び実施機関・対象施設回答

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

円借款部分は承諾額 1,908 百万円に対して、実行額は 1,906 百万円となり、計画内に収まったものの、総事業費は計画 3,730 百万円に対し、実績は 5,068 百万円であり、計画を上回った（計画比 136%）。総事業費増加は、中国側資金による土木の資機材コスト・人件費が高騰したためである。

表 6 事業費比較（計画/実績）

（単位：百万円）

	計画（審査時）						実績					
	外貨		内貨		合計		外貨		内貨		合計	
	うち 円借款		うち 円借款		うち 円借款		うち 円借款		うち 円借款		うち 円借款	
設備調達	1,619	1,619	0	0	1,619	1,619	1,834	1,834	0	0	1,834	1,834
土木工事	0	0	1,329	0	1,329	0	0	0	3,162	0	3,162	0
研修	0	0	120	120	120	120	0	0	72	72	72	72
管理費など	0	0	361	0	361	0	0	0	0	0	0	0
プライエスエスケーション	82	82	3	0	85	82	0	0	0	0	0	0
物的予備費	87	87	85	0	172	87	0	0	0	0	0	0
建中金利	0	0	44	0	44	0	0	0	0	0	0	0
合計	1,788	1,788	1,942	120	3,730	1,908	1,834	1,834	3,234	72	5,068	1,906

出所：JICA 提供資料及び実施機関提供資料

注：四捨五入の関係で、表上の縦横の計算が合わない場合がある。

為替レート：審査時（2003 年 8 月）1 人民元=14.3 円、

事業実施期間中（2004 年～2012 年）の平均：1 人民元=13.68 円

⁶ 河北省にとって円借款事業は初めての実施であったため、実施機関によれば「研修にかかる正確な資金計画を立てることができなかった」とのこと。

3.2.2.2 事業期間

当初予定の事業実施期間は2004年3月（借款契約調印）より2006年12月（設備調達における引渡し日、土木工事の工事・引渡し完了時点）（34カ月）であったが、実際は2004年3月（借款契約調印）より2012年7月（設備調達の引渡し日）までの101カ月であり、計画比297%で計画を大幅に上回った。事業期間増の理由は、設備機器整備、土木工事、研修各々において遅延が生じたことによる。設備機器整備においては、中国における国際競争入札のプロセスが非常に長いこと、実施機関の国際競争入札の経験が乏しく、入札準備・入札書類の修正に時間を要したこと、追加調達を行ったことなどによる。土木工事においては、資機材・建設コストの上昇により資機材調達の追加資金調達に時間を要し、また研修については、突発的の公衆衛生事件（2009年、A型H1N1インフルエンザ）などの発生により、感染症関係者を研修に招集することが難しくなり、研修実施が後ろ倒しになったことなどによる。

表7 事業期間の計画と実績

	計画（審査時）	実績
借款契約調印	2004年3月	2004年3月
土木工事	2003年1月～2006年12月	2003年12月～2009年8月
設備調達	2004年4月～2006年12月	2004年9月～2012年7月
研修	2004年9月～2006年9月	2004年10月～2012年6月
事業完成（事業期間）	2006年12月（34カ月）	2012年7月（101カ月）

3.2.3 内部収益率

本事業では事業の性質上、経済的な便益を測定することが困難であり、計画時にも内部収益率の計算は実施されていないため、本評価でも対象外とする。

以上より、本事業は、総事業費が計画を上回り、また、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⁷（レーティング：③）

事業目的である「感染症対策の強化」に関しては、以下のとおり定量的指標と定性的情報に基づき達成状況を確認した。

3.3.1 定量的効果（運用・効果指標）

審査時、運用・効果指標として、省全体の感染症対策の強化の効果としての感染症病床数の増加、地級市CDC検査可能項目数の増加が掲げられ、また、疾病予防コントロール、検査、治療、救急体制の改善が定性的効果として掲げられていた。

⁷ 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。

本事後評価では、審査時に想定されていた定性的効果・定量的効果を含め、以下、(1) 省全体の感染症対策強化について、①人口当たり感染症病床数、②突発的な感染症流行への対応改善状況、(2) CDC の機能向上について、①法定検査可能項目数、②主な感染症の検体分析数、③主な感染症の検査結果報告時間、④設備機器の稼働状況の達成状況を確認した。また、(3)病院の機能向上については、感染症病院における院内感染率・院内死亡率・検体分析数の指標により、感染症対策の強化の効果を確認した⁸。

(1) 省全体の感染症対策の強化

①人口当たり感染症病床数

審査時、河北省における人口当たり感染症病床数(1,000人当たり)は0.04床であり、事業実施後は0.05床へ改善されることが想定されていた。表8に示すとおり、本事業実施後、河北省における感染症病床数は0.07床(2014年)と増加している。SARS発生以降、中国政府は感染症対策の強化の一貫として感染症病院の増築を進めており、本事業の対象感染症病院の病床数も事業実施に合わせて、770床(2002年)から1,685床(2014年)へと増床されており、本事業も一定の貢献をしている。

表8 河北省における感染症病床数

(単位：床)

	基準値 2002年 審査年	目標値 2006年 事業完成年	実績値 2012年 事業完成年	実績値 2014年 事業完成2年後
感染症病床数 (1,000人当たり)	0.04	0.05	0.068	0.070

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料

②突発的な感染症流行への対応改善状況(感染症発生から通報の所要時間)

表9に示すとおり、突発的な感染症流行への対応(感染症発生から通報の所要時間)は規定値を達成し、改善が図られており、感染症対策の強化が図られている。

中国政府による規定の強化や、全国的な感染症発生状況ネットワークの直接報告システム(以下、「直報システム」という。)の整備⁹による影響があるものの、後述するとおり(3.3.2 定性的効果)、本事業による通信・マルチメディア機器の整備によるCDCの直報システムへの接続に伴うサーベイランス機能の向上、車両整備による検体採取時

⁸ 審査時に設定された指標は、CDC及び感染症病院の機能の一部を測定する指標と省全体の改善状況を測るインパクトレベルの指標であり、本事業の効果を正確に把握するには不十分と考え、JICA提供の参考資料に基づき補助指標を追加した。

⁹ 全国的に感染症直接報告システムの整備が進められており、感染症の発生状況は発生・確定と同時に発生元の地級市・県(あるいは郷鎮など)の感染症病院・CDCが直報システムに入力し、オンライン上で上級機関・CDC等関係者がただちに確認出来るようになっている。

間の短縮、検査機材完備による検査時間や診断確定時間の短縮により感染症特定までの時間が短縮されるなど、本事業による取り組みも貢献していると思われる。

表 9 感染症発生から通報の所要時間

	事業実施前 2002年 審査年		実績値 2012年 事業完成年		実績値 2014年 事業完成2年後	
	(規定値)	(実績)	(規定値)	(実績)	(規定値)	(実績)
甲類	都市部 6 時間 農村部 12 時間	10 日	都市部 2 時間 農村部 6 時間	7 時間	都市部 2 時間 農村部 6 時間	1 時間
乙類	都市部 12 時間 農村部 24 時間	10 日	24 時間	7 時間	24 時間	1 時間

出所：実施機関提供資料、突発公衆衛生事件及び感染症サーベイランス情報報告管理方法

注：(1)審査時に目標値は設定されていなかった。

(2)規定値は、「突発公衆衛生事件及び感染症サーベイランス情報報告管理方法」(感染症報告に関する法律)により決定される。

(2) CDC の機能向上

CDC の主要な業務は、重大疾病の予防・管理（病原体分析、モニタリング等）、各種予防接種、食品衛生監督等である。審査時には、中央政府（衛生・計画生育委員会、以下、「衛計委」とする。）が、定めている検査項目数の事業実施前（2002年）（実績）と事業完成後を比較して、検査項目数の増加程度で CDC の機能向上を測ることを想定していた。

① 法定検査可能項目数

表 10 に示すとおり、検査可能項目数は事業実施前より大幅に増加し、また法定検査項目の充足率も、大幅に増加している¹⁰。対象 CDC の基本検査項目の平均充足率は 75%（2014年）であり、これは上位機関である河北省 CDC の充足率 74%（2013年）と同程度である。また、河北省の全 11 市 CDC の平均充足率は約 63%（2013年）であり、本事業対象 CDC の充足率は全市平均を上回っている¹¹。各 CDC への聞き取りによれば、特に、急性伝染性・食品媒介性・水源性疾病等の検査（蛍光定量 PCR 装置導入による核酸検査等）の増加への本事業の貢献が見られる。

¹⁰ 中央政府（衛計委）は、省 CDC・地級市 CDC に対し各々基本法定検査項目（必ず実施する業務項目）・推薦法定検査項目（地域の特徴、需要に基づき実施すべき業務項目）を設け、基本法定検査項目数の 85%以上を満たすよう指導しているが、2013年の全国の省レベル CDC の平均検査可能項目は 273 項目、平均充足率 70.54%であり、省レベル CDC で充足率が 85%を超えるのは 10 省未満となっている。また、全国の市級 CDC の平均検査可能項目は 155 項目で、平均充足率 68.58%となっている（出所：河北省 CDC 内部資料）。

