2020 年度案件別外部事後評価

パッケージⅡ-2（エクアドル・カンボジア）

令和 4 年 2 月
（2022 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
21-27

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あるいは相手国政府側の事業実施主体等の見解が異なる部分に関しては、JICAあるいは相手国政府側の事業実施主体等の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。

案件別事後評価（簡易型外部事後評価）評価結果票:無償資金協力

外部評価者：末吉由起子　(株)国際開発センター（2021 年 7 月）
調査期間：2020 年 10 月～2022 年 2 月

国名	＜案件名＞チンボラソ県医療施設・機材整備計画
エクアドル	

プロジェクトサイト

本事業で建設されたカルピ保健センター

Ⅰ 案件概要

事業の背景	エクアドルでは、半数近くの医療施設が平均築年数 25 年以上経ち、且つ医療機材についても作動不良や老朽化、機材不足が問題となっており、住民が医療サービスを受ける上で障害となっていた。特に貧困率の高い山岳地域に位置するチンボラソ県は、都市部との医療格差が著しく、一次レベル医療機関の機能も脆弱であるため、基礎的な医療サービスでさえ十分に提供されていなかった。遠方の医療機関を利用せざるを得ない住民も多く、身体的・経済的負担を強いられていたことから、この地域における医療施設の改修・拡張及び医療機材整備は、住民の健康的な生活を実現する上で、喫緊の課題となっていた。政府は、第一次レベルの保健医療サービスの強化を重要課題とし、保健医療サービス体制の見直しを行い、新規施設建設、既存施設の改修を推進していた。以上の背景から、エクアドル政府はチンボラソ県における第一次レベル保健医療施設の建設及び機材の整備に係る無償資金協力を日本に要請した。
事業の目的	チンボラソ県チャンボ・リオバンバ第一保健管区において一次レベル医療機関（サンタ・ロサ保健センター及びカルピ保健センター）の施設建設及び医療機材の整備を行うことにより、住民への適切な保健医療サービスの提供を図り、もって同地域の保健医療サービスの改善に寄与する。
実施内容	1. **事業サイト** チンボラソ県チャンボ・リオバンバ第一保健管区(事後評価時点では「第三保健区」へと名称変更) 2. **日本側の支援内容** 【土木工事、調達機器等の内容】 一次医療施設の建設（サンタ・ロサ保健センター及びカルピ保健センター（計約4,000㎡）） 医療機材（X線一般撮影装置、超音波診断装置、歯科ユニット、血球計数装置等）の調達 【ソフトコンポーネント】 医療機材の維持管理研修 3. **相手国側の負担事項** 既存施設の解体及び建設予定地の造成・整地 協力対象敷地への工事用インフラの確保 協力対象敷地までのインフラの整備 新施設の移転費用の負担(一般家具・備品の購入含) 新エントランス、塀、門衛所の設置新施設の医療機材、家具、備品の調達 環境評価、建築確認の申請など

事業実施スケジュール	交換公文(E/N)締結日 贈与契約(G/A)締結日	E/N:2014 年 6 月 27 日 G/A:2014 年 10 月 6 日 〈第一回変更〉 E/N:2015 年 6 月 16 日 G/A:2015 年 6 月 16 日 (為替変動から資金不足となり追加贈与が決定) 〈第二回変更〉 G/A:2016 年 4 月 18 日 (入札不調による施工計画変更にあわせ履行期限を延長) 〈第三回変更〉 E/N:2017 年 12 月 12 日 G/A:2017 年 12 月 22 日 (資材調達の遅延などの影響により、ソフトコンポーネントの履行期限を延長)	事業完了日	機材調達引渡日 2018 年 1 月 30 日 施設建設竣工式 2018 年 2 月 6 日
事業費	交換公文供与限度額・贈与契約供与限度額: 【日本側】第一次:1,019 百万円/第二次:166 百万円　合計 1,185 百万円 【エクアドル側】100 百万円 (【総事業費】1,285 百万円)	実績額: 【日本側】合計 1,183 百万円 【エクアドル側】不明		
相手国実施機関	エクアドル国保健省			
案件従事者	コンサルタント:株式会社日本設計 施工業者・機材調達業者:徳倉建設株式会社			

Ⅱ　評価結果

【要旨】

本事業は、エクアドルのチンボラソ県チャンボ・リオバンバ第一保健管区(当時)において、保健センター2 カ所（サンタ・ロサ及びカルピ）の施設・機材を整備することにより、住民に対し適切な保健医療サービスの提供を行うことを目的に実施された。本事業の計画時、保健省は医療施設・機材の整備計画を推進していたことからエクアドルの開発政策と整合しており、且つ、本事業の対象地域では、第一次レベル医療機関の不足、医療機材の老朽化が深刻な問題となっていたことから、開発ニーズと十分に整合していたと言える。また、本事業はエクアドルの中でも貧困率の高い地域を対象としており、格差是正に向けた保健分野の支援を重視する日本の援助政策とも合致していた。本事業の効果指標の達成状況に関しては、外来患者数は概ね目標値を達成し、X 線撮影数および臨床検査数は目標を上回る達成状況であった。本事業により、両保健センターの診療科が多様化し、患者の受け入れ人数も増加するなど保健医療サービスの拡充が図られている。また、新たに設置された予防啓発室では健康促進に向けた住民向け啓発活動を実施するなどの定性的な効果も確認された。加えてインパクトとして、第二次レベルの医療施設の混雑緩和や、医療施設間の連携促進、先住民の利用者数の増加が確認された。新型コロナウイルス感染症対策に関しては、PCR 検査やワクチン接種、陽性者のモニタリングを行うなど、新型コロナウイルス感染症に対応する地域医療機関の一つとして重要な役割を果たしている。したがって、本事業の有効性・インパクトは高い。本事業で計画された施設・機材の整備は概ね計画どおりであり、事業費も計画どおりであったが、事業期間は計画を超過したことから、効率性は中程度である。運営・維持管理に関しては、技術面での問題は見られないが、体制面では両センターとも計画時に想定された医療人員数が確保されておらず、財務面において医療人材雇用のための予算確保に課題が見られることから、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言える。

総合評価[1]	B	妥当性	③[2]	有効性・インパクト	③	効率性	②	持続性	②

[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」

【留意点／評価の制約】

〈現地調査補助員を活用した遠隔現地調査の実施〉

本調査では、対象国での新型コロナウイルス感染症の拡大の影響により、外部評価者による現地渡航は行わず、日本からのリモート調査に切り替えて現地調査を実施した。外部評価者は現地調査補助員を活用し、事業サイト実査、情報・データ収集、事業関係者へのインタビュー調査等を行い、得られた情報を外部評価者が精査し、評価分析・判断を行った。また、機材の運用・維持管理状況の確認においては、現地調査補助員が 2 つの保健センターを訪問し、機材の運用・維持管理状況を確認した。加えて、両センターに本事業で調達した機材リストを送付し、機材の有無、使用状況について記入を依頼した。それらの結果を踏まえて、機材の維持管理状況に係る評価判断を行った。

〈有効性を判断する定量指標の修正〉

目標年の修正：本事業で建設した 2 つの保健センターは、当初計画では 2016 年に完成予定であり、達成目標年は当初完了予定から 3 年後の 2019 年となっている。しかし、実際は 2018 年 2 月に完成（竣工）した（遅延の理由は効率性で記載）ため、本評価では目標年の修正を行った。本来であれば、事業完成(2018 年)の 3 年後にあたる 2021 年時点を目標年とすべきところ、本評価時点で入手可能な最新データが 2020 年度であるため、同年を目標年とし指標(目標値)の再計算を行った。

