

平成 26 年度案件別事後評価
(パプアニューギニア、ソロモン、中国)

平成 27 年 9 月
(2015 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社
国際開発センター

評価
JR
15-19

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。

パプアニューギニア

ブーゲンビル海岸幹線道路橋梁整備計画

外部評価者：株式会社国際開発センター 高木桂一

0. 要旨

本事業は、パプアニューギニアのブーゲンビル島にある国道（約 190 キロメートル）上の 15 カ所に橋梁を整備することにより、ココパウ～アラワ間の安全で安定した交通の確保を図り、もって住民生活の安定と社会経済の復興に寄与することを目的として実施された。本事業は、相手国の開発政策・セクター方針及び開発ニーズに合致しており、日本の援助方針にも整合しており妥当性は高い。実施期間及び事業費とも計画内に収まったため、効率性は高い。建設された橋は一部で通行できない時期があったが、概ね常時通行可能であり、移動の所要時間は短縮し、交通量は増加しており、交通の便は格段に向上した。以上より、有効性・インパクトは高い。持続性については、運営・維持管理は適切に実施され、財務について問題はないが、維持管理の体制では担当者が一人のみで、組織としての対応が不十分で、技術面で軽度の問題があり、将来的な持続性に問題がある。

以上より、本プロジェクトの評価は非常に高い。

1. 事業の概要



事業位置図



ラワー1 橋

1.1 事業の背景

ブーゲンビル島では 1988 年に分離独立運動が起こった際の武力衝突により、本事業対象の橋梁が位置するブーゲンビル海岸幹線道路等の主要インフラは損傷していた。同幹線道路は、ブカの対岸にあるココパウ（Kokopau）とかつての首都アラワ（Arawa）を結ぶ延長約 190km の幹線国道であり、人・物（カカオ、コプラ等の農業生産物や生活必需品）の輸送ルートとしてばかりでなく、救急車などの緊急車両の通行を担う最重要路線である。しかしながら、同幹線道路上には、橋梁またはコーズウェイ橋¹が破損、または架橋されてい

¹ コンクリートを土手道の形状に形成して川の兩岸をつなぎ、その側面の一部をくり抜くことで川の水の流れを確保した構造の橋。

ない箇所が 15 箇所あり、そこでは河川部浅瀬の渡河を余儀なくされ、交通の障害となっていた。このような背景を踏まえ、本事業はココパウ～アラワ間道路において、安全且つ安定した交通を確保するための橋梁を整備するために実施された。

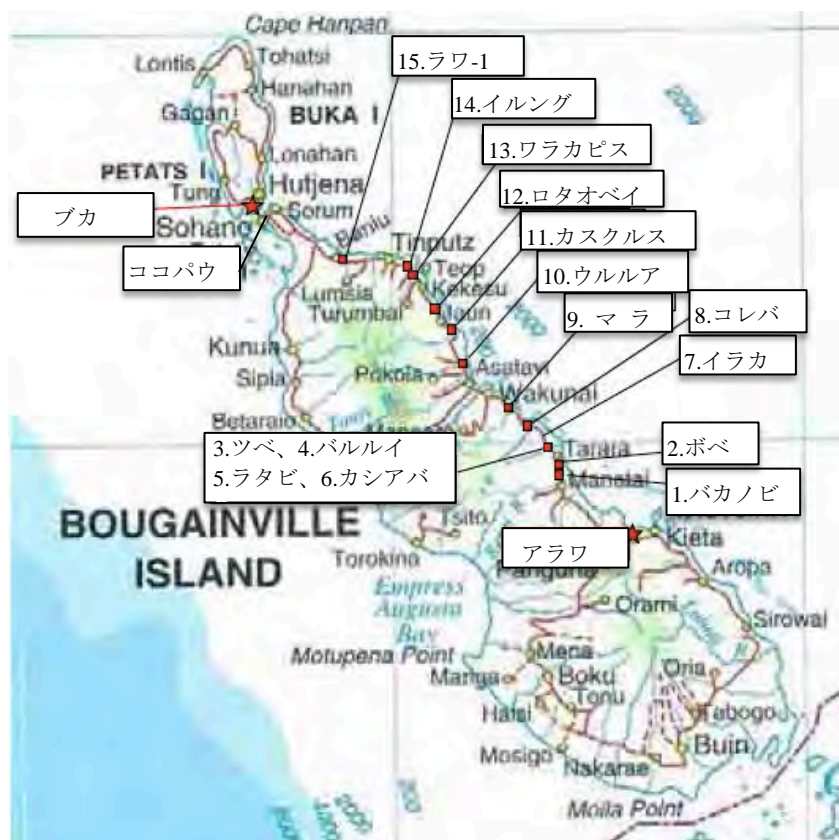


図 1 事業対象の橋の建設場所

1.2 事業概要

パプアニューギニアのブーゲンビル島にある国道（約 190 キロメートル）上の 15 カ所に橋梁を整備することにより、ココパウ～アラワ間の安全で安定した交通の確保を図り、もって住民生活の安定と社会経済の復興に寄与する。

E/N 限度額/供与額	D/D ² : 50 百万円 /50 百万円 本体: 3,154 百万円/3,058 百万円
交換公文締結/贈与契約締結	2009 年 6 月/2009 年 6 月
実施機関	公共事業省、ブーゲンビル自治政府(ABG)
事業完了	2012 年 3 月

² Detailed Design (詳細設計)

案件従事者	本体	北野建設株式会社
	コンサルタント	株式会社長大／株式会社エイト日本技術開発 (JV)
基本設計調査		2008年10月
詳細設計調査		2009年9月
関連事業		なし

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

高木 桂一（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～2015年6月

現地調査：2014年10月26日～11月8日、2015年1月11日～1月17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

以下のように、本事業は計画時・事後評価時の両時点において、パプアニューギニア及びブーゲンビル自治州の開発政策に整合している。

事業計画時の同国の開発計画である「中期開発戦略（2005-2010）」では輸送インフラの復興と維持・管理を含む7つの支出優先項目への戦略的予算配分を目指すとされており、輸送インフラの修復と維持が政府支出の優先順位の最初に挙げられている。事後評価時の「中期開発計画（2011-2015）」では、道路の整備は社会経済の発展には欠かせない主要なセクターであると位置付けられ、国内の全土をつなぐ道路網の確立が目標として掲げられている。

また、同国では本事業の計画時、運輸セクターの上位計画として「国家運輸開発計画（2001-2010）」（NTDP）が策定され、同国全土にわたり安全かつ信頼できる運輸サービスを提供することが目的とされていた。2006年の見直しでは既設インフラの補修、維持管理に財源を優先配分する計画に改められ、「国家運輸開発計画（2006-2010）」が発表された。この計画の中で最優先の15箇所の国道が明示され、ブーゲンビル海岸幹線道路はその一つに選ばれていた。国家運輸開発計画（2006-2010）では国道を整備することにより国民のニーズに応えることが重要であるとされ、ブーゲンビル海岸幹線道路を含んだ最優先の15箇所の国道の整備に優先的に予算を配分するとされている。事後評価時、

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」

「国家運輸開発戦略（2014-2018）」は「国家運輸開発計画（2006-2010）」の後継との位置づけで、16箇所の国道を最優先とし、ブーゲンビル海岸幹線道路はその一つに指定されている。

さらに、本事業の計画時、ブーゲンビル自治州の開発計画として「ブーゲンビル自治州政府開発戦略計画（2006-2010）」が策定され、戦略的政策の一環として、様々なサービスへのアクセスの向上のために交通網の整備が重要であるとされていた。同計画では、重要プロジェクトとしてブーゲンビル海岸幹線道路及びブーゲンビル自治州内の橋梁整備の整備があげられていた。事後評価時、「ブーゲンビル自治州の発展のための優先事項（2011-2015）」では、開発の柱として「平和と安全」「経済発展」「人間の開発」「良い統治」が挙げられている。なかでも、「平和と安全」の最初の項目として「基本的インフラストラクチャ」の重要性が挙げられていて、道路によって人々が交流を深め、コミュニティや家族における絆が強化されることで、紛争や犯罪の予防につながるとされている。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

以下のように、本事業は計画時から事後評価時における開発ニーズと整合している。

計画時、ブーゲンビル島では 1988 年に分離独立運動が起こった際の武力衝突により、本事業対象の橋梁が位置するブーゲンビル海岸幹線道路等の主要インフラが損傷していた。同幹線道路上には、橋梁あるいはコーズウェイ橋が破損、または架橋されていない箇所が 15 箇所あり、そこでは住民・車両が川床渡河を余儀なくされ、増水時には通行止めになるなど交通の障害となっていた⁵。具体的には事業計画時において、以下の交通上の不便があり、本事業のニーズは高かった。

- 川の水の増水時には、子供が川の向こう側にある学校に行けないことが頻繁にあった。他の村に居住する親戚や友人を訪ねて交流を深めるのが困難であった⁶。
- 救急車が病人を救急搬送する際に、増水した川を渡れずに途中で亡くなることがあった⁷。
- 警察車両が事件や事故の現場に急行する際に、増水した川を渡れずに到着が遅れることが頻繁にあった⁸。
- カカオの輸出業者がカカオ豆を港まで輸送する際に増水によって川を渡ることが出来ず、港に到着するのが翌日になったり、カカオ豆が雨に濡れて品質が下がるなどの問題があった⁹。

事後評価時、本事業対象橋梁を含むココパウ～アラワ間道路の交通量見込みに関する

⁵ 基本設計調査報告書

⁶ 住民からのヒアリングによる。

⁷ アラワ・ヘルス・センターでのヒアリングによる。

⁸ アラワ警察署でのヒアリングによる。

⁹ カカオ豆輸出業者からのヒアリングによる。

調査は実施されていないが、島内人口は年率 2.7%¹⁰で増加しており、人口増加に伴って橋梁・道路の利用者についても同等の増加が見込まれる。また、島内の経済発展を進めていく上においても、确实且つ効率的な物資輸送の確保は必須となるため¹¹、橋梁のニーズは存続すると考えられる。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

以下のように、本事業は日本のパプアニューギニアに対する援助政策と整合している。ODA 大綱では重点課題として持続的成長があげられており、開発途上国の貿易、投資及び人の交流を活性化し、持続的成長を支援するため、経済活動のために重要である経済社会基盤の整備を支援するとされている。

日本政府は対パプアニューギニア援助政策として、2006年5月の第4回太平洋・島サミットにて、①経済成長、②持続可能な開発、③良い統治、④安全確保、⑤人と人との交流の五つの重点課題において実施していくことを発表した。2006年7月には現地 ODA タスクフォースとパプアニューギニア政府の政策協議が実施され、その後の5年間、①遠隔教育等による基礎教育の向上、②橋梁、港湾等の運輸分野等の経済・社会インフラの整備、③小規模自給農業等の農漁村開発の振興の3分野を中心に経済協力を実施することを合意した¹²。

以上より、本事業の実施はパプアニューギニアの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

3.2 効率性（レーティング：③）

3.2.1 アウトプット

本事業のアウトプットは計画通りであった（表1参照）。なお、橋の名称について、橋番号3のプカロビ1橋、橋番号4のプカロビ2橋、及び橋番号5のクリーパー橋は植民統治下での川の名前を元にしたもので、事業実施中に当地にもともとあった川の名前を元にそれぞれツベ橋、バルルイ橋、ラタビ橋に変更された¹³。

表1 アウトプットの計画と実績

計画						実績					
番号	名前	構造形式	橋長(m)	幅員(m)	基礎工	番号	名前	構造形式	橋長(m)	幅員(m)	基礎工

¹⁰ National Census 2011, National Statistical Office of Papua New Guinea

¹¹ ブーゲンビル自治政府(ABG)でのヒアリングによる。

¹² 政府開発援助(ODA)国別データブック 2008

¹³ ABG でのヒアリングによる。

1	バカノ ビ橋	橋梁	75	5	杭基礎	1	バカノ ビ橋	橋梁	75	5	杭基礎
2	ボベ橋	橋梁	20	5	杭基礎	2	ボベ橋	橋梁	20	5	杭基礎
3	プカロ ビ1橋	橋梁	25	5	杭基礎	3	ツベ橋	橋梁	25	5	杭基礎
4	プカロ ビ2橋	橋梁	50	5	杭基礎	4	バルル イ橋	橋梁	50	5	杭基礎
5	クリー パー橋	橋梁	20	5	杭基礎	5	ラタビ 橋	橋梁	20	5	杭基礎
6	ラタビ 橋	橋梁	50	5	杭基礎	6	カシア バ橋	橋梁	50	5	杭基礎
7	イラカ 橋	橋梁	75	5	杭基礎	7	イラカ 橋	橋梁	75	5	杭基礎
8	コレバ 橋	橋梁	20	5	杭基礎	8	コレバ 橋	橋梁	20	5	杭基礎
9	マラス 橋	橋梁	20	5	杭基礎	9	マラス 橋	橋梁	20	5	杭基礎
10	ウルル ア橋	橋梁	20	5	杭基礎	10	ウルル ア橋	橋梁	20	5	杭基礎
11	カスク ルス橋	橋梁	25	5	直接基礎	11	カスク ルス橋	橋梁	25	5	直接基礎
12	ロタオ ベイ橋	橋梁	40	5	直接基礎	12	ロタオ ベイ橋	橋梁	40	5	直接基礎
13	ワラカ ピス橋	橋梁	25	5	直接基礎	13	ワラカ ピス橋	橋梁	25	5	直接基礎
14	イルン グ橋	橋梁	40	5	直接基礎	14	イルン グ橋	橋梁	40	5	直接基礎
15	ラワー 1橋	橋梁	40	5	直接基礎	15	ラワー 1橋	橋梁	40	5	直接基礎

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

日本側の負担額について、実績は3,058百万円で計画の3,203百万円より96百万円減額となったが、パプアニューギニア側負担の計画は5百万円で、実績は不明であった(表4参照)ため、日本側の負担のみで評価判断することとした。結果として、事業費については計画内に収まった(99%以下)。

表2 事業費の計画と実績

(単位:百万円)

項目		計画	実績
日本側負担	D/D	50	50

	本体	3,154	3,058
パプアニュー ギニア側 負担	既設橋梁撤去	5	不明
	既設構造物の維持管理		
	B/A ¹⁴ , A/P ¹⁵ の開設費用支出		

3.2.2.2 事業期間

事業期間は計画で E/N 締結日の 2009 年 6 月 25 日から 2012 年 6 月（37 ヶ月）までであったのに対して、実績は 2009 年 6 月 25 日から 2012 年 3 月 20 日（33 ヶ月）までで 4 ヶ月短く、事業期間は計画内に収まった（99%以下）。

事業期間が短縮した理由は、①事業開始の 1 年目の雨季の降雨量が想定より少なかったこと、②15 箇所の橋は約 190km の幹線道路上に位置しており、地域によって雨季の雨の降り方に若干の違いがあるが、事業実施 1 年目に降雨のパターンを記録し、降雨パターンを基に工事計画を立て、効率的に事業を実施したこと等である。また、毎月、ABG が地域住民に対して啓蒙のための会合を開いたり、ラジオ番組に出演して事業内容を説明する機会を設けたことで、住民が橋の重要性を理解し協力を得ることができたために、当初想定されていた治安上の問題が生じなかったことも事業期間の短縮化の要因となっている¹⁶。

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¹⁷（レーティング：③）

3.3.1 定量的効果

以下の通り、計画時に想定された運用・効果指標の目標は概ね達成されている。

(1) 洪水時の待機日数

本事業による橋の完成後において、2014 年 4 月 24 日にロタオベイ橋（橋 No.12）の一部と取り付け道路が川の増水により流され、修繕が完了する 5 月 15 日までの 22 日間通行止めになったが、それ以外の橋は全て常時通行可能な状態で、洪水時の待機日数はゼロ日である（表 3 参照）¹⁸。

本事業で建設された橋の効果が発現するには、それらが位置するブーゲンビル海岸幹線道路が常時通行可能である必要がある。同幹線道路は必要に応じて維持管理されていて通行止めになることはない。また、同幹線道路には本事業の対象ではないコーズウェ

¹⁴ Banking Arrangement（銀行取極）

¹⁵ Authorization to Pay（支払授權書）

¹⁶ ABG でのヒアリングによる。

¹⁷ 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。

¹⁸ 同上

この橋が7箇所あり、年に数回程度、川の増水で橋が水没して2～3時間程度渡れないことがあるが、住民の交通の観点から大きな問題とはなっていない¹⁹。

以上により、計画時の目標は概ね達成されたと言える。

(2) ココパウ～アラワ間移動所要時間

本事業の橋の建設により、ココパウ～アラワ間の所要時間は5～6時間から3時間に短縮され、計画時の目標は達成されたと言える（表3参照）²⁰。

(3) 交通手段の多様化

表5の交通量調査の結果によるとオートバイや自転車の通行はないが、表4の計画時（2008年）の調査結果と比較して自動車の種類は小型バスや中型トラックが増えている。また、カカオの輸出業者からのヒアリングによると、橋が建設される前は中型や大型のトラックでは渡れない川があったために、殆どが小型トラックであったが、橋が建設されてからは中型のトラックが多くなったということで、事後評価時の交通量調査結果と整合している。以上より、目標は達成されたと言える。

(4) 交通量の増加

計画時（2008年）の交通量調査（表4参照）では、アラワからブカ方向の車両数は72、反対方向の車両数は86であった。事後評価時の交通量調査結果（表5参照）ではアラワからブカ方向の車両数は123、反対方向では106で、それぞれ1.7倍、1.2倍となっている。以上より、目標は達成されたと言える。

表3 成果指標の目標値と実績値

運用・効果指標	基準値	目標値	実績値		
	2008年	2012年	2012年	2013年	2014年
	計画年	事業完成年	事業完成年	事業完成1年後	事業完成2年後
1. 洪水時の待機日数	30日	0日	0日	0日	22日 ²¹
2. 走行時間（ココパウ～アラワ間）	5～6時間	5～5.5時間	3時間	3時間	3時間 ²²
3. 乗用車・バイク・自転車等の交通手段の多様化	記載無し	交通手段が多様化する。	多様化した*		
4. 交通量の増加	記載無し	交通量が増加する。	増加した*		

¹⁹ 同上

²⁰ ABGでのヒアリングによる。

²¹ 22日の待機日数はロタオベイ橋のもので、その状況については「運営・維持管理の状況」の項目で後述。

²² 事後評価時のココパウ～アラワ間の走行時間は、評価者も同行し、ココパウからアラワの方向で確認済み。

* 定量的データはないが、ヒアリング等の結果。

表4 交通量調査結果（計画時）
実施日時:2008年3月20日 6:00-18:00
実施場所：ラワー1橋

車種	アラワ →ブカ	ブカ→ アラワ
4WD	24	24
小型トラック	48	62
車両数合計	72	86
乗客数合計	1,017	1,400
歩行者数合計	23	27

出所：基本設計調査報告書

表5 交通量調査結果（事後評価時）
実施日時:2014年11月3日 6:00-18:00
実施場所：ラワー1橋

車種	アラワ →ブカ	ブカ →アラワ
4WD	110	91
救急車	1	2
警察車両	2	1
小型バス	2	2
小型トラック	9	10
中型トラック	0	2
車両数合計	123	106
乗客数合計	1,486	1,054
学生	9	10
大人	7	10
歩行者数合計	16	20

出所：評価者による交通量調査

3.3.2 定性的効果（その他の効果）

(1) 緊急自動車の常時走行可能性

本事業では救急車や警察車両などの緊急自動車が橋を常時走行できるようにすることが目標とされた。事後評価時、アラワで唯一の病院であるアラワ・ヘルスセンターでは医師が一人、看護師が25人勤務している。ブカ地区病院への患者の救急搬送の頻度は、以前は同センターでは勤務医が不在で、月に8～10回程度であったが、2014年1月より勤務医が在職しており、月3～4回程度となった。橋の完成以前はブカ地区病院までの所要時間は4～5時間で、川の増水があれば同日中にブカ地区病院に救急搬送できないことがあり、患者が途中で亡くなることがあった。橋の完成後はブカ地区病院までの所要時間は2時間で、増水のために渡れないことがなくなり、常時患者を救急搬送できるようになった²³。

アラワ警察署の管轄範囲は広く、事故や殺人の捜査のために月に少なくとも3回は同警察署から約90kmの地点に位置するウルル橋を渡るところまで警察車両で出動する。アラワからウルル橋までの所要時間は、以前は2時間であったが、事後評価時では1時間で現場に急行できることから、効果的な捜査の実施に大きく貢献している²⁴。以上より、緊急自動車の常時走行可能性は大幅に改善されたと言える。

²³ アラワ・ヘルス・センターでのヒアリングによる。

²⁴ アラワ警察署でのヒアリングによる。

3.4 インパクト

3.4.1 インパクトの発現状況

表6 インパクト指標の目標値と実績値

インパクト指標	基準値	目標値	実績値		
	2008年	2012年	2012年	2013年	2014年
	計画年	事業完成年	事業完成年	事業完成1年後	事業完成2年後
1. 交通費の低減	特殊車両で人員輸送を行っているため、ココパウからアラワでは往復100 キナする。	車両の多様化で運賃が低減する。	改善	改善	改善
2. 物資輸送の安定化	記載なし	日常生活必需品等の物資輸送が安定する。	改善	改善	改善
3. 農産物生産高	2006年の農産物生産高：カカオ（10.5t）、コプラ（12.4t）	輸送手段の改善で増加が見込まれる。	データがないため判断不能		
4. 河床通行による水質汚濁の解消	飲料水、洗濯水としての河川水に汚濁が生じている。	汚濁の発生が解消される。	改善	改善	改善
5. 河川環境の安定・周辺住民の土地利用の安定	コースウェイの残骸が河川の流水障害を起し、川岸を侵食するなど環境破壊の一因となっている。	河床整理により流水障害が解消され、河川環境が解消する。	0(解消)	0(解消)	0(解消)
6. 河床走行の解消	15箇所河床を走行している。	河床走行箇所は、無くなる。	0(解消)	0(解消)	0(解消)
7. 水難事故の解消	無理な河床横断による流失事故（年数回）、徒歩横断による水難事故	人間、車両とも水難事故は、解消される。	0(解消)	0(解消)	0(解消)
8. 医療・教育施設へのアクセスの改善	記載なし	医療・教育施設へのアクセスが改善する。	改善	改善	改善

(1) 交通費の低減

交通費の推移は、表7の通り 2008年には150キナであったものが2012年より50キナになっている。橋の建設前に交通費が高かった理由として、自動車が河床走行していたためにエンジンやブレーキ等が故障しがちで、修理・維持費が交通費に上乗せされてい

たということがある。橋建設後はその修理・修繕費がかからなくなったこと、自動車の数が増えて競争が激しくなったこと等により交通費は安くなった²⁵。以上より計画時の目標は達成されたとと言える。

表7 ココパウ～アラワ間の一人当たりの交通費
(単位：キナ)

年	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
交通費	150	150	100	100	50	50	50