¹¹ 河北省 CDC 内部資料より。

表 10 CDC 検査可能項目数

法定検査項目数				検査可能項目数（実績）					
検査目的	レベル	2003年 審査時	2014年 事後評価時	2002年 事業実施前		2012年 事業完成時点		2014年 事業完成2年後	
					充足率		充足率		充足率
すべての 検査	市級 基本	236	226	109	46%	166	73%	169	75%
	市級 推薦	145	133	14	9%	31	23%	40	30%
	市級 合計	381	359	123	32%	197	55%	209	58%

出所：JICA 提供資料、各地級市 CDC 質問票回答

注：(1) 法定検査項目数は、2004年衛生部衛生庁・国家発展改革委員会通知により変更となっており、2002年の充足率実績値は2004年前に設定された法定検査項目数に対する充足率であり、2012年・2014年充足率年実績値は改定2004年変更後の法定検査項目数に対する充足率。

(2) 地級市 CDC は回答7施設の平均値。

② 主な感染症の検体分析数

表 11 は、各施設の主要感染症の検体分析数のうち、回答数の多い感染症の検体分析数の事業実施前後の状況の比較を示したものである。検体分析数は、感染症発生状況の影響があるため、分析数の増加を単純比較することはできないが、増加傾向にある。特に、インフルエンザや手足口病など、事業実施前は対応不可能であった検査が可能になり、本事業による検査能力の向上が図られている。

表 11 主な感染症検体分析数実績

(単位：件)

感染症名	事業前実績値	実績値	実績値
	2002年 審査年	2012年 事業完成年	2014年 事業完成2年後
インフルエンザ（回答数：7施設）	-	5,806	6,333
手足口病（回答数：5施設）	-	6,697	3,332
はしか（件）（回答数：4施設）	265	523	607

出所：CDC 質問票回答

注：回答施設の合計値

③ 主な感染症の検査結果報告時間

検査結果報告時間¹²は大幅に短縮しており、本事業で導入した検査機器利用により、迅速な病原体分離・同定が可能となった。特に CDC への聞き取りによれば、本事業で整備した蛍光定量 PCR 装置（分子生物学鑑定に使用）により、操作の自動化、操作方法の簡便化が図られ、時間短縮は年々改善している。

¹² 実験室で検体を受領してから検査結果が確定し、実験室から CDC 疫学担当部門に報告するまでの時間。

表 12 主な感染症検査結果報告時間実績

(単位：時間)

感染症名	事業前実績値 2002年 審査年	実績値 2012年 事業完成時点	実績値 2014年 事業完成2年後
インフルエンザ核酸検査(回答数：5施設)	-	4.5	3.7
手足口病核酸検査(回答数：3施設)	-	5.2	3.8

出所：CDC 質問票回答

注：回答施設の平均値。

④設備機器の稼働状況¹³

本事業で整備した設備の稼働状況は一部を除き良好である。

整備設備機器の数が多いため、稼働率に関しては、一部設備機器のみのデータしか集められなかったが、訪問先の聞き取りからは、全般的に稼働状況は良好と確認できた。質問票による調査では、感染症対策における重要な設備機器に関しては、生物学的安全キャビネット(微生物の分離検査に使用)を挙げる施設が多かったが、同機器を含む平均稼働率は91.8%と高い。また特に感染症対策上重要な設備機器として使用状況を別途質問した蛍光PCR装置及びELIZAリーダー(微生物血清学鑑定に使用)は、各々87.5%、90.8%であった。一方、高額設備機器に関しては、全自動微生物(生化)鑑定装置(微生物全自動鑑定に使用)の稼働率が平均36.3%(全7施設中回答6施設の平均)と低い。訪問施設へのインタビューによれば、検体数が少なく、ランニングコスト(電池やパーツ、試薬など)が高いため、代替方法(半自動微生物鑑定装置や薬剤を利用した検査など)で対応している。

以上のとおり、本事業により整備された設備機器は一部を除き十分に利用されており、法定分析項目数の増加、検体分析数の増加や検査結果報告時間の大幅な短縮等から、本事業により、CDCの検査能力の向上は図られているといえる。

¹³ 本事業で整備した設備機器は多数であるため、各施設に対しては、高額設備機器・感染症対策として重要設備機器各々

上位3機材の稼働状況について回答を依頼した。稼働率については、施設によって「予定利用時間に対する実際の利用時間」「1週間の営業時間に対する実際の利用時間」など定義が異なっているが、検査室の視察・使用記録簿の状況から、おおむね稼働状況の回答は妥当と思われる。



承德市 CDC に整備された PCR 増幅装置



衡水市第三人民医院に整備されたデジタル X 線撮影装置



邯郸市感染症病院に整備された全自動生化学分析装置

(3) 病院の機能向上

感染症病院の機能向上については、検査・治療技術や院内感染対策などが強化されることが期待されていた。

表 13 に示すとおり、各対象病院で、院内感染率、院内死亡率はいずれも改善が見られ、検体分析数も大幅に増加している。院内感染率の改善に関しては各病院による規範化された手続き・徹底した内部管理や研修などの成果もあり、また、院内死亡率の低下についても効果を本事業のみに帰することは難しいが、各病院へのインタビューによれば、本事業で導入したデジタル X 線撮影装置やカラー超音波診断装置、全自動生化学分析装置などにより診断・検査の正確性・迅速性が向上し、院内感染率・院内死亡率の改善に貢献している。また、検体分析数についても、大幅な増加が見られ、本事業により整備された設備機器により対応が可能になり、検査時間の迅速化も図られている。

本事業で整備した検査機器の稼働率は、2013 年 87%、2014 年 71%であり、稼働状況はおおむね良好である。中でも、高額設備機器（デジタル X 線装置、カラー超音波診断装置、全自動生化学分析装置など）の平均稼働率は 92.3%であった¹⁴。

表 13 院内感染率、院内死亡率、検体分析数

		事業前実績値 2002 年 審査年	実績値 2012 年 事業完成年	実績値 2014 年 事業後 2 年後
院内感染率 (%) (回答 4 施設平均)	感染症病棟	3.48	2.00	0.70
院内死亡率 (%) (回答 3 施設平均)	感染症病棟	0.40	0.33	0.31
検体分析数 (件) (回答 5 施設合計)	微生物検査	1,838	6,816	10,177
	生化学検査	85,065	146,254	149,098
	血球検査	36,890	83,390	79,230

出所：各感染症病院質問票回答

¹⁴ 稼働率の定義等については、脚注 13 を参照。

以上から、感染症病院として総合的な機能強化が図られていると判断できる。

3.3.2 定性的効果（その他の効果）

本事業は、特に通信・マルチメディア機器の導入により、省全体の連絡体制の強化、サーベイランスカバー状況の改善に貢献している。3.3.1 定量的効果で記したとおり、河北省においても感染症ネットワーク直接報告システムが整備されており、サーベイランスカバー率（参加機関数）は増加し、法定感染症 39 種類について確実な捕捉を行っている。本事業においては通信・マルチメディア機器の導入した施設で感染症ネットワーク直接報告システムに接続が可能となり、感染症の即時報告が可能となった。河北省では 2009 年の県レベル以上のネットワーク直接報告率が 100%に達し、全国平均レベルを 4%上回り、郷レベルでは 98.86%と全国平均レベルを 28.66%上回るなど、全国でも直報システムの整備が進んでいるが¹⁵、本事業では対象市 CDC に対する情報オンライン化の設備の整備が多く、本事業の河北省における直報システムの改善と発展に対する貢献は大きい。

また、本事業では、感染症対策関係者の能力強化研修を実施した。各参加施設が各々のニーズに基づき、国内機関への派遣研修や機関内での集団研修を実施したが、各施設への聞き取りによれば、感染症対策検査技術者の検査技術の向上、衛生技術者の健康教育、患者の感染症発生状況の分析など、各能力の強化が図られている。

3.4 インパクト

3.4.1 インパクトの発現状況

本事業では、感染症対策の強化を通じての地域住民の健康向上、より具体的には、感染症病死率（死亡/発症数）の減少がインパクトとして位置づけられる。感染症病死率のデータは得られなかったが、河北省における、甲・乙類感染症死亡率、甲・乙類感染症発症率は表 14 に示すとおりである。データに連続性・整合性がないため、事業実施前・事業実施後の比較は難しいが、河北省における感染症発症率や感染症死亡率は表 2 に示したとおり、全国平均と比べて良好である。また、省政府によれば、本事業実施による、感染症コントロール能力向上が貢献している。

¹⁵ 河北省 CDC 内部資料、及び 2009 年 1 月 5 日付河北日報より。

表 14 感染症死亡率、感染症発症率

(単位：人口 10 万人当たり発生数)

	実績		
	事業実施前 2002 年	事業完成年 2012 年	事業実施 2 年後 2014 年
感染症（甲・乙類）死亡率	0.0819	0.221	0.23
感染症（甲・乙類）発症率	152.89	184.25	164.90

出所：実施機関提供資料

注：審査時は急診病死率が運用・効果指標として掲げられていたが、実施機関は急診病死率のデータを持たず、感染症死亡率のみを持っている（2013 年衛生統計年鑑においても同様）。