目標値の修正：エクアドルの保健センターは対象とする裨益人口やサービス科目に応じて、タイプ A～C に区分されている。本事業実施前、両保健センターは最小規模のタイプ A であり、裨益人口の目安は 10,000 人とされていた。(2013 年時点の実際の裨益人口は、サンタ・ロサ 18,925 人、カルピ 6,632 人[3]）。本事業により、両保健センターは、中規模のタイプ B に格上げされることが計画され、当時の裨益対象人口の目安は 10,001 人～25,000 人であった。その後、裨益人口の見直しが行われ、事後評価時点で、両センターは計画時と同様にタイプ B となったが、裨益対象人口の目安は 10,001 人～35,000 人に変更された。事後評価時点の正確な裨益対象人口は入手できなかったため、目標値は計画時に算出された 2020 年の想定人口(サンタ・ロサ 31,050 人、カルピ 25,101 人)を基に再計算する。

〈効率性の計画時事業費の定義〉

本事業は 2014 年 10 月に最初の G/A が締結され、その後、追加贈与を認める修正 G/A が締結された。本事業は、為替変動による事業費の増加を吸収する制度（予備的経費）の導入前に締結されている点、さらに追加贈与は為替変動による資金不足に対応する妥当な変更である点を勘案し、本評価では追加贈与後の事業費を計画額として評価している。

1　妥当性

【事前評価時のエクアドル政府の開発政策との整合性】

エクアドルの国家開発計画である「よき暮らしのための国家計画 2009-2013」では、保健医療分野に関し、インフラの改善、医療機材の整備、保健医療サービスの普及及びアクセス向上を重要政策課題としていた。当時保健省が作成していた「保健省制度的戦略計画 2009-2013（案）」では、医療施設及び機材の改善等を通じたサービス提供の最適化を重点課題の一つとしていた。また、「テリトリアル計画」では、行政区分ではなく、地域保健医療ニーズに応じた区分(テリトリー)毎に、施設の新設、改修を行う事が明記されていた。チャンボ・リオバンバ保健管区の第一次医療施設に関しては、保健センターのうちタイプ A を 7 件、タイプ B を 5 件、タイプ C を 2 件、整備する計画であり、本事業の対象となったサンタ・ロサ及びカルピ保健センターはタイプ B として改修されることになっていた。以上より、本事業はエクアドルの開発政策と整合していたと判断する

【事前評価時のエクアドルにおける開発ニーズとの整合性】

本事業の計画時、エクアドルの中でも特に貧困率の高い山岳地域に位置するチンボラソ県では、2007 年～2010 年の 4 年間で第一次レベル保健機関の利用者数が 524,651 人から 965,041 人と急激に増加していた（増加率 184%）。利用者の増加により、医療機材の損傷や劣化が進み、更にそれらを適切な時期に更新することも困難な状況にあり、住民が基礎的な医療サービスを受ける上で障害となっていた。そのため地域住民は、近隣にある第一次レベル医療機関ではなく、より遠方にある設備・人員が整う第二次レベル医療機関を訪れるようになっており、身体的・経済的負担を強いられていた。また、その結果として、本来であれば第一次レベルで対応できる疾病でありながら、第二次レベルに利用者が過剰に集中する事態となっていた。以上より、第一次レベルの医療施設・機材の整備を行う本事業はエクアドルの開発ニーズと整合していたと判断する。

【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

「対エクアドル国別援助方針（2012 年 4 月）」では、「格差是正と持続的発展」を大目標に掲げ、「格差是正」と「環境保全・防災」を中目標としている。格差是正に向けて、地域開発、貧困層及び障害者等への教育に加え、保健分野の支援を行うことが明記されており、本事業は日本の援助方針とも整合していた。

【評価判断】

以上より、本事業の妥当性は高い。

---

[3] カルピ保健センターは、近隣のリカン保健センター（裨益人口:約 8,600 人）と統合し、タイプ B に格上げされる計画であった。

2　有効性・インパクト

【有効性】

本評価では、定量的効果として両保健センターの外来患者数、X 線撮影数、臨床検査数の目標値が設定されている。評価の留意点で述べたとおり、事後評価時に修正した目標値を基に達成状況を判断する。また、定性的効果として想定されていた「予防啓発室における活動が計画に基づいて継続的に実施される」、「保健医療サービスの種類が拡充される」を確認し、本事業の有効性を評価する。

〈定量的効果：保健センターの患者数、X 線撮影数、臨床検査数〉

修正目標値に基づく各指標の達成状況は以下のとおりである。

外来患者数[4]については、サンタ・ロサは 91%、カルピは 80%の目標値達成率であった。両センターとも、2019 年以降、新型コロナウイルス感染リスクを避けて利用者の数が一時的に減少する時期があったものの、発熱や呼吸器疾患の症状のある患者用に入口や待合室を新設するなどの感染リスク対策を講じたことで、再び住民が安心してセンターを利用するようになっている。X 線撮影数については、両センターとも目標を大幅に上回っている。両センターに共通する要因として、外来患者数の増加に加え、周辺に X 線撮影機器を備える保健センターが無いことから、他センターからの紹介者が増えたことも挙げられる。なお、想定を超える X 線撮影による、機材の消耗、待ち時間の増加などのマイナスの影響は特にないと報告されている。臨床検査数についても、両保健センターとも目標を上回る達成であった。特にサンタ・ロサは、大幅に達成しており、近隣の研究所・保健センターからの検査依頼が多いことが要因である。こちらについても、機材の消耗、検査時間の増加などのマイナスの影響は特に報告されていない。

以上より、定量指標の達成状況を見ると、外来患者数は概ね達成、X 線撮影数および臨床検査数は目標以上に達成していることから、本事業で整備された施設・機材は適切に活用され、両センターが提供する保健医療サービスの向上に貢献していると考えられる。

表 1 定量的指標の達成状況(2018-2020)　（単位:件）

	基準値	修正目標値	実績値		
	2012 年	2020 年	2018 年	2019 年	2020 年
サンタ・ロサ保健センター					
外来患者数	10,860	32,776	21,938	28,543	29,860 (91%)
X 線撮影数	0	268	2,126	2,490	3,045 (1,135%)
臨床検査数	0	31,857	101,945	136,162	107,520 (337%)
カルピ保健センター					
外来患者数	19,375	26,497	28,573	31,235	21,220 (80%)
X 線撮影数	0	703	1,633	690	1,047 (149%)
臨床検査数	17,261	25,754	38,928	42,129	27,999 (108%)

出所：質問票回答、カッコ内は目標達成率

〈定性的効果：予防啓発室における活動が計画に基づいて継続的に実施される〉

予防啓発室とは、地域住民の疾病予防や健康促進に資する活動を行う部門である。主にコミュニティ・ヘルスワーカーが各自の出身コミュニティで啓発活動を実施し、この活動の拠点を、両保健センター内に設置する計画となっていた。事後評価時、両センターには予防啓発室が設置され、地域住民に対する様々な啓発活動が実施されている。ただし、計画されていたコミュニティ・ヘルスワーカーは予算の制約から雇用されず、センター職員である医師や看護師、栄養士などが啓発活動の週間計画を作成し、交代制で実施している。この点について、外来診察時間の合間にこのような啓発活動を実施していることからセンター職員の負担は大きく、将来的にはコミュニティ・ヘルスワーカーの雇用が望ましいという意見が聞かれた。

予防啓発室の具体的な活動として、特に近年は新型コロナウイルス対策が主なテーマとなっており、家庭・職場内の感染予防対策、ワクチンの大規模接種会場まで行けない人に対する個別相談、アルコール依存症や家庭内暴力に係る個別相談などを行っている。以上より、両保健センターに設置された予防啓発室では、センター職員が地域のニーズに応じた活動計画を作成し、それに基づいた活動が継続して実施されている。