出所：ABG

本事後評価では、住民の交通費の低減の指標に加えて、住民の交通の便の向上に関して受益者調査²⁶で情報を収集した。回答者に、表8のそれぞれの項目が該当するかどうか質問したところ、回答者の7割弱から9割が、交通費が安くなった、交通の手段が豊富になった、安全になった、確実に予定通り移動できるようになったと回答しており、橋の建設により住民の交通の便は格段に向上したと言える。

表8 橋の建設によって改善された交通の便の内容

項目	回答者数(%)
1. 交通費が安くなった	138人(67.3%)

²⁵ ABGでのヒアリングによる。

²⁶ 本事後評価では表1にある本事業対象の橋の近隣の村落で受益者調査を実施した。対象村落は、効率的な調査実施のために相対的に人口が多い村落を選定した。調査対象は対象村落の全世帯とし、回答者は原則として世帯主ないしその配偶者である。各村落の全世帯数と、実際に回答を得た世帯数は表14の通りである。回答者の年齢層及び性別の構成は表15、表16の通りである。

表14 受益者調査実施対象村落

村落名	全世帯数	回答世帯数	回答率(%)
Bove	92	38	41.3
Coastal Veanana	26	16	61.5
Puskombu	48	34	70.8
Tarara	66	20	30.3
Teopasino Village	43	18	41.8
Veanana Highway	54	25	46.2
Vito	60	54	90.0
合計	389	205	52.6

出所：受益者調査

表15 回答者の年齢層

年齢幅	人数	割合(%)
20歳以下	27	13.2
21-30	63	30.6
31-40	44	21.7
41-50	33	16.1
51-60	21	10.5
61歳以上	6	3
未回答	11	5.4

出所：受益者調査

表16 回答者の性別

性別	人数	割合(%)
女性	95	46.3
男性	110	53.7
合計	115	100

出所：受益者調査

2. 交通の手段が豊富になった	185 人(90.2%)
3. 安全になった	197 人(96.1%)
4. 速く移動できるようになった	202 人(98.5%)
5. 確実に予定通り移動できるようになった	188 人(91.7%)

出所：受益者調査

(2) 物資輸送の安定化

カカオ豆の輸送業者によると、橋の建設前は通行出来ない川があると出荷の同日中に港の貯蔵庫に輸送出来ないことがあり、途中で雨に濡れてカカオの品質が落ちることが多かったが、橋の完成後は出荷の同日に港までの輸送が可能となり、品質の安定につながっているとのことであった²⁷。橋は概ね常時通行可能な状態にあり、カカオ輸出業者からのヒアリングでも常にカカオを輸送できる状態にあることが示されており、物資輸送が安定化され、目標は達成されていると言える。

本事後評価では、物資輸送安定化に加えて、輸送費の推移についても調査した。表 9 にあるとおり、物資の 1 トンあたりの輸送費は 2011 年で 1,000 キナであったものが、2012 年以降は、物資輸送の需要に対して輸送車両の供給が十分でないために 2,000 キナに値上がりしており、橋の建設は物資の輸送費の低減には繋がっていない²⁸。

表 9 ココパウ～アラワ間の 1 トンあたりの輸送費

(単位：キナ)

年	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
輸送費	n/a	n/a	n/a	1,000	2,000	2,000	2,000

出所:ABG

(3) 主要農産物の生産高

ブーゲンビル自治州における農産物の生産量に関してのデータは存在しておらず、橋の建設前後の農産物の生産高の比較は出来ないため、目標の達成状況の確認はできない²⁹。

(4) 河川の水質汚濁の解消

受益者調査では回答者の 156 人 (76.1%) が橋の建設によって河床通行がなくなり川の水の汚濁が解消されたと回答しており、目標は達成されたとと言える。

(5) 安定化した土地利用

本事業の実施前は川の整備が不十分で、大雨時の川の増水によって、近隣の村落や農地が浸水することが度々あった。イラカ橋の近隣の住民によると、本事業実施前は、崩

²⁷ カカオ豆輸出業者からのヒアリングによる。

²⁸ ABG でのヒアリングによる。

²⁹ 同上

壊したコースウェイの橋の構造の一部が流域に残されて川の流れの障害となっていて、毎年大雨の際には川の水があふれて住宅や農地が浸水する原因となっていたとのことである。橋の建設時には、川に残されていたコースウェイの橋の構造物は取り除かれて洪水被害はなくなったということである。

受益者調査で土地利用に関して質問したところ、橋の近辺で農業をしている回答者 119 人のうち、64 人 (53.8%) が「とても良くなった」、33 人 (27.7%) が「良くなった」と回答しており、土地利用の状況は改善している。以上より目標は達成されたとと言える。

(6) 各橋における車両の河床走行の回数

橋の建設以前は 1 日に 20~30 台の車が河床を走行していたが、建設後はゼロになっていて、計画時の目標値を達成している³⁰。

(7) 各橋における歩行者・車両の流出事故の事案数の変化

ABG の回答によると、流出事故の件数は 2010 年に 3 件、11 年には 5 件であったが、橋の完成後はゼロとなり、計画時の目標値を達成している (表 10 参照)。

表 10 15 の橋の場所での事故の件数の合計

年	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
件数	0	0	3	5	0	0	0

出所:ABG

(8) 医療・教育施設へのアクセスの改善

住民からのヒアリングによると、本事業により橋が建設される前は、雨量が多い時期に川が増水して病院に行けないために病人や怪我人が亡くなることが時折あったということである。受益者調査で「橋の建設によって、あなたの家族やコミュニティにとって、どの程度病院へのアクセスはどのように変わりましたか?」という質問をしたところ、169 人 (82.4%) が「とてもよくなった」、26 人 (12.7%) が「よくなった」と回答しており、医療施設へのアクセスは大きく改善された。

学校へのアクセスに関し、受益者調査で「橋の建設によって、あなたの家族やコミュニティにとって、どの程度学校へのアクセスは変わりましたか?」と質問したところ、155 人 (75.6%) が「とても良くなった」、33 人 (16.1%) が「良くなった」と回答しており、教育施設へのアクセスは大きく改善された。以上により、医療・教育施設へのアクセスの改善の目標は達成されたとと言える。

3.4.2 その他、正負のインパクト

(1) 自然環境へのインパクト

橋の建設工事により川の水に濁りが生じたため、ABG は下流で川の水を生活用水に使

³⁰ ABG でのヒアリングによる。

用している4つの村落の住民（合計約600人）を対象に雨水を貯めるウォータータンク（容量5,000リットル）を各15個、合計60個を提供することで対処した。ウォータータンクは建設工事終了後も継続して使用されることが想定されたため、実施機関は設置のための用地は取得しておらず、それぞれの村落が提供した。工事中の振動や騒音は最小限で問題にはならなかった。事後評価時点で問題はない³¹。

(2) 住民移転・用地取得

橋建設中の迂回路設置のために農地を使用する必要があり、栽培中の作物が取り除かれ、作物の所有者にはパプアニューギニア政府の規定により補償が現金で支払われたが、関係者には事前に十分に説明の上、了承を得たために問題は生じなかった。工事終了後に農地は原状回復され、事後評価時点においても問題はない³²。

(3) その他のインパクト

本事業の施工業者から橋の建設に携わった現地の下請け業者及び地元住民に対する技術移転があり、橋完成後の橋の維持と修繕のための業務を担うことが可能となった。ロタオベイ橋の一部が流された時もこの下請け業者や住民が修理をすることが出来た³³。

受益者調査によると196人（96.6%）の回答者が橋は日本の支援によって建設されたことを知っている。さらにそのことによって日本についての印象がどのようになったかを質問したところ、196人のうちの145人（73.9%）が非常に良くなった、35人（24.1%）が良くなったと回答しており、日本についての印象は大きく改善されている。

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：②）

3.5.1 運営・維持管理の体制

本事業対象の橋の運営・維持管理は2000年に設立されたABGが担っており、具体的にはABGの技術部の担当者1名が専従で実施している。ABG技術部内の指示系統はある程度規定されているものの、担当者に大きな裁量を与えられており、運営・維持管理の業務は担当者の判断と努力によって成り立っている³⁴。また、本事業対象の橋はABGの橋梁台帳に登録されているが、担当者が確認する橋の状態等は記録されておらず、担当者の不在時には誰も何もわからないのが現状であり、組織としての運営・維持管理の体制は適切でない。

³¹ ABGでのヒアリングによる。

³² 同上

³³ 同上

³⁴ 同上

橋や側溝の清掃、草刈りなどにはそれぞれの橋の近隣の住民グループが従事している。12の住民グループがそれぞれの近隣の橋の清掃を担当し、毎月1回1～2日かけて1人1日200キナの賃金で従事している。橋等の修繕や工事が必要な際には入札により外部の業者に発注し、実施している³⁵。

ABGでは今後の実施体制の拡充に関し、2015年度中に、人員を2～3名増員し、ココパウ～アラワ間を3区間に分けて、それぞれの担当を配置し、現担当者は順次業務を移管する予定である³⁶。

3.5.2 運営・維持管理の技術

後述の「運営・維持管理状況」の項の通り運営・維持管理は適切に実施されており、ABGの技術部は十分な技術レベルを有していると判断できる。一方で、実施機関では担当者一人のみが維持管理に携わっているために、人材が育成されておらず、マニュアルも準備されていないことから、課題があるといえる。前述の増員の計画を実施し、運営・維持管理業務を移管しつつ、人材の育成も併せて実施される必要がある。

地元の業者の技術レベルに関し、橋の建設の施工時での下請けは現地の業者に発注することとなっていたが、現地の業者はいずれも十分な技能を有しておらず、本事業の施工業者から受注した下請け業者に対し技術移転をしつつ工事が進められた。その結果、下請け業者は橋の完成後も修繕等に必要な技能を習得し、事後評価時その技術レベルは保たれている。

3.5.3 運営・維持管理の財務

予算と支出の実績については表11の通りである。維持管理の予算配分は、ABG及び中央政府に事業提案書を提出し、その提案が採用されることで確保される。

表11の支出の実績が予算によって手当てされていることと、その支出によって表12に記載の維持管理作業が適切に実施されていることにより、財務状況は問題ないと判断できる。

表11 本事業対象橋梁の維持管理費（予算・支出実績）

(単位：キナ)

		2012年	2013年	2014年
予算		3,000,000	3,000,000	1,926,000
支出	管理費（人件費、車両運用維持費等）	544,950	311,865	546,565
	施設維持費（橋の修繕費、清掃費等）	1,152,727	380,012	359,762

³⁵ 同上

³⁶ ABGでのヒアリングによる。

	工事費（河川整備費）	36,993	42,977	709,473
	合計	1,734,670	734,853	1,615,800
	差額	1,265,330	2,265,147	310,200

出所：ABG

3.5.4 運営・維持管理の状況

計画時に必要とされた運営・維持管理の作業は適切に実施されており（表 12 参照）、本事業によって建設された橋は概ね問題なく通行可能の状態にある。

一方で、ラワー1 橋では護岸工である蛇かごのワイヤーの盗難の問題がある。近隣の素行の悪い若年層が魚を取る鉆にしているとのことで、ABG はコンクリートでワイヤーを覆うことで対処する予定である³⁷。

表 12 施設の運営維持管理作業の計画と実績

分類	点検部位	作業内容	作業実施の回数			
			計画	実績		
				2012 年	2013 年	2014 年
道路・橋梁の維持管理	施設全体	ABG の橋梁台帳に登録・必要に応じて更新	常時	1	0	0
		DOW (公共事業省) のシステムである RAMS (道路維持管理システム)、BMS (橋梁維持管理データベースシステム) に基づいた維持管理。	常時	0	0	0
橋梁の維持管理	伸縮継手	伸縮継手部分を清掃する。損傷があれば写真撮影と経年記録を行う。	6ヶ月に1回	10	12	12
	排水装置	排水管を清掃する。損傷があれば写真撮影と経年記録を行う。		10	12	12
	支承	支承周りを清掃する。移動量やゴム支承の劣化状況を確認する。		10	12	12
	手すり、ガードレール	損傷度合いを確認する。損傷があれば写真撮影と経年記録を行う。		10	12	12
	鋼桁	塗装の状況、錆発生の有無を確認する。問題があれば写真撮影と経年記録を行う。		10	12	12
	橋台・橋脚	局部洗掘、構造物沈下の有無を確認する。	特に洪水後	10	12	12
取付道路	舗装	ポットホールがあれば路盤材、アスファルトにより修繕する。	6ヶ月に	10	12	12

³⁷ ABG でのヒアリングによる。

	路肩	必要があれば除草及び不陸整形を行う。	1回	10	12	12
	法面	法面浸食があれば修繕する。		10	12	12
	排水溝	堆砂を除去する。		10	12	12
護岸	コンクリートブロック	浸食によるブロックの移動がないか確認する。問題がある場合は早期に対策を立て修繕する。	6ヶ月に1回特に洪水後	10	12	12
橋梁の定期的修繕	鋼部材	再塗装を行う。予算の確保を行う。	30年に1回	0	0	0

出所：基本設計調査報告書（作業実施の実績の回数は ABG からの回答による）

ロタオベイ橋は、2014年4月24日から5月15日までの間、川の増水で幹線道路と橋をつなぐ取り付け道路が流され、橋の一部が崩落したため通行止めとなった。取り付け道路は増水した川の流れが直接流れ込んだために流され、次に取り付け道路側の土砂が流されたために、その上に乗せた構造であった橋の一部が崩落した。取り付け道路は川の水が大量に直接流れ込んでも対応できる構造を有しておらず、ABGは増水時に川の水が取り付け道路に直接流れ込む事態の防止のために、河川整備を事業計画に含めるべきであった³⁸。橋と取り付け道路の修繕は橋の建設時に下請けであった現地の業者が実施し、5月16日よりロタオベイ橋は問題なく通行可能となっている。事後評価時点において、ロタオベイ橋で同様の事態を防止するために必要な河川整備の工事は完了している³⁹。

以上より、本事業の運営・維持管理は体制及び技術面に軽度な問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

本事業は、パプアニューギニアのブーゲンビル島にある国道（約190キロメートル）上の15カ所に橋梁を整備することにより、ココパウ〜アラワ間の安全で安定した交通の確保を図り、もって住民生活の安定と社会経済の復興に寄与することを目的として実施された。本事業は、相手国の開発政策・セクター方針及び開発ニーズに合致しており、日本の援助

³⁸ 河川の整備が事業計画に含まれなかったことによる評価結果の減点はしていない。その理由は、通行止めとなったのはロタオベイ橋のみ、橋の修繕に要した期間は22日間でABGの対応は早く、同様の事態を防止するために必要な河川整備の工事は事後評価時点で完了しており、事業効果の発現と持続性の確保において大きな問題が生じているとは言えないと判断したことによる。

³⁹ ABGでのヒアリングによる。

方針にも整合しており妥当性は高い。実施期間及び事業費とも計画内に収まったため、効率性は高い。建設された橋は一部で通行できない時期があったが、概ね常時通行可能であり、移動の所要時間は短縮し、交通量は増加しており、交通の便は格段に向上した。以上より、有効性・インパクトは高い。持続性については、運営・維持管理は適切に実施され、財務について問題はないが、維持管理の体制では担当者が一人のみで、組織としての対応が不十分で、技術面に軽度の問題があり、将来的な持続性に問題がある。

以上より、本プロジェクトの評価は非常に高い。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

本事業で建設された橋の運営・維持管理業務は ABG によって適切に実施されているが、担当者に大きな裁量を与えられていて、運営・維持管理は担当者の判断と努力によって成り立っているのが現状であり、ABG の実施体制における担当者に対する管理・支援の仕組みが十分でない。また、事後評価時に本事業の運営・維持管理に任命されている担当者は一人で、他に運営・維持管理に従事している人員がいないために、将来的な視野を入れた人員を育成する体制になっていない。以上より、持続性を確実なものにするために、ABG の実施体制において担当者に対する管理・支援の仕組みと、担当の人員の増員により将来的に業務を引き継ぐ人員育成の仕組みの構築を提言する。

4.2.2 JICA への提言

事後評価時点では本事業で建設された橋の維持管理に問題は生じていないが、持続性を確実なものとするために ABG 技術部による維持管理の体制の強化を促し、その進捗状況についてモニタリングすることを提言する。

4.3 教訓

(1) 島嶼国における島内の業者・住民への技術移転の重要性

本事業の施工開始当初において、ブーゲンビル島内の業者や住民は十分な技術を有していなかったが、日本の施工業者とともに施工に携わったことで土木工事に必要な技術の移転がなされ、橋の完成後も必要な修繕を適切に実施することができた。ブーゲンビル島では特に、島外との移動手段が限られ、移動のコストが高いことから、島外から適切な技能を有する業者や人員の手配が困難で、島内の業者や住民への技術移転は必要不可欠であった。

このことから、島嶼国における他案件の施工開始当初において、島内の業者や住民の技術が十分でない場合、施工時の技術移転は、施設完成後の維持や修繕を実際に担う島内の業者や人材を育成することが必要な場合が考えられる。事業実施時に島外から業者を手配できたとしても、事業完了後に技能を有する業者が島内に留まらないことにより、必要な

維持や修繕が実施されない可能性も考えられる。これらの必要性や可能性を勘案し、島内の業者への発注と積極的な技術移転の奨励を計画の留意事項として明記することは有益であると考えられる。

(2) 維持管理における実施機関の能力が十分でない場合のモニタリングの重要性

実施機関の ABG は設立が 2000 年で間もないということもあり、未だ十分な組織力を有しておらず、本事業の運営・維持管理が適切に実施されているのは担当者の個人的な尽力によるところが大きい。実施機関が十分な組織能力を有していない場合は、適切な運営・維持管理をより確実にするために、施工完了後は JICA 事務所が定期的に維持管理の状況をモニタリングすること、運営・維持管理が適切でなければ必要な申し入れすることを計画の留意事項として含めることが望ましい。

(3) 橋梁整備時の周辺構造物の耐性等の確認の重要性

本事業では、川の整備が実施されていなかったために川の増水によりロタオベイ橋の取り付け道路が流され、橋は通行不能になった。このことから、案件形成時から、橋そのものの構造的耐性のみならず、事業の対象である構造物全体に起こりうる事態を十分に予見した上で、JICA は実施機関に対して必要な対策を講じるよう働きかけを行うとともに、事業実施中もフォローすべきであったということが言える。そして教訓として、耐性がそれぞれで異なる構造物に想定以上の負荷がかかって破損するような状況の発生を最小限にするために、必要な対策を講じる責任の所在を明確にし、確実に実施されるよう計画に含めることが望ましいということが言える。

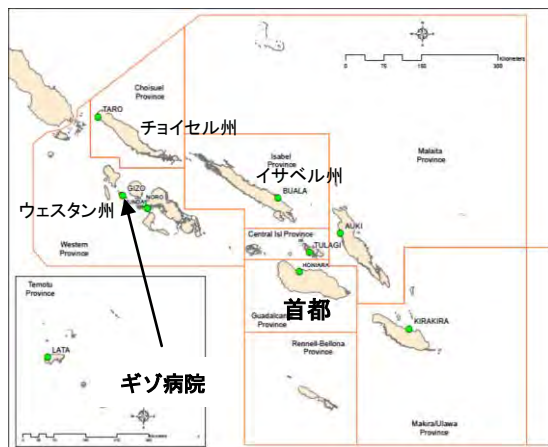
以上

0. 要旨

本事業は、ソロモン諸島ウェスタン州ギゾ市において、老朽化し、津波被害を受けたギゾ病院（Gizo Hospital）を移転・新設し、医療機材を整備することにより、西部地域の保健医療サービスの向上と災害時の地域医療サービス提供拠点の確保をめざした。この事業目的は、計画時及び事後評価時のソロモン政府の開発政策、開発ニーズと、計画時の日本の援助政策に合致する。対象地域として想定した一部地域からのアクセスが困難であった事実には照らせば、受益範囲はやや過大に設定されたが、ギゾ病院の機能回復のニーズは非常に高く、事業の妥当性は高い。事業費はソロモン側の実績は不明だが、日本側の実績は計画内に収まった。事業期間は工期が延長し、さらに引渡しから病院開設まで時間を要したため効率性は中程度である。医療サービスの実績は年ごとのバラつきがあり、外来・入院患者数、分娩数、手術件数の一部で、計画時にめざしていた被災前の件数への回復をみないものがあるが、歯科・眼科・理学療法科等の拡充、院内環境の著しい改善が確認され、施設や医療サービスに対する患者の満足度も非常に高い。医療環境の整わない離島住民が質の高いレファラルサービスが受けられるようになったインパクトは大きく、防災拠点としての効果も発現し、また外国医療チームの来訪件数が増加し、難易度の高い手術が可能となった副次的効果もあり、有効性・インパクトは高い。維持管理体制は大幅に改善され、機材もおおむね活用・維持管理されているが、給水・換気システム等設備の一部が故障し対応できず、また外科医・産科医等の専門医が未配置のため、2次医療施設としての持続性は中程度と判断される。

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



旧ギゾ病院・新ギゾ病院

1. 1 事業の背景

ソロモンは、大洋州に属する大小 1,000 程度から成る島嶼国であり、九つの州と首都のあるホニアラ市から成り、面積は 28,900km²、人口は約 53.4 万人（2006 年当時）、一人当たり国民総所得（GNI）は 680 米ドル（2006 年、世界銀行）であった。保健セクターは医療従事者不足、施設老朽化、予算不足等の問題を常に抱え、また 1999 年～2003 年の部族紛争による影響もあり、特に地方での医療施設整備に対するニーズが大きいとされていた。

本事業の対象であるギゾ病院は、ソロモン第 2 の人口約 7 万 2,000 人を有するウェスタン州最大の病院で、ソロモンで 4 番目の病床数を有し、西部のレファラル病院としてウェスタン州、チョイセル州及びイサベル¹州の一部の人口を含め、約 13 万人を医療サービスの対象とするとされていた。同病院は、1959 年の建設以来、小規模な増築・修復の繰り返しにより非機能的な空間となり、必要最低限の活動にも支障をきたし、患者数の増加によるスペース不足が深刻であった。老朽化した施設のさらなる増改築ではもはや対応困難となり、ソロモン政府は同病院を隣接地に新築移設するため、2006 年 8 月に日本政府に対し無償資金協力を要請した。

本要請提出後の 2007 年 4 月 2 日、マグニチュード 8.1 のソロモン諸島西部地震が発生し、津波によりギゾ病院は施設面で大きな被害を受けた。職員住宅が壊滅的被害を受け、職員の業務続行が困難となり、入院患者や被害を免れた一部の医療機材はホニアラほかの病院に移送され、病院機能は大きく損なわれた。災害後、徐々に医療サービスは再開されたが、2 次医療サービスの提供には迷路のように入り組んだ非機能的なレイアウトの改善とスペースの拡張が不可欠であり、早急に新築移転を行うことが必要と判断された。

1. 2 事業概要

ソロモン諸島ウェスタン州ギゾ市において、ギゾ病院を移転・新設し、医療機材を整備することにより、同病院の保健医療サービスの回復・改善を図り、もって西部地域（ウェスタン州及び近隣チョイセル州、イサベル州の一部、13 万人）に提供される保健医療サービスの向上及び災害時の地域医療サービス提供拠点の確保に寄与する。