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

事業実施にあたっては、医療廃棄物・廃水処理については、質問票回答の 13 施設すべてが適切に処理され、負の影響は発生していないと回答している。各訪問施設へのインタビューによれば、医療廃棄物は施設内で高圧滅菌処理後、医療廃棄物処理センターに回収・処理され、市当局から定期的なモニタリングも実施されている。

廃水処理については、質問票に回答した 13 施設すべてで適切に処理されており、負の影響は発生しておらず、また各訪問施設へのインタビューによれば、市当局から定期的なモニタリングも実施されており、問題は発生していない。

(2) 住民移転・用地取得

審査時に計画されたとおり、住民移転・用地取得は発生していない。

以上より、本事業の実施によりおおむね計画どおりの効果の発現が見られ、有効性・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

本事業で整備した施設・設備機器の運営・維持管理は、審査時で想定されていたとおり、各事業参加施設（CDC、感染症病院）が行い、省人民政府・各地級市政府はこれを監督している。

人員配置に関しては、CDC は、市の人口に応じた人員編成が行われ、感染症病院については「感染症防治法」に基づいた人員配置が行われている。訪問した CDC では一施設で市の人員編成が定員を下回っており、人員の拡充を望んでいたが、同 CDC によれば業務遂行上、大きな問題は生じていない。

河北省の公衆衛生の基本的な管理体制は、省、市、県（区）各々の衛生計画委員会（衛計委）疾病管理处（科）が、行政組織として感染症の予防管理に責任を負い、感染症防

止に関する計画、目標、措置、対策等を制定する。他方、各レベルの CDC（及び郷鎮の衛生院）は、感染症発生状況の報告、予防措置、防止策の実施に責任を負う。病院や救急センターは感染症発生時の通報や処置を行う実施機関として位置づけられている。

感染症発生・流行時は、「感染症防治法」及び「中華人民共和国突発事件対応法」に基づき、省政府应急管理弁公室が感染症防止計画を発動し、省内複数部門（衛生、教育、農業等）と連携して防止と治療にあたる。また、省衛計委と下級組織との連携体制は「感染症防治法」と「公務員管理法」によって規定され、意思決定ラインの衛計委と、実務組織である CDC のネットワークが連携し、省、市、県の各レベルでの対応にあたることになっている。

以上のとおり、運営・維持管理体制、公衆衛生の基本的管理体制・感染症発生時の関係機関の役割は明確で、人員配置もおおむね適切である。

3.5.2 運営・維持管理の技術

各施設は、「感染症防治法」などで規定された感染症対策の実施及び設備の維持管理に必要な技術水準を有している。各施設は医療従事者・検査技師及び維持管理スタッフに対し定期的に研修を実施し技術の更新を行っている。操作マニュアル・維持管理記録簿は適切に完備・利用されている。

3.3 有効性 (3.3.1 定量的効果、(2)CDC の機能向上) で記載したとおり、本事業で整備された設備機器はおおむね適切に利用されており、技術力に照らしてオーバースペックのため設備機器が活用されていないというケースはほとんどない。但し、例外的に CDC においては、扱う検体数が少なく、ランニングコスト（電池やパーツ、試薬など）が高いため、代替方法（半自動微生物鑑定装置や薬剤を利用した検査など）で対応していることから、全自動微生物（生化）鑑定装置が十分に活用されておらず、検体数に見合った設備機器の選択とはなっていなかったという点で技術力に見合っていないといえる。しかしながら、検体数は少ないものの、公衆衛生突発事件発生の際には緊急対応の必要性があるため、やむを得ないと判断される。

以上のとおり、各施設においては技術更新の制度があり、マニュアル・維持管理記録簿が適切に利用され、また設備機器もおおむね適切に利用されており技術力に問題はみられない。

3.5.3 運営・維持管理の財務

CDC は 100%政府予算による運営である。過去 3 年の予算申請額及び実績額は表 15 のとおり、若干の増加傾向にあり、申請額とほぼ同額が配分されている。また、各施設への聞き取りによれば、運営上必要な資金は確保されている。

表 15 市 CDC 予算申請額・実績

(単位：万円)

	2011 年	2012 年	2013 年
申請額	1,062	1,206	1,029
実績	964	1,065	1,052

出所：各 CDC 質問票回答

注：回答 7 施設平均。

感染症病院は、政府からの補助金と自己収入により運営されているが、自己収入が主な資金源となっている。過去 3 年間の収支状況は表 16 のとおり、ほぼ均衡・黒字の傾向にある。

表 16 感染症病院収支

(単位：万円)

	2011 年	2012 年	2013 年
収入	7,590	9,876	11,659
うち受診料収入	2,832	4,026	4,735
うち補助金	800	863	1,290
支出	7,676	9,589	11,031
収支	-86	287	628

出所：各感染症病院質問票回答

注：(1) 回答数 6 施設平均。

(2) 収入に関しては、薬剤収入が質問票の選択肢に含まれていなかったため内訳の総和が総収入とならないが、各感染症病院インタビューによれば薬剤収入が収入の大きな部分を占める。

以上のとおり、CDC、感染症病院ともに運営・維持管理に必要な資金は確保されている。

3.5.4 運営・維持管理の状況

各施設で、整備した設備機器は適切な維持管理が行われている。各施設で設備機器使用者・検査担当者自身が日常点検を行い、使用記録簿に設備機器の状態の記録を行っている。設備科スタッフ等が軽微の故障の修理を担当し、大型機器や内部で対応不可能な故障の際は、メーカー代理店等外部業者が対応している。各施設でのインタビューによれば、アフターサービス実施やスペアパーツの調達に問題は見受けられず、ほとんどの設備機器の状態は良好である。各施設とも、通信・マルチメディア機材は陳腐化が早いですが、現在まで適切に更新されている。それ以外の設備機器は、ただちに老朽化の問題や更新の必要性に迫られてはいないが、今後更新が必要となると回答しており、各施設とも今後政府の更新資金の配賦を必要としている。公衆衛生に関しては、国・省・市から、特別資金等も必要に応じ随時用意されており、今後の更新にも問題ないと思われる。

以上より、本事業の運営・維持管理は体制、技術、財務状況及び運営・維持管理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、2002年11月のSARS発生をきっかけに取り組みが加速した中国の公衆衛生基盤の強化のため、河北省における地級市レベルの公衆衛生にかかる基礎的施設13施設において設備機器の整備、感染症対策関係者の能力強化のための研修等を行うことにより、感染症対策強化を図ることを目的に実施されたものである。本事業は、中国の開発政策と合致し、感染症対策の開発ニーズに応えるとともに、日本の援助政策とも整合性を持っており、本事業の妥当性は高い。本事業の実施は、建設コストの高騰等により、総事業費が計画を上回り、また設備調達に関する入札手続きに時間を要したことなどにより事業期間が計画を大幅に上回ったため、効率性は低い。本事業実施の結果、CDC、感染症病院各々の検査能力、検査・診断・治療能力の強化が図られ、また省全体として突発的な感染症の流行への対応の迅速化が図られた。その結果、河北省の地域住民の健康向上に繋がっており、本事業の有効性・インパクトは高い。本事業の効果継続のための実施機関等の体制面、技術面、財政面、及び運営維持管理状況ともに問題はなく、持続性は高い。

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

各CDCは、中長期的な機材の更新計画を作成し、更新に必要な資金のプールを検討するとともに、市政府・省政府と前広に計画を共有し、必要な資金の確保に努め、事後評価時に達成が確認された感染症対策レベルの維持・向上を引き続き図ることが期待される。

4.2.2 JICAへの提言

特になし。

4.3 教訓

多数の医療設備機器整備事業においては、適切な機器の選定のために、機器稼働に必要な技術レベル・維持管理費の十分な分析を行う。

本事業で整備された設備機器はおおむね有効に活用されているが、多くのCDCで、全自動微生物（生化）鑑定装置が利用されていなかった。これは、検体数が少なく、ランニングコスト（消耗品・試薬等）が非常に高額であり、その上、スペアパーツも高額

で交換が出来ないためであった。なお、事後評価時のヒアリングでは、複数の施設が高額な維持管理費が必要であることを事前に十分に理解していなかったことが確認された。

審査時、JICA（当時国際協力銀行）は、ランニングコストを把握した上で設備機器の選定を行うこと、検査用機器については十分な検査件数があるか確認すること、件数に見合う性能や機器を選ぶこと等を中国側に伝達して考慮を依頼した。しかしながら、認識・選定へのそれら留意事項の反映状況を確認するプロセスが十分でなく、また F/S においても十分に分析されていなかった。

今後の同種の保健医療設備機器整備事業においては、案件形成時の F/S 等において、維持管理費、試薬・消耗品代の情報を十分に収集、提供することにより、事業実施機関が、適切なスペックの機器選定を出来るようにする必要がある。