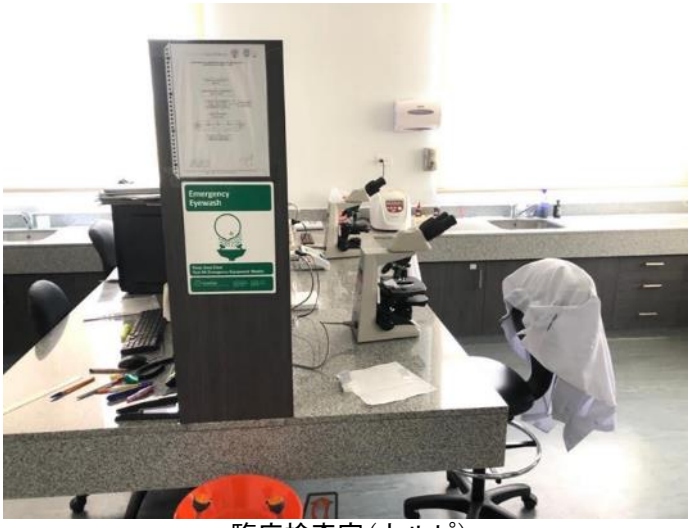
〈定性的効果：保健医療サービスの種類が拡充される〉

本事業の実施前は、両センターは基本的な医療サービスを提供するタイプ A に分類され、主要な診療科目は、内科、

[4] 予防と罹病(歯科含む)により保健センターを利用した患者数。

歯科であり、カルピのみ婦人科と基本的な検査（血液、尿、結核など）に対応していた。本事業により、両センターはタイプ B に格上げされた。従来のサービスに加え、基本的な画像診断、リハビリテーション、サンプル採取、臨床検査などを行うようになり、より多くの患者の医療ニーズに応えることが可能となった。定量指標の患者数の増加や各種検査数の増加からもサービスの提供能力が向上しているのは明らかである。医療サービス以外でも、例えば利用者に配慮した広い待合室、各診療科の位置の分かりやすさなどが利用者から好評である。母子や障害者に配慮した多目的トイレが設置されている点も利用者だけでなく、近隣の保健センター職員から評価されている（ジェンダーへのインパクト参照のこと）。

以上より、定性的効果として期待されていた予防啓発室の活動実施、保健医療サービスの種類拡充については、達成されたと判断する。



臨床検査室（カルピ）

予防啓発室の啓発用教材（カルピ）

【インパクト】

事業目標に記載された本事業のインパクトはプロジェクト対象地域の「保健医療サービスの改善」であるが、計画時に指標は設定されていなかった。本事後評価では、保健省プライマリーヘルス・ケア局、第三保健地域調整局、両保健センター長に対し、本事業に関するインパクトについてヒアリング及び質問票調査を行い、対象地域の医療サービスの改善を示す事例を確認した。その結果、主に以下のインパクトの発現が確認された。

<保健医療施設間の連携強化>

本事業の計画時、チンボラソ県では第一次レベル医療施設の老朽化や機材不足などから、十分な医療サービスが提供されていなかったため、第二次レベル医療機関に患者が集中する事態となっていた。事後評価時点では、両保健センターとも本事業を通じて画像診断、臨床検査、リハビリなどの新たな保健医療サービスが追加されたことにより、より多くの患者と、より多様な疾病に対応することが可能となった。その結果、第二次レベル医療機関の混雑緩和に貢献していることが両保健センター長及び両保健センターを管轄する第三保健地域調整局へのヒアリングから確認された。

保健センターから第二次医療機関へのレファラル件数について確認したところ、2019 年から 2020 年にかけて新型コロナウイルス感染症の影響でレファラル件数が大幅に減少した（サンタ・ロサ 7,114 件→278 件、カルピ 423 件→119 件）。2018 年以前のデータは入手できなかったため、本事業完成後の変化を確認することができないが、両センター長によると、保健センターで対応可能な症例が増え、対応しきれない重症患者のみを、高次医療施設へ紹介・搬送できるようになった。同時に、保健センターの診療科や医師が増えたことにより、保健ポストなどの下位医療機関からの個別相談件数も増えた。このように地域内における医療機関間の連携が強化されていることがうかがえる。

<先住民の利用者の増加>

特にカルピ保健センターは山間部にあり、先住民が多く住む区域である。彼らは伝統医や伝統薬に頼っており、公共の医療施設へ行きたがらない傾向にあった。さらに、そのような地域では水質も悪く、食糧不足、貧困などの課題があり、栄養不良が深刻な地域でもある。本事業後に設置した予防啓発室では、先住民の言語を話せる職員を配置し、彼らの住む村まで出張して健康や栄養に関する講座を行うなど、異文化に配慮した医療サービスの提供を目指している。また、両センター内の各種表示もスペイン語と先住民言語の二言語で表記されている。その結果、保健センターの認知度は高まり、先住民の中でも特に若い世代層で利用者が増えている[5]とのことである。

[5] 両センターを利用する先住民の増加を裏づける根拠は今回の調査では入手できなかった。保健省から提供された保健センターを利用する人種区分（2019-2020）によると、両センターとも混血（スペイン人と先住民）の比率が最も高く（サンタ・ロサ約 80%、カルピ約 60%）、次いで先住民（サンタ・ロサ約 10%、カルピ約 30%）という順であった。

〈新型コロナウイルス感染症への対応〉

両保健センターともコロナ緊急外来を設置し、一般利用者とは別の入り口や診療スペースを設置している。無料のPCR検査、治療が必要な感染患者をコロナ対応施設に紹介、自宅療養者に対する電話でのモニタリングなどに対応している。加えて、コロナワクチンの大規模接種会場まで行くことが難しい障害者や高齢者に対しては、センター内の予防啓発室で、ワクチン接種を行うなどの個別対応も行っている。このように、感染症拡大を防ぐため、住民のニーズに柔軟に対応し、関連機関と連携を取りながら地域医療機関の一部として適切に役割を果たしている。

〈ジェンダーへの配慮、その他インパクト〉

具体的なインパクトの事例は確認できなかったが、ジェンダーに配慮した施設設計や活動が行われている。一点目は、両センターに設置されたベビーベッドや多目的トイレであり、このような設備は他のセンターには無く、母子が安心して施設を利用できるよう配慮されている。二点目は、子供の栄養不良が深刻な問題となっているカルピ保健センターにおける、妊産婦・母親向けの栄養指導である。このように、主に母子に対して啓発活動を行う事で、女性や子供の施設利用や健診率向上が期待できる。

そのほか、医療廃棄物は一般廃棄物と分別され、市に委託された業者が回収していることから、自然環境に対する負のインパクトについては報告されていない。また、本事業の用地取得は問題なく行われ、住民移転は生じていない[6]。

【評価判断】

以上より、本事業の実施により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　効率性

【アウトプット】

2カ所の保健センターの建設の際、エクアドルの保健施設建設に関する基準に基づき、平面計画の変更、各室の縮小・入れ替え、各設備の追加・交換などの変更が行われたが、事業効果に影響するような変更はなかった。医療機材の調達については、当初は日本側が78種類の機材[7]を調達する予定のところ、最終的には日本側が14種類、残りはエクアドル側が調達する計画に変更された。理由は、追加贈与が決定された修正G/Aの際に、日本側予算を施設建設の予算に振り分ける必要が生じたためである。この際、エクアドル側の調達可能性に配慮して機材の振り分けが行われており、特に問題は見られない。

エクアドル側の負担事項である、医療機材や家具等の調達、建設用地の整備や道路建設などは概ね計画どおりに行われた。しかし、エクアドル政府が負担すべき付加価値税還付手続きの一部は事後評価時点でも未了である。

【インプット】

事業費の総額は1,285百万円(日本側1,185百万円、エクアドル側100百万円)であった。このうち、日本側協力金額は、計画の1,185百万円に対し、実績が1,183百万円（計画比100%）であり、計画どおりであった。エクアドル側協力金額は計画の100百万円に対し、実績が109百万円であったが、日本側と合意した計画には含まれないエクアドル側が独自で実施した建設事業も含まれていることが判明した。したがって、事業費の計画と実績の比較は困難であると判断した。