E/N 限度額/供与額	詳細設計	72 百万円 / 72 百万円
	施設・機材	1,900 百万円 / 1,691 百万円
交換公文締結（贈与契約締結）	詳細設計	2009 年 2 月（/2009 年 2 月）
	施設・機材	2009 年 6 月（/2009 年 6 月）
実施機関	保健・医療サービス省 (Ministry of Health and Medical Services : MHMS)	
事業完了	2012 年 3 月 ²	

¹ 「イサベラ」「イザベラ」「サンタ・イサベル」等の表記が使用されることがあるが、本報告書では、「イサベル」で統一した。

² 2011 年 8 月に施設及び機材を引き渡したが、病院の稼働開始は 2012 年 3 月となった。本評価では、事業

案件従事者	本体	施工業者 北野建設株式会社 機材調達業者 南洋貿易株式会社
	コンサルタント	株式会社日本設計
基本設計調査		2008年11月
詳細設計調査		2009年9月
関連事業		【技術協力】大洋州地域廃棄物管理改善支援プロジェクト（2011年2月～2016年2月） 【草の根・人間の安全保障無償資金協力】ギゾ病院波止場復興計画（インフラ開発省向け、9.9百万円、2007年）、【青年海外協力隊員】看護（2011年3月から2年間、2013年7月から2年間）、医療機器（2013年10月から2年間）

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³）

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～2015年9月

現地調査：2014年10月13日～10月24日、2015年2月9日～2月13日

2. 3 評価の制約

ソロモン保健セクターでは記録や統計データの不足・不備が常態化している⁴。ギゾ病院では手書きによる医療サービスの記録管理が行われているが、台帳の部分的な欠損等を含め、一部信頼性の確認できないデータを基に評価を行わざるを得なかった。

3. 評価結果（レーティング：B⁵）

3. 1 妥当性（レーティング：③⁶）

3. 1. 1 開発政策との整合性

本事業の計画時、ソロモン政府は「国家経済復興改革開発計画（2003年～2006年）」

目的に照らし、新病院の始動までを事業期間として定義した。

³ 補強団員、株式会社国際開発ソリューションズ所属。

⁴ 「国家保健戦略計画（MHMS）」でも、国立中央病院（NRH）や各州病院のデータが手書きで管理され、データベースに統合されていないため、多くの保健指標の集計・算定が困難で、推定値に頼らざるを得ない状況がある、また、情報源によって異なる数値が使われ混乱がある、と指摘している。

⁵ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

⁶ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

において保健医療、教育などの基本的社会サービスの回復を重要戦略に位置づけ、その後継となる「中期国家開発戦略（2008年～2010年）」でも保健医療が重視され、特に地方医療施設、地方給水、マラリア等感染症対策が重要とされた。「国家保健戦略計画（2006年～2010年）」では、プライマリーヘルスケア・サービスの強化を重要課題とし、予防医療に力を入れた保健システムの構築と2次医療サービスの拡充を図る方針がとられていた。

事後評価時点でも、「国家開発戦略（2011年～2020年）」では「質の高い保健サービス」の実現が優先課題の一つとされ、同戦略に基づく「中期開発計画2014-2018」では2018年までに質の高い2次医療を全国民に提供することがうたわれている。「国家保健戦略計画（2011年～2015年）」では地域保健の強化による健康増進と予防サービスの強化、医療サービスの面的・質的拡充が重点課題とされている。よって、事前・事後評価時ともに、本事業はソロモン政府の開発政策と整合している。

3. 1. 2 開発ニーズとの整合性

数多くの島から成るソロモンでは、計画時も事後評価時も、地域医療拠点の強化を通じた国民への良質な医療サービスの提供が重要な課題となっている。医師不足が深刻な上⁷、多くの1次医療施設では水・電力供給がなく、2次医療施設へのレファラルニーズが高い。よって本事業が、相当数の受益者数が見込まれる2次医療施設に焦点を当てたのは妥当であった⁸。

保健・医療サービス省（以下、MHMS）は主要6島と周辺約1,000島を4ブロックにわけ、中央を国立中央病院（以下、NRH）、北東部をキルフィ病院、東部をキラキラ病院、西部をギゾ病院のもとで、全国民に2次、3次医療を提供できる体制の強化をめざしてきた⁹。計画時に特に老朽化が著しく、支援要請中に津波被害を受けたギゾ病院の整備を優先したことも妥当と判断される。

一方、13万人としたギゾ病院の受益範囲・人口は、実際の受益範囲よりやや過大な設定と判断される。2007年4月～5月に実施されたソロモン諸島国地震・津波復旧・復興支援プロジェクト形成調査（国際協力機構：JICA）（以下、プロジェクト形成調査）では、ギゾ病院のサービス対象範囲はウェスタン州75,800人、チョイセル州24,200人及びイサベル州の一部人口を合わせた約10万人とされたが¹⁰、その1年後、本事業は受益対象を13万人と設定した¹¹。ギゾ病院へのアクセスは海上交通によるが、ギゾ島ーイサベル島

⁷ 2009年の国内の医師総数は118名（WPRO Country Health Information Profile 2011, (http://www.wpro.who.int/countries/slb/31SOLtab2011_finaldraft.pdf?ua=1）。

⁸ 1次医療施設の整備には医療施設のほか、水源の確保、給水施設や発電施設の整備も不可欠となり、受益人口当たりの費用はよりかさむため、費用対効果からも2次医療施設の整備は妥当。

⁹ MHMS 事務次官聴取。

¹⁰ ソロモン諸島国地震・津波復旧・復興支援プロジェクト形成調査報告書(2008年8月)。

¹¹ 基本設計調査報告書では、ギゾ島外からのギゾ病院への交通手段や来院状況の調査はなされておらず、裨益対象を13万人と変更した根拠も明記されていない。

間は、計画時から事後評価時まで航路開通の見通しがなく、イサベル州住民は首都ホニアラで2次医療を受けており、ギゾ島寄りにある離島のごく少数の患者が自家用ボート・カヌーで来院しているものと思われる。事後評価時点で最新となる2009年人口センサスに基づく受益人口も10万人強¹²である。病院の建築・設備設計はウェスタン州人口推移及び直近2004年～2006年の稼働実績に基づいて算出されているため、受益範囲の拡大は病院規模に影響を与えていないと思われ、病院規模や病院にアクセスできる受益人数をみても、実質的に約10万人のニーズに応えることをめざした事業であったといえるが、イサベル島を受益対象範囲としたのは時期尚早だったと判断する。

3. 1. 3 日本の援助政策との整合性

計画時から事後評価時まで、日本政府は一貫してソロモンを含む太平洋島嶼国の良きパートナーとして同地域を支援し、太平洋諸島フォーラム首脳会議（島サミット）では第4回（2006年）に基礎保健サービスを重点課題に据え、第5回（2009年）以降は「脆弱性の克服と人間の安全保障促進」として病院等の整備支援を打ち出してきた。またソロモンでは「保健分野パートナーシップ・アレンジメント」¹³に基づき、2009年以降、日本政府・JICAは援助協調を通じた保健分野支援への参画を維持している。よって日本援助政策との整合性は高い。

以上より、本事業の実施は、ソロモンの開発政策、日本の援助政策と十分に合致し、また対象地域がやや過剰に設定された面はあるものの、2次医療施設の体制強化は災害からの復旧・復興という面も踏まえ、喫緊の開発ニーズに沿ったものであることから、妥当性は高い。

3. 2 効率性（レーティング：②）

3. 2. 1 アウトプット

本事業は、老朽化と津波被害によって機能が低下したギゾ病院を隣接地に新築移設するものであり、施設整備、機材供与とともに、ソフトコンポーネントとして病院の維持管理に関する技術指導が行われた。本事業のアウトプットはほぼ計画どおりであった。

表1 設置部門・設備のアウトプット実績¹⁴

	計画	実績・変更点
1 階		
外来部門	一般外来、救急外来、専門外来、(内科、	計画どおり・変更なし(ただし事業完了

¹² 最新人口センサス(2009年)によるとウェスタン州76,649人、チョイセル州26,372人で両州合計103,021人となる。なおイサベル州は26,158人。<http://www.spc.int/prism/solomons/>

¹³ ソロモン政府と世界銀行、WHO、UNICEF、UNFPA、オーストラリア政府、日本政府間の合意文書。

¹⁴ 敷地面積約9,000㎡、延床面積3,903.85㎡(病院本館3,783.26㎡、ポンプ室9.35㎡、排水処理プラント111.24㎡)についても、ほぼ計画どおりとなっている。

	外科、産婦人科、眼科、歯科、理学療法、巡回診療)	後、外来治療室にもベッド 20 床を配置し、事後評価時は患者の夜間滞在あり)
放射線部門	X線検査、超音波検査	計画どおり・変更なし
検査部門	血液・生化学・細菌・血清検査室、結核検査室、血液銀行	トイレ追加設置、それ以外は変更なし
事務管理部門	薬局、管理事務室、医局、当直室	管理事務室・医局の移転規模縮小。受付事務のみ移転、それ以外は院長室を含め旧病院施設に残留 ¹⁵
サービス部門	無線室	レセプションに無線機器を移動・設置
2 階		
手術部門	手術室（大手術、小手術各 1 室）	空調室外機の位置変更、それ以外変更なし
中央器材供給部門	洗浄室、滅菌室	計画どおり・変更なし
産科部門	陣痛・観察室、分娩室 2 室、新生児室	計画どおり・変更なし
病棟部門	男性病室、女性病室、小児病室、産科病室、重症患者室、隔離病室（計 62 床）	事後評価時の病床数は 70 床（男性病棟 14、女病棟 20、小児病棟 12、産科 14、重症患者室 6、隔離病棟 4）
サービス部門	電気室	計画どおり・変更なし
その他		
	排水処理プラント（浄化槽機械室）	浄化槽の形状変更
	非常用発電機設備	計画どおり・変更なし
	受水槽設備	屋外水槽及び機器類の配置位置
	その他	採光窓を含む屋根形状変更、エントランススロープの方向変更、ガラスブロック範囲の変更

出所：基本設計調査報告書、JICA 提供資料

表 2 機材のアウトプット実績

計画	実績・変更点
外来部門	診療灯、スリットランプ、歯科治療台、ネビュライザー等
救急部門	処置台、吸引機、救急器具セット等
理学療法部門	ホットパックヒーター、治療台
放射線部門	移動式 X 線装置、超音波診断装置、シャウカステン、歯科 X 線装置
検査部門	分光光度計、自動蒸留水製造機、検査科用高圧蒸気滅菌機、電子天秤
薬剤部門	電子天秤、自動蒸留水製造機、薬剤冷蔵庫
手術部門／ 処置室	手術灯、手術台、人工呼吸器付麻酔器、ベッドサイドモニター、除細動器、手洗水滅菌装置、電気メス等
中央器材供給部門	高圧蒸気滅菌機
産科部門	分娩台、陣痛ベッド、保育器、光線治療器、インファントウォーマー等
重症患者室	吸引機、蘇生バッグセット、ストレッチャー、ギャジベッド等
維持管理部門	維持管理工具セット

出所：基本設計調査報告書、JICA 提供資料

¹⁵ 事務管理部門はウェスタン州全体の保健行政・地域保健も担うため、業務内容上、またスペース的にも旧病院に残留することが望ましいと判断された（ギゾ病院聴取）。

ソロモン側の求めに応じ、施設・設備の仕様・形状・配置場所といった施設利用・維持管理上の必要に基づいた軽微な変更があったが、いずれも利便性を高める妥当な変更であり、工期及び事業費に大きな影響を与えていない。機材調達でも変更が生じた機器はごくわずかで、大半は予定どおり投入・活用されている。

ソフトコンポーネントの運営・維持管理指導研修は、計画どおり実施され、既存病院の維持管理の問題分析・課題把握を踏まえ、新病院における維持管理体制（案）、予算計画（案）、病院全体の維持管理計画（案）が作成された。また施設維持管理、医療機材維持管理、廃棄物処理に関して、マニュアル、管理台帳、修理依頼シート、手続フロー等が作成され、ギゾ病院及びNRH関係者に対する説明が3回（2010年7月、2011年5月、2011年8月）の現地指導を通じて行われた¹⁶。研修に参加した大半の参加者が現在もギゾ病院に勤務することから、適切な人選がなされたと判断する。

ソロモン側負担事項では、事業実施前に行う事項とされていた病院専用栈橋の修理、敷地内の既存施設の撤去、雨水排水路の改善、敷地の造成・整地、職員住宅の整備等はほぼ計画どおりに実施された。また工事中の関連事業であるギゾ市電力供給システム改善、ギゾ市給水システム改善、ギゾ市排水システム改善、病院前面道路の舗装と排水溝の設置、電気・電話・給水インフラの引き込みもほぼ計画どおり実施された。しかし工事完了後の新規家具の購入、既存X線関連機材・家具及び機材の旧病院から新病院への移設、患者の移送、敷地周りの塀・柵の設置はいずれも遅延した（3.2.2.2事業期間参照）。

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

本事業の日本側事業費は1,972百万円に対し、1,691百万円（計画比86%）であり、計画内で実施された。ソロモン側負担は計画79百万円であったが実際の支出額はギゾ病院、MHMS本省のいずれでも入手できず、総事業費の計画・実績比較はできなかった。

3.2.2.2 事業期間

本事業の事業期間は、2009年2月から25カ月間（詳細設計4カ月、入札期間3カ月、工事期間18カ月）として計画された。しかし電力供給に懸念が生じる事態が発生し、ソロモン政府への確認を経てからの入札としたため入札期間が1か月延長した。さらに工事期間は制度変更に伴う第3国の技能工のビザ発給の遅延や国内コンクリート工場の機械故障によるコンクリート供給の遅延により4カ月間延長し、2011年8月に5か月遅れでの完工・引渡しとなった。その後ギゾ病院は、ソロモン側負担事項である家具設置、敷地周りの柵の敷設、オーストラリア政府の支援で追加投入を決め

¹⁶ JICA 提供資料。

た厨房と洗濯室の工事¹⁷等、新敷地内の一連の工事が完成次第、開所式を迎える計画であったが、これらが大幅に遅延したため、家具が搬入された 2012 年 3 月に患者を移設し、開設に踏み切った。この結果、引渡しから新病院開設までに 7 カ月を要した。この間も旧病院では医療サービスが提供され、患者への負の影響は生じていないが、本事業の「医療サービスの改善」という目的に照らし、供与機材・施設の活用が始まった新病院開設（開業）をもって本事業の完了とみなすのが妥当と判断し、開設の遅延も加味し、事業期間は合計 12 カ月の遅延（計画比 148%）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、事業期間が計画を上回ったため、効率性は中程度である。

3. 3 有効性¹⁸（レーティング：③）

3. 3. 1 定量的効果

本事業では運用指標として、外来患者数、入院患者数、分娩数、手術件数が定められ、被災前の 2006 年と同レベルに「回復・増加」することが目標とされた。事後評価では、これらの運用・効果指標に加え（表 3、図 1）、設備的に 2 次医療施設でなければ受診できない医療サービスとして歯科、眼科、理学療法科の診療件数（図 2）及び臨床検査数、X 線検査、超音波検査数（図 3）についても調査し、効果測定に加味した。

外来患者数は、表 3 のとおり 2012 年、2013 年と順調に伸びたが、2014 年は前年の半数以下となる暫定集計値が提示された。病院関係者に聴取り調査を行ったところ、2014 年からギゾ病院医師・看護師による離島への巡回診療¹⁹が開始されており、1 次医療施設での治療件数が増え、ギゾ病院の外来患者数が前年に比べ多少減少した実感はあるとのことであるが、半減以下との数値には病院関係者も大きな違和感を覚えるとのことであり、情報管理セクションでの集計漏れの可能性が高い²⁰。このため、2012 年、2013 年の伸びを持って、一定の効果が発現していると判断した。入院患者数は 2006 年の数値には回復していない。想定される理由として、外来診療で対応可能な患者が増えたとする意見があったものの、数値未達の確たる原因の特定はできなかった²¹。分娩数は年によりばらつきはあるが、2012 年及び目標年である 2014 年には 2006 年の基準値を大幅に上回っており、回復したと判断できる。手術件数は、2006 年当時には常駐していた外科医が、津波後に病院を去ったため、2006 年の値への回復こそしていないが、手術室の環境整備

¹⁷ オーストラリア政府の支援を得て開始された新病院内の厨房と洗濯室の新設は、建設業者による不正が生じ、事後評価時には工事が中断した状態となっている。厨房と洗濯室の新設は当初要請に含まれたため、基本設計調査でアセスメントが行われたが、旧病院の両施設の継続利用が可能と判断され、最終的に本事業対象外となり、先方負担にも位置づけられなかった。

¹⁸ 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。

¹⁹ 毎週 4 つのクリニックを巡回訪問し、2 カ月かけ州内主要クリニックを一巡する（ギゾ病院聴取）。

²⁰ データベースの基となる看護部の 2014 年分管理台帳の所在が確認できず、病院長、看護部からも実数を得ることができなかった。

²¹ 2004 年～2006 年の平均入院患者数は 1,844 人/年で、2006 年の入院患者が突出している状況でもない。

に伴い、オーストラリアを中心とする外国からの医療チーム²²の来訪が増加し、大手術件数の増加や手術可能範囲の拡大がみられる（図 1、表 4）。受益者調査から医療サービスの中でも手術が改善したという声が多く聞かれており、効果測定は件数以上に処置可能な手術種類²³の増加・拡大が 2 次医療施設として重要と判断し、一定の効果が発現していると評価した。

表 3 運用・効果指標の変化

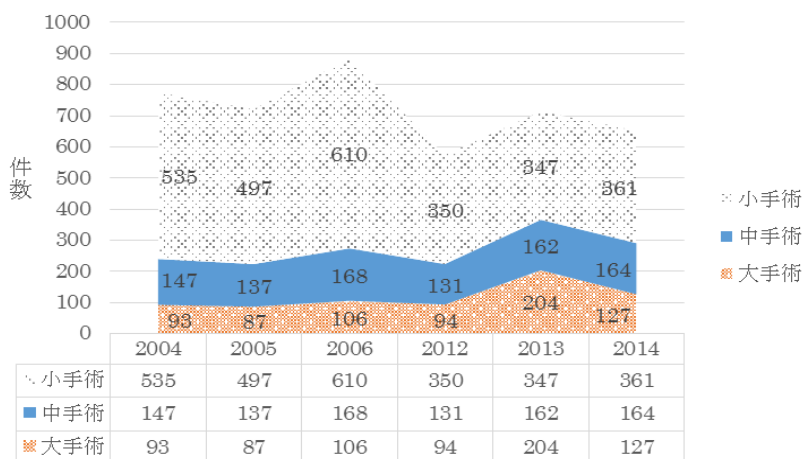
	基準値	目標値	実績値		
	2006 年	2013 年	2012 年	2013 年	2014 年
	計画年	事業完成 2 年後	稼働 開始年	稼働開始 1 年後	稼働開始 2 年後
外来患者数(人/年)	27,740	回復・増加	29,886	36,112	16,434(注 1)
入院患者数(人/年)	1,812	回復・増加	1,584	1,390	1,422
分娩数(件/年)	589	回復・増加	641	305	765
手術件数(件/年)	884	回復・増加	575	713(注 2)	652

出所：基本設計調査報告書、ギゾ病院提供資料

注 1：2015 年 2 月時点の暫定集計値

注 2：2012 年 8 月のデータが台帳から欠落しているため、11 カ月分の件数

図 1 手術実績



出所：基本設計調査報告書、ギゾ病院提供資料等

注：2012 年 8 月の実績が台帳で欠損のため、11 カ月分の件数

²² ボランティアの医師と看護師により都度編成されるチームで、約 2 週間ギゾ病院に滞在し、手術にあたる。さまざまな専門分野のチームが来訪している（ギゾ病院聴取）。

²³ ギゾ病院では手術種類を大、中、小に分類している。大手術は卵管卵巣摘除、帝王切開、白内障摘出、開腹術等、中手術は虫垂切開、ヘルニア術、静脈瘤術、卵管結紮、皮膚移植等、小手術は腫瘍切開、胃カメラ検査、生検病変切除、指切除、創面切除等。

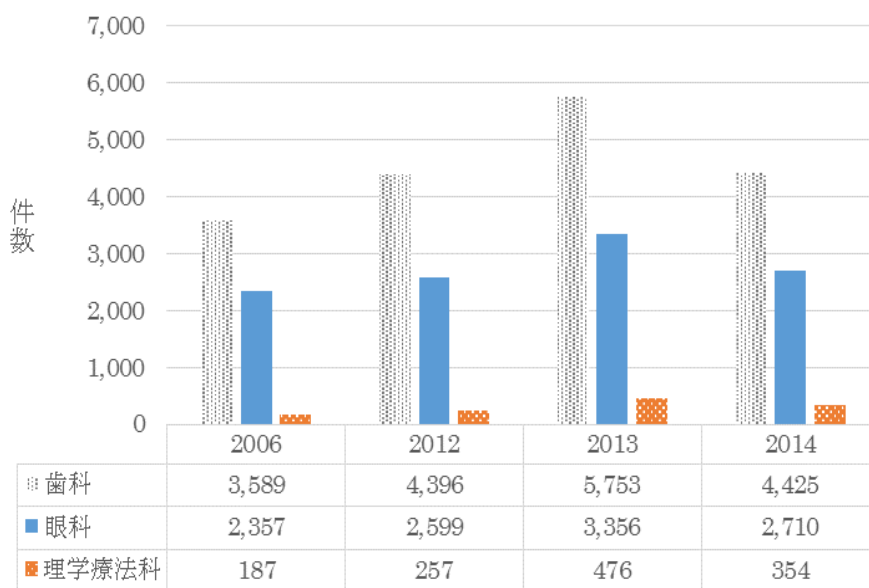
表4 新ギゾ病院における手術範囲

通常時の手術範囲	外国医療チーム来訪時の手術範囲 (左記に加えて実施される手術)
糖尿病に起因する切断手術、膿瘍切開術、帝王切開、卵管切除術、骨折、切傷処置縫合、盲腸、中絶、異物除去術（石種）	眼科術（白内障等）、形成外科、開腹術（胆嚢、ヘルニア、子宮全摘・切除、陰嚢等）、鏡視下切除術、甲状腺切除術（全摘含む）、皮膚移植

出所：ギゾ病院聴取

また歯科、眼科、理学療法科の実績はいずれも2006年の値を上回った²⁴（図2）。近年、肥満や糖尿病、それによる眼科疾患や末梢神経障害、末梢循環不全による四肢切断等の患者が増加しており、成人病予防検査や指・四肢切断患者のための理学療法が強化されている。また各種検査も、生化学検査、一般X線検査を除き、いずれも増加傾向となっている（図3）。