以上

主要計画/実績比較

項 目	計 画	実 績
①アウトプット		
(1)設備機器の整備	CDC7施設1,890点 感染症病院6施設1,414点	CDC7施設1,650点 感染症病院6施設1,770点
(2)土木工事	CDC7施設67,424m ²	CDC7施設65,717m ²
(3)研修	国内研修2,936人	国内研修9,935人
②期間	2004年3月～ 2006年12月 (34カ月)	2004年3月～ 2012年7月 (101カ月)
③事業費		
外貨	1,788百万円	1,834百万円
内貨	1,942百万円 (135百万円)	3,234百万円 (236,418,158円)
合計	3,730百万円	5,068百万円
うち円借款分	1,908百万円	1,906百万円
換算レート	1人民元＝14.3円 (2003年8月時点)	1人民元＝13.68円 (2004年～2012年平均)

以 上

中華人民共和国

公衆衛生基礎施設整備事業（湖北省）

外部評価者：株式会社国際開発センター 野本 綾子

0. 要旨

本事業は、2002年11月の重症急性呼吸器症候群（以下、「SARS」という。）の発生をきっかけ取り組みが加速した中国の公衆衛生基盤の強化のため、湖北省における省レベルと地級市レベルの公衆衛生にかかる基礎的施設38施設において設備機器の整備、感染症対策関係者の能力強化のための研修等を行うことにより、感染症対策強化を図ることを目的に実施されたものである。本事業は、中国の開発政策と合致し、感染症対策の開発ニーズに応えるとともに、日本の援助政策とも整合性があり、本事業の妥当性は高い。本事業の実施は、事業費は、ほぼ計画どおりであったが、追加調達に加え入札・落札・納入手続きに時間を要したため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。本事業実施の結果、疾病予防コントロールセンター（以下、「CDC」という。）、感染症病院、救急センター各々の検査能力、検査・診断・治療能力、救急搬送能力の強化が図られ、また省全体として突発的な感染症の流行への対応の迅速化が図られた。その結果、湖北省における感染症病死率・感染症死亡率の低下に繋がっており、本事業の有効性・インパクトは高い。本事業の効果継続のための実施機関等の体制面、技術面、財政面、及び運営維持管理状況ともに問題はなく、持続性は高い。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

1. 事業の概要



事業位置図



本事業で整備された全自動生化学分析装置

1.1 事業の背景¹

中国では、法定伝染病の発病数は減少しているものの、新興感染症伝染病の発現や、未だ伝染病発生率の高い農村地域の公衆衛生の問題など伝染病対策は中国の保健医

¹ 本事業は、中国10省にて実施した円借款事業「公衆衛生基礎施設整備事業」の一つである。

療セクターにおいて引き続き課題となっていた。2002年11月に発生した重症急性呼吸器症候群（SARS）の急拡大により、中国の公衆衛生基盤の脆弱性が露呈した。具体的には情報網及び警戒体制の不備、各種医療設備・機器の老朽化、医療従事者の質・量両面での不足及び資金不足等である。

このような事態を受けて、中国政府は公衆衛生基盤の改善に取り組んだ。具体的には、「疾病予防コントロールシステム建設計画」、「突発的公衆衛生事件医療救急治療システム建設計画」等全国をカバーするマスタープランを策定し、サーベイランスネットワークの確立、救急体制の整備、疫病予防・コントロール体制の改善等を図ることを喫緊の課題としていた。

1.2 事業概要

湖北省において、省レベルと地級市（全13市）の公衆衛生にかかる基礎的施設における設備機器の整備、土木工事及び感染症対策関係者の能力強化のための研修等を行うことにより、同地域の感染症対策強化を図り、もって地域住民の健康状態の向上に寄与する。

円借款承諾額/実行額	2,325 百万円 / 2,263 百万円
交換公文締結/借款契約調印	2004 年 3 月 / 2004 年 3 月
借款契約条件	金利 1.5% 返済 30 年 (うち据置 10 年) 調達条件 一般アンタイト
借入人/実施機関	中華人民共和国政府 / 湖北省人民政府
貸付完了	2011 年 8 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: 中国医薬集団武漢医薬設計院 (2003 年 11 月)、 武漢市技術経済工程公司 (2003 年 11 月)、武漢市 技術経済工程諮問中心 (2008 年 8 月)
関連事業	【有償技術支援】 ● 円借款公衆衛生基礎施設整備事業研修 (湖北省) (2012 年～2013 年) 【技術協力】 ● ポリオ対策プロジェクト (1991 年～1999 年) ● 国家級公衆衛生政策計画管理プロジェクト (有償勘定技術支援-円借款附帯プロジェクト、 2012 年～2016 年)

	<p>【無償資金協力】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 予防接種拡大計画（1998年） ● 貧困地域結核抑制計画（2000年） <p>【他機関案件等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 世界銀行：Infectious and Endemic Disease Control Project（1991年～2002年） ● 世界エイズ・結核・マラリア対策基金（GFATM）：Nationwide Expansion of Directly Observed Treatment, Short Course to Fight the TB Epidemic in China ● 英国国際開発省（DFID）/カナダ国際開発庁（CIDA）：省市県級病院医療設備（1998年～2002年）
--	---

本事業の対象施設は、省疾病予防コントロールセンター（CDC）・省感染症病院及び全13地級市（武漢市、荊州市、黄石市、随州市、荊門市、宜昌市、孝感市、咸寧市、襄陽市、十堰市、恩施市、鄂州市、黄岡市）のCDC、感染症病院、救急センターであり、本事業の具体的な調達設備機器、土木工事、研修等の内容は以下のとおりである。

- (1) CDC（省級CDC1施設及び地級市CDC13施設）の設備機器：各種検体分析機器、マルチプロジェクト等の健康教育機材、データベースサーバー等の情報設備、突発事件応急検査処理車等。
- (2) 感染症病院（省感染症病院1施設及び市感染症病院13施設）の設備機器：心電計等の診断機器、各種消毒・治療機器、ベッド、救急車、車載用設備等。
- (3) 救急センター（10施設）の設備機器：車載用設備、救急車等。
- (4) 土木工事（すべて中国側資金対象）：上記(1)～(3)の施設の新設、拡張、修繕等。
- (5) 感染症対策関係者の能力強化のための研修（すべて中国側資金対象）

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

野本 綾子（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：2014年8月～2016年1月

現地調査：2014年11月30日～12月21日、2015年3月5日～3月7日

2.3 評価の制約

本事業のデータ収集は、対象全 38 施設への質問票調査（全施設より回答を回収）及び 13 施設（省 CDC1 施設、市級 CDC4 施設、感染症病院 5 施設、救急センター3 施設）への訪問調査により行った。

中国側負担事項のアウトプット及び事業費につき詳細な情報が入手できなかったため、効率性の事業費にかかる判断については円借款部分のみを対象とした。

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

以下のとおり、審査時及び事後評価時ともに、感染症の予防・突発的公衆衛生事件への対応能力向上を含む救急・疾病予防体制の強化が、国家開発政策及び省衛生事業計画に掲げられており、本事業の目的と開発政策との整合性は高い。

(1) 審査時の開発政策

中国政府は「第 10 次 5 年計画」（2001 年～2005 年）において、「都市部での救急・疾病予防体制を強化することにより感染症・風土病等の抑制及びモニタリングを図る」と定めていた。また、中国政府は「疾病予防コントロールシステム建設計画」「突発的公衆衛生事件医療救急治療システム建設計画」等全国をカバーするマスタープランを策定しており、サーベイランスネットワークの確立、救急体制の整備、疾病予防・コントロール体制の改善等を図ることを喫緊の課題としていた。

中国各省は、2001 年に「第 10 次 5 年計画」及び「衛生事業第 10 次 5 年計画」を策定しており（2001 年～2005 年対象）、公衆衛生分野については、主に「疾病予防体制の強化」、「衛生管理体制の整備」、「情報ネットワーク・各種サーベイランス体制の強化」等掲げていた。

(2) 事後評価時点の開発政策

中国政府は「第 12 次 5 年計画」（2011 年～2015 年）において、「健全な基本公共サービスシステムの確立・整備」を目指し、重大疾病予防・管理等の重要な専門的公衆衛生サービスネットワークを強化すること、重大な感染症・慢性疾患・職業病・風土病及び精神障害を積極的に予防し、突発的公衆衛生事件への対応能力を向上させることなどを掲げている。

湖北省政府は、「衛生事業第 12 次 5 年計画」（2011 年～2015 年）において、「疾病予防・管理体制、健康教育、母子保健、精神障害の予防・治療、応急救護、衛生監督管理、職業病の予防・治療等、公衆衛生サービス体制の整備を強化する。基本医療

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」

衛生サービスネットワークの公衆衛生サービス機能を整備する」ことを掲げている。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

審査時・事後評価時ともに、感染症対策の強化に対する開発ニーズは高い。

(1) 審査時の開発ニーズ

公衆衛生への投入レベルを示す代表的指標である「人口千人あたりの病床数」については、湖北省は2.1と全国平均2.32（2002年）に及ばず、また、日本（同年：14.6）等先進国との間では大きなギャップがあった。当時、SARSの急拡大によって、感染症対策を含めた中国の公衆衛生基盤の脆弱性が露呈されたが、中国各省に共通して存在する課題として、医療施設の未整備、機器の不足、老朽化、医療従事者の不足、能力不足、情報ネットワークの未整備、救急体制の未整備等が挙げられていた。