本事業の計画事業期間は、コンサルタント契約日から施工完了日の21カ月である。実績は2015年2月から2018年2月の37カ月(計画比176%)であり、計画を大幅に上回った。計画を上回った理由は主に、入札不落による入札図書の見直し、施工・調達過程における天候不順、作業員不足、海外調達機材の輸入許可の遅れ、受電工事の遅延などである。

表2　事業期間の計画と実績の比較(内訳)

項目	計画	実績(注1)
詳細設計	4カ月	4カ月 (2015年2月-2015年5月)
入札業務	3カ月	7カ月（注2) (2015年8月-2016年2月)
施工・調達	14カ月	22カ月 (2016年5月-2018年2月)

注1:　事業期間は37カ月であり、各項目で要した期間33カ月と詳細設計完了から入札業務開始までの2ヶ月、入札業務完了から施工・調達開始までの2ヶ月を含む。

注2:　第一回の公示日から第二回の落札者との契約日までの期間

出所：計画時の情報は、事前評価表・準備調査報告書、実績の情報はJICA提供資料、実施コンサルタント質問票

【評価判断】以上より、本事業は事業費については計画どおりであったものの、事業期間が計画を上回ったため、効率性は中程度である。

[6] 本事業は、JICA環境社会配慮ガイドライン（2010）により、環境カテゴリCに位置付けられていた。

[7] 本事業の対象となる保健センター(タイプB)の規格機材リストに基づき、エクアドル側保健省と協議の上、決定された。

施設を利用する住民(カルピ)

エントランス付近の日章旗 (サンタ・ロサ)

4　持続性

【制度・体制面】

保健省プライマリーヘルス・ケア局の下に、9つの保健地域調整局があり、本事業は、第三保健地域調整局、第一保健区事務所が管轄するチャンボ・リオバンバ第一保健管区で実施された。本事業に関連する組織体制に大きな変更は無いが、両センターを管轄する事務所の名前は、「第一保健区事務所」から「第三保健区事務所」へと変更された。また、保健行政区の再編成が行われ、「チャンボ・リオバンバ第一保健管区」は「第三保健区」へと名称が変更となったが、管轄地域は計画時と同じである。施設・機材の維持管理体制については、各保健センターで対応できない問題が発生すると、第三保健区事務所にレポートを提出する。第三保健区事務所には、エンジニアが2名、建築家が1名配置されている。提出されたレポートに応じ、随時保健センターを訪問し、修理に当たる体制となっている。管轄する保健センター数は計画時の20施設から事後評価時点においては23施設に増えているが、これまで保健センターの日常業務に支障をきたすような修理の遅れは生じたことは無く、体制・人員共に大きな問題は無いと考える。

保健センターの人員数は、本事業で作成された人員計画と比べると全般的に少ない（カルピは計画人員数の52%、サンタ・ロサは72%）。計画時に配置される予定であったコミュニティ・ヘルスワーカーは、予算の制約から雇用が実現していない。各保健センターでは、医師や看護師が退職しても自動的に人材が補填されることは無く、新たに人材雇用のための申請を保健省に行う必要がある。その為、長期間にわたり空席が生じることもある。現状では、各診療科に必要な医師や看護師は配置されており、現在の人員規模で、保健センターとしての医療サービスは継続的に提供することができている。しかし、チンボラソ県の人口が今後も増加することが見込まれる[8]ことから、職員の負担軽減や増加する患者への対応という観点から、保健センターの人員を増やすことが望ましい。新型コロナウイルス対応などの繁忙期には、近隣の医療機関から医師や看護師を派遣してもらうなど、医療機関同士で人材不足を補っている。このような人員不足は、両保健センターのみならずエクアドルの医療機関では一般的な問題であり、保健省の財源不足に起因している。

表3　両保健センターの人員配置(計画と実績)　(単位:人)

	カルピ		サンタ・ロサ	
役職	計画	実績	計画	実績
管理者（所長）	1	1	1	1
産婦人科医	1	0	1	1
歯科医	4	3	4	3
医師	10	6	7	6
看護師	10	4	7	6
コミュニティ・ヘルスワーカー	10	0	7	0
精神科医	1	1	1	1
精神リハビリ師	1	1	1	1
検査技師	5	1	5	3
放射線技師	2	2	2	6
その人員	8	10	8	8
合計	53	28(52%)	44	32(72%)

[8] National Information System (https://sni.gob.ec/inicio) の 2017 年の州別人口推計によると、チンボラソ県の人口は 2017 年の 510,935 人から 2020 年には 524,004 人に増加するとされていた。

出所：計画値は準備調査報告書、実績値は保健センター長ヒアリング結果、%は計画比率

【技術面】
本事業で調達する機材の中には操作・維持管理が複雑な機材は含まれていないものの、医療機材の故障発生時への対応を迅速かつ的確に行うためには、医療スタッフによる保守点検が強化されるべきであるという認識のもと、本事業では、センター職員を対象に、医療機材の維持管理に関する知識や技術を習得するためのソフトコンポーネントが実施された。事後評価時点で、ソフトコンポーネントによる指導を受けた職員が継続して勤務しているかについては確認ができなかったが、ソフトコンポーネントで作成した医療機材の保守点検リストは継続して活用されていることが分かった。このリストの活用により、機材の状態を日常的に確認し、機材故障に早期に対処しているため故障機材が少ないことが報告されている。また、保健センターでは新入職員に対し、マニュアルや点検リストに基づく技術指導を行っており、維持管理における技術面での問題は特に無いと判断する。

【財務面】
本事業の完了時、保健省は、両保健センターに対する予算措置を確約していた（施設完工後の人件費を含む推計運営費としてカルピ：USD1,475,691、サンタ・ロサ：USD1,332,652）。この予算措置が実現したかどうかという点について、保健センターに確認したところ、保健センターの財務管理は全て第三保健地域調整局が担っていることから、把握していないとのことであった。第三保健地域調整局からは、表5に占めすように、保健省からの年間予算配分状況（2017-2021）のデータが提供され、2018年以降、緩やかな減少傾向にある[9]ことが確認できる。しかし、両保健センターへの予算配分については、データが提供されなかったため、本事業完了後の各センターの財務状況の把握は困難であった。この点につき、保健センターによると、日常の診療活動を継続する上で必要な人件費、活動費、維持管理費などは配分されているが、今後、患者数が増加することを見据えて医師や看護師を新たに雇用することが望ましい。
これらの情報を総合的に踏まえると、第三保健地域調整局の予算の減少傾向という背景、また、コミュニティ・ヘルスワーカー等の雇用が実現していない点からも、各保健センターは予算制約下にあることが推察される。今後、患者数の増加が見込まれることに加え、再びコロナのような突発的状況が起きることを考えると、医療人材を増員するための予算確保が望まれる。

表 4　保健省から第三保健地域調整局への予算　（単位:USD）

	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
第三保健地域調整局の予算	196,561,515	235,651,263	225,198,494	212,160,663	201,035,917

出所：保健省による質問票回答

【運営・維持管理状況】
現地調査補助員による保健センターの訪問、質問票による機材の状態確認を行ったところ、本事業で調達された機材の使用状況は概ね良好であった。日本側調達機材に関しては、両センター一台ずつ調達した血球計数装置が、試薬の在庫が無くなって以来、未使用の状態であった。試薬は当初、エクアドル国内にあった代理店で購入できたが、その後、代理店が閉店したため、日本から取り寄せなければならない状況になった。血球計数装置は血液の赤血球数、白血球数を測定する血液検査には欠かせない機材であることから、試薬を再入手し、使用を再開することが望ましい。
エクアドル側調達機材に関しては、幾つかの機材の所在が不明、他のセンターに貸し出し中、故障中という状態であったが、両センターとも 8 割程度の機材が通常使用されていることが確認できた。
機械設備に関しては、日常業務に支障をきたすような不具合では無いが、浄化槽システム、空調設備、酸素装置(サンタ・ロサのみ)が正常に機能していない。両保健センター長によると、第三保健区事務所に報告し、エンジニアによる修理が何度か行われたが、完全に修繕されていない。本調査では、両保健センター長及び第三保健区事務所に不具合の原因や今後の対処方法について確認を行ったが、明確な回答が得られなかった。