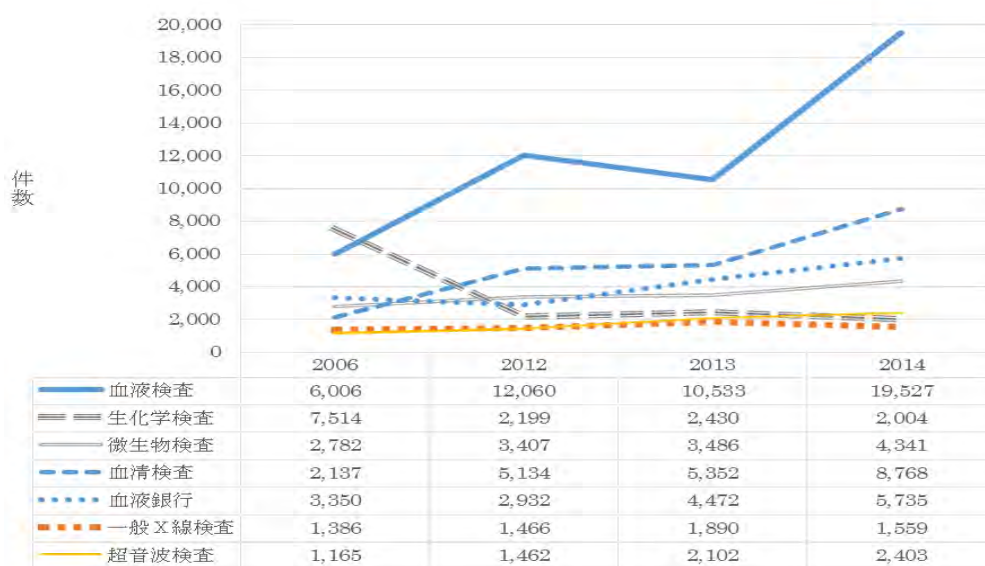
図2 歯科、眼科、理学療法科の診療件数実績



出所：基本設計調査報告書、ギゾ病院提供資料等

²⁴ 2013年まで順調に伸びた数値が2014年には前年を下回った理由は特定できなかった。

図3 各種検査実績



出所：基本設計調査報告書、ギゾ病院提供資料

3. 3. 2 定性的効果（その他の効果）

計画時には定性的な効果指標は定められていなかったが、事後評価にあたり病院の安全性、効率性、快適性、医療サービスの向上について患者及び医療従事者への満足度調査と聴取を通じて新旧病院の比較により、定性的効果を測定した。また併せて、運営・維持管理指導の効果を聴取・視察によって確認した。

<患者調査満足度>

回答者総数は165名²⁵で、うち旧病院を利用したことのある95名は新旧両病院の満足度について評価²⁶してもらった結果、概して高い満足度が得られた（図4）。特に施設の「清潔さ」「快適性」への満足度が非常に高く、旧病院と比較して満足度は著しく改善した。次いで医療サービスの質への満足度の増進が大きい。本事業で直接的な支援を行っていない「医療従事者の態度」「診療説明の分かりやすさ」「医薬品の入手しやすさ」「開院時間」についての満足度も多少ながら上昇しており、全般的な施設・医療サービスへの満足度の向上に貢献したといえる。新病院は中庭を囲み明るく、待合スペースを十分にとり居心地の良い空間となるように配慮され、清潔に保たれている。清潔・衛生概念

²⁵ 日曜日を除く6日間にわたり病院内で5名（男3、女2）の調査員による質問紙聴取り調査を行い、165名の回答を得た。属性は男性85人、女性80人、20代・30代が全体の半数を占め、次いで40代が多い。全体の90%（149名）がウェスタン州、7%（12名）がチョイセル州からの来院で、民族的には88%（145名）がメラネシア系で11%（18名）はキリバスからの移住者のミクロネシア系住民であった。

²⁶ 5段階評価で、5非常に満足、4満足、3普通、2不満、1非常に不満。

が浸透し、実践されていることを患者・病院関係者ともに非常に高く評価し、ギョウ病院の院内環境は国内随一であるとの声が多く聞かれた。

図4 新旧病院 患者満足度比較



<病院スタッフ満足度>

病院スタッフへの調査²⁷でも、総数 36 人中 34 人 (94%) が新病院の清潔感に対し高評価を与え、31 人 (86%) が快適性を評価し、次いで医療従事者・患者の動線の改善や各部門の配置場所の分かりやすさを高く評価した (図 5)。一方、医療機器の扱いやすさには 22 人 (61%) が満足しているが、維持管理のしやすさへの満足度は 11 人 (30%) とやや低く、旧病院では故障すれば放置されることが多かった機器を「維持管理」する意識を定着させる途上であることをうかがわせる結果となった。

旧病院から最も改善した点として回答者の 75% が院内環境の改善を挙げ (図 6)、医療サービス面の改善では手術と一般外来の評価が同数で最多となった (図 7)。

²⁷ 自記方式で調査を行い 36 名の回答を得た。属性は医師 2 名、看護師 12 名、検査技師・放射線技師 9 名、維持管理部 6 名、病院事務 1 名、薬剤師 2 名、ヘルスプロモーション 3 名、理学療法士 1 名で男性 22 名・女性 14 名で、経験年数は 1 年~5 年が 11 名、20 年以上 10 名、11 年~20 年 8 名、6 年~10 年 6 名、1 年未満 1 名。

図5 病院スタッフによる新病院評価

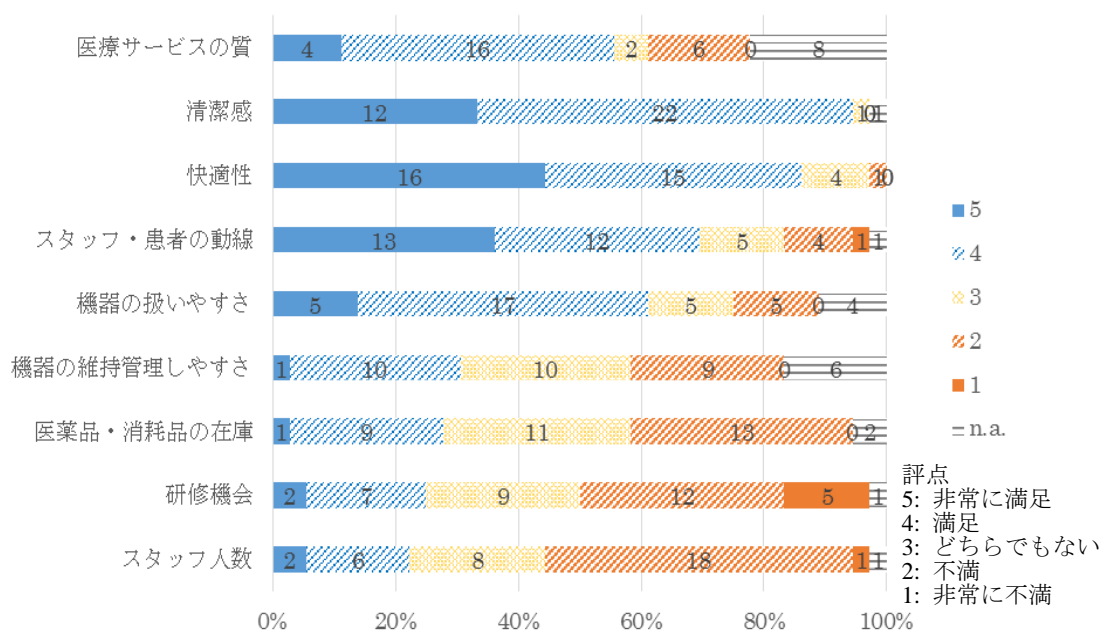


図6 新病院で最も改善した点



図7 新病院で最も改善した医療サービス



このほかに患者の苦情の多いものとして、回答したスタッフの66%が「診療待ち時間の長さ」を指摘し、次いで25%が「病院スタッフの態度」を挙げた。これらは旧病院からの継続課題であるが、本事業による病院施設・機器等ハード面の整備が落ち着き次第、病院マネジメントのソフト部分、とりわけ病院スタッフの管理に取り組むとのことである²⁸。

また外来治療室にトイレがないことへの懸念を多くのスタッフが指摘した。下痢疾患のアウトブレイクが時折発生しているが、トイレが外来部門から離れているため、下痢

²⁸ ギゾ病院長聴取。本事業では病院スタッフの人材育成は協力範囲外のため、事業の有効性の判断には加味していない。受益者調査結果は今後、ギゾ病院が独自で取り組む事業改善のベースラインになりうるデータとしてギゾ病院に共有した。

患者が間に合わず、汚物が廊下に広がることが度々あると報告された。外来処置・待合室近くにトイレを配置する配慮が必要であった。

維持管理部での聴取、作業場の視察では、スタッフが維持管理の重要性を理解し、管理体制が整備され、機器・設備の定期点検、点検記録作成、維持管理費用の予算化等が定着し、旧病院当時の状況と比べ、大きな改善があったことを確認した。ソフトコンポーネントの運営・維持管理指導の結果と判断する。なお、運営・維持管理指導のタイミングは新病院への移転前だったため、維持管理対象の設備・機材がなく、具体的作業のイメージを持つのが容易でなかったとのコメントも一部聞かれた。

以上より、入院患者数は2006年の数値には回復していないものの、外来患者数、分娩数は経年数値から概ね目標に達し、また手術種類の増加・拡大がみられ、2006年の件数へこそ回復していないが一定の効果が発現したと判断した。さらに、2次医療サービスとして歯科・眼科・理学療法科の診療件数は順調に伸び、2006年の実績を上回り、血液検査・超音波検査等の各種検査でも、生化学検査・一般X線検査を除き、いずれも検査数は増加傾向であることを確認した。よって定量効果の発現は全体として概ね目標に達すると判断した。また患者、スタッフの施設・医療サービスに対する満足度、とりわけ院内環境の改善への満足度の高さから定性効果も発現し、機器・設備維持管理面の改善効果もあったと判断し、本事業の有効性は高いとした。

3. 4 インパクト

3. 4. 1 インパクトの発現状況

3. 4. 1. 1 レファラル体制整備による西部地域13万人に対する医療サービスの向上

裨益対象人口をギゾへの公共航路アクセスのないイサベル島住民を含めた13万人としたことはやや過大であったが(3. 1. 2 開発ニーズとの整合性参照)、ウェスタン州、チョイセル両州の約10万人へは着実にレファラルサービスが提供されている。同地域内で比較的整備状況の良い、1次医療施設である地域保健センター(Area Health Center : AHC)ですら、水・電気の供給が十分でない中で分娩をはじめとする医療サービスが行われており、その下位のRural Health Clinic (RHC) や Nurse Aid (NA) では更に医療人材・医薬品も不足する医療環境である。このためレファラルフロー(NA→RHC→AHC→ギゾ病院)をバイパスし、患者や家族の判断で直接ギゾ病院に来院するケースも増えているとのことである²⁹。特に安全な分娩をはじめ、質の高いレファラルサービス(無料診療)が受けられるようになったインパクトは非常に大き

²⁹ 緊急性が認められる場合は、病院から往復交通費が支給され、緊急性がない場合は自己負担となる。近年は自己負担での来院ケースも急増している(ギゾ病院聴取)。

いことが確認された。一方、国内唯一の3次医療施設NRHへのレファラルは、ギゾ病院で施術可能な範囲が拡大したため減少傾向にあることを聴取した。

なお、数値的な裏付けとしては、計画時に記録された2006年の数値の信頼性が低いことに加え、レファラル実績の記録の取り方が年によって異なると思われる、入手できた集計値（表5）により事業前後の変化を正確に把握するのは困難であった。2006年のNRHへのレファラル件数1,200件/年（週平均23件）は経済的にも物理的にも現実的でないとのギゾ病院長のコメントがあった。2014年は、緊急ケースと通常ケースが以下のとおり報告されたが、2006年、2012年、2013年の数値では緊急、通常の別が不明となっている。

表5 レファラル実績

	2006	2012	2013	2014
1次医療施設からのレファラル件数(件数/年)	589	444	N/A	緊急 583、通常 1,726 合計 2,309
NRHへのレファラル件数(件数/年)	1,200	129	119	緊急 18、通常 7 合計 25

出所：基本設計調査報告書、ギゾ病院提供資料・聴取

3. 4. 1. 2 本島と離島間での基礎保健医療サービスの格差縮小

2014年からギゾ病院の医師・看護師で編成される巡回医療チームがウェスタン州各島の主要クリニックの診療ツアーを開始し、離島クリニックでも2カ月に1度の頻度で巡回医療チームによる診察が提供されるようになっている³⁰。またギゾ病院は州内のクリニックで使われる医療資材の滅菌処理を一括して担うなど³¹、ギゾ病院は離島との医療サービスの格差の縮小に貢献している。

3. 4. 1. 3 ソロモン保健指標の向上

本事業の計画時、事後評価時ともにウェスタン州の乳幼児死亡率、妊産婦死亡率は全国平均と比べ良好な状況にあるが（表6）、全国平均の変化と本事業の因果関係の検証や、また提供された数値の信頼性の確認は情報不足により困難であった。またウェスタン州以外のイサベル、チョイセル各州の保健統計は入手できず、西部地域としてのデータを得ることはできなかった。

³⁰ ギゾ病院長、看護師聴取。

³¹ 青年海外協力隊看護隊員聴取。

表 6 保健指標の変化（全国及びウェスタン州）

	計画時（2006年）	事後評価時（2014年）
人口	国全体：478,000人 ウェスタン州：75,800人	国全体：515,870人（2009） ウェスタン州：76,649人（2009）
乳児死亡率 （対千出生）	全国平均：20.7人 ウェスタン州：10人	全国平均：26.0人（2009） ウェスタン州：4人（2009）、 10人（2013）
妊産婦死亡率 （対十万出生）	全国平均：130人 ウェスタン州：88人	全国平均：103人（2007） ウェスタン州：1人（2009）、 6人（2013）

出所：基本設計調査報告書、ギゾ病院提供資料・聴取

注：括弧内は、その時点で最新の統計データが得られた年を表す。計画時の各項目はすべて 2005 年のデータによる。

3. 4. 1. 4 ウェスタン州防災拠点の強化

「防災拠点」としての機能を「災害時に病院機能が損なわれず、無線施設等を活用した情報収集が可能な拠点」であることと定義すれば³²、既にギゾ病院ではサイクロン等の災害発生時に赤十字による無線を活用した被害のアセスメント等が行われており、防災拠点としての機能の発現がみられる³³。また赤十字は緊急時の対応計画をギゾ病院と連携して作成したいとの意向を持っており、実現されれば、今後、ギゾ病院の災害拠点としての機能はさらに高まると思われる。

3. 4. 2 その他、正負のインパクト

3. 4. 2. 1 自然環境へのインパクト

排水処理施設は、基準に沿った薬剤投入による汚水の浄化処理が行われ、未処理の汚水が海上に放出されていた旧病院の状態から大幅に改善している。医療廃棄物処理については、分別収集が定着し、回収段階の改善が確認されたが、焼却処理段階では、オペレーターの感染・事故予防措置がやや脆弱であり、ゴーグル等の適切な作業装備の必要がある。また医療用小型焼却炉を取り囲むフェンスが一部破損し、焼却炉の火入れまでの間、医療廃棄物が段ボールに入ったまま焼却炉前に放置されているため、処分前廃棄物の管理の改善及び焼却炉運転記録の整備が今後の課題である。ただし、焼却による周辺への煙害や臭害等は見受けられず、事業目的や有効性、インパクトの発現が阻害されうる自然環境への負荷はないと観察された。また胎盤や臓器等の病理廃棄物について、MHMS は医療廃棄物に係る標準処理基準を設けておらず、埋め立て処分没有问题ないと認識している。病理廃棄物処理は焼却が望ましいと考えられるが、事後評価時点でギゾ病院は、島内の住宅地から離れ

³² 計画時に「防災拠点」に期待される機能の明確化がされていないため、本事後評価では MHMS 及び病院関係者から計画当時の期待内容を聴取の上、ベースラインとして設定した。

³³ ギゾ市赤十字社聴取。

た山地に埋め立てる等の取り得る限りの措置を講じており、現地事情に照らし、また実際の環境への負の影響も確認されなかったため、負のインパクトはなしと判断した。

3. 4. 2. 2 住民移転・用地取得

2、3世帯の住民移転が生じたが、移転を巡るトラブルは生じておらず、土地登記を所掌する州政府・組織強化省（Ministry of Provincial Government and Institutional Strengthening）の下でウェスタン州が対象2、3世帯に移転先の土地を提供し、MHMS本省が補償金を支払ったことが関係者聴取で判明した³⁴。州政府・組織強化省には住民移転に係る規則はなく、各州で状況に応じた対応がなされているとのことだが、建設時から事後評価時まで一貫して住民からの苦情等の問題は生じていない実態より、適切な対応がなされたと推測される³⁵。

3. 4. 2. 3 その他のインパクト

ギゾ病院の環境が整備されたことで、海外の医療従事者のボランティア先や技術協力対象としてギゾ病院の魅力が高まった。新病院の開所以降、オーストラリア、ニュージーランド、アメリカ合衆国等からの、外国人医師・看護師により編成された外国医療チーム（2週間程度、ギゾ病院に滞在し、診療・手術にあたる）の来訪件数が増加し（3. 5. 1 運営・維持管理の体制―表7参照）、ギゾ病院が提供できる手術範囲が大幅に拡大した。ソロモン保健分野の最大ドナーであるオーストラリアからは、こうした短期滞在の医療チームのほか、数か月から年単位で滞在するオーストラリア人医師（事後評価時点は様々な専門分野の若手医師が3カ月交代で駐在）や看護師（1年交代）が派遣され、ギゾ病院の医療サービス向上に貢献している。本事業による正のインパクトと考えられる。

以上より、本事業の実施によりおおむね計画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：②）

3. 5. 1 運営・維持管理の体制

事業計画時と同様にウェスタン州保健局がギゾ病院の運営・管理を管轄し、ウェスタン州保健局長がギゾ病院長を兼務する。ギゾ病院の要員配置は契約職員数も含めれば、計画時の約1.8倍に拡充され、特に維持管理部にはシニアエンジニアが着任し、施設・機器の維持管理体制が強化されている。計画時は維持管理をNRHのエンジニアによる巡回

³⁴ 住民移転に係る経緯は文書で残されておらず、ウェスタン州政府及びギゾ病院関係者に確認したが、これ以上の詳細情報は得られなかった。

³⁵ ソロモン諸島国地震・津波復旧・復興支援プロジェクト形成調査報告書（p40）では病院建設予定地の斜面にある民家との建設合意の必要性が指摘されたが、基本設計調査報告書では建設合意や住民移転への言及はなく、詳細経緯は不明。ただし同報告書にウェスタン州発行の土地利用許可書が添付されていることから、州政府、MHMSが適切な措置を講じた上で土地利用許可に至ったと推測して問題ないと判断した。

指導に頼る想定だったが、現在はギゾ病院内で大半の設備・機器の維持管理ができている（一部の例外については、3.5.2 運営・維持管理の技術参照）。定期点検が定着し³⁶、故障した機材の修繕も順次行われ、経過が把握・管理されている。

一方、医療サービス体制では、看護師はおおむね充足しているが専門医の再配置が遅れている。津波前（2006年）は一般医6名、専門医として外科医1名、麻酔科医1名、産婦人科医1名、小児科医1名が配置されていたが³⁷、事後評価時は一般医5名（2015年に1名増員見込み）のみとなっている。ソロモン国内には医師養成機関がなく、MHMSはキューバ、フィジー、パプアニューギニア等に医学生を派遣し、医師の養成に努めているが、ギゾ病院に着任予定だった学生が帰国せず研修先に残留することが続き、専門医配置の目途は立っていない³⁸。

このため難易度の高い外科手術は外国医療チームとNRH等のローカル医療チームの巡回に頼ってきた。新病院稼働後の2013年には外国医療チーム、ローカル医療チームとも来訪件数が増えたが、2014年からはローカル医療チームはより遠隔地への巡回を優先し、ギゾ病院への巡回数が減ってきている（表7）³⁹。

表7 ギゾ病院への外国医療チーム、NRH 医療チームの来訪件数

チーム数	2012	2013	2014	2015 (計画)
外国医療チーム	2	10	6	3 (予定)
ローカル医療チーム	1	6	0	N/A
合計	3	16	6	3

出所：ギゾ病院聴取

医師の配置をはじめ、運営予算の配分、調達監理等の運営管理に必要な投入の配分権限はMHMS本省に帰属するが、財務部門、調達部門等の本省内部署間の連携が十分でなく、ギゾ病院が抱える課題が棚上げされる傾向が観察された⁴⁰。

よって運営・維持管理の体制では、専門医の配置の遅延により、医療サービス体制が被災前の体制に回復しておらず、MHMSからのギゾ病院支援の更なる強化が必要と判断する。

³⁶ 毎週点検の部門：男女病棟、外来、手術室、産科、歯科、毎月点検の部門：マラリアラボ、結核ラボ、中央材料滅菌部門、検査科、放射線科、眼科、糖尿外来、理学療法科、薬剤部。

³⁷ ソロモン諸島国地震・津波復旧・復興支援プロジェクト形成調査報告書（p36）。

³⁸ MHMS 聴取。

³⁹ ギゾ病院聴取。旧病院では年間5件程度のローカルチームの巡回を受けていた。外国チーム、ローカルチームとの調整は病院長が担うが、必ずしも計画的に受け入れられるわけではなく、先方チームの意向・都合が優先されている。

⁴⁰ 例えば、本事業に付随してMHMS側で追加投入を決めた厨房や洗濯室は、不正により工事が中断しており、再開にあたって、MHMSの強力なイニシアチブが待たれる状況である。

3. 5. 2 運営・維持管理の技術

医師、看護師、検査技師等、医療技術者の技術レベルは十分に高く、問題はない⁴¹。技術レベル向上のための研修機会は、国内の専門人材育成機関が極めて限られ、必要な予算の確保も困難な状況だが、ギゾ病院では院内での臨床研修や他の病院やソロモン国立大学での看護師に対する研修等、可能な限り研修機会の創出努力がなされている。

一方、機器の維持管理については、旧病院では医療機材の維持管理はほぼ行われておらず、スペアパーツの入手ができず、また修理技術が十分でないなど、比較的容易な機材が故障後放置されていた⁴²。新病院ではこれが大幅に改善し、本事業で調達した大半の機材では操作技術、維持管理技術ともに大きな問題は見られず、病院内で OJT による技術レベルの維持が図られている。他方、設備面では、故障時のトラブルシューティングで多少の問題が生じている。給水システムの塩素滅菌機器の故障⁴³や瑕疵検査時に観察された空調配管からの水漏れ⁴⁴、高湿度によると思われる換気扇の故障が再発し、問題の特定ができず、対処できない事態となっている。維持管理技術、とりわけ故障時の対応についての指導や水質検査等の施設管理の技術指導を求める声があった。