(2) 事後評価時点の開発ニーズ

事後評価時点において、湖北省における甲・乙類⁴（28種）法定感染症発症率は、全国平均に比べ高く、依然として感染症対策強化の必要性は高い。また、本事業実施後も、甲類伝染病であるコレラや、2009年にA型H1N1インフルエンザ（新型インフルエンザ）が発生しその後も流行するなど（2011年777件、2013年217件発生）、依然突発的公衆衛生事件の流行リスクが高く、感染症の早期の発見・確定・感染拡大防止対策の実施が必要とされている。

表1 （甲・乙類）法定感染症発生状況

（単位：人口10万人当たり発生数）

	2002年	2013年
全国平均発症率	180.14	225.80
湖北省発症率	n.a.	254.81
全国平均死亡率	0.35	1.20
湖北省死亡率	0.56	0.73

出所：JICA提供資料、実施機関提供資料

注：2002年の甲・乙類感染症は全26種、2013年の甲・乙類感染症は全28種。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

本事業の審査時点（2004年）における日本の援助政策との整合性は高い。日本政府による「対中国経済協力計画」（2001年）における重点分野は地球規模の問題に対

⁴ 「中華人民共和国伝染病防治法」により、法定感染症は甲類、乙類、丙類に分類される。甲類は緊急性の高いペスト、コレラの2種類が指定されており、また、2014年時点で乙類はHIV/AIDS、ポリオ、ウィルス性肝炎など26種類、丙類は11種類が指定されている。甲類、乙類、丙類は、各々、必要とされる報告義務（3.3有効性にて後述）、予防措置が異なる。

するための協力として、感染症対策に取り組むこと、専門家派遣や研修員受け入れ等人材育成の強化に努めることが掲げられていた。また、国際協力機構（JICA）（当時国際協力銀行）の「海外経済協力業務実施方針」の重点分野では、地球規模問題としての感染症、国の発展を担う人材を育てる人材育成が、また、「2003年度国別業務実施方針」の重点分野では、SARS急拡大によって露呈された公衆衛生体系の脆弱性に対処するべく、感染症対策強化に資する公衆衛生基礎施設の整備や人材育成への支援を行うことが掲げられていた。

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

アウトプットの産出は、本報告書末尾の「主要計画・実績計画」に記載のとおりである。アウトプットの計画・実績の相違は以下に示すとおりである。

(1) 設備機器の整備

円借款対象の設備機器調達に関しては、審査時に計画された設備は計画どおり調達された。国際競争入札により調達価格が大幅に抑えられたことにより、当初計画設備機器の調達完了後、残資金を利用した追加設備機器の調達が行われ、最終的に調達された設備機器は個数で計画比 172%となった。追加に調達された設備機器のほとんどは感染症対策に必要な当初の計画の設備リストに基づいたものであり、適切であった。また、当初計画では対象外となっていた設備も調達されたが、水系感染症の感染源検査対応や院内感染防止・感染症関連の生検等に使用される設備であったことから、感染症対策として本事業の目的と合致しており、必要性も認められる。

実施機関によれば、円借款調達設備とのより大きな相乗効果を目指し、中国側資金による調達設備は大幅に増加したが、調達設備数及び内容の詳細については不明である。

表2 設備の計画・実績比較

対象施設	計画（審査時）	実績
CDC	14 施設（省及び 13 地級市）計 633 点 ・各種検体分析機器 ・マルチプロジェクタなどの健康教育機材、データサーバなどの情報設備 ・突発事件応急検査処理車など	14 施設計 911 点 （当初計画分）計画どおり。 （追加調達）計 278 点。当初設備リストに基づいた各種検体分析装置。ただし、省 CDC において、当初対象設備リスト外の液体クロマトグラフ-マス分光計（LC-MS）等が調達された。
感染症病院	14 施設計 209 点 心電計などの診断機器、各種消毒・治療機器、ベッド、救急車、車載用設備など	14 施設計 737 点 （当初計画分）計画どおり。 （追加調達）528 点。当初設備リストに基づいた調達。ただし、一部病院において、当初対象設備リスト外の多機能麻酔器、万能手術台、高周波電気メスなどが調達された。
救急センター	10 施設計 305 点 一般救急車、陰圧救急車、心電計など	10 施設計 334 点 （当初計画分）計画どおり。 （追加調達）29 点。当初設備リストに基づいた調達。

出所：JICA 提供資料、実施機関提供資料及び実施機関・対象施設回答

注：円借款対象施設のみを記載。なお、表中の 14 施設は省及び 13 地級市を指す。

(2) 土木工事（中国側資金）

土木工事に関しては、6 施設のリノベーションが計画されていたが、対象施設のうち武漢市感染症病院が他病院と統合し新設された以外は、ほぼ計画どおり実施された。武漢市感染症病院は、武漢市肺結核病院及び武漢市第二肺結核病院と合併し、現在は武漢市医療救助治療センターとして運営されている。いずれも感染症対策を専門とする病院が合併したものであり、やむを得ないと思われる。

表3 土木工事（中国側資金）の計画・実績比較

対象施設	計画（審査時）	実績
CDC	3 施設 検査室リノベーション（2 施設、合計面積 3,452 m ² ）、電源設備増強（1 施設）	3 施設計 7,402 m ² 検査室リノベーション、電源設備増強
感染症病院	3 施設 外来病棟リノベーション（対象面積は不明）	2 施設計 4,075 m ² （武漢市感染症病院を除く）
救急センター	なし	なし

出所：JICA 提供資料及び実施機関・対象施設回答

(3) 研修（中国側資金）

審査時に計画されていた日本人専門家の招聘、日本への派遣研修については、参加機関が負担費用できなかつたため実施されなかつたが、国内研修については、ほぼ計画どおり実施された。審査時、日本への派遣研修等については、中国側の強い希望で計画に入れられたものであるが、日本側では研修は、北京・上海等国内で対応可能

な機関があると考えていたところ、問題ないものと思われる。

表 4 研修（中国側資金）人数の計画・実績比較

研修/招聘	計画（審査時）	実績
国内研修	1,025 人	1,236 人
日本への派遣	101 人	実施せず。
専門家派遣（国内及び日本）	—	実施せず。

出所：JICA 提供資料及び実施機関・対象施設回答

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

事業費のうち、中国側負担分に関しては詳細の内容が不明なため、円借款部分のみをもって判断した。設備資金に関しては3.2.1 アウトプットに記載のとおり調達設備数増加により調達資金も大幅に増加したが、設備詳細不明につきアウトプット増分に見合った事業費増かは判断が出来なかった。また、土木工事・研修資金に関しては、各参加施設の数字を実施機関は十分把握・集計出来ておらず、本事業評価でも確認が出来なかった。円借款承諾額 2,325 百万円に対し、円借款実行額は 2,263 百万円であり、円借款部分は計画内に収まった（計画比 97%）。

表 5 事業費比較（計画/実績）

（単位：百万円）

	計画（審査時）						実績					
	外貨		内貨		合計		外貨		内貨		合計	
	うち 円借款											
設備調達	2,128	2,128	449	0	2,577	2,128	2,263	2,263	1,361	0	3,624	2,263
土木工事	0	0	143	0	143	0	0	0	0	0	0	0
研修	98	0	59	0	157	0	0	0	0	0	0	0
管理費など	0	0	109	0	109	0	0	0	40	0	40	0
プライエスエスケレション	91	91	2	0	93	91	0	0	0	0	0	0
物的予備費	106	106	43	0	149	106	0	0	0	0	0	0
建中金利	0	0	64	0	64	0	0	0	0	0	0	0
合計	2,423	2,325	869	0	3,292	2,325	2,263	2,263	1,401	0	3,664	2,263

出所：JICA 提供資料及び実施機関提供資料

注：(1) 四捨五入の関係で、表上の縦横の計算が合わない場合がある。(2) 土木工事・研修（共に中国側資金）実績に関しては実施機関で把握しておらず正確な金額が不明なため除外した。

為替レート：審査時（2003 年 8 月）1 人民元＝14.3 円

事業実施期間中（2004 年～2011 年）の平均：1 人民元＝13.8 円

3.2.2.2 事業期間

当初予定の事業期間は 2004 年 3 月（借款契約調印）より 2006 年 12 月（設備調達における引渡し日）（34 カ月）であったが、実際は 2004 年 3 月（借款契約調印）よ

り 2011 年 8 月（設備調達の引渡し日）までの事業期間は 90 カ月であり、審査時の計画 34 カ月を大幅に上回った（計画比 265%）。これは主に設備調達の遅延によるものであり、残資金を利用しての追加調達を行ったことに加え、実施機関によると、湖北省政府として、国際競争入札の経験が乏しく、入札・落札・通関・輸入設備検査等の各手続きに時間を要したことによるものである。

表 6 事業期間の計画と実績

	計画（審査時）	実績
借款契約調印	2004 年 3 月	2004 年 3 月
土木工事	2003 年 1 月～2006 年 12 月	2004 年 1 月～2006 年 10 月
設備調達	2004 年 4 月～2006 年 12 月	2004 年 3 月～2011 年 8 月
研修	2004 年 9 月～2006 年 9 月	不明
事業完成（事業期間）	2006 年 12 月（34 カ月）	2011 年 8 月（90 カ月）