【評価判断】
以上より、運営・維持管理に関しては、技術面での問題は見られないが、体制面では両センターとも計画時に想定された医療人員数が確保されておらず、財務面において今後の外来患者数の増加を勘案すれば将来的には、医療人材雇用のための予算確保に課題が見られる。また、一部機材が未使用、機械設備の不具合も報告されていることから、持続性は中程度と判断する。

[9] Observatorio de Gasto Público(https://www.gastopublico.org/)に掲載された「2020 年：社会セクターの予算削減の年(2020: un año de reducciones en el presupuesto para los sectores sociales)」によると、2017 年から 2020 年の過去 4 年で、2020 年の社会セクター(教育、保健、労働、社会福祉)予算額は最も少なかった。中でも保健セクターは、新型コロナウイル感染症対応があったにもかかわらず、2018 年以降は減少傾向にある。

サンタ・ロサ保健センター長による施設説明

カルピ保健センター長による施設説明

Ⅲ 提言・教訓

保健省への提言：

両保健センターに調達された機材のうち、血球計数装置は、検査に使う試薬の在庫が無くなったため、状態は良好であるものの現状利用されていない。試薬は当初、エクアドル国内で調達可能であったが、代理店が閉店したため、日本からの調達が必要な事態となった。計画時には想定していなかった事態であり、調達費用や時間がかかることから、利用されていない現状はやむを得ないが、両保健センターにおいて、血液検査の基本的な装置であるため利用再開が望ましい。したがって、保健省は同装置の試薬の供給元と連絡を取り、試薬の金額や所要日数を確認するとともに、機材の利用再開について保健センターと検討を続けることを提言する。併せて、両保健センターから報告されている機材設備の不具合に関しては、エンジニアによる原因特定を行い、必要な対応策、エクアドル側での対応の可否、予算措置について検討することが望ましい。

JICA への提言：

両センターで確認された未使用機材、機械設備の不具合に関し、保健省と保健センターにおける検討結果についてフォローし、必要に応じて今後の対処方法について保健省と検討することが望ましい。

案件別事後評価（簡易型外部事後評価）評価結果票:無償資金協力

外部評価者：末吉由起子　(株)国際開発センター（2021 年 7 月）

調査期間：2020 年 10 月～2021 年 10 月

国名	＜案件名＞第七次地雷除去活動機材整備計画
カンボジア	

プロジェクトサイト

本事業で調達されたピックアップトラックと地雷除去作業員

Ⅰ 案件概要

事業の背景	カンボジア国では、1991 年の紛争終結後 20 年以上が経っても、地雷・不発弾による汚染が深刻な問題となっていた。2014 年までの汚染状況に関する調査結果によると、地雷・不発弾汚染地域は約 2,839 km2 であり、このような汚染地域の多くは国民の大半が居住する農村部に集中していた。また、地雷・不発弾による死傷者数は全体的には減少傾向にあるものの、2014 年の被災者数は 154 名であり、カンボジアの人々の安全な生活の確保、さらには社会経済発展の観点からも、地雷・不発弾除去は喫緊の課題であった。以上の背景を踏まえ、日本は、カンボジア地雷対策センター（Cambodian Mine Action Centre、以下 CMAC）に対し、6 回の無償資金協力による機材整備支援を行ってきたほか、技術協力プロジェクト、専門家派遣、南南協力などを実施し、地雷・不発弾除去活動の能力向上を支援してきた。しかしながら、依然として地雷・不発弾汚染地域は多く残存しており、CMAC の地雷・不発弾除去活動を継続する上で必要な機材の更新が課題となっていたことから、無償資金協力による 7 回目の機材整備支援が行われた。
事業の目的	CMAC に対し、地雷除去活動に必要な資機材の整備を行うことにより、地雷除去活動の維持を図り、もって地雷の除去を通じた社会開発の促進に寄与する。
実施内容	**1. 事業サイト** カンボジア全土に散在する地雷汚染地域 **2. 日本側の支援内容** -灌木除去機　9 台 -地雷・UXO 探知機　729 セット -UXO 探知機　62 セット -高深度埋設物用探知機　2 セット -防護ベスト　450 セット -防護バイザー　450 セット -ステーションワゴン　35 台 -ピックアップトラック（シングルキャビン）　11 台 -ピックアップトラック（ダブルキャビン）　39 台 -救急車　3 台 **3. 相手国側の負担事項** 銀行手数料の負担、関税・輸入税等の免税措置、日本人関係者に対する便宜供与等

事業実施スケジュール	交換公文締結日	2016 年 3 月 21 日	貸付完了日（円借款のみ）	―
	贈与契約締結日	2016 年 3 月 31 日	事業完了日	2017 年 7 月 6 日（引渡式開催日）
事業費	交換公文供与限度額・贈与契約供与限度額：1,372 百万円		実績額：1,248 百万円	
相手国実施機関	カンボジア地雷対策センター（Cambodian Mine Action Centre）			
案件従事者	コンサルタント：株式会社アンジェロセック 機材調達業者：豊田通商株式会社、双葉インターナショナル株式会社			

Ⅱ　評価結果

【要旨】

本事業は、地雷・不発弾の埋設という深刻な問題を抱えるカンボジアにおいて、カンボジア地雷対策センター（Cambodian Mine Action Centre、以下、「CMAC」という。）に対し、地雷・不発弾除去活動に必要な機材を調達し、CMAC の除去活動能力を維持することを目的として実施された。本事業の実施目的は、計画時のカンボジアの国家開発政策及び開発ニーズと合致しており、且つ日本の援助政策とも一致していたことから、事業の妥当性は高い。事後評価時点では、新型コロナウイルス感染症の拡大が危惧される中、活動の重要性に鑑み CMAC 職員は優先的にワクチンを接種することが政府から認められ、地雷除去活動は通常どおり行われ、本事業で調達された機材は適切に活用されていた。また、本事業完了以降の CMAC の地雷・不発弾除去面積からも、CMAC の活動能力の維持・強化が確認できた。さらに、CMAC が地雷・不発弾を除去し土地を住民に解放することで、安全な土地が確保され、道路や公共施設の整備といった生活の利便性が向上するなど、本事業のプラスのインパクトも確認できた。したがって、本事業の有効性、インパクトは高い。本事業で計画された機材は全て計画どおりに調達され、事業費及び事業期間は概ね計画どおりであったことから、効率性は高い。CMAC の体制面、技術面での持続性は確保されている一方、財務の持続性に関しては、今後の財政確保の見通しに不透明な部分があるため、本事業効果の持続性は中程度である。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

総合評価[1]	A	妥当性	③[2]	有効性・インパクト	③	効率性	③	持続性	②

【留意点／評価の制約】

〈現地調査補助員を活用した遠隔現地調査の実施〉

本調査では、対象国での新型コロナウイルス感染症の拡大の影響により、外部評価者による現地渡航は行わず、日本からのリモート調査に切り替えて現地調査を実施した。外部評価者は現地調査補助員を活用し、事業サイト実査、情報・データ収集、事業関係者へのインタビュー調査等を行い、得られた情報を外部評価者が精査し、評価分析・判断を行った。