よって、運営・維持管理の技術に関しては、医療技術、医療機器管理面では持続性に問題はないが、設備維持管理技術の向上が必要な状況と判断する。

3. 5. 3 運営・維持管理の財務

ギゾ病院の運営費はウェスタン州保健予算の一部として計上されているが、計画時、事後評価時ともギゾ病院のみ予算及び執行実績の把握はできず、ウェスタン州全体の保健財政を基に財務面の持続性を評価した⁴⁵。ウェスタン州保健予算はソロモン政府予算のほか、オーストラリア政府による財政支援、グローバルファンド等により賄われ、歳入は 2013 年には 2012 年の 2 割増となっており、中でもオーストラリア政府の拠出金は 5 倍増で、2013 年以降、歳入の 50%前後を占める（図 8）。オーストラリア政府と MHMS の間では、2016 年までの財政支援にかかる合意があり、特に保健分野は優先課題として長期にわたる支援をオーストラリア政府は表明しており⁴⁶、ギゾ病院にはオーストラリア人医師・看護婦が常駐し、医療サービス面での支援が継続されている状況から、今後もオーストラリアからの一定の支援が見込まれ、財政的持続性は担保されると判断した。

⁴¹ 手術室に配属された青年海外協力隊看護隊員によれば、手術室スタッフの知識・技術レベルは日本と遜色がなく、対応可能な手術の範囲も拡大し、日常的に虫垂炎や帝王切開等の緊急手術も 24 時間体制で行われるようになっている。

⁴² 2011 年 5 月（施設完工前）に実施された本事業運営・維持管理指導時の報告による。

⁴³ 事後評価調査で原因を特定することはできなかった。

⁴⁴ 瑕疵検査（2012 年 8 月）では、「断熱材に隙間がある、または固定金物で締め付けすぎて断熱効果を損ねている」ことが原因とされ、「断熱材の隙間をふさぎ、断熱効果を発揮できるように修理」したことが報告されている（JICA 提供資料）。

⁴⁵ ギゾ病院運営費は州予算の約 6 割を占めると計画時点で想定されたが、事後評価時の割合を得ることはできなかった。

⁴⁶ Direct Funding Agreement

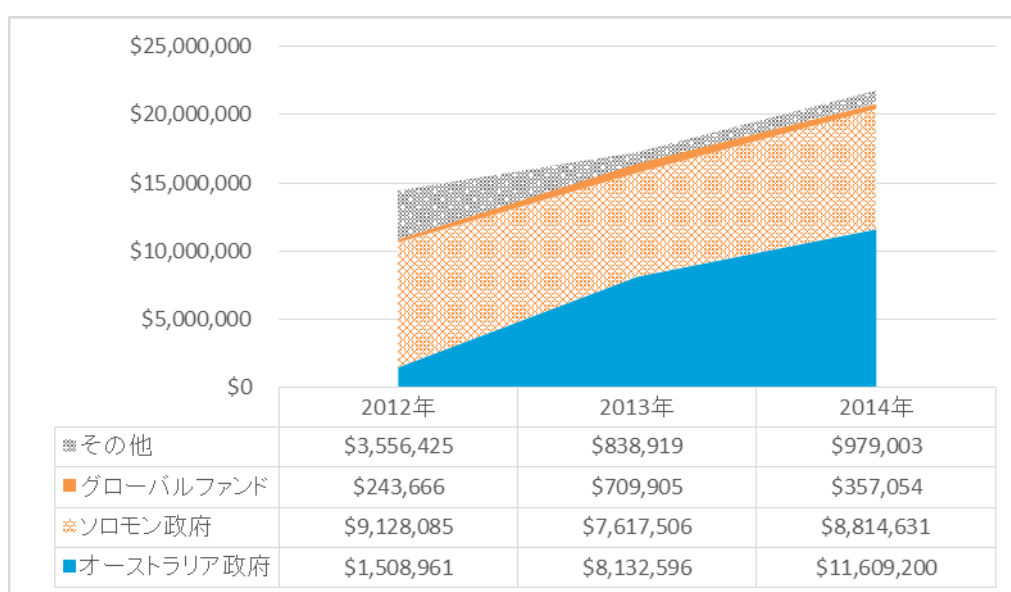
表 8 ウェスタン州保健分野の財政収支実績

(単位 SBD⁴⁷)

	歳入	歳出	収支
2012 年	14,437,137	15,203,239	-766,102
2013 年	17,298,926	16,315,467	983,459
2014 年	21,759,888	16,689,066	5,070,822

出所:MHMS 提供資料

図 8 ウェスタン州保健分野の歳入内訳 (SBD)



出所:MHMS 提供資料

ウェスタン州保健財政の歳出は、2013 年は 2012 年実績比で人件費(住宅の支給を含む)が約 7 割増、2014 年は 2012 年比 4 割増となっている。またギゾ病院の維持管理費の実績値は入手できなかったが、計画時予測値が 2011 年には 2 倍強に上方修正されており、また全体の維持管理費実績が 2012 年比で 2013 年に 5 割増、2014 年で 2.5 割増であることを考えると⁴⁸、インフレ率を上回る増大となっていると思われる。こうした中で、ギゾ病院は増大する維持管理費のため、すべての照明装置を LED 電球に変更する等の節約努力を行い、月額 5 万 SBD (70 万円/月) の電気代の節約が実現している⁴⁹。以上より、ギ

⁴⁷ ソロモン諸島ドル (SBD)。第 2 次調査時 2015 年 2 月の JICA 精算レートは 1SBD=15.507 円

⁴⁸ 2008 年基本設計調査報告での予測では、開所 2 年目が 516,750 ソロモンドル (SBD) と見込まれたが、予期しなかった電気料金の値上がりとインフレのため、本事業期間中の 2011 年の運営・維持管理指導時に 2 倍強に上方修正し、2013 年予測値を 1,241,361SBD とした。物価上昇率は、2008 年 17.3%、2009 年 7.1%、2010 年 1.1%、2011 年 7.3%、2012 年 5.9%、2013 年 5.4% (世界銀行データ)。

⁴⁹ ギゾ病院聴取。

ゾ病院予算は2008年基本設計当時の想定を大幅に上回る規模となっていると思われるが、ソロモンのトップドナーとして財政支援や政策支援を担ってきたオーストラリア政府による長期的支援が期待できることから、財務面での持続性は高いと判断した。

表9 ギゾ病院維持管理予算の変化

(単位 SBD)

	ギゾ病院維持管理 費 (計画時予測値)	ギゾ病院維持管理費 (2011年修正予測値)	ウェスタン州保健分野 維持管理費実績 ⁵⁰
2012年		1,128,510	1,691,967
2013年	(開設2年目) 516,750	1,241,361	2,499,107
2014年	(開設3年目) 550,617	1,365,497	2,121,253

出所：基本設計調査報告書、JICA 及び MHMS 提供資料

3. 5. 4 運営・維持管理の状況

導入された機器はおおむね問題なく維持管理されている。先方負担による配管接続が未了のため供与後一度も使用されていない検査部門の高圧蒸気滅菌機は、NRHの支援を得て接続が完了すれば、活用できる状況である。また試薬が首都のメディカルストアで入手できないため未使用の分光光度計は、検査に必要な試薬の特定、調達先の検討が進んでいる。一方で、設備面では、空調室付近の配管水漏れは、瑕疵検査時からの継続課題で対応が必要である。また換気装置の10個～12個が故障し、2013年から作動していないほか、2014年11月には受水システムの塩素滅菌装置が故障し、問題の特定が困難で対応方法が不明のため、同機器をバイパスしフィルター濾過で院内給水を行っており、早期な対応が必要である。

また渇水期には市の水供給が不足し、院内給水量が足りなくなるため、5,000リットルの雨水タンク二つの他、25m深の井戸(電動ポンプ揚水)を設置するなど、病院側は自前で取り得る対策を講じている。本事業における先方負担事項であったギゾ市水供給修復計画は予定どおり実施されたが、水源の水量が十分でないことが判明し、今後も渇水期には水不足が深刻化する可能性がある。患者、病院スタッフ双方から水タンクの増設の指摘が散見され、今後、必要水量を確保する手段を講じるとともに、院内節水努力が必要と思われる。

以上より、維持管理は体制面では専門医が未配置であること、技術面では日常的な点検・維持管理は大幅に改善しているものの、設備故障時の対応に困難が生じていること、

⁵⁰ 州全体の保健分野における建物修繕費、機器修繕費、光熱水料の合計。

また運営・維持管理状況においては渇水期の水量の確保や水質管理に問題があることから、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

4. 結論及び提言・教訓

4. 1 結論

本事業は、ソロモン諸島ウェスタン州ギゾ市において、老朽化し、津波被害を受けたギゾ病院（Gizo Hospital）を移転・新設し、医療機材を整備することにより、西部地域の保健医療サービスの向上と災害時の地域医療サービス提供拠点の確保をめざした。この事業目的は、計画時及び事後評価時のソロモン政府の開発政策、開発ニーズと、計画時の日本の援助政策に合致する。対象地域として想定した一部地域からのアクセスが困難であった事実には照らせば、受益範囲はやや過大に設定されたが、ギゾ病院の機能回復のニーズは非常に高く、事業の妥当性は高い。事業費はソロモン側の実績は不明だが、日本側の実績は計画内に収まった。事業期間は工期が延長し、さらに引渡しから病院開設まで時間を要したため効率性は中程度である。医療サービスの実績は年ごとのバラつきがあり、外来・入院患者数、分娩数、手術件数の一部で、計画時にめざしていた被災前の件数への回復をみないものがあるが、歯科・眼科・理学療法科等の拡充、院内環境の著しい改善が確認され、施設や医療サービスに対する患者の満足度も非常に高い。医療環境の整わない離島住民が質の高いレファラルサービスが受けられるようになったインパクトは大きく、防災拠点としての効果も発現し、また外国医療チームの来訪件数が増加し、難易度の高い手術が可能となった副次的効果もあり、有効性・インパクトは高い。維持管理体制は大幅に改善され、機材もおおむね活用・維持管理されているが、給水・換気システム等設備の一部が故障し対応できず、また外科医・産科医等の専門医が未配置のため、2次医療施設としての持続性は中程度と判断される。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

4. 2 提言

4. 2. 1 実施機関への提言

4. 2. 1. 1 ギゾ病院への提言

- 1) 一度も使用されていない検査部門の高圧蒸気滅菌機は、検査部も活用を希望しているため、早急にNRHの支援を得て、配管接続を行う。
- 2) 外来治療室へのトイレ設置は、患者、スタッフから多くの要望があり、高齢者・障がい者への配慮の観点から、また下痢疾患のアウトブレイクが発生していることから、早期の設置が望ましい。
- 3) 胎盤や臓器等の病理廃棄物の埋め立て処分は、現地の慣習・慣行上、またMHMSとしても問題ないとのことだが、土壌や地下水への汚染物質の混入によるリスク

を否定できないため焼却処分が望ましい。大洋州地域の国家間の協力事業である太平洋地域環境計画事務局（SPREP）がイニシアチブをとり PacWaste（Pacific Hazardous Waste Management）プログラムが計画され、大洋州地域の有害廃棄物処理の改善の一環として、近くギゾ病院に対する医療用焼却炉の設置、運営・保守・管理及び院内感染対策に関する研修を検討していることから⁵¹、SPREPとも相談し、適切な処理方法を確立することが望ましい。

4. 2. 1. 2 保健医療サービス省（MHMS）への提言

- 1) MHMS はこれまでもギゾ病院への外科医、産婦人科医等の専門医の配置に向けた努力を行ってきたが、整備された施設を最大限活用した更なる医療サービスの拡充のために、また海外で研修を終えた医学生の臨床研修の場（teaching hospital）⁵²としてギゾ病院を活用する可能性も念頭に、常駐専門医の早期配置の実現に向け調整することが期待される。
- 2) 本事業に付随してソロモン側のイニシアチブで追加着手された厨房・洗濯室は、衛生的な病院食の搬送や手術着の洗濯等の実現のため、速やかに完工されることが望ましく、このため工事再開にむけた MHMS のイニシアチブと、適切な調達実施監理が求められる。

4. 2. 2 JICA への提言

- 1) 本事業の運営・維持管理指導により、日常的な維持管理体制は定着したが、故障時のトラブルシューティング方法が十分に技術移転されていないと思われる。このため瑕疵検査時に見られた換気・空調設備の故障の再発と給水システムの滅菌装置の故障への対応が必要と判断される。設備の運営・維持管理指導（技術者による1、2週間程度の現場指導）によるフォローアップが早期になされることが望ましい。

4. 3 教訓

4. 3. 1 病院設計時の留意点

- 1) 患者動線を踏まえた設計と衛生施設の配置：本事業のアプローチ/設計の妥当性を著しく阻害するものではないが、トイレの場所が外来部門から離れているため、下痢患者が間に合わず、汚物が廊下に広がることがあると報告された。特に下痢症疾患の多い地域や高齢者、障がいのある患者が多く想定される病院の設計では、患者動

51 PacWaste プログラムの概要は、以下のとおり。<http://www.sprep.org/pacwaste/healthcare-waste>

52 専門医が配置できればギゾ病院を教育病院（teaching hospital）として位置づけ、医療人材の育成にも活用できるとの見解が MHMS より示された。

線を十分に確認の上、外来処置・待合室近くにトイレを配置する配慮が必要と思われる。

- 2) 電力不足地域における省電力を実現する設計：本事業では、エレベーターを設置せず、エントランス、救急車両アプローチ、1階から2階病棟へのアクセス等、スロープを機能的に配置した2階建て施設が設計された。また自然光を最大限取り入れる灯り窓と通気性の確保など、節電対策とユーザーに心地よい環境づくりのバランスがとられている。こうした電力不足地域での施設設計の工夫は他国の案件にも参考になるとと思われる。

4. 3. 2 現実的なレファラルサービス範囲の設定

本案件では対象地域として想定したイサベル島からのアクセスが困難であったため受益範囲はやや過大に設定され、ニーズの確認が不足した面があるが、病院の建築・設備設計はアクセスが確実なウェスタン州人口及び直近2004年～2006年の旧病院稼働実績に基づいて算出されたため、過剰設計とはならなかった。仮にイサベル州を含んだ13万人を受益範囲とする建築・設備設計が行われていれば、必要以上の施設、機材が整備される状況となることも十分の想定されたため、レファラル病院の建設計画では、アクセス手段・コストや実際のアクセス状況を十分に留意の上で、現実的な受益人数に見合った病院施設の設計や人員配置を実現し、地理的な対象範囲を設定する必要がある。

4. 3. 3 ソフトコンポーネント（運営・維持管理指導）の効果的な実施時期・方法

本事業のソフトコンポーネントは新病院竣工前（機材引渡し前）に3回にわたり実施され、スタッフへの維持管理概念の浸透等の一定の効果をみた。しかし機材や設備等がない状態での机上での研修では、機材・設備の実際的な活用・維持管理方法の理解に限界が生じる。病院建設・医療機材供与におけるソフトコンポーネント（運営・維持管理指導）は、その効果を最大限発現させるために、施設が完工し、取扱機材が納品され、稼働できる状態での実施が理想的であると思われるが、それが不可能な場合は、本邦コンサルタントは、より実践的な研修・指導とする創意工夫が不可欠である（同種機材の持ち込み実演等）。

コラム～青年海外協力隊員の活躍による相乗効果～

ギゾ病院では、看護分野と医療機器管理分野の青年海外協力隊員が活躍している。旧病院時代に整理整頓・清潔・感染防止の概念がなく、使用済み針の放置や他の患者の血液が付いたスライドを拭き取って別の患者に利用する光景を目の当たりにした初代看護隊員は、5S 概念（整理・整頓・清掃・清潔・しつけ）を導入し、ゴミ箱の設置、清掃員への地道な指導等を行い、院内の衛生環境の改善に貢献し、また医療従事者に対する衛生教育や2次感染予防の知識普及活動も行った。また病院スタッフと協力して、待ち時間を活用した患者に対する衛生教育やヘルスプロモーションのプログラムを導入し、2代目隊員に引き継がれた後も、こうした活動は継続され、患者や家族の清潔概念や健康意識を促す活動が行われている。

新病院では清掃員が増員され、常時数名が病院内を巡回清掃し、院内は隅々まできれいに保たれ、外来患者・付添人も、守衛所の前でサンダルを脱ぎ、水場で足を洗ってから院内に入る等、関係者全員が院内衛生に気を使っている。美しく、居心地のよいギゾ病院は島民の誇りであり、大切にされ、島外からの訪問者にもギゾ島のシンボルとなっている。



また維持管理部では医療機器隊員が活躍し、病院のシニアエンジニアの指揮監督の下、機器管理担当者や電気技師と協力して、定期点検、故障への対応を担い、機器管理のデータベース化を進めている。導入した機器の一部は、試薬等の調達のために日本の納入業者への照会が必要なものもあるため、同隊員が橋渡し役を担っている。

こうした青年海外協力隊による看護、衛生教育、機器管理等の活動は、本事業によりハード面が大幅に改善されたギゾ病院における更なる医療サービスの質の向上に大きく貢献している。

中華人民共和国

ワクチン予防可能感染症のサーベイランス及びコントロールプロジェクト

外部評価者：株式会社国際開発センター 西野俊浩

0. 要旨

本事業は、中国中西部の 5 省を対象として、感染症対策サービスの改善を図り、予防接種率の向上を通じて、感染症発症率の低減、子どもの健康向上を図ろうとするものである。

予防接種の徹底を通じた感染症対策の改善は、中国の政策上の重要性やニーズに合致しており、また日本の援助政策にも沿ったものであり、本事業の妥当性は高いといえる。接種率が向上していることが示すように、いずれの省においても感染症対策が全体として改善されていることは疑いが無いが、一部省では未だ不十分な項目もあり、麻疹の発症率については目標値の達成には至っていない。B 型肝炎及び日本脳炎に関しては、一部省において状況把握ができなかった。また、プロジェクト目標の実現に対して、本事業前半活動が一定の貢献をしたことは明らかであるが、後半の接種証検査及び補足接種事業については、江西・甘粛における貢献は大きいと評価できるものの、残り 3 省における貢献度合いは明らかではない。したがって、本事業の全体的な有効性・インパクトは中程度であると判断される。また、協力期間については計画内に収まったものの、協力金額が計画を上回ったため、効率性は中程度である。本事業によって発現した効果の持続性については、政策制度、体制、技術、財務状況、いずれも問題なく高いと考えられる。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

1. 事業の概要



事業位置図



接種証検査の児童別資料（甘粛省小学校）

1.1 協力の背景

中華人民共和国（以下、「中国」という。）政府は1978 年以降、拡大予防接種計画（EPI）を展開しており、ワクチン予防可能感染症の感染制御に大きな役割を果たしてきた。しかしながら、中国では当時、都市部と農村部の経済格差が拡大しており、感染症対策におい

でもサーベイランス能力及び体制の不備を背景として、農村部における感染拡大の潜在的リスクが高まっていた。また、2005年に開催された世界保健機関（WHO）西太平洋地区の大臣級会合では、ポリオフリーの維持、2012年までの麻疹排除及びB型肝炎感染抑制が合意されており、これら目標の達成に向け、特に農村部における予防接種事業の改善が強く求められていた。

このような背景に基づき、JICAは中西部の5省・自治区（江西省、四川省、甘肅省、寧夏回族自治区、新疆ウイグル自治区）において、ポリオ、麻疹、B型肝炎、日本脳炎の4つのワクチン予防可能感染症を対象として、農村部におけるサーベイランス水準と予防接種サービスの質向上を目標とする協力を実施することになり、2006年12月から技術協力プロジェクトが開始された。

なお、本事業開始後、麻疹について発症率低下の傾向が確認されないことを受けて、事業後半では、活動の選択と集中が図られ、特に麻疹排除に関連する活動に優先度を置くこととなった。具体的には、児童の幼稚園入園時及び小学校入学時に予防接種証を活用した感染症予防接種状況の検査を行うと同時に、必要な補足接種を行うことにより、接種漏れをなくし接種率の向上を図る「入園・入学時予防接種証検査及び補足接種事業」（以下、「接種証検査及び補足接種事業」という。）が実施された。

1.2 協力の概要

上位目標	プロジェクトの実施による関連疾病のコントロールを通じて、対象省の子どもの健康が向上する	
プロジェクト目標	対象省におけるサーベイランスの水準と予防接種サービスの質が向上する	
成果	成果1	フィールドサーベイランス（定期的モニタリング・監督指導・報告システム等）が強化される
	成果2	ポリオ実験室ネットワーク・麻疹実験室ネットワーク及び日本脳炎実験室が強化される
	成果3	EPIに関する国内外の関係機関の連携・協調体制が確立される
	成果4	予防接種サービスが改善される
	成果5	予防接種に関する教育、啓発活動が強化される
日本側の協力金額	594百万円	
協力期間	2006年12月～2011年12月 （フォローアップ協力:2012年1月～2012年3月及び2013年3月）	
実施機関	中国衛生部、中国疾病予防コントロールセンター（CCDC）、対象省・自治区の衛生庁及び省疾病予防コントロールセンター（CDC） ※中国衛生部は、組織改編により、2013年から「国家衛生計画生育委員会（略称：衛計委）」と改称。	

その他相手国協力機関など	パイロット県区（江西省南豊県・上高県、四川省瀘県・樂至県、甘肅省安定区・慶城県、寧夏自治区隆徳県・海原県、新疆ウイグル自治区ジムサル県・トクス県）CDC 及び教育局
我が国協力機関	国立感染症研究所、国立国際医療研究センター
関連事業	<p>(技術協力)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ポリオ対策プロジェクト：1991年～1999年 ・予防接種事業強化プロジェクト：2000年～2005年 <p>(円借款)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・公衆衛生基礎施設整備事業：2004年 L/A 調印 <p>(無償資金協力)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ポリオ撲滅計画（1-3期）：1993年、1994年、1995年 ・ワクチン接種体制整備計画：1996年 ・病原体検査機材整備計画：1997年 ・予防接種拡大計画：1999年 ・西部7省・自治区感染症予防推進計画：2002年 <p>(その他国際機関、援助機関等)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・世界保健機関（WHO）：ポリオ根絶、麻疹排除、B型肝炎コントロールの強化 ・国連児童基金（UNICEF）：中央レベルでの政策対話、ルーチン接種改善、出稼ぎ世帯児童への接種 ・米国疾病予防管理センター（USCDC）：麻疹強化接種キャンペーン ・ワクチンと予防接種のための世界同盟（GAVI）：B型肝炎ワクチン提供、政策支援等 ・Program for Appropriate Technology in Health（PATH）：B型肝炎、日本脳炎に関する協力 ・世界銀行：予防可能感染症のサーベイランス及びコントロールの支援 ・ドイツ復興金融公庫(KfW)：西部8省での保健プログラム(CDC、病院での機材整備支援)

1.3 終了時評価の概要

1.3.1 終了時評価時のプロジェクト目標達成見込み

終了時評価では、①ポリオ、麻疹、B型肝炎の報告接種率はそれぞれ高い水準が保たれており、ポリオ及び麻疹のサーベイランスも適切に維持されていること、②接種証検査及び補足接種事業により、対象疾病に対するワクチンの接種漏れ児童への補足接種も強化されていることから、「プロジェクト目標の達成見込みは高い」と判断されている。