3.2.3 内部収益率

本事業では事業の性質上、経済的な便益を測定することが困難であり、計画時にも内部収益率の計算は実施されていないため、本評価でも対象外とする。

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⁵（レーティング：③）

事業目的である「感染症対策の強化」に関しては、以下のとおり定量的指標と定性的情報に基づき達成を確認した。

3.3.1 定量的効果（運用・効果指標）

審査時、運用・効果指標として、省全体の感染症対策の強化の効果としての感染症病床数の増加、省級 CDC 検査可能項目数の増加が掲げられ、また、疾病予防コントロール、検査、治療、救急体制の改善が定性的効果として掲げられていた。

本事後評価では、審査時に想定されていた定性的効果・定量的効果を含め、以下、(1) 省全体の感染症対策強化について、①人口当たり感染症病床数、②突発的な感染症流行への対応改善状況、(2) CDC の機能向上について、①法定検査可能項目数、②主な感染症の検体分析数、③主な感染症の検査結果報告時間、④設備機器の稼働状況の達成状況を確認した。また、(3) 病院の機能向上については、感染症病院における院内感染率・院内死亡率・検体分析数、(4) 救急センターの機能向上については、救急センターのサービス半径・応急反応速度・救急運搬数の指標により、感染症対策の

⁵ 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。

強化の効果を確認した⁶。

(1) 省全体の感染症対策の強化

①人口当たり感染症病床数

審査時、湖北省における人口当たり感染症病床数（1,000人当たり）は0.06床であり、事業実施後は0.07床へ改善されることが想定されていた。表7に示すとおり、本事業実施後、湖北省における感染症病床数は0.08床（2014年）と増加している。SARS発生以降、中国政府は感染症対策の強化の一貫として感染症病院の増築を進めており、本事業の対象感染症病院の病床数も事業実施に合わせて、1,044床（2002年）から2,022床（2014年）へと増床されており、本事業も一定の貢献をしている。

表7 湖北省における感染症病床数

（単位：床）

	基準値 2002年 審査年	目標値 2006年 事業完成年	実績値 2011年 事業完成年	実績値 2014年 事業完成3年後
感染症病床数 (1,000人当たり)	0.06	0.07	0.08	0.08

出所：JICA提供資料、実施機関提供資料

②突発的な感染症流行への対応改善状況（感染症発生から通報の所要時間）

表8に示すとおり、突発的な感染症流行への対応（感染症発生から通報の所要時間）は、規定値を達成し改善が図られており、感染症対策の強化が図られている。

中国政府による規定の強化や、全国的な感染症発生状況ネットワークの直接報告システム（以下、「直報システム」という。）の整備⁷による影響があるものの、本事業により整備された設備機器は、感染症発生から対応までの迅速化に貢献している。本事業による通信・マルチメディア機器の整備により、CDCの直報システムへの接続が強化され、感染症発生後の上級機関・CDC等関係者への即時報告が可能となった。また、車両整備などによる検体採取時間の短縮や、以下③主な感染症の検査結果報告時間にて後述する検査機材完備による検査時間の短縮により、感染症特定までの時間が短縮されている。

⁶ 審査時に設定された指標は、CDC及び感染症病院の機能の一部を測定する指標と省全体の改善状況を測るインパクトレベルの指標であり、本事業の効果を正確に把握するには不十分と考え、JICA提供の参考資料に基づき補助指標を追加した。

⁷ 全国的に感染症直接報告システムの整備が進められており、感染症の発生状況は発生・確定と同時に発生元の地級市・県（あるいは郷鎮など）の感染症病院・CDCが感染症直報報告システムに入力し、オンライン上で上級機関・CDC等関係者がただちに確認出来るようになっている。

表 8 感染症発生から通報の所要時間

	事業実施前 2002 年 審査年		実績値 2011 年 事業完成年		実績値 2014 年 事業完成 3 年後	
	(規定値)	(実績)	(規定値)	(実績)	(規定値)	(実績)
甲類	都市部 6 時間 農村部 12 時間	規定を 厳守	都市部 2 時間 農村部 6 時間	規定を 厳守	都市部 2 時間 農村部 6 時間	規定を 厳守
乙類	都市部 12 時間 農村部 24 時間	規定を 厳守	24 時間	規定を 厳守	24 時間	規定を 厳守

出所：実施機関提供資料、突発公衆衛生事件及び感染症サーベイランス情報報告管理方法

注：(1) 審査時に目標値は設定されていなかった。

(2) 規定値は、「突発公衆衛生事件及び感染症サーベイランス情報報告管理方法」（感染症報告に関する法律）により決定される。

(2) CDC の機能向上

CDC の主要な業務は、重大疾病の予防・管理（病原体分析、モニタリング等）、各種予防接種、食品衛生監督等である。審査時には、中央政府（衛生・計画生育委員会、以下、「衛計委」という。）が、省 CDC 及び地級市 CDC で定めている検査項目数の事業実施前（実績）と事業完成後を比較して、検査項目数の増加程度で CDC の機能向上を測ることを想定していた。

① 法定検査可能項目数

表 9 に示すとおり、法定検査項目の検査可能項目数は、省 CDC・地級市 CDC とともに、事業実施前より大幅に増加している。中央政府（衛計委）は、省級 CDC・地級市 CDC に対しそれぞれ基本法定検査項目・推薦法定検査項目⁸を設け、基本法定検査項目数の 85%以上を満たすよう指導しているが、省級 CDC・地級市 CDC とともに 85%を上回り、検査能力の向上が認められる。各 CDC への聞き取りによれば、特に、検査項目のうち、急性伝染性・食品媒介性・水源性疾病等の検査、ウィルス・マイコプラズマ・クラミジア等伝染病の検査、微生物検査技術検査などの項目に関し、本事業により整備した蛍光定量 PCR や全自動微生物鑑定装置の導入による検査が可能となった項目が増加しており、本事業の効果が見られる。

⁸ 基本法定検査項目は必ず実施する業務項目であり、推薦法定検査項目は、地域の特徴、需要に基づき実施すべき業務項目。

表 9 CDC 検査可能項目数

法定検査項目数				検査可能項目数 (実績)					
検査目的	レベル	2004年 審査時	2014年 事後評価時	事業実施前 2002年 審査年		実績値 2011年 事業完成年		実績値 2014年 事業完成3年後	
					充足率		充足率		充足率
すべての 検査	省級 基本	396	387	287	72%	336	87%	336	87%
	省級 推薦	30	46	21	70%	27	59%	27	59%
	省級 合計	426	433	308	72%	363	84%	363	84%
	市級 基本	236	226	163	69%	189	84%	199	88%
	市級 推薦	145	133	54	37%	59	44%	68	51%
	市級 合計	381	359	216	57%	248	69%	266	74%

出所：JICA 提供資料、省 CDC 及び各地級市 CDC 質問票回答

注：(1) 法定検査項目数は、2004年衛生部衛生庁・国家発展改革委員会通知により変更となっており、2002年の充足率実績値は2004年前に設定された法定検査項目数に対する充足率であり、2011年・2014年充足率年実績値は2004年変更後の法定検査項目数に対する充足率。

(2) 地級市 CDC は回答 11 施設の平均値。

②主な感染症の検体分析数

表 10 は、各施設の主要感染症の検体分析数のうち、回答数の多い感染症の検体分析数の事業実施前後の状況の比較を示したものである。検体分析数は、感染症発生状況の影響があるため、分析数の増加を単純比較することはできないが、増加傾向にある。特に、インフルエンザや手足口病など、事業実施前是对応不可能であった検査が可能になり、本事業による検査能力の向上が図られている。

表 10 主な感染症検体分析数実績

(単位:件)

感染症名	事業実施前 実績値 2002年 審査年	実績値 2011年 事業完成年	実績値 2014年 事業完成3年後
インフルエンザ (回答数: 11 施設)	100	8,264	14,190
手足口病 (回答数: 5 施設)	-	2,306	2,906
はしか (回答数: 4 施設)	65	146	445
AIDS (回答数: 4 施設)	2,491	16,617	10,287

出所：CDC 質問票回答

注：(1) 回答施設の合計値。

(2) 回答施設のうち、事業実施前においては、インフルエンザは省 CDC のみが分析実施。

③主な感染症の検査結果報告時間

検査結果報告時間⁹は大幅に短縮しており、本事業で導入した検査機器利用により、迅速な病原体分離・同定が可能となった。特に、省 CDC・地級市 CDC インタビューによれば、本事業で調達した蛍光定量 PCR 装置（分子生物学鑑定に使用）により、操作の自動化、操作方法の簡便化が図られ、同定までの時間短縮化が実現している。

表 11 主な感染症の検査結果報告時間実績

(単位：時間)

感染症名	事業実施前 実績値 2002 年 審査年	実績値 2011 年 事業完成年	実績値 2014 年 事業完成 3 年後
インフルエンザ核酸検査 (回答数 : 9 施設)	89	5	4
手足口病核酸検査 (回答数 : 6 施設)	7	5	4
はしか核酸検査 (回答数 : 3 施設)	16	4	4