〈有効性を判断する指標の整理〉

事前評価表で設定された有効性の定量指標は「地雷・不発弾除去面積（全面除去）」と「技術調査による土地利用解禁面積（技術調査）」の 2 つであった。これは地雷・不発弾を除去する際の異なる手法に応じて設定された指標である。CMAC は、割り当てられた土地の地雷・不発弾の埋設状況に応じて、全面除去か技術調査かの手法を選択する。したがって、土地の状況により、それぞれの指標の計画値は、実績と異なることがある。そのため、CMAC は対外的には、全面除去と技術調査を合算した除去面積を CMAC の実績として公開している。さらに、本事業の機材もいずれの手法においても活用されていることから、それぞれの指標の達成度を見るのではなく、合計値の達成度をもって有効性を判断することとする[3]。

〈機材の運用・維持管理状況の確認〉

調達された機材は主に、カンボジア国内にある地方支所 6 カ所で使用されているが、本調査では現地調査補助員や CMAC 職員の新型コロナウイルス感染リスクに配慮し、事後評価時点で比較的感染者数の少ない地方にある支所 3 箇所と中央整備工場のみを訪問し、機材の運用・維持管理状況を目視にて確認した。それ以外の機材は、CMAC 本部の機材データベースに入力された最新情報を基に評価判断を行った。

1　妥当性

【事前評価時のカンボジア政府の開発政策との整合性】

カンボジアの基本政策である「第三次四辺形戦略」は、グッドガバナンスを中心とし、①農業分野の強化、②インフラストラクチャーの復興と建設、③民間セクター開発、④能力構築と人間開発の 4 分野を重点課題としている。その中で、①農業分野の強化には、安全な土地の確保が必要であることから、地雷・不発弾除去活動が明記されている。さらに、同戦略の行動計画である「国家開発戦略計画 2014-2018」では、地雷・不発弾除去活動は着実に進捗しているものの、依然として汚染地域が存在しており、カンボジアの社会経済開発を妨げていることから、地雷・不発弾除去活動は引き続き重要である旨が記載されている。

【事前評価時のカンボジアにおける開発ニーズとの整合性】

地雷・不発弾除去活動のみならず汚染地域を特定する調査の精度向上、リスク回避教育といった多面的且つ継続的な取り組みの結果、地雷・不発弾による被災事故数は、1996 年の 4,320 人をピークに減少傾向にある。2014 年は 154 人にまで減少したものの依然として地雷・不発弾による被災は後を絶たない。その理由として、①経済危機等の影響で都市から農村に人口が流出し、これまで居住地でなかった地域に人が住み始めていること、②大型の農業トラクター等の導入により比較的深部に埋設されていた対戦車地雷・不発弾等に触れて被災するケースが増加したことが挙げられる。このような理由から、被災事故数が減少しても、住民の安全な生活の確保のために、地雷・不発弾除去の継続は不可欠である。

CMAC は、保有する整備工場において、機材の維持管理の努力を続けているものの、長年人々が立ち入らない荒地での作業や高温で乾燥した乾季と降雨量の多い雨期に分かれる熱帯モンスーン気候特有の気候条件など、過酷な使用環境の下で各機材の傷みは激しく、老朽化が早く進むため作業効率が低下することが懸念されていた。除去作業効率を今後も維持するためには老朽化した機材を順次更新していく必要があるが、CMAC は独自予算が少なく、また国連機関、二国間ドナーの援助の大半は、地雷・不発弾除去活動の運営経費そのものに投入されていることから、必要機材の更新が困難な状況にあった。

【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

「対カンボジア国 JICA 国別分析ペーパー（2014 年 3 月）」において、CMAC の活動に対する継続的な支援が重要課題であると

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

[2] ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

[3] 前フェーズの第 6 次でも同一の指標が設定されていた。第 6 次の事後評価では、技術調査は導入直後の試行段階にあり計画値と実績値に乖離が見られたことから、有効性の判断に加味していなかった。今回の第 7 次の事後評価では、技術調査が地雷除去手法として全サイトで本格導入されていたことから、有効性の判断に加味することとした。

分析しており、「対カンボジア王国国別援助方針（2012 年 4 月）」においても、地雷除去は重点分野「社会開発の促進」の中の「対人地雷除去」に位置付けられており、本事業はこれら分析・方針に合致する。

【評価判断】
以上より、本事業の妥当性は高い。

2　有効性・インパクト

【有効性】
本評価では、定量的効果として「CMAC の地雷除去面積」、定性的効果として「CMAC の地雷・不発弾除去能力の維持、作業効率や安全性の向上」の状況をもって、本事業の有効性を判断する。

<定量的効果：CMAC の地雷除去面積>
地雷・不発弾除去による土地解放の手法には、主に全面除去と技術調査がある。前者は確実に地雷・不発弾が埋設されている土地を対象とし、全面積の探知、除去を行う方法である。後者は、埋設されている可能性はあるが確定していない土地を対象とするが、その場合、全面積を探知するのではなく、聞き取り調査に基づき、埋設の見込みが低い土地は探知する面積の割合を低く、埋設確率が高い土地は探知する面積の割合を高く設定し、主に地雷探知機を使って調査する。本事業の計画時に設定された指標の①は全面除去、②は技術調査により解放された土地面積である。
地雷・不発弾除去の対象地は、各州に設置された州地雷対策委員会（Provincial Mine Action Committee）が優先順位を決定し、各除去団体に振り分ける。CMAC は、依頼された土地を調査し、技術調査とするか全面除去とするかを判断する。技術調査を選んだ場合でも、埋設状況に応じて全面除去に切り替えることもある。このような活動の特性から、計画時に設定されたそれぞれの指標の計画値は、実績と異なることがある。CMAC は対外的には、全面除去と技術調査を合算した面積を CMAC の実績として公開している。そのため、冒頭の留意点で述べたとおり、それぞれの指標の達成度を見るのではなく、合計値の達成度をもって有効性を判断することとする。
下表のとおり、CMAC による地雷・不発弾除去面積（累積）は、目標の約 826 ㎢に対し、2019 年の実績は約 820 ㎢であり、目標を概ね達成した。他方で、技術調査による土地の解放面積（累積）は、目標の約 405 ㎢に対し、実績は 210 ㎢と、目標を下回った。それぞれの合計値で見ると、目標値の 1,231 ㎢に対し、実績は 1,029 ㎢であり、8 割程度の達成率であった。
事後評価時点では、新型コロナウイルス感染症の拡大が危惧される中、活動の重要性に鑑み CMAC 職員は優先的にワクチンを接種することが政府から認められ、地雷除去活動は通常どおり行われている。本事業で調達した機材は適切に活用され、地雷除去活動を支えていることが確認された。

表 1　CMAC の地雷除去面積(2015-2020)

指標　（単位: km2）		2014 基準値	2019 目標	2015 実績	2016 実績	2017 実績（完了）	2018 実績	2019 実績（目標年）	2020 実績
① 地雷・不発弾除去面積	累積	525.8	825.8	584.8	648.8	705.5	767	819.4	885.8
	年間	-	-	58.6	64.0	56.6	61.5	52.3	66.4
②地雷技術調査による土地利用の解禁面積	累積	105.8	405.4	135.8	156.8	174.8	196.8	209.8	225.4
	年間	-	-	30.1	20.9	17.7	21.5	13.2	16.1
①+②　合計値	累計	631.6	1,231.2	720.6	805.6	880.3	963.8	1,029.2 (83.6%)	1,111.2
	年間	-	-	88.7	84.9	74.3	83.0	65.5	82.5

出所：CMAC 質問票回答、CMAC OPERATIONAL SUMMARY PROGRESS REPORT (2017-2020)
*カッコ内は目標達成率

<定性的効果：CMAC の地雷・不発弾除去能力の維持、作業効率や安全性の向上>
「CMAC の地雷・不発弾除去能力の維持」について、年間除去面積の推移を確認する。表 1 の合計値(年間)を見ると、2019 年を除いては、大きな増減は無く、事業完了後も活動規模は維持されていると言える。2019 年に減少しているが、2020 年には回復、増加している。CMAC によると、2019 年の減少の理由も含め、地雷除去活動に影響を与える主な要因は天候と活動予算である。除去活動は野外活動であるため、雨期が長引いたり洪水が起きると活動範囲が縮小する。また、CMAC の活動費の大半は海外援助機関に依存していることから、資金供与の遅延は除去活動の遅延に直結する。