1.3.2 終了時評価時の上位目標達成見込み（他のインパクト含む）

対象疾病は、適切にコントロールされていること（ポリオ、B型肝炎、日本脳炎）、もしくは発症数は測定史上の最低レベルまで減少していること（麻疹）を踏まえ、「対象省・自治区のEPI関連疾病は有効にコントロールされており、子どもの健康水準は継続して向上していくことが見込まれる」と判断されている。

1.3.3 終了時評価時の提言内容

終了時評価では、以下の3点が提言された。

- 1) 接種証検査及び補足接種事業の有効性向上：①事業プロセスを円滑にするための各段階における責任の所在の明確化、②広報・教育活動の強化、③事業評価方法の確立と実施
- 2) 事業成果の普及：①接種証検査及び補足接種事業モデルの省内パイロット県・区外への普及促進、②事業成果のアプローチ・手法の中国全土への普及検討の実施、③普及のための各級政府による予算の確保
- 3) 部門間連携によるプラットフォームの活用：事業が取り組んだ参加型ワークショップや研修サイクル・マネジメント等の導入による部門間の連携促進、プラットフォームの形成

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

西野 俊浩（株式会社国際開発センター）

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2014年8月～2015年9月

現地調査：2014年10月28日～11月4日、2015年3月15日～3月25日

2.3 評価の制約

本事後評価の実施においては、中国側実施機関において行政機構改革（旧衛生部と旧国家計画生育委員会の一部の合併による国家衛生計画生育委員会の発足と地方政府レベルの組織編成）が進展中であることの影響を受けて、下記の制約を受けた。そのため、未訪問の3省・自治区（四川、寧夏、新疆）については、現況に関する詳細な把握ができなかった。

項目	状況
現地調査	第1次現地調査において評価者による対象省5省（5パイロット県区含む）、さらにローカルコンサルタントによる残り5パイロット県区の訪問調査を実施する計画であったが、第2次現地調査において2省（江西・甘肅省、2パ

	イロット県区含む) の訪問を行うにとどまった。また、中央政府レベル (衛計委) においての本事業経験者へのヒアリングが実施できなかった。
質問票・受益者調査	実施機関及び関係者を対象とした質問票調査、本事業に参加した郷鎮 (中国の県級市の末端自治区、その下に複数の行政村が存在する) ・村レベルの関係者を対象として受益者調査を実施する計画であったが、実施できなかった (定量指標のみを入手) 。

また、PDM・プロジェクト目標の指標としては、公式の数字ではあるがその正確さには疑問が持たれる「報告接種率」ではなく、実際の聞き取り結果から推定する「調査接種率」を採用している。本事後評価では、各省・自治区 CDC から疾病別の調査接種率のデータが得られたため、達成状況を判断するための指標値として活用しているが、本事業日本人元専門家からは「調査接種率の調査対象に流動人口が適切に含まれているか、また無作為抽出等が適切に実施されているかは地域差があり、一部地域では調査報告率の実態を正確に表すとは必ずしも言えない可能性がある」との指摘がある点には留意が必要である。

3. 評価結果 (レーティング : B¹)

3.1 妥当性 (レーティング : ③²)

3.1.1 開発政策との整合性

本事業事前評価時の国家開発計画「国民経済・社会発展第11次5カ年計画」(2006年～2010年)において、中国政府は疾病予防の重点項目として、児童EPI (拡大予防接種計画) 接種率90%以上を達成すること、重大感染症の蔓延を抑制すること、農村部状況改善の一環として地域住民の日常的な医療拠点である郷鎮衛生院等の農村の衛生事業を発展させること等を掲げていたほか、「中国児童発展綱要」(2001年～2010年)では、郷鎮単位で予防接種率90%を達成するという目標や、定期予防接種対象疾病へB型肝炎を組み込む等、予防接種及びワクチン予防可能感染症対策の強化に関する政策を提示していた。

また、本事業完了時の「国民経済・社会発展第12次5カ年計画」(2011年～2015年)では、「第34章 基本医療衛生制度の完備」において、「重大疾病予防抑制など専門的な公共衛生サービスネットワーク整備」「重大な感染症等の予防と突発的公共衛生事故に対する処置能力強化」「農村の医療救急ネットワーク構築及び健康教育の普及」が明記されている。衛生部門の詳細計画である「衛生事業第12次5カ年計画」(2011年～2015年)においても、「ポリオフリーの状態を回復・維持し、麻疹撲滅という目標の実現に努める。重点集団に対するB型肝炎ワクチンの接種を強化する。」ことがうたわれている。さらに、「中国児童発展綱要」(2011年～2020年)では、目標戦略「子どもと健康」の主要目標として、「子どもに多い病気及びエイズ、梅毒、結核、B型肝炎等の重大な感染症を抑制する」「国家免疫計画に盛り込まれたワクチン接種率を、郷(鎮)を単位として95%以上にする」ことが

¹ A : 「非常に高い」、B : 「高い」、C : 「一部課題がある」、D : 「低い」

² ③ : 「高い」、② : 「中程度」、① : 「低い」

掲げられている。事業対象5省・自治区（以下、「省」という。）を含む各省レベルにおいても、基本的に国家レベルの計画を踏襲する形で、計画策定が行われている。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

本事業の事前評価時において、中国における麻疹の発症数は西太平洋地区での発生の約半数を、B型肝炎感染者数は全世界の約30%を占めていた。特に、農村部においては感染症発生時に迅速に正確な診断を下し、感染拡大状況を把握した上で対策を立てる能力が不十分で、感染拡大の大きな潜在的リスクとなっていた。また、中西部の省は財政基盤が弱く、そのため人材も脆弱であった。その状況下において、各疾病の発症率が国内上位または全国平均よりかなり高い状況であること、ポリオ流行国（インド、パキスタン等）と隣接しておりポリオ野生株の流入の危険性が高いこと等の課題が見られ、改善のための重点的な取り組みが必要となっていた。

事後評価時点においても、「中国児童発展綱要」（2011年～2020年）によれば、対象4疾病のワクチン接種率は90%以上と向上しているが、都市－農村部間、地域間でサービス水準に違いがあり、その改善が依然として急務となっている。特に、中西部、農村・少数民族地域及び流動人口における接種率向上は課題として残っており、依然として改善ニーズは高い。また、ポリオについては、2011年にパキスタンから新疆への輸入例が発生（20人発症、2人死亡、北京でも感染者を確認）しており、周辺の新根絶国からポリオが中国に入ってくる危険に依然としてさらされた状況にある。こうした状況を受けて、「国家免疫計画」では、2010年に新たに「日本脳炎」が追加され対象4疾病全てが免疫ワクチン接種の対象となる等、ワクチン予防可能感染症対策の重要性は依然として高く、なかでも対象4疾病は対応の必要性が高い感染症として位置づけられている。

なお、事業後半に接種証検査及び補足接種事業の重点化が図られた点については、中国では中央政府から2005年に示された「ワクチン流通と予防接種管理条例」により、同事業を推進する必要性が生じたものの、細則・方法等は示されておらず、具体的な方法の確立が急務であったことを背景としている。また、同事業の展開は、プロジェクト目標達成、特に麻疹対策の改善を図る観点から、重点化が図られたものであり、開発ニーズに沿ったものであると考えられる。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

本事業事前評価時の日本の対中国ODAの基本方針「対中国经济協力計画」（2001年）においては、地球的規模の問題に対処するための協力として、感染症対策への協力が掲げられていた。また、外務省「国別援助計画」（2001年）では、重点分野・課題別経済協力方針として、直接に我が国にもその影響が及ぶ可能性もあることから「環境問題など地球的規模の問題に対処するための協力」が挙げられており、その事例として「感染症対策」が示されているほか、「外務省国別データブック」（2006年）においても、感染症対策はそ

の重点対象に含まれていた。JICA も外務省「国別援助計画」を踏まえて、対中国重点分野の三つのうちの一つに「環境問題など地球規模の問題に対処するための協力」を掲げ、その具体例として感染症対策を挙げていた。

また、2005 年に日本も参加し開催された WHO 西太平洋地区の大臣級会合では、ポリオフリーの維持、2012 年までの麻疹排除及び B 型肝炎感染抑制が合意されていた。

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。

3.2 有効性・インパクト³（レーティング：②）

3.2.1 有効性

3.2.1.1 成果

ここでは、五つの成果の事業完了時（2011 年）及び事後評価時（2014 年）における達成状況について分析を行う。

成果 1：フィールドサーベイランスが強化される。

現地調査を実施した江西・甘粛では、本事業等を通じて県区・郷鎮の衛生部門関係者等の人材育成が行われた結果、意識、知識が向上し、省―市―県政府・CDC の各行政レベルによる正式なフィールドサーベイランス以外にも、①ワクチンの供与・取得時等のさまざまな機会を活用した状況把握、②村医による各村レベルにおける状況把握の強化、③一定規模以上の病院に対する定期的なサーベイランスの徹底が実現し、報告レベルも向上する等、多様なサーベイランスが実施されており、全体としてフィールドサーベイランスが強化された。

なお、未訪問の 3 省における状況の詳細は不明であるが、対象省のうち最も体制整備が遅れていると考えられる新疆において 2011 年にポリオ輸入例が発生した際には、感染患者の早期発見と迅速な対応がされ、封じ込めに成功している。このことはフィールドサーベイランスが事業完了時に 5 つの対象省全てにおいて一定水準に強化されていたことを示すものと考えられる。

成果 2：ポリオ実験室ネットワーク・麻疹実験室ネットワーク及び日本脳炎実験室が強化される。

実験室従事者の能力を示すと考えられる、ポリオ及び麻疹実験室に対する①WHO 熟練度試験結果、②WHO 査察結果を見ると、ポリオ実験室に対する WHO 査察結果の 1 項目（甘粛、寧夏、新疆における年 NPEV 分離率）を除き、対象 5 省全てにおいて、事業完了時（2011 年）及び事後評価時（2014 年）双方で合格水準が確保されている。中国政府による機材整備、IgM ELISA 検査法（麻疹ウイルス抗体検査法の 1 つ）等の本事業で移転された具体的な手法・ノウハウの修得、活用が進んだ結果、地区級

³ 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。

(市レベル) 実験室においても麻疹診断が可能となった。また、日本脳炎実験室に関しても、江西においては、WHO による試験・査察は実施されていないため、国内基準による試験・査察結果を実験室従事者の能力水準を判断する重要な材料としているが、同基準をクリアしていることが確認された。

日本人元専門家・CCDC へのインタビューによると、2011 年に新疆でポリオ輸入例が発生した際には、本事業支援対象の自治区実験室がウィルスを最初に発見したほか、患者サンプルに加えて、周辺環境モニタリング、周辺地域のサンプル検査も十分に実施される等、ポリオ拡大防止に貢献している。

また、地方の情報が CCDC に送られ集約化・共有化されることで実験室間のネットワークは強化されており、地方で起きた異変を把握し対応する体制も向上している。

成果 3：EPI に関する国内外の関係機関の連携・協調体制が確立される。

フィールドサーベイランスに対する関係者の意識が高まったことを受けて、江西・甘粛では、関係者・機関間の連携・コミュニケーション強化の必要性への認識も高まり、連携・協調体制は強化されている。また、本事業を通じて、対象省間及び省内の市・県間の経験共有が感染症対策・EPI 事業の現状分析と活動改善に大きく役立ったとの意見が省・県区 CDC 関係者から数多く聞かれた。その他、「国際機関との会議」「WHO ポリオ実験室レビュー」への参加を通じて、国外関係機関との協調体制の強化が図られた。

接種証検査及び補足接種事業の実施には衛生・教育両部門の密接な連携・協調体制の確立が不可欠となるが、同事業の実施については、国から推進の方針は示されていたものの、具体的な役割分担や業務フローが明確にされていなかったために、本事業を通じて検討、試行が行われ、両部門の連携・協調体制の構築が図られた。ただし、本事業において、直接の対象となったのは 5 省の中の計 10 のパイロット県区のみであり、事業完了時における連携・協調体制の構築はこの範囲にとどまっている。なお、江西・甘粛においては、本事業完了後、省全体を対象にパイロット県区の成果の普及が行われ、全省レベルで衛生・教育両部門の連携・協調体制の構築が図られた。

成果 4：予防接種サービスが改善される。

本事業を通じて 2009 年に 5 省で事業の方針、手順、役割分担を示した行政通知である「入学時接種証検査方案」が作成されたことを受けて入学時接種証検査事業が 5 省全域で推進され、本事業完了時ではパイロット県・区の成果（衛生・教育部門の連携の進め方、関係者に対する教育方法等）の活用は限定的であるものの、学校検査率及び実際児童検査率は、対象 5 省全てにおいて、95%を超える高い水準にある。

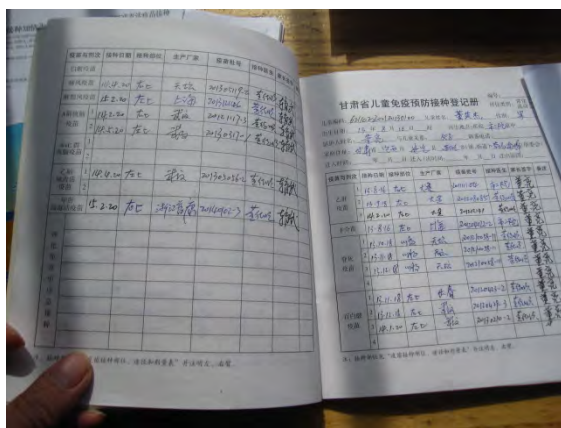
表1 各省・自治区における接種証検査及び補足接種事業の学校検査率及び実際検査児童率(%)

	江西		四川		甘肅		寧夏		新疆	
	学校検査率	児童検査率	学校検査率	児童検査率	学校検査率	児童検査率	学校検査率	児童検査率	学校検査率	児童検査率
2008	94.6	93.3	92.0	91.1	92.2	90.3	99.8	99.3	97.9	95.1
2011	99.0	97.7	-	-	95.1	97.9	100.0	99.7	-	-
2012	99.4	98.9	99.2	99.0	99.6	98.9	100.0	99.9	99.8	98.7
2013	99.3	98.9	99.9	99.3	99.9	99.4	100.0	100.0	99.7	99.9
2014	100.0	99.0	-	-	99.9	99.5	100.0	100.0	99.9	99.0

出所：各省 CDC

上述のとおり、江西・甘肅においては、本事業完了時 2011 年に業務のより具体的な方法・管理フォーマットを示した「入園・入学時予防接種証検査業務に関する通知」が示され、省全体を対象にパイロット県区の成果の普及が行われた。その結果、甘肅においては学校検査率が 2011 年の 95.1%から 2012 年には 99.6%に向上する等、省内のほとんど全ての学校で同事業が実施されるに至り、全省レベルにおける検査率の向上（事後評価時 2014 年で 99%以上）に寄与している。その他 3 省においても、2011 年以降も検査率の改善が確認できる。対象 5 省全てにおいて、事後評価時の学校検査率及び実際児童検査率は 99%程度かもしくはそれを超える高い水準となっている。

また、甘肅（パイロット県区）では、幼稚園・小学校及び村衛生室等において、省の「通知」に基づいて業務が確実に実施され、児童の予防接種実績等の必要な記録が適切に記入、管理されていることが確認できた。



予防接種実績児童別資料（甘肅省村衛生室）



予防接種実施郷鎮衛生院（江西省南豊県）

その他、予防接種サービスの改善を進めるために、「ワクチン管理の強化」及び「ワクチン接種後副反応（AEFI）対策の改善」が本事業で実施されたが、「ワクチン管理の強化」についてはワクチンの種類に応じた保管、運送等が本事業完了時に適切に実施されている。甘肅（パイロット県区）では事業完了後、これまでは郷鎮衛生院レベルでしか見られなかったワクチン管理用の冷蔵庫が村衛生室においても設置が進み、事後評価時には管理水準の更なる向上が見られた。また、「AEFI 対策の改善」につ

いては、本邦研修の実施が事業完了直前だったこともあり、事業完了時における成果は限定的であったが、江西・甘肅では、事業完了後、研修の成果を活かす形で対策が進められており、農村部を中心に対応能力強化が図られた。

成果5：予防接種に関する教育、啓発活動が強化される。

本事業では、感染症対策・EPI 事業の宣伝活動を促進するために、対象各省の文化的・社会的背景に考慮した宣伝ポスターやパンフレット、教育 VCD⁴等の印刷・配布が実施された他、テレビ CM やショートメール等の媒体の活用も進められた。教師に対する予防接種に関する教育及び啓発活動も強化されている。



感染症対策宣伝掲示板（甘肅省村衛生室）



感染症対策啓蒙資料（甘肅省村衛生室）

江西・甘肅においては、予防接種に関する教育、啓発活動は事後評価時においても強化、継続されている。感染症対策予算が増額されていることから、郷鎮一村レベルにおける教育・啓発活動の拡充も顕著である。教育大学の学生向けの感染症研修開催等の新しい取組みも始まっている。また、①中国の経済発展に伴い子どもの健康に関する保護者の関心が高まったこと、②SARS、鳥インフルエンザ等の感染症が中国において社会的問題となったこともあり、感染症対策及び予防接種に関する社会的な認識も格段に向上している。

3.2.1.2 プロジェクト目標達成度

本事業のプロジェクト目標に関する指標（疾病別）及び各指標の実績は表2のとおり整理できる。また、対象省別に各指標の達成状況を示したものが表3である。

⁴ VCD（ビデオコンパクトディスク）は、中国で普及している映像ソフトの記録媒体。

表2 プロジェクト目標の達成度

目標	指標	実績
プロジェクト目標： 対象省・自治区におけるサーベイランスの水準と予防接種サービスの質が向上する	(ポリオ) 1-1.対象省・自治区農村部における児童の予防接種が調査接種率 90%以上を達成・維持する	<ul style="list-style-type: none"> ・2011年（事業完了時）のポリオ調査接種率は、甘粛（87%）を除き 90%を超える水準である。 ・農村部の実績に関しては、江西、寧夏、新疆のみが把握できているが、いずれも 2011年実績で 90%を超えている（2013年以降は 98%以上）（表4）。
	(ポリオ) 1-2.AFP（急性弛緩性麻痺）サーベイランスが維持される	<ul style="list-style-type: none"> ・2011年実績において、「報告後48時間内での適時調査率」等、各指標はおおむね高い水準にある。新疆では「14日間内で2便検体採取率」「合格便検体採取率」において、十分に数値が改善していない。 ・2012年以降の実績では、寧夏・新疆は、他の3省と比較して、関連指標の数値が低くなっている（表5）。
	(麻疹) 2-1.対象省・自治区における児童の予防接種が調査接種率95%以上を達成・維持する	<ul style="list-style-type: none"> ・2011年の麻疹調査接種率は、四川（麻疹ワクチン2）、寧夏（麻疹ワクチン1）、新疆（麻疹ワクチン1及び2）において95%を超えていない。 ・2012年以降では、四川の2012年麻疹ワクチン1、2013、14年麻疹ワクチン2において95%未満の実績となった（表6）。
	2-2.接種漏れ例を補足し追加接種を行えるようになる	<ul style="list-style-type: none"> ・2011年実績で、未補足接種率は、江西（10.5%）を除く4省においては5%未満となった。 ・2012年以降の実績は、江西・甘粛・四川ではおおむね5%以下の水準が維持されているが、寧夏・新疆では年による変動が大きく、寧夏2013年、新疆2014年の実績は10%を超える高い数値となった（表7）。
	(B型肝炎) 3-1.対象省・自治区における新生児B肝ワクチン3回接種が調査接種率およそ90%を達成・維持する	<ul style="list-style-type: none"> ・2011年実績で、新生児B肝ワクチン3回調査接種率は、寧夏（87.4%）以外は90%を超えている。 ・2012年以降は、全省において96%を超える実績となっている（表8）。
	(B型肝炎) 3-2.対象省・自治区における施設分娩の生後24時間以内ワクチン初回接種率90%以上を達成・維持する	<ul style="list-style-type: none"> ・2011年実績で、24時間以内ワクチン初回調査接種率は新疆（65.1%）以外は90%を超えた。 ・2012年以降の実績（調査接種率）では、全省において93%を超える実績となっている（表8）。
	(日本脳炎) 4-1.対象省・自治区（四川省・江西省）のCDCにおいて実験室診断の技術・知識が向上する	<ul style="list-style-type: none"> ・実験室診断の技術・知識は、事業完了（2011年）時、事後評価時（2014年）ともに国内の実験室基準に合格しており、十分な水準にある（江西）。四川の状況は不明である。

表3 プロジェクト目標の省別・指標別達成状況（事業完了時及び事後評価時）

疾病	指標		江西	四川	甘肅	寧夏	新疆	全体 (指標別)	全体 (疾病別)
ポリオ	1-1：農村部における児童の予防接種調査接種率 90%以上	完了時	○	○	△	○	○	○	○ (△)
		事後時	○	○	○	○	○	○	
	1-2：AFP サーベイランスの維持	完了時	○	○	○	○	×	○	
		事後時	○	○	○	×	×	△	
麻疹	2-1：児童予防接種調査接種率 95%以上	完了時	○	△	○	△	×	△	△ (△)
		事後時	○	△	○	○	○	○	
	2-2：接種漏れ例の補足と追加接種の実施	完了時	△	○	○	○	○	○	
		事後時	○	○	○	×	×	△	
B型 肝炎	3-1：新生児 B 肝ワクチン 3 回接種調査接種率 90%程度	完了時	○	○	○	△	○	○	○ (○)
		事後時	○	○	○	○	○	○	
	3-2：生後 24 時間以内ワクチン初回接種率 90%以上	完了時	○	○	○	○	×	○	
		事後時	○	○	○	○	○	○	
日本 脳炎	4-1：実験室診断の技術・知識の向上	完了時	○	?	-	-	-	△?	△? (△?)
		事後時	○	?	-	-	-	△?	