出所：CDC 質問票回答

注：省 CDC 及び地級市 CDC 回答施設の平均値。

④設備機器の稼働状況¹⁰

本事業で整備した設備機器の稼働状況は一部を除き良好である。特に、感染症対策で重要な設備機器や高額設備機器として回答数が多かった、蛍光定量 PCR、ELIZA リーダー（微生物血清学鑑定に使用）、インキュベーター（微生物培養に使用）、生物学的安全キャビネット（微生物の分離検査に使用）などは 80～100%と稼働率が高く、本事業で整備された設備機器は十分利用されているといえる。例外としては多機能高倍顕微鏡（微生物鑑定に使用）があり、回答施設 5 回答の平均稼働率が 34%と低い（低稼働率の理由については、3.5 持続性（3.5.4 運営・維持管理の状況）にて後述）。

以上のとおり、本事業の配備施設は十分に利用されており、法定検査可能項目数の増加、検体分析数の増加や検査結果報告時間の大幅な短縮等から、本事業により、CDC の検査能力の向上は図られているといえる。

⁹ 実験室で検体を受領してから検査結果が確定し、実験室から CDC 疫学担当部門に報告するまでの時間。

¹⁰ 本事業で整備した設備機器は多数であるため、各施設に対しては、高額設備機器・感染症対策として重要設備機器のおのおの上位 3 設備機器の稼働状況について回答を依頼した。稼働率については、施設によって「予定利用時間に対する実際の利用時間」「1 週間の営業時間に対する実際の利用時間」など定義が異なっているが、検査室の視察・使用記録簿の状況から、おおむね稼働状況の回答は妥当と思われる。



黄冈市 CDC に整備された
蛍光定量 PCR 装置



武漢市医療救治センターに整備
されたデジタル X 線撮影装置



黄冈市救急センター

(3) 病院の機能向上

感染症病院の機能向上については、検査・治療技術や院内感染対策などが強化されることが期待されていた。

表 12 に示すとおり、各対象病院で、院内感染率、院内死亡率はいずれも改善が見られ、検体分析数も大幅に増加している。院内感染率の改善に関しては各病院による規範化された手続き・徹底した内部管理や研修などの成果もあり、また、院内死亡率の低下に関しても効果を本事業のみに帰することは難しいが、各病院へのインタビューによれば、本事業で導入した紫外線滅菌器・空気消毒器など院内感染防止設備、デジタル X 線撮影装置やカラー超音波診断装置などによる診断の正確性・迅速性向上などが院内感染率・院内死亡率に貢献している。また、検体分析数についても、大幅な増加が見られ、本事業により整備された設備機器により対応が可能になり、検査時間の迅速化も図られている。

本事業で整備した ICU 機器の稼働率、検査機器の稼働率（2014 年）は各々 81%、92%であり、稼働状況はおおむね良好である。特に質問票による回答が多かった高額設備機器・感染症対策で重要な設備機器では、カラー超音波診断装置が 99%、全自動生化学分析装置が 95%、PCR 装置が 90%などであった¹¹。

表 12 院内感染率、院内死亡率、検体分析数

指標		事業実施前 実績値 2002 年 審査年	実績値 2011 年 事業完成年	実績値 2014 年 事業完成 3 年後
院内感染率 (%) (平均)	全体	4.19	4.25	3.00
	感染症病棟	3.68	3.04	1.94
院内死亡率 (%) (平均)	全体	1.00	0.73	0.50
	感染症病棟	1.92	0.87	0.46
検体分析数 (件) (合計)	微生物検査	15,767	24,181	119,506
	生化学検査	95,542	274,707	328,062
	血球検査	94,830	312,471	445,456

出所：各感染症病院質問票回答

注：回答施設数：12 施設。

¹¹ 稼働率の定義等については、脚注 10 を参照。

以上から、感染症病院として総合的な機能強化が図られていると判断できる。

(4) 救急センターの機能向上

救急センターの機能向上を測る指標としては、救急サービスの迅速化としてのサービス半径(救急センター及びセンターの支所としての救急ステーションからのサービス半径で、小さいほどより迅速な対応が可能)、応急反応速度(搬送依頼の通報から現場に到着するまでの所要時間)、搬送能力の向上としての救急搬送数を使用した。

表 13 に示すとおり、救急センターのサービス半径、応急反応速度は規定値を達成しており、また、救急車出動回数も増加している。陰圧救急車(陰圧設定が可能な感染症対応型救急車)出動回数は限られているが、新型インフルエンザや手足口病流行時の重篤患者やエボラ出血熱の擬似患者の搬送などに出動している。以上のとおり、本事業で整備した救急車・陰圧救急車及び搭載機材により、救急サービスの迅速化・搬送能力の向上など救急センターの機能向上が図られている。

表 13 サービス半径、応急反応速度、救急搬送数

指標	事業実施前 2002年 審査年		2011年 事業完成年		2014年 事業完成3年後	
	規定値	実績	規定値	実績	規定値	実績
サービス半径 (km)	32	34	34	32	40	39
応急反応速度 (分)	19	17	10	11	8	8
救急搬送数 (件)	-	3,057	-	7,250	-	7,839
(うち感染症 (件))	-	57	-	126	-	244

出所：JICA 提供資料、各救急センター質問票回答

注：(1) 回答施設 8 施設平均値。

(2) 救急搬送数は陰圧救急車による利用を含む。

3.3.2 定性的効果 (その他の効果)

本事業では、感染症対策関係者の能力強化について、各参加施設が各々のニーズに基づき、国内機関への派遣研修や機関内での集団研修を実施した。各機関へのインタビューでは、研修参加により、検査技術者の検査技術の向上、衛生技術者の健康教育、患者の救護、感染症発生状況の分析などが強化されたことが確認できた。

また、2012年から2013年にかけて実施された「円借款公衆衛生基礎施設整備事業研修(湖北省)」で実施された研修は、本事業の設備機器整備と関連が高く、感染症対策の系統だったプログラムを武漢大学が策定したものであり、湖北省衛計委や参加施設の評価は高く、本事業との相乗効果が図られている。

3.4 インパクト

3.4.1 インパクトの発現状況

本事業では、感染症対策の強化を通じての地域住民の健康向上、より具体的には、感染症病死率の減少がインパクトとして位置づけられる。湖北省における、甲・乙類感染症病死率（死亡/発症数）、甲・乙類感染症死亡率、甲・乙類感染症発症率は表 14 に示すとおりである。共に、事業実施後は低下傾向にある。これらの改善傾向を本事業にすべて帰することは難しいが、湖北省において大規模な感染症の流行は発生しておらず、また、本事業実施により感染症発見率が向上しており、省衛計委によれば、本事業による感染症検査能力の強化、診断・治療能力の強化、救急車配備による感染症拡大防止などが貢献をしている。

表 14 感染症病死率、感染症死亡率、感染症発症率

	実績		
	事業実施前 2002 年 審査年	2011 年 事業完成年	2014 年 事業完成 3 年後
感染症（甲・乙類）病死率（%）	0.36	0.31	0.32
感染症（甲・乙類）死亡率 （人口 10 万人当たり発生数）	0.5647	0.8229	0.5555
感染症（甲・乙類）発症率 （人口 10 万人当たり発生数）	175.41	280.3555	219.159

出所：実施機関提供資料

注：審査時は急診病死率が運用・効果指標として掲げられていたが、実施機関は急診病死率のデータを持たず、感染症死亡率・感染症病死率のみを持っている（2013 年衛生統計年鑑においても同様）。

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

本事業による自然環境への負の影響は確認されなかった。本事業は、設備調達事業であること、また土木工事に関しては実験室内改造工事や改装であることから、中国国内法等に照らして環境影響報告書作成・承認の取得は不要であった。

事業実施にあたっては、医療廃棄物については、質問票回答の 32 施設すべてが適切に処理され、負の影響は発生していないと回答している。各訪問施設へのインタビューによれば、医療廃棄物は施設内で高圧滅菌処理後、医療廃棄物処理センターに回収・処理され、市当局から定期的なモニタリングも実施されている。

廃水処理については、質問票に回答した 31 施設すべてで適切に処理されており、負の影響は発生しておらず、また各訪問施設へのインタビューによれば、市当局から定期的なモニタリングも実施されており、問題は発生していない。黄冈市 CDC、咸寧市 CDC は、2003 年に制定された実験室国家建設基準以前に建設されたため、汚水処理施設は有していない

が、化学薬剤での処理等により、廃水基準を満たしている。両 CDC とともに、近く新施設を建設予定であり、新施設は汚水処理施設を有する予定である。

(2) 住民移転・用地取得

審査時に計画されたとおり、住民移転・用地取得は発生していない。

以上より、本事業の実施によりおおむね計画どおりの効果の発現が見られ、有効性・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

本事業で整備した施設・設備機器の運営・維持管理は、審査時で想定されていたとおり、各事業参加施設（CDC、感染症病院、救急センター）が行い、省人民政府・各地級市政府はこれを監督している。