CMAC の除去活動の維持には、安定した活動予算、訓練を受けた地雷除去員、地雷除去機材の確保が重要であるが、このうち機材調達を行うのは日本のみであることからも、同活動の維持における本事業の貢献は大きいと言える。それ以外にも、CMAC は技術力の向上に向けた様々な取り組みを行っている。例えば、CMAC は 2016 年以降、東北大学が開発する地雷探知センサーを試行的に導入し、2020 年には訓練を受けた地雷除去員が現場での運用を進めている。また同年、ベルギーの NPO と共に、ネズミによる地雷探知活動を導入した。この活動には訓練のための時間と費用がかかるため、事後評価時点で訓練を完了した地雷探知ネズミは 20 匹弱である。そのため活動範囲は限定的ではあるが、地雷除去活動の一翼を担っている。

「作業効率や安全性の向上」に関し、除去作業員に対して実施したインタビューでは、本事業の貢献として以下の点が確認された。

・防護ベスト・バイザーの着用により、安心して作業に集中できる。
・地雷探知機の更新により故障回数が減り作業時間が短縮した。
・灌木除去機の導入により広範な土地で安全且つ迅速な作業が可能となった。
・車両数が増え、また新しい車両で故障回数が少ないため、より多くの除去作業員の移動が円滑に行われている。

防護ベスト・バイザーを着用する除去作業員

【インパクト】

地雷除去後の土地利用を通じた社会開発

本事業完了後から事後評価時点までの CMAC による除去後の土地の利用状況は、農地（73%）、農地と住居（8%）、道路（2%）住居（1%）であり、その他に寺院、学校、保健所などの公共施設建設のために利用されている（以下の写真のとおり）。CMAC によると、これまで荒地となっていた土地が農地や住宅、公共施設として利用されることにより、道路や水道などのインフラ整備や人口流入などが付随的に発生し、その地域の社会開発の促進に貢献している。

さらに、CMAC は Mines Advisory Group（MAG、イギリスに本部を置く地雷除去団体）、日本地雷処理を支援する会（Japan Mine Action Service：JMAS）、コマツ製作所などの様々な団体・企業と協力し、地雷除去後の土地のインフラ整備事業を行っている。

民間企業の経済活動の促進

CMAC は、海外企業や経済特区内の企業が安全な土地を確保できるよう、委託を受けて地雷除去活動を実施している。この活動においても本事業で調達した機材が活用されていることから、民間企業の経済活動の促進にも一部貢献していると言える。

地雷・不発弾による年間被災者数の減少

カンボジアの地雷・不発弾による年間被災者数は、表 2 に示すとおり、本事業の計画時の 2014 年に 154 名であったが、その後減少傾向にあり、2020 年は 65 名であった。CMAC はカンボジア全体の地雷除去面積の約 55%、地雷・不発弾処理数の約 70%を担ってきたことから、その貢献は大きいと言えるが、その他の機関による地雷除去活動、住民に対する啓発活動、地雷原の特定調査、地雷除去技術の精度向上など様々な要因が、カンボジアの年間被災者数の減少に貢献していると考えられる。

表 2　地雷・不発弾による年間被災者数（人）

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
154	111	83	58	58	77	65

出所：CAMC 質問票回答、Cambodian Mine Action and Victim Assistance Authority ウェブサイト

その他、自然・社会環境におけるマイナスのインパクトは確認されなかった。

【評価判断】

以上より、有効性・インパクトは高い。

地雷や不発弾が取り除かれた後の農地

除去活動後、橋の建設支援を行う CMAC 職員

3　効率性

【アウトプット】

全ての機材は計画どおりに調達され、CMAC に引き渡された。しかし、調達機材のうち、ステーションワゴンとピックアップトラックの計 85 台については、カーラジオを装備していない車両から、装備している車両へと仕様変更が行われた。その理由は、地方での作業が主である CMAC の作業員にとって、地域ごとの各種ニュースや気象情報、交通情報等をリアルタイムに得られるカーラジオは、より効率的な地雷除去活動を促進する上で有用な装備品と判断されたためである。追加費用は 425 万円であり、残余金から支払われた。変更理由は妥当なものであり、且つ残余金の中から購入されたため、この変更に問題は無いと判断する。

カンボジア側の負担事項としては、「調達機材の各支所への搬送・配置」と「銀行手数料や関税・免税手続き・日本人関係者に対する便宜供与等」であった。前者に関しては、CMAC 各地方支所から提出された、機材の配置状況・使用期間などを含む要望書に基づき、本事業で調達された機材は各支所に搬送・配置された。後者に関しては、日本側の実施コンサルタントによるとカンボジア側の負担事項である銀行手数料や免税手続は適切に行われたことが確認された。

表 3　本事業で調達された機材

	資機材	数量（計画）	数量（実績）
1	灌木除去機	9	9
2	地雷・UXO 探知機	729	729
3	UXO 探知機	62	62
4	高深度埋設物用探知機	2	2
5	防護ベスト	450	450
6	防護バイザー	450	450
7	ステーションワゴン	35	35 *装備品に変更あり
8	ピックアップトラック（シングルキャビン）	11	11 *同上
9	ピックアップトラック（ダブルキャビン）	39	39 *同上
10	救急車	3	3

＜情報源＞完了届、その他 JICA 提供資料

【インプット】

日本側の事業費は、計画額が 1,372 百万円であるのに対し、実績額は 1,248 百万円と、計画内に収まった（計画比 91%）。他方、カンボジア側の計画時の事業費は約 9.5 百万円であり、実績額は不明であるものの、実施コンサルタントによると問題なく負担されたことが確認された。本事業の事業期間は、2016 年 3 月～2017 年 8 月（計 18 か月）と計画され、実際は 2016 年 3 月～2017 年 7 月（計 17 か月）と、計画内に収まった（計画比 94%）。

【評価判断】

以上より、事業費・事業期間共に計画以内に収まったため、効率性は高い。

4　持続性

【制度・体制面】

CMACの現行の組織戦略である「25 Years In Mine Action Path Ahead 2018-2025 And Beyond 2025」（以下、「組織戦略」）によると、2021年までは現在の活動規模を維持、その後、2025年に向けて徐々に減少し、2025年までに同戦略策定時点で特定されている国内の汚染地域の約58%の土地をCMACが、残りの土地をカンボジア国軍やその他の団体が解放する計画になっている。同戦略で対象としているのは「把握されている汚染地域」であるが、カンボジアには「把握されていない汚染地域」が依然とし

て残っていることから、2025年以降も、引き続き、残された地雷・不発弾除去作業を継続することも想定されている。加えて、インフラ整備や農業支援などのコミュニティ開発事業や、同様の課題を抱える国で活動する地雷除去団体への技術移転を展開する意向も有している。これを具体化するため、ASEAN Regional Mine Action Center（以下、ARMAC）[4]との協議を重ねている。また、2019年12月、JICAは、技術協力プロジェクト「カンボジア地雷対策センター組織強化プロジェクト」に関する討議議事録(Record of Discussions: R/D) を署名した。本事業では、2026年以降もCMACが国内の地雷・不発弾対策活動や南南協力を継続できるよう、財政、事業管理、広報、人材育成といった組織能力の強化や、CMACのあり方の検討を支援している。