注：1) ○は達成、△はおおむね達成、×は未達成を示す。2) 「事後時」は事後評価時。3) 「全体(疾病別)」における括弧内の印は事後評価時の達成状況を示す。

出所：各省 CDC 資料及び現地調査結果を踏まえて作成

以下、事業完了時（2011 年）及び事後評価時（2014 年）におけるプロジェクト目標の達成状況について分析を行う。

(1) ポリオ

対象省における予防接種率は下表に示すとおりである。

表4 対象省・自治区におけるポリオ調査接種率の推移

対象	年	江西	四川	甘肅	寧夏	新疆
全体	2011	99.3%	97.2%	87.3%	100.0%	93.7%
	2012	99.7%	98.6%	99.0%	-	-
	2013	99.6%	97.3%	97.7%	100.0%	99.9%
	2014	98.9%	97.2%	-	-	-
農村部	2011	99.7%	-	-	100.0%	93.7%
	2012	99.7%	-	-	-	-
	2013	99.4%	-	-	100.0%	99.9%
	2014	98.9%	-	-	-	-

出所：各省 CDC

本事業を含む感染症対策・EPI 事業の推進を通じて、サーベイランス・実験室機能等の関連サービスが全体として強化された結果、2011 年（事業完了時）の調査接種率（全体）は、甘肅（87.3%）を除き達成目標である 90%を超える水準にあり、指標はおおむね達成されている。江西・四川・寧夏については、97%を超える高い水準に達している。2012 年以降の実績を見ると、2011 年に未達であった甘肅を含む全ての対象省において 97%を超える高い水準にあり、更なる改善が図られた。農村部の実績に関しては、江西、寧夏、新疆の 3 省のみが実績を把握できているが、全体の数値同様に、いずれの省においても 2011 年実績で 90%（目標値）を超えている。また、2013

年以降は98%以上と極めて高い数値が達成、維持されている。

次に、対象省におけるAFPサーベイランスの実施状況を下表に示す。

表5 対象省・自治区におけるAFPサーベイランス実施状況の推移

省・自治区	年	AFP 症例 報告数	AFP 症例 報告発症 率 (1/10 万)	報告後 48 時間内での 適時調査率	14 日間内 で 2 便検 体採取率	合格便検 体採取率	7 日間内 での適時 検体送付 率
江西	2011	186	1.91	98.9%	90.9%	90.9%	95.2%
	2012	185	1.87	100.0%	94.6%	94.6%	98.9%
	2013	192	1.95	100.0%	95.3%	94.8%	98.4%
	2014	186	1.91	100.0%	93.6%	91.9%	97.3%
四川	2011	383	2.56	98.7%	95.6%	95.3%	99.5%
	2012	403	3.04	99.0%	94.0%	94.0%	93.2%
	2013	361	2.73	99.7%	96.1%	95.3%	96.6%
	2014	-	-	-	-	-	-
甘肅	2011	110	2.44	99.0%	89.0%	89.0%	99.0%
	2012	119	2.62	99.0%	93.0%	93.0%	98.0%
	2013	113	2.53	100.0%	88.0%	88.0%	100.0%
	2014	127	2.94	100.0%	92.0%	92.0%	94.0%
寧夏	2011	35	2.49	100.0%	94.3%	94.3%	100.0%
	2012	23	1.71	100.0%	91.3%	91.3%	91.3%
	2013	20	1.49	100.0%	83.3%	83.3%	83.3%
	2014	35	2.63	100.0%	82.9%	82.9%	97.1%
新疆	2011	165	3.66	100.0%	74.0%	74.0%	92.0%
	2012	145	3.22	97.7%	85.5%	85.5%	90.9%
	2013	87	1.92	98.8%	90.1%	89.6%	83.7%
	2014	101	2.23	98.9%	84.0%	78.2%	87.1%

出所：各省 CDC

表5が示すように、AFPサーベイランスの水準を示すと考えられる指標である、①報告後48時間内での適時調査率、②14日間内で2便検体採取率、③合格便検体採取率、④7日間内での適時検体送付率の2011年実績を見ると、おおむね高い水準が確保されている。ただし、新疆では「14日間内で2便検体採取率」及び「合格便検体採取率」がいずれも74.0%にとどまっており、他省と比較して15ポイント以上の差が生じているため、必ずしも十分な水準になく指標が達成されているとは言えない。ただし、既述のとおり、2011年に新疆でポリオ輸入例が発生した際には、サーベイランスと実験室の対応がシステムとして十分に機能した結果、拡大が防止されており、一定水準のAFPサーベイランスは確保されていると考えることができる。2012年以降の実績では、江西・四川・甘肅の3省において、いずれの指標も継続して90%以上の水準が確保されているのに対して、寧夏・新疆では、「14日間内で2便検体採取率」及び「合格便検体採取率」を中心に、70%及び80%台の数字が見られ、改善が十分に進んでいない。なお、寧夏・新疆において十分な改善が実現できていない要因については、現地調査が実施できていないため、明らかではない。

以上から、事業完了時点では、ポリオの予防接種率、AFPサーベイランスともにお

おおむね十分な水準に達している。したがって、ポリオのプロジェクト目標はおおむね達成されている。しかし、事後評価時点においては、一部省（寧夏・新疆）において、AFP サーベイランスは一定水準には達しておらず、必ずしも十分な水準を確保できていない状況にある。

(2) 麻疹

対象省における予防接種率は下表に示すとおりである。

表 6 対象省・自治区における麻疹調査接種率の推移（％）

年	江西		四川		甘肅		寧夏		新疆	
	MV1	MV2	MV1	MV2	MV1	MV2	MV1	MV2	MV1	MV2
2011	99.9	99.4	95.6	94.6	95.7	-	92.7	99.0	93.3	78.0
2012	96.8	96.9	94.5	95.8	97.5	-	-	-	-	-
2013	99.6	98.8	95.1	93.8	97.7	96.9	100.0	98.6	99.7	98.9
2014	98.7	97.2	95.9	93.7	-	-	-	-	-	-

注：MV1 は麻疹ワクチン 1、MV2 は麻疹ワクチン 2 を表す。

出所：各省 CDC

2011 年（事業完了時）の麻疹調査接種率は四川、寧夏、新疆において目標値の 95% を達成できていない項目が見られる。甘肅の麻疹ワクチン 2 についても数値が入手できておらず達成状況は不明である。特に、新疆の麻疹ワクチン 2 については、接種率が 78.0% と低い水準にとどまった。2012 年以降の調査接種率実績は、江西・甘肅・寧夏・新疆においては改善が図られ、目標値（95%）を超える 97% 以上の水準がおおむね確保されているが、四川においては 95% 近い水準は確保されているものの、十分な改善が図られておらず、2012 年麻疹ワクチン 1、2013、14 年麻疹ワクチン 2 において 95% 未満の実績となった。例えば、甘肅においては接種証検査及び補足接種事業の全省への普及の結果、学校検査率が 2011 年の 95.1% から 2012 年には 99.6% に大きく向上する等、江西・甘肅については、同事業の全省への普及が接種率向上に貢献したことが現地調査で確認された。他の 3 省の要因は現地調査が実施できていないため、明らかではない。

次に、接種率向上のために重要な意味を持つ対象省における未接種児童に対する補足接種実施状況を下表に示す。

表 7 麻疹接種漏れに対する補足接種状況（未補足接種率）

	江西	四川	甘肅	寧夏	新疆
2011	10.5%	0.9%(2010)	2.5%	4.6%	3.1%
2012	4.1%	5.2%	1.2%	1.8%	1.2%
2013	2.6%	3.4%	1.5%	15.4%	2.3%
2014	2.5%	-	3.6%	4.2%	16.1%

出所：各省 CDC

2011 年実績について、麻疹ワクチンの「未補足接種ドーズ数⁵/補足接種すべきドーズ数」を示す。

⁵ ドーズ数はワクチン接種回数を示す。

ズ数（未補足接種率）」を見ると、江西（10.5%）を除く4つの省においては5%未満であり良好な結果となった（四川は2010年実績）。江西についても、2009、2010年は2%台と高い水準が確保されている。2012年以降の実績は、補足接種率は年度・省によりばらつきが見られる。江西・甘粛・四川の3省ではおおむね5%以下の水準が維持されているものの、寧夏・新疆では年による変動が大きく、寧夏2013年、新疆2014年の実績は15%を超える高い数値となった。

江西・甘粛においては、接種証の確認を通じて把握された未接種児童及び保護者への適切なフォローアップが行われ、病院での接種が難しい場合は村医が家庭接種を行う等、麻疹のみならず幅広いワクチンを対象として確実に補足接種が行われている状況が確認できたが、寧夏・新疆の状況及び補足接種率が低い要因は不明である。

以上から、麻疹のプロジェクト目標達成については、事業完了時点では、一部省（新疆・寧夏・四川）において予防接種率の目標値を達成できていなかった。なお、事後評価時にはいずれの省においても予防接種率が改善され目標値が達成された。しかし、未補足接種率については、新疆・寧夏において十分な水準にない年が見られ、依然として課題となっている。したがって、麻疹のプロジェクト目標は一部達成されていない。

(3) B型肝炎

B型肝炎に関する指標である対象省における①生後24時間以内ワクチン初回接種率、②3回調査接種率は下表に示すとおりである。

表8 対象省・自治区におけるB型肝炎調査接種率の推移（%）

年	生後24時間以内ワクチン初回接種率					全過程（3回）接種率				
	江西	四川	甘粛	寧夏	新疆	江西	四川	甘粛	寧夏	新疆
2011	98.8	92.8	92.6	91.0	65.1	99.8	95.6	98.1	87.4	91.2
2012	96.0	94.6	94.4	-	-	100.0	97.2	99.3	-	-
2013	99.6	94.9	94.5	93.8	95.2	99.8	96.4	98.9	99.4	99.6
2014	93.4	94.9	-	-	-	98.0	96.3	-	-	-

出所：各省CDC

2011年実績で、「生後24時間以内ワクチン初回接種率」は新疆、「3回調査接種率」は寧夏を除くと目標値の90%を超える実績となった。新疆については、接種率が65.1%と目標値を25ポイント程度下回っており、必要な水準が確保されていない。しかし、2012年以降の実績では、新疆・寧夏においても改善が図られ、全省において目標値はクリアされている。

甘粛におけるCDCインタビューでは、「本事業開始以前は自宅で出産された乳児の把握・対応が遅れていたが、本事業等を通じてサーベイランスが強化された結果、把握が適切に行われるようになり、B型肝炎の予防接種率が大幅に向上した。」との評価が聞かれた。B型肝炎の接種率向上には、妊産婦の把握が重要となることから、新疆・寧夏を含む対象省におけるサーベイランスの強化が大きく貢献したものと考え

られる。

以上から、B型肝炎のプロジェクト目標については、事業完了時点では、一部省（新疆・寧夏）において予防接種率の目標値を達成できていなかったが、事後評価時にはいずれの省においても予防接種率が改善され目標値が達成されている。

（4）日本脳炎

日本脳炎に関しては、江西・四川のみを対象として、「実験室強化（成果2）」及び「関係機関の連携・協調（成果3）」に対する協力が行われていることを踏まえて、プロジェクト目標の指標としては、他の疾病とは異なり感染症対策サービス全体の成果として実現される「接種率等」ではなく、「対象省・自治区（江西・四川）のCDCにおける実験室診断技術・知識の向上」が掲げられている。

江西省CDCへのインタビュー結果から判断すると、本事業及び中国政府による関連事業で強化が図られた結果、江西における実験室診断の技術・知識は、事業完了（2011年）時、事後評価時（2014年）ともに中国国内の実験室基準に合格しており、実験室従事者の関連知識及びそれに基づいた診断技術は十分な水準にある。

以上から、日本脳炎のプロジェクト目標達成については、江西省については達成されたと考えられるが、四川の状況は不明である。

3.2.1.3 プロジェクト目標の達成に対する本事業の貢献

本事業のプロジェクト目標の達成状況については既述のとおりであるが、以下、本事業の貢献について整理を行いたい。

本事業においては、前半において4疾病、5省全体を対象に5つのサービスの改善を図るための支援活動を実施したが、後半では、対象疾病を麻疹、対象地区を10のパイロット県区とし、対象活動についても重点化を図る形で接種証検査及び補足接種事業を中心に実施しているため、本事業の貢献についても前半と後半の活動を分けて整理を行いたい。

まず前半活動の貢献に関しては、プロジェクト目標「対象省のサーベイランス・予防接種サービスの質の向上」（指標：各種予防接種率の向上）に関連して、中国政府の独自事業や他国・国際機関による協力事業も数多く実施されており、特に本事業期間においては、「第11次5カ年計画（2006-2010年）」に基づき活動の強化が図られた。例えば、「2006年～2012年全国麻疹排除行動計画」「2006年～2010年全国B型肝炎予防治療計画」等に基づくEPI事業強化や地方・農村部における公衆衛生サービス強化の方針により示された文書である「国家基本公衆衛生サービス平等化項目」に基づく郷鎮、村等の下級行政レベルにおける感染症対策予算の拡大が代表的なものである。中国政府の感染症事業予算、特に本事業対象5省における4疾病対策予算の詳細は明らかではないが、本事業の日本人元専門家によれば、関係予算は本事業予算の千倍を超える規模と考えられる。したがって、本事業前半活動の結果、①人材育成によるサ

ーベイランス強化、②実験室従事者の技能強化による診断技術の向上、③予防接種サービス改善による安全注射の実現・コールドチェーン⁶の整備等、感染症対策サービスの改善が実現しており、プロジェクト目標（指標：全省レベルにおける予防接種率の向上）の実現において、本事業前半活動が一定の貢献をしたことは明らかであるが、この結果は、他事業（特に中国政府による独自事業）を含めた活動の総合的な成果と考えることが妥当である。

後半の接種証検査及び補足接種事業に関しては、活動項目を重点化し、主に、①事業システム構築、②衛生部門と教育部門との協働・連携促進、③活動に係る研修・人材育成、④人材育成に関する TCM（Training Cycle Management）手法導入、⑤妊婦手帳・児童手帳・接種証が一体化した統合型母子保健手帳の開発・導入（江西省南豊県のみ）を1つのモデルとして採用、推進することが目指された。本事業の成果は、主に本事業終了後に全省への普及が図られている。現地調査を行った江西・甘粛におけるこれら項目の全省レベルにおける普及状況（事後評価時点）は下表のように整理できる。

表9 接種証検査及び補足接種事業の主要項目と全省レベルにおける普及状況（江西・甘粛）

主要項目	普及状況
1) 事業システム構築（作業実施フロー及び衛生部門・教育部門の役割分担の明確化等）	○
2) 衛生部門と教育部門との協働・連携促進	○
3) 活動に係る研修・人材育成（衛生部門及び教育部門、各級人材の育成）	○
4) 研修・人材育成に関する教材開発・活用（接種証マニュアル開発）	△
5) 人材育成に関する TCM 手法導入（マネジメントサイクル及び参加型）	×
6) 妊婦手帳・児童手帳・接種証が一体化した統合型母子保健手帳の開発・導入	×

注：○は普及、△は一部普及、×は普及されていないことを示す。

出所：各省 CDC 資料及び現地調査結果を踏まえて作成。

「事業システム構築」及び「衛生部門と教育部門との協働・連携促進」については、事業完了後、パイロット県区における経験を踏まえて、省衛生庁・教育庁から示された「入園・入学時予防接種証検査業務に関する通知」に内容が盛り込まれ、省全体における本事業実績の普及が図られた。「活動に係る研修・人材育成」についても、全省レベルで積極的に推進されている。両省衛生庁・CDC 等の関係者からは、「本事業の成果を活用することで、全省レベルにおいて統一的で効果的かつ効率的な業務の実施が可能となり、①衛生部門と教育部門の連携・協調の改善（成果3）、②学校・児童に対する検査の徹底（成果4）、③フィールドサーベイランスの強化（成果1）、④保護者をはじめとする関係者の感染症対策への認識強化（成果5）が進んだ。その結果、学校、児童に対する接種証検査と接種漏れ児童に対する補足接種がほぼ 100%

⁶ 医薬品などを生産・輸送・消費の過程の間で途切れることなく低温に保つ物流方式（及びそのための「冷蔵庫」等の機材）。

実施できるようになった。」と本事業の貢献を評価する声が聞かれている。一方、人材育成に関する教材・手法の導入は限定的である。本事業では、「教材開発・活用」の一環として教師・管理者向けのマニュアルが策定されたが、マニュアル内容の考え方は省全体において活用されているものの、マニュアルそのものは印刷費用の確保が難しいことからパイロット県区でしか活用されていない。マネジメントサイクル⁷及び参加型の考え方を重視する「TCM 手法」は本事業において積極的な導入が図られ、パイロット県区では同手法の普及を図る観点からトレーナーの育成が進められたが、①人材育成の対象数が多く、少人数を対象に行う同手法は中国の実情にあっていない、②トレーナー育成は時間とコストがかかるため、非効率である、との理由から採用されていない。また、「統合型母子保健手帳の開発・導入」については、事業完了後、対象となった南豊県で 12,150 冊が配布、使用されたが、中央政府レベルにおける母子保健手帳制度導入に関する方針の不在により、予防接種と母子保健の行政組織・系列が異なる現状では連携が難しいという基本的な問題があり、また①母子保健手帳は衛生部門の制度変更に対応できておらず内容が古くなっている、②医療機関の同手帳の重要性に対する認識が低く、手帳の配布が適切に行われていない、③手帳には必要な情報量を記入する十分なスペースがなく利用しづらい等の理由により、同手帳の増刷は 2015 年 3 月段階では予定されていない。

このように、江西・甘肅においては、プロジェクト目標（特に麻疹）の実現に対する接種証検査及び補足接種事業の貢献は大きいと評価できるが、具体的な事業成果の全省への普及は本事業完了後に本格化となったために、プロジェクト目標で計画された全省レベルにおける効果の発現も本事業の完了後が中心となった。また、当初計画された 1 つのパッケージとしてモデルが移転されるのではなく、中国において効果が大きいと考えられる項目が選別され、全省レベルに普及・活用されている状況である。なお、残り 3 省（四川、寧夏、新疆）の全省レベルにおける普及・活用状況（本事業の貢献）については、現地調査が実施できなかつたため詳細は明らかではない。

プロジェクト目標は、事業完了時では目標値とされる接種率が大半の省において達成され、サーベイランス水準と予防接種サービスの質の向上が図られているものの、一部の疾病・省においては未達成の部分がみられる。また、事後評価時においても、寧夏及び新疆においては、麻疹補足接種率等の指標等、未達成の指標がある。四川における日本脳炎の実験室診断の状況に関しては情報が得られていない。さらに、プロジェクト目標の実現に対して、本事業前半活動が一定の貢献をしたことは明らかであるが、後半の接種証検査及び補足接種事業については、江西・甘肅における貢献は大きいと評価できるものの、残り 3 省（四川、寧夏、新疆）における貢献状況は明らかではない。以上より、プロジェクト目

⁷ 事業・業務の効率的な管理を行うための段階、流れ。有名なものとしては、①企画立案(Plan)→実施(Do)→評価(See)、②計画(Plan)→実施(Do)→確認(Check)→対策実行(Action)等がある。

標は一部達成されていない。

3.2.2 インパクト

3.2.2.1 上位目標達成度

上位目標の設定指標の達成状況は、達成時期が設定されていないものについては事後評価時における状況について、疾病別に分析を行う。本事業の上位目標に関する指標及び各指標の実績は表 10 のとおり整理できる。また、対象省別に各指標の達成状況を示したものが表 11 である。

表 10 上位目標の達成度

目標	指標	実績
上位目標： プロジェクトの 実施による関連 疾病のコントロ ールを通じて、 対象省・自治区 の子どもの健康 が向上する	(ポリオ) 1.ポリオフリーの維持	・ポリオフリーは事後評価時も継続して維持されている。
	(麻疹) 2.中国麻疹排除計画が目標とする指標（麻疹の発症率の低減（2012年までに100万分の1以下））	・目標年の2012年実績を見ると、江西・甘粛・寧夏の3省では達成されたが、残り2省（四川・新疆）は未達成となった。 ・2013年以降の実績を見ると、5省全てにおいて、達成されていない（表12）。
	(B型肝炎) 3.2010年までに5歳児未満のB型肝炎表面抗原携帯率1%未満	・2010年の5歳児未満のB型肝炎表面抗原携帯率は、中国全土の数字であるが、1%未満であり目標を達成している。2011年以降のデータは回答を得られていない。 ・江西・甘粛におけるCDCインタビューによれば、2011年以降現在まで2010年の水準は維持されており、目標は達成されている（表13）。
	(日本脳炎) 4.症例が正確に診断され対策が行われる	・対象省である江西CDCインタビューによれば、日本脳炎の診断と対策実施に関しては、十分な水準にあると評価されている。四川の状況は不明である。

表 11 上位目標の省別指標別達成状況

疾病・指標	江西	四川	甘粛	寧夏	新疆	全体
ポリオ：ポリオフリーの維持	○	○	○	○	○	○
麻疹：麻疹発症率の低減（2012年までに100万分の1以下）	○ (×)	× (×)	○ (×)	○ (×)	× (×)	× (×)
B型肝炎：2010年までに5歳児未満のB型肝炎表面抗原携帯率1%未満	? (○)	? (?)	? (○)	? (?)	? (?)	? (?)
日本脳炎：症例が正確に診断され対策が行われる	○	?	-	-	-	△

注：○は達成、△はおおむね達成、×は未達成を示す。ポリオ・日本脳炎については事後評価時、麻疹・B型肝炎については、目標年における達成状況及びカッコ内は事後評価時における達成状況を示す。

出所：各省CDC資料及び現地調査結果を踏まえて作成

(1) ポリオ

ポリオは、感染症対策の日中専門機関関係者によれば、事後評価時において、対象

5 省を含む中国全土においてポリオフリーの状況が継続して維持されている⁸。高い水準の予防接種率が維持されることで発症が抑えられているほか、既述のとおり、2011年に新疆においてポリオ輸入例が生じた際には、感染患者の早期発見と迅速な対応がされ、封じ込めに成功している。①実験室が十分に機能し必要な役割を果たしたこと、②サーベイランスと実験室の対応がシステムとして十分に機能したことが、ポリオの拡大防止に大きく貢献した。新疆におけるポリオ輸入例に対する封じ込めの成功は、中国全土の感染症対策関係者を積極的に投入したことで実現されたものであるが、新疆における感染症対策レベルが全ての内容において一定水準に達していたことで可能となったものと考えられる。

以上から、ポリオの上位目標については、達成された。

(2) 麻疹

目標年(2012年)の実績を見ると、江西・甘粛・寧夏の3省では100万分の1以下の発症率目標が達成されたものの、四川・新疆の残り2省は未達成となった。四川は最低水準の発症率がおおむね確保されているが、新疆については他省と比較して発症率が極めて高く(100万分の27)、十分な改善が見られない。

さらに、2013年以降の実績を見ると、5省全てにおいて、発症率100万分の1以下は達成されていない。甘粛・寧夏・新疆の3省では、2014年の発症率が10万分の1を超え、目標の10倍を超える水準となっている。特に、新疆は2013年以降発症率が上昇傾向にあり、2014年は100万人の55.6と高い水準にある。過去5年間程度において、新疆を除く4省においては予防接種率向上等の効果が見られ麻疹発症率の改善傾向が確認できるものの、目標値の水準には至っていない。発症の中心年齢層は全ての省において、若年層、特に幼児となっている。江西・甘粛 CDC インタビューによれば、発症率の目標が達成できていない要因としては、①予防接種前の幼児の発症例が見られること、②予防接種を受けていない成年層の発症数が低減しないこと等が挙げられている。なお、新疆における発症率が他省と比較して極めて高くなっている要因としては、①対象面積が広く、流動人口も多いために、接種漏れに対する補足接種が十分に行われていないこと、②成人における未接種比率が高いこと等が指摘されているが、現地調査を実施していないため、詳細は不明である