人員配置に関しては、CDC・救急センターは、省または市の人口に応じた人員編成が行われ、感染症病院については感染症防治法に基づいた人員配置が行われており、問題は見られない。但し、例外的に CDC の 1 施設において配置人数は人口に応じた人員編成に満たないケースがあった。同 CDC は、検査技師数が他 CDC に比べ絶対数が極端に少なく、また総人数に占める割合も低いなど、人員配置は適切とはいえない。その結果、本事業で整備した高額設備機器（多機能高倍率顕微鏡など）が有効活用できず、検査項目の更なる拡大が難しいケースもある¹²。

湖北省の公衆衛生の基本的な管理体制は、省、市、県（区）各々の衛生計画委員会（衛計委）疾病管理处（科）が、行政組織として感染症の予防管理に責任を負い、感染症防止に関する計画、目標、措置、対策等を制定する。他方、各レベルの CDC（及び郷鎮の衛生院）は、感染症発生状況の報告、予防措置、防止策の実行に責任を負う。病院や救急センターは感染症発生時の通報や処置を行う実施機関として位置づけられている。

感染症発生・流行時は、「感染症防治法」及び「中華人民共和国突発事件対応法」に基づき、省政府应急管理弁公室が感染症防止预案を始動し、省内複数部門（衛生、教育、農業等）と連携して防止と治療にあたる。また、省衛計委と下級組織との連携体制は「感染症防治法」と「公務員管理法」によって規定され、意思決定ラインの衛計委と、実務組織である CDC のネットワークが連携し、省、市、県の各レベルでの対応にあたることになっている。

¹² ただし、湖北省衛計委によれば、同 CDC の法定検査項目の充足率は湖北省の中では下位ではあるが、他省平均程度であり、求められる水準は満たしている。

以上のとおり、運営・維持管理体制、公衆衛生の基本的管理体制・感染症発生時の関係機関の役割は明確で、人員配置もおおむね適切である。

3.5.2 運営・維持管理の技術

各施設は、「感染症防治法」などで規定された感染症対策の実施及び設備の維持管理に必要な技術水準を有している。各施設は医療従事者・検査技師及び維持管理スタッフに対し定期的に研修を実施し技術の更新を行っている。操作マニュアル・維持管理記録簿は適切に完備・利用されている。

有効性で記載したとおり、本事業で整備された設備機器はおおむね適切に利用されており、技術力に照らしてオーバースペックのため設備機器が活用されていないというケースは殆どない。例外的に、多機能高倍顕微鏡の利用率は質問票回答 5 施設の平均稼働率が 34%と低かった。そのひとつの訪問先 CDC においては、3.5.1 運営・維持管理体制に示したとおり、技術者及び技術力の不足のために、多機能高倍顕微鏡やマイクロ全自動蛍光酵素鑑定装置などの高額設備機器が利用されていないケースもある。ただし、質問票調査及び各施設への聞き取りによれば、稼働していない設備機器は全調達設備機器 1,982 機器のうちのごく一部であり、全体的には問題はないと思料される。

3.5.3 運営・維持管理の財務

対象施設のうち、CDC 及び救急センターは 100%政府予算による運営である。過去 3 年の予算申請額及び実績額は以下のとおり、若干の増加傾向にあり、申請額とほぼ同額が配分されており、また各施設への聞き取りによれば、運営上必要な資金は確保されている。

表 15 CDC 予算申請額・実績

(単位：万元)

		2011 年	2012 年	2013 年
省 CDC	申請額	15,000	16,000	18,000
	実績	15,000	16,000	18,000
地級市 CDC	申請額	1,861	2,014	2,199
	実績	2,099	2,286	2,493

出所：各 CDC 質問票回答

注：地級市 CDC は回答 10 施設平均。

表 16 救急センター 予算申請額・実績

(単位：万元)

	2011 年	2012 年	2013 年
予算申請額	536	600	721
予算実績	617	693	840

出所：各救急センター質問票回答

注：回答 7 施設平均。

感染症病院は、政府からの補助金と自己収入により運営されているが、自己収入が主な資金源となっている。過去3年間の収支状況は以下のとおり、ほぼ均衡・増加の傾向にある。

表 17 感染症病院収支

(単位：万元)

	2011年	2012年	2013年
収入	17,151	21,441	25,943
うち受診料収入	13,900	17,494	21,126
うち財政割当金	1,142	1,290	1,674
支出	16,858	20,221	23,828
収支	293	1,220	2,115

出所：各感染症病院質問票回答

注：(1) 回答数 11 施設平均。

(2) 収入に関しては、薬剤収入が質問票の選択肢に含まれていなかったため内訳の総和が総収入とならないが、各感染症病院インタビューによれば薬剤収入も大きな収入源となっている。

以上のとおり、CDC、感染症病院、救急センターともに運営・維持管理に必要な資金は確保されている。

3.5.4 運営・維持管理の状況

各施設で、整備した設備機器は適切な維持管理が行われている。各施設で機器使用者・検査担当者自身が日常点検を行い、使用記録簿に設備機器の状態の記録を行っている。設備科スタッフ等が軽微の故障の修理を担当し、大型機器や内部で対応不可能な故障の際は、メーカー代理店等外部業者が対応している。各施設でのインタビューによれば、アフターサービス実施やスペアパーツの調達に問題は見受けられず、ほとんどの設備機器の状態は良好である。各施設とも、ただちに老朽化の問題や更新の必要性に迫られてはいないが、今後更新が必要となると回答している。これまでの更新については、年度予算作成時に市（省 CDC・省病院の場合は省）に申請し、全体予算の兼ね合いで必ずしも当該年に申請が通る訳ではないが、次年度に認可されるなど大きな問題は生じていない。公衆衛生に関しては、国・省・市から、特別資金等も必要に応じ随時用意されており、今後の更新にも問題ないと思われる。

以上より、本事業の運営・維持管理は体制、技術、財務状況及び運営・維持管理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、2002年11月のSARS発生時に露呈した、中国の脆弱な公衆衛生基盤の強化のため、湖北省における省レベルと地級市レベルの公衆衛生にかかる基礎的施設38施設において設備機器の整備、感染症対策関係者の能力強化のための研修等を行うことにより、感染症対策強化を図ることを目的に実施されたものである。本事業は、中国の開発政策と合致し、感染症対策の開発ニーズに応えるとともに、日本の援助政策とも整合性を持っており、本事業の妥当性は高い。本事業の実施は、事業費はほぼ計画どおりであったが、追加調達に加え入札・落札・納入手続きに時間を要したため事業期間が大幅に上回ったため、効率性は中程度である。本事業実施の結果、CDC、感染症病院、救急センター各々の検査能力、検査・診断・治療能力、救急搬送能力の強化が図られ、また省全体として突発的な感染症の流行への対応の迅速化が図られた。その結果、湖北省における感染症病死率・感染症死亡率の低下に繋がっており、本事業の有効性・インパクトは高い。本事業の効果継続のための実施機関等の体制面、技術面、財政面、及び運営維持管理状況ともに問題はなく、持続性は高い。

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

(1) 設備機器の更新

各CDC、感染症病院、救急センターにおいては、すでに進められているが今後本格化すると思われる設備の更新を確実にを行い、事後評価時に強化が確認された感染症対策の維持・向上を引き続き図ることが期待される。

(2) 廃水処理の適切化

一部CDC（黄冈CDC、咸寧市CDC）において、汚水処理施設が立地的な制約などにより設けられていない。現状でも化学的処理により環境への負の影響は発生しておらず、また今後、両CDCとも汚水処理施設を備えた新CDC施設が建設予定であるが、省政府においては、負の影響の有無について適切なモニタリングを継続すると共に、新施設における適切な汚水処理施設の設置の確認を行うことが期待される。

4.2.2 JICAへの提言

特になし。

4.3 教訓

多数の医療設備機器整備事業においては、適切な設備機器の選定のために、機器稼働に必要な技術レベルの十分な分析を行う。

本事業においては、整備した設備機器はおおむね有効に活用されているが、一部 CDC では、技術力や技師数配置の制約により、整備した設備機器を十分に有効活用して検査範囲を更に拡大することが難しい。案件形成時には、導入した設備機器を効果的に稼働させるために必要な技術レベル、人材配置などに関しフェージビリティ・スタディで十分な分析を行い、参加機関が適切な設備機器を選定出来るようにすることも必要であると思われる。

以上

主要計画/実績比較

項目	計画	実績
①アウトプット (1)設備機器の整備 (2)土木工事 (3)研修	CDC14施設633点 感染症病院14施設209点 救急センター10施設305点 6施設（検査室・外来病棟リノベーションなど） 国内研修1,025名、日本研修派遣101名、専門家招聘	CDC14施設911点 感染症病院14施設737点 救急センター10施設334点 6施設（検査室・外来病棟リノベーションなど） 国内研修1,236名
②期間	2004年3月～ 2006年12月 (34カ月)	2004年3月～ 2011年8月 (90カ月)
③事業費 外貨 内貨 合計 うち円借款分 換算レート	2,423百万円 869百万円 (60百万円) 3,292百万円 2,325百万円 1人民元＝14.3円 (2003年8月時点)	2,263百万円 1,401百万円 (101百万円) 3,664百万円 2,263百万円 1人民元＝13.8円 (2004年～2011年平均)

以上