2020年1月に事業内容の実態に合わせた部署編成が行われた。具体的には、既存部署の分割、地方支所の再設、地雷活動平和博物館、広報・編集部、総務部等の新設などである。事後評価時点の総職員数は1,360名と、計画時の1,628名より減少している。その主な理由は、地雷除去員の定年退職、海外援助機関プロジェクトの撤退に伴う人員削減である。CMACによると、地雷除去員の高齢化が進む一方で、予算の制約から大規模な新規採用が困難な状況にあるため、CMACは地雷除去作業の効率化を目指している。具体的には、標準的な地雷除去作業では、潅木除去、草刈、探知、発掘、回収、爆破処理があり、従来はそれぞれに担当者が配置されていたが、近年はこの各段階に対応できるマルチスキル人材を育成している。これにより、より少人数のチームで、より迅速な作業ができる体制づくりを進めている。さらに、灌木除去機や地雷除去機などの導入による機械化、地雷探知犬やネズミを採用するなど新たな取り組みにも積極的である。

CMACの保有する機材の維持管理体制については、計画時から変更は無く、中央整備工場の職員数は、計画時の15名から、事後評価時点には17名が配置されている。

以上より、制度・体制面での持続性に問題は無いと判断する。

【技術面】

本事業は保有機材の更新であることから、中央整備工場の技術者は従来の技術レベルで十分に対応している。中央整備工場の技術者に対しては、各機材のメーカーから使用や維持管理に関するマニュアルの提供、研修、故障時の指導を受けている。また、整備工場内では機材修理を通じた経験の共有が日常的に行われている。灌木除去機など国内に代理店の無い大型機材については、直接日本のメーカーに問い合わせができる体制が整っている。中央整備工場の職員によると、現時点では技術者の技術レベルに問題は無いが、将来的に車両の維持管理能力を強化することが望ましい。特に、遠隔地で行われ移動の多い地雷除去作業を円滑に進める上で、移動手段である車両が確保され、故障の際に迅速に修理できることが重要である。車両に搭載されるエンジン、エアコン、ブレーキシステムなどは年々改良されており、それに合わせて技術者も知識や技術を新たに習得することが必要である。また、地雷除去員も同様に、従来から使用してきた機材の更新であることから、機材の利用・維持管理における技術レベルに問題は見られない。

CMACには、Technical Institute of Mine Action(以下、TIMA)という研修機関があり、CMACの事務職員や地雷除去員だけでなく、カンボジア国軍や警察を対象とした研修を行っている。CMACの地雷除去員に対しては、新入職員、地雷除去作業員、チームリーダー向けといった各職位に応じた研修が用意されている。研修内容も、地雷探知調査、地形調査、不発弾処理、地雷除去機などマルチスキル人材の育成が可能となっている。研修受講は昇進・昇給の判断基準の一つとなっている。CMACはこれまで、JICAとの研修委託契約を締結し、他国の地雷除去機関に対する研修事業を実施している。2017年以降、コロンビア、ラオス、イラクの319名を対象に14コースを提供している（2022年1月までの計画も含む。）この知見を基にCMACは今後も、CMAC職員だけでなく、地域・国際レベルでの地雷除去に係る人材育成に注力する計画を有している。

以上より、技術面での持続性は高いと判断する。

【財務面】

表4はCMACの年間予算（歳入）である。CMACの主要な財源は、海外援助機関による地雷除去活動費への資金援助、民間企業や研修事業などの業務委託費、カンボジア政府からの交付金である。本事業の計画時から事後評価時点において、継続的に資金が配分されており、年間合計予算に減少の傾向は見られない。CMACは海外援助機関からの資金援助が全体の半分以上を占めているが、2025年の地雷除去活動の収束に向かい、その規模も縮小することが予測されている。CMACの組織戦略の中では、目標とする除去面積、それを達成するために必要な人員・予算を試算し、その為に海外援助機関から必要な支援額を明記している。同戦略を基に、潜在的な支援機関との協議を重ね、予算獲得の努力を続けている。今後はカンボジア政府予算の増額が重要であると認識しているが、今般の新型コロナウイルス感染拡大の影響から、経済成長率が落ち込んでおり、事後評価時点で今後の見通しは不透明である。

表4　CMACの年間予算（歳入）　2016-2020（単位:1,000USD)

項目		2016	2017	2018	2019	2020
海外援助機関	実績	6,584	9,306	11,721	9,344	13,702
	%	63%	57%	84%	76%	88%
業務委託	実績	1,351	2,863	523	575	331
	%	13%	18%	4%	5%	2%
カンボジア政府	実績	2,550	4,030	1,772	2,327	1,590
	%	24%	25%	12%	19%	10%
合計		10,485	16,199	14,016	12,246	15,623

＜情報源＞CMAC提供資料

[4] ASEAN Regional Mine Action Centerは、2012年に設置され、2014年にプノンペンに本部が置かれた。地雷・不発弾等のリスク回避教育、被災者の社会復帰支援、それら知見をASEAN加盟国に共有する活動を展開している。CMACは、これまでJICAとの研修委託契約を締結し国際事業を進めてきたが、同時にASEAN加盟国での活動を広げるプラットフォームとして、ARMACは重要だと考えている。

表 5　CMAC の年間支出額に占める維持管理費 2016-2020（単位:1,000USD）

項目	2016	2017	2018	2019	2020
消耗財調達費（A）	1,668	3,459	2,665	2,055	1,913
維持管理費（B）	2,028	2,004	1,630	1,550	2,851
雑費（C）	320	298	527	6	103
合計O&M費（A+B+C）	4,016	5,761	4,822	3,611	4,866
支出合計額（D）	12,394	24,860	15,256	13,648	13,395
O&M費の割合(%)	32%	23%	32%	26%	36%

＜情報源＞CMAC 提供資料

表 5 は CMAC の年間支出額に占める維持管理費を示したものである。機材調達が行われた 2017 年は 23%であったが、その後、一旦減少したものの、2020 年には 36%にまで増加している。事後評価時点では、予算の制約による機材整備への影響について報告されていないが、今後、機材の老朽化が進めば維持管理費の増額が必要となる。その際、迅速な維持管理に必要な予算を確保できない可能性もあるため、留意が必要である。

以上より、財務面での持続性には将来的な予算確保の観点において課題がある。

【運営・維持管理状況】

冒頭の「評価の制約」で述べたとおり、本調査で確認できた範囲では、本事業で調達された機材は概ね良好に使用されている。不具合が生じた際は CAMC の中央整備工場や各地方支所の技術者により維持管理が行われている。CMAC 自身で対応できない場合も、各メーカーと随時連絡をとり対処できる体制があることから、運営・維持管理状況に問題は見られない。

【評価判断】

よって、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

Ⅲ 提言・教訓

実施機関への提言：

CMAC の財源の大半は海外援助機関からの資金援助であるが、2025 年の地雷除去活動の収束に向かい、その規模も縮小することが予測されている。今後はカンボジア政府予算の増額が重要であるが、今般の新型コロナウイルス感染拡大の影響から、経済成長率が落ち込んでおり、事後評価時点では財務面における持続性に課題がある。加えて、機材の老朽化に伴う維持管理費の増加も懸念材料となっている。以上を踏まえ、CMAC は新たな財源を確保することが必要である。

そのための手段として、以下の二つが考えられる。一つは CMAC の組織戦略に掲げられている、地雷除去に係る人材育成事業の海外展開である。そのために、TIMA と国際協力部を中心に、南南協力の経験を集約した研修プログラムの整備を進めるとともに、定年退職者による人員減少が続く中で CMAC に蓄積された知見を組織に留める取り組みも必要であろう。同時に、対外的には国際研修事業の重要なパートナーとなり得る ARMAC との関係構築を進めるべきである。これら研修事業を土台として、CMAC 講師の海外派遣、ネットワークの構築、コンサルティング・サービスの提供などに繋げ、収益拡大に向けた戦略を策定する必要がある。

二つ目に、国民や民間企業などからの寄付金獲得を目指し、地雷活動平和博物館やその他の媒体を通じた広報活動に注力することが挙げられる。その際、資金の運用状況や活動の成果を定期的に且つ分かりやすく発信する体制づくりも求められる。

中央整備工場での車両修理作業

現地調査補助員による機材確認