⁸ 2011年のポリオ輸入例については、外国由来のものであり6カ月以内にコントロールされたため、ポリオフリーは維持されたと判断される。

表 12 対象省・自治区における麻疹発症状況（発症率：1/100 万）

	江西	四川	甘肅	寧夏	新疆
2006	36.8	99.5	55.7	6.9	14.9
2011	0.7	15.1	31.3	11.1	86.8
2012	0.9	3.1	0.7	0.9	27.0
2013	3.0	3.2	9.2	10.9	41.2
2014	1.4	-	10.4	10.1	55.6
中心発症年齢 ・比率（2014）	1 歳未満 （37.1%）	0-4 歳 （58.0%）	0-1 歳 （35.1%）	20 歳以下 （54.5%）	0-2 歳 （77.0%）

出所：各省 CDC

以上から、麻疹の上位目標達成については、目標年時点では、一部省で達成されたものの、事後評価時にはいずれの省においても達成できていない。

（3）B 型肝炎

本事後評価において、B 型肝炎の抗原携帯率に関する新たなデータは得られなかった。2010 年実績に関しては、終了時評価時に実績が得られており目標水準（1%未満）をクリアしているが、これは中国全土の数字であり対象省の具体的な数字は明らかになっていない。

表 13 5 歳児未満の B 型肝炎表面抗原陽性率（中国全体：2010 年）

	検査人数	陽性人数	標本陽性率(%)	B 型肝炎表面抗原陽性率(%)
男性	8,740	106	1.21	1.10
女性	7,636	71	0.93	0.79
合計	16,376	177	1.08	0.96

出所：終了時評価報告書

なお、江西・甘肅では、具体的な抗原携帯率の数字は得られなかったが、CDC インタビューによれば、両省ともに 2010 年に目標は達成されており、2011 年以降も事後評価時に至るまで水準は維持されている。特に、フィールドサーベイランスと補足接種の強化の結果、自宅出産する妊産婦に対する接種率が向上したことが B 型肝炎のコントロール成功に大きく貢献したと評価されている。

以上から、B 型肝炎の上位目標達成については、事後評価時で江西・甘肅では CDC によると達成されているとのことであるが、残り 3 省含め抗原携帯率に関する新たなデータは得られなかったため、不明である。

（4）日本脳炎

江西における CDC に対するインタビューによれば、実験室診断技術・知識の向上の結果、日本脳炎の診断と対策実施は十分な水準にあると評価されている。江西では、日本脳炎の発症事例数も少なく、適切な診断と処理が実施されているとの認識が示された。なお、もう 1 つの対象省である四川の状況は不明である。

以上から、日本脳炎の上位目標達成については、事後評価時で江西では達成されて

いるものの、四川の状況は不明である。

ポリオフリーに関しては対象省全てにおいて維持されているが、麻疹に関しては、児童接種率改善による発症率低下の傾向は大半の省において見られるものの、対象省全てにおいて発症率の目標が達成・維持できておらず、また、発症の中心年齢層は若年層、特に幼児であるなど子どもの健康が目標どおりに向上しているとはいえない面がある。B型肝炎及び日本脳炎に関しては、訪問省では目標が達成されたことが確認できたが、その他の省の状況は不明である。以上より、上位目標は一部達成されていない。

3.2.2.2 その他のインパクト

対象疾病以外の感染症に対する対策の進展

本事業の対象は4つの疾病であり接種証検査及び補足接種事業では主に麻疹が対象とされていたが、同事業の推進の結果、関係者・部門の連携・協調、保護者の感染症に対する意識向上、サーベイランスの強化等、感染症対策に必要な条件の整備が進められ、対象4疾患に限らず幅広い感染症について予防接種率の向上や発症者の早期発見・対策の実施が実現している。

甘肅省衛生部・CDC 関連業務における TCM 手法の活用

既述のとおり、接種証検査及び補足接種事業の省内普及において、本事業で導入を図ったマネジメントサイクル及び参加型の考え方を重視する TCM 手法はトレーナーをまずは育成する必要がある等、普及コストが大きいことから活用されていないのが実状であるが（「3.2.1.3 プロジェクト目標の達成に対する本事業の貢献」参照）、パイロット県区における実績を踏まえて TCM 手法の考え方及び効果については高い評価がなされており、甘肅省衛生部・CDC においては、組織内の関連業務の少人数向け研修・管理においては積極的に活用されており、有効な研修・管理手法として定着しつつある。

本事業の実施により一定の効果発現がみられ、有効性・インパクトは中程度である。プロジェクト目標は、事業完了時では目標値とされる接種率が大半の省において達成され、サーベイランス水準と予防接種サービスの質の向上が図られているものの、一部の疾病・省においては未達成の部分が見られる。また、プロジェクト目標の実現に対して、本事業前半活動が一定の貢献をしたことは明らかであるが、後半の接種証検査及び補足接種事業については、四川、寧夏、新疆における貢献状況は明らかではない。上位目標の達成状況については、ポリオフリーに関しては対象省全てにおいて維持されているが、麻疹に関しては、対象省全てにおいて発症率の目標が達成・維持できていない。B型肝炎及び日本脳炎に関しては、訪問省では目標が達成されたことが確認できたが、その他の省の状況は不明である。

3.3 効率性（レーティング：②）

3.3.1 投入

本事業の投入は、以下のように整理できる。

投入要素	計画	実績（事業完了時）
(1) 専門家派遣	長期 4 名（16 人年） 短期 50 名（50 人月）	長期 6 名（11.2 人年） 短期 43 名
(2) 研修員受入	25 名	45 名
(3) 機材供与	コールドチェーン、実験室機材 等	実験室機材、OA 機器、車両、 研修／情報化システム用機材、 コールドチェーン 計 133 百万円
(4) その他	現地活動費：資料・教材作成、 現地研修・セミナー実施等	現地活動費 135 百万円 携行機材費 5.8 百万円
日本側の協力金額合計	合計 580 百万円	合計 594 百万円
相手国政府投入額	プロジェクト管理人員及び実 施人員、業務関連施設、プロジ ェクト運営経費	合計 2,610 百万円

注：実績は、「日本側の協力金額合計（完了時）」を除き、終了時評価時の実績。

出所：終了時評価報告書（日本側の協力金額合計（完了時）は JICA 提供資料）

3.3.1.1 投入要素

(1) 日本国側投入

【専門家派遣】

日本人長期専門家派遣に関しては、派遣人月が 4.8 人年（計画 16 人年、実績約 11.2 人年）、短期専門家派遣に関しては、派遣人数が 7 人（計画延べ 50 人、実績延べ 43 人）の減少となった。長期専門家の派遣人年減少は、事業後半 3 代目チームリーダーに関しては短期派遣型とされたこと等、短期専門家の派遣人数減少は、四川大地震等の外部条件の影響を受けたこと等が理由として挙げられる。

【研修員受入】

研修員受入に関しては、合計 45 名の中国側実施機関関係者が本邦研修を受講しており、受入人数は計画（25 名）を大幅に拡大上回った。これは、対象疾病・対象省が多岐にわたり、関連疾病実験室診断能力の向上、予防接種管理・疫学行政に関する理解促進に関して、多数の中国側関係者に日本での研修を受けてもらう必要があるとの認識によるものであり、本事業の性格を踏まえた妥当な範囲内での増加であったと考えられる。

【機材供与】

機材供与に関しては、CDCC 及び各省 CDC に対して、①実験室機材、②車両、③研修／情報化システム用機材、④コールドチェーンが日本側から供与された。中央・

省別の機材供与の内容は下表のとおりである。

表 14 中央・省別の機材供与の内容

	CCDC	江西	四川	甘肅	寧夏	新疆
実験室機材		○	○	○	○	○
車両	○	○	○	○	○	○
研修／情報化システム用機材	○	○	○	○	○	○
コールドチェーン			○	○		

注：○が供与対象であることを示す。
出所：終了時評価報告書をもとに作成

【その他】

現地活動費として 135 百万円、携行機材費として 5.8 百万円が支出されている。

(2) 中国側投入

【中国側実施機関関係者等の配置】

中国側は、中国側実施機関関係者として計144 名を配置した。中国側実施機関関係者は、国家レベルでは衛生部疾病予防コントロール局免疫計画管理处、CCDC の免疫計画センター及び実験室、各省・区レベルでは、省衛生庁の疾病コントロール処、省CDCの免疫計画・実験室担当部署等関係機関の主任・責任者クラスの職員等から構成されている。また、事業後半の接種証検査及び補足接種事業の実施にあたり、対象省の各2 パイロット県・区のCDCの主任が中国側実施機関関係者として配置された。

【土地施設提供】

本事業事務局として北京市の中国 CDC の事務所が提供された。

【現地業務費の負担】

中国側は、活動経費等現地業務費として終了時評価時まで5 省合計で約 180 百万元（約 2,610 百万円）を支出している。なお、感染症対策に関する技術協力プロジェクトは、過去継続して実施されているが、中国の経済発展と財政余力の向上を踏まえて、事業実施に伴う中国側財政負担比率を随時高めることが合意されていた。本事業実施における中国側の負担は 80%を超え、高い比率となっている。

3.3.1.2 協力金額

協力金額は、計画 580 百万円に対して、実績 594 百万円（計画比 102%）であり、計画を上回った。

3.3.1.3 協力期間

協力期間は、計画・実績ともに 60 か月（5 年間）であり、計画どおりであった。

以上より、本事業は、協力期間については計画内に収まったものの、協力金額が計画を

上回ったため、効率性は中程度である。

3.4 持続性（レーティング：③）

ここでは、本事業を通じて実現が図られた予防接種率の向上を通じた感染症発症率の低減を推進、維持していくために必要な項目について確認を行う。なお、本事後評価で未訪問の3省の現状については詳細が把握できていないために持続性を評価するための大きな制約があるが、①訪問調査を行った江西・甘粛における状況、②衛計委・CCDC・日本人元専門家等に対するインタビュー結果、③本事業完了時における対象5省の状況とその後の中国全体における動向等を踏まえて総合的に判断することとした。

3.4.1 発現した効果の持続に必要な政策制度

事後評価時における中国の開発計画・政策は、「第12次5カ年計画」（2011年～2015年）、「中国児童発展綱要」（2011年～2020年）、「2011年～2020年中国婦女児童発展綱要の徹底に向けた実施案」等で明示されているように、計画時・完了時と同様に、積極的に感染症対策、予防接種管理を推進する方向性が示されている。対象5省を含む各省レベルにおいても、国家レベルの計画を踏襲する形で計画策定を行っており、感染症対策重視の姿勢に変化はない。

接種証検査及び補足接種についても、同業務の推進を図ることを目的の一つとして中央政府から示された「ワクチン流通と予防接種管理条例」（2005年）に基づいて、本事業において対象5省全てで「接種証検査実施方案」が策定されて推進されており、江西・甘粛では業務の具体的な方法を示した「通知」が発出されることで、同業務が省全体の統一制度として展開され機能していることが確認された⁹。衛計委及びCCDCインタビューによれば、中央政府の方針の下、各省政府は接種証検査及び補足接種を積極的に推進しており、同業務の更なる改善を図るために、CCDCによるフォローアップ研究も実施されている。

したがって、本事業の政策制度面における持続性は基本的に確保されている。

3.4.2 発現した効果の持続に必要な体制

既述のとおり、2013年に国家衛生計画生育委員会が発足した。中央政府レベルの組織改革は既に終了したが、事後評価時現在地方レベルにおける組織改革が進行中である。この組織改革に伴い、中央政府レベルでは大規模な人事異動も実施された模様であるが、江西・甘粛では、特に大きな人事異動もなく円滑に業務が行われている。特に、実施機関であるCDCの業務に関しては、中央・地方レベルのいずれにおいても、体制や役割、

⁹ なお、母子保健手帳事業に関しては、パイロット県である南豊県においても、中央政府レベルにおける母子保健手帳制度導入に関する方針の不在等の理由によりその実施が2014年に中断に至っており、今後の同制度が持続的に維持、発展される見込みが立っていない点については今後対応が必要である（「3.2.1.3 プロジェクト目標の達成に対する本事業の貢献」参照）。

上位・下位機関との関係に変化は生じておらず、問題は生じていない。

接種証検査及び補足接種の円滑な実施において重要な意味を持つ衛生部門と教育部門の連携・協調状況についても、上述した「ワクチン流通と予防接種管理条例」において中央政府から両部門連携の指示が出され、対象5省全てで両部門の連携・協調についての基本的方向性を示す「接種証検査実施方案」が策定されている。また、本事後評価で未訪問の3省における詳細は不明であるが、江西・甘粛では「通知」に示された両部門の具体的な役割分担に基づき、円滑に実施されていることが確認されており、問題はみられない。

実験室・サーベイランス業務等、その他感染症対策関連業務も、中国全省で日常業務として実施されていることもあり、訪問した江西・甘粛では郷鎮一村レベルに至るまで体制面における問題は生じていない。村衛生室の整備も順次進められている。さらに、日本人元専門家によれば、中国感染症対策の体制はいずれの省においても継続的な向上が図られており、新疆におけるポリオ輸入例に対する迅速な対応の実施は、感染症対策体制が対象5省を含む全省で一定水準に達していることを示すものと評価されている。

したがって、本事業の実施体制面における持続性は基本的に確保されている。

3.4.3 発現した効果の持続に必要な技術

本事業では、研修等を通じて、旧衛生部・CCDC関係者、省一市一県一郷鎮一村の各レベルの感染症対策関係組織の関係者、教育部門の関係者を対象として、五つの成果を実現するための広範な技術・ノウハウの普及を幅広く進めてきた。本事業完了後の研修開催数・参加者数は本事業実施当時の水準が維持されていない（附表1、2参照）が、江西・甘粛CDCへのインタビューによると、これは効率的な研修実施、研修回数削減を図るという中国政府の方針に対応したものであり、必要な研修は継続して実施されている。各疾病実験室の技術水準については、WHO熟練度試験結果からみると、五つの対象省全てにおいて満足できる水準を維持している（「3.2.1.1 成果（成果2）」参照）。また、事後評価時における未訪問3省の状況は不明であるが、終了時評価では、対象5省全てにおいて感染症対策に関する各種業務は日常業務として円滑に実施されていると判断されており、本事後評価でも江西・甘粛において技術面で問題ないことが実際に確認された。

感染症対策に関する技術水準を確保する促進要因として、保健・感染症対策に関する専門知識を有する人材が一定程度確保できていることが挙げられる。江西・甘粛省CDCでは大学院で専門教育を受けた人材が新規採用の中心となっているほか、待遇改善が進んだことで、一定の専門知識を有する若手人材が村衛生室の村医として勤務するケースが増加している。また、中国政府も、大学生インターンの郷鎮衛生院等への5年間の派遣制度を設ける等、人材強化に幅広く取り組んでいる。人材の専門性が高度化した結果、研修内容の習得が促進され、技術水準の更なる向上が図られる好循環を生んでいるもの

と考えられる。

したがって、本事業の技術面における持続性は基本的に確保されている。

3.4.4 発現した効果の持続に必要な財務

本事後評価において、本事業対象省における感染症対策予算、CDC の財務状況に関する具体的な数値は得られなかった。しかし、予算・財務状況について、衛計委、CCDC 及び江西・甘肅 CDC へ行ったインタビュー結果によれば、中国政府の感染症対策重視の政策を受けて、業務に必要な予算確保に問題はないとの回答が得られた。中国の財政支出（中央+地方）は順調な経済発展を背景として 2000 年以降年平均 20%程度の高い伸びを示しており、医療衛生への支出は他部門と比較してもさらに高い伸びを実現している（2013 年度実績で前年比 27%増加）ことから、対象省において予算面で問題は生じていないと考えられる。

また、予算面で課題と考えられた郷鎮、村等の下級行政レベルについても、「国家基本公衆衛生サービス平等化項目」に基づき、国からの積極的な支援が進められている。下級行政レベルに対する感染症対策予算支出は随時拡充され、2015 年には村民 1 人当たり 40 元が投入されること（2009 年実績村民 1 人当たり 15 元）で予算状況の改善が図られ、ある程度満足できる水準に達した。関連予算の増加に伴い、接種業務に伴う村医への支給額が増額され、村医が積極的に予防接種事業に取り組むようになったほか、感染症対策に関する広報宣伝活動、関係者に対する研修活動が強化される等、好ましい影響が確認されている。

したがって、本事業の財務面における持続性は基本的に確保されている。

以上より、本事業は、政策制度、体制、技術、財務状況、いずれも問題なく、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

4. 結論及び教訓・提言

4.1 結論

本事業は、中国中西部の 5 省を対象として、感染症対策サービスの改善を図り、予防接種率の向上を通じて、感染症発症率の低減、子どもの健康向上を図ろうとするものである。

予防接種の徹底を通じた感染症対策の改善は、中国の政策上の重要性やニーズに合致しており、また日本の援助政策にも沿ったものであり、本事業の妥当性は高いといえる。接種率が向上していることが示すように、いずれの省においても感染症対策が全体として改善されていることは疑いが無いが、一部省では未だ不十分な項目もあり、麻疹の発症率については目標値の達成には至っていない。B 型肝炎及び日本脳炎に関しては、一部省において状況把握ができなかった。また、プロジェクト目標の実現に対して、本事業前半活動が一定の貢献をしたことは明らかであるが、後半の接種証検査及び補足接種事業については、

江西・甘肅における貢献は大きいと評価できるものの、残り 3 省における貢献度合いは明らかではない。したがって、本事業の全体的な有効性・インパクトは中程度であると判断される。また、協力期間については計画内に収まったものの、協力金額が計画を上回ったため、効率性は中程度である。本事業によって発現した効果の持続性については、政策制度、体制、技術、財務状況、いずれも問題なく高いと考えられる。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 実施機関などへの提言

接種証検査及び補足接種事業の成果の積極的な普及の促進

現地調査を実施した江西・甘肅においては、接種証検査及び補足接種事業の成果を全省レベルにおいて有効に活用・普及することで、接種率の向上につなげていることが明らかになったが、四川・寧夏・新疆の 3 省の状況は不明である。国家衛生計画生育委員会及び CCDC は、残り 3 省においても活用・普及状況の詳細を把握すると同時に、活用が不十分な場合は普及に向けた積極的な働きかけを行うことが求められる。特に、補足接種状況に課題のある新疆においては、事業成果が有効に活用される必要がある。また、同事業の成果・教訓は適切に整理・評価されたうえで、本事業対象 5 省以外においても積極的に活用されることが望まれる。

4.2.2 JICA への提言

母子保健手帳事業に関する成果活用に関する中国側との協議の実施

「母子保健手帳事業」の活用・普及に関しては期待された成果が得られなかったが、中国政府において、ミレニアム開発目標達成の観点から、その導入が検討されているとの情報も聞かれている。事業推進における最大の阻害要因と考えられる予防接種と母子保健の行政組織・系列が異なる点についても、国家衛生計画生育委員会が発足したことにより、解消できる可能性が高まっている。

母子保健手帳事業は、①子どもにとって必要な対応等に対する母親の認識が深まり、意識が高まったこと、②統合的サービス提供が可能になり母子に対する保健全体のレベル向上に貢献したこと、については高い評価がなされており、今後中国に対する支援事業の一つとしても検討に値する事業となっている。中国衛生計画生育委員会と同事業結果を総括すると同時に今後の展開、本事業の成果活用及び日中協力の可能性について、十分に協議することが求められる。

4.3 教訓

中央政府の明確な方針に基づいた事業実施の重要性

「母子保健手帳事業」については、既述のとおり、パイロット実施地の江西省南豊県に

においても、事業継続における今後の見通しが立っていない。普及が進まなかった要因として、①中央政府レベルにおける母子保健手帳制度導入に関する方針の不在、②①に基づく予防接種事業と母子保健事業の連携不足、③制度変更や利用者ニーズへの対応不備（手帳内容の古さ、スペースの不足等）、④母子保健手帳の必要性に対する認識不足（不十分な啓発）等が挙げられる。接種証検査及び補足接種事業では、2005年に衛生部（当時）と教育部から同事業推進の明確な方針が示されていたことと比べると対照的である。

特に複数省庁が関係する事業においては、中央政府レベルの明確な方針の有無とそれに基づく関係機関の積極的な関与が事業推進及び事業成果普及の重要な前提条件の一つとなると考えられることから、普及・推進を目指す事業が中央政府の方針に十分に合致しており関係機関の積極的な関与が得られる見込みがあるかについて事前に十分に確認、検討を行うことが必要である。

多様な関係者の連携・協調の効果とその推進における外部支援の重要性

本事業、特に接種証検査及び補足接種事業においては、衛生部門と教育部門の連携・協調体制の構築が重視されたが、省衛生庁・CDC 以外にも、対象パイロット県区の衛生局、教育局、更には小学校・幼稚園、医療機関・医師等の幅広い関係者の参加を得て事業が展開された。このように事業実施に関係する多様かつさまざまなレベルの主体・関係者を巻き込んで活動を展開することにより、関係部門の効果的な連携促進と事業の円滑な実施、定着に寄与した。その際、こうした幅広い関係者の参加を得て行う取組みを相手国独自で行うよりも外部者（JICA）の支援がある方がより円滑な実施に繋がりやすいと考えられる。

一方、幅広い関係者の参加を得た事業展開は、相手国実施機関・関係者の高い調整能力が求められることも事実である。中国においては関係機関の管理レベルが高いことから調整能力が問題になることはなかったが、対象国の状況を踏まえて、メリットとデメリットを判断し、進めていくことが求められる。

附表

附表1 フィールドサーベイランスに関するトレーニング実績

年	江西		四川		甘肅		寧夏		新疆	
	回数	参加者数	回数	参加者数	回数	参加者数	回数	参加者数	回数	参加者数
2009	3	720	-	-	7	817	2	1218	3	404
2010	3	692	-	-	2	260	2	1253	4	402
2011	1	30	-	-	2	350	-	-	1	9
2012	1	30	-	-	5	647	-	-	2	160
2013	1	240	-	-	3	405	-	-	-	-
2014	1	30	-	-	-	-	-	-	1	60
関係者総数における参加者数の比 (2014年)	100%		-		100%		100%		100%	
参加者の在職率 (2014年)	100%		-		100%		90%		100%	

注：1) プロジェクト前半に延べ約 2,800 名を対象にフィールドサーベイランス等に関するトレーニングを実施済 (中間評価報告書)。2) 「-」は数値未入手。

出所：各省 CDC

附表2 実験室従事者に対するトレーニング実績 (訪日研修を除く)

年	江西		四川		甘肅		寧夏		新疆	
	回数	参加者数	回数	参加者数	回数	参加者数	回数	参加者数	回数	参加者数
2009	3	4	-	-	1	2	2	1	1	14
2010	4	5	-	-	1	2	2	1	2	400
2011	4	7	-	-	1	2	2	1	-	-
2012	5	8	-	-	1	2	3	1	1	150
2013	4	7	-	-	1	2	3	1	-	-
2014	7	10	-	-	1	2	4	1	2	66
関係者総数における参加者数の比率 (2014年)	100%		-		-		-		100%	
参加者の在職率 (2014年)	100%		-		-		-		100%	

注：1) プロジェクト前半における日本人専門家によるトレーニングには約 620 名が参加 (中間評価報告書)。

2) 「-」は数値未入手。

出所：各省 CDC

以上