

0. 要旨

「中米広域防災能力向上プロジェクト フェーズ2」(以下、「本事業」という)は、「コミュニティ防災が中米地域において普及する」ことを上位目標²、「コミュニティ防災の持続的な普及体制が確立される」ことをプロジェクト目標に、2015年7月～2020年6月に実施された。本事業は中米の開発政策、開発ニーズとの整合性が高く、事業計画・アプローチも概ね適切である。日本の開発協力方針との整合性は高く、JICA 他事業及び他ドナー事業との具体的な連携効果がある。よって本事業の妥当性・整合性は高い。本事業の成果指標・プロジェクト目標指標のそれぞれ 8 割以上が達成されている。実施機関により達成度に違いはあるが、全体としては、本事業のプロジェクト目標はほぼ達成された。また、各実施機関の指標達成状況等を総合し、本事業の上位目標「コミュニティ防災が中米地域において普及する」は概ね達成され、本事業はコミュニティ防災を通じて中米地域の減災に貢献した。よって本事業の有効性・インパクトは高い。本事業のアウトプットが計画の 9 割程度実現したことを考慮すると、事業費は計画を上回り、事業期間は計画をやや上回った。よって本事業の効率性はやや低い。本事業の持続性について政策・制度面、環境配慮・リスクの対応について特に課題はない。組織・体制面と技術面では一部の実施機関(グアテマラ、ホンジュラス)や市の職員の離職が多いほか、財務面(ニカラグア以外)、運営・維持管理状況(グアテマラ)についても一部、課題がある。よって、本事業の持続性はやや低い。以上より、本事業の評価は高いといえる。

1. 事業の概要



事業位置図 (評価者作成)



津波に対する避難路の表示 (ニカラグア)³

¹ 本事業は中米地域では「BOSAI-2」という名称でも広く知られている。

² 本事業は中米 6 カ国 (グアテマラ、エルサルバドル、ホンジュラス、ニカラグア、コスタリカ、パナマ) を対象に実施された。

³ 本報告書の写真は全て外部評価者が撮影した。

1.1 事業の背景

中米地域では風水害、土砂災害、地震、火山噴火など多様な自然災害が発生し、それによる人的・経済的被害は同地域の開発にとって大きな障害の一つとなっていた。このため、中米 6 カ国は 1993 年に、災害に強い社会を共に築くことを目的として中米統合機構（SICA）の下に中米防災調整センター（CEPREDENAC）を創設した⁴。1998 年に中米地域に甚大な被害をもたらしたハリケーン・ミッチの後、中米 6 カ国の大統領は災害に強い社会づくりへの決意を新たに「グアテマラ宣言（1999 年）」を発表し、CEPREDENAC が中心となり「中米防災 5 年計画（2000～2004 年）」が策定された。続いて策定された「中米防災 10 年計画（2006～2015 年）」では、重点課題としてコミュニティにおける防災能力強化、防災分野の人材育成の促進、地方自治体の開発計画における防災への配慮等が挙げられた。

以上を背景に、中米各国は 2005 年に日本に対し、コミュニティと地方レベルの防災能力向上に重点を置いた技術協力を要請した。これを受け 2007 年 5 月から 2012 年 5 月に技術協力「中米広域防災能力向上プロジェクト」（以下、「先行事業」という）を実施した。

先行事業では CEPREDENAC 事務局と各国防災機関の連携強化、及び、パイロット地域におけるコミュニティ防災の推進に一定の成果が見られたが、それを各国内及び中米地域全体に普及することが課題として残されていた。以上を背景に、技術協力「中米広域防災能力向上プロジェクト フェーズ 2」（以下、「本事業」という）は、2015 年 7 月から 2020 年 6 月に実施された。

1.2 事業の概要

本事業は「コミュニティ防災が中米地域において普及する」ことを上位目標に、中米 6 カ国（グアテマラ、エルサルバドル、ホンジュラス、ニカラグア、コスタリカ、パナマ）において「コミュニティ防災の持続的な普及体制が確立される」ことをプロジェクト目標に実施された。2015 年 7 月の開始後、協力期間の前半は、主に各国の状況把握と実施体制の準備に費やされた。2018 年 11 月の中間レビューの提言を受けて、協力期間の後半には全体プロジェクト目標を各国の状況に応じて具体化した国別の達成目標が定められ、それに応じて、PDM (Project Design Matrix) 上のプロジェクト目標について国別の指標が設定された。また、4 つの成果：防災活動の基礎情報（成果 1）、コミュニティ防災を推進するための組織体制の強化（成果 2）、研修実施能力の強化（成果 3）、及びコミュニティ防災についての経験・教訓の中米地域内での共有（成果 4）について、国別の指標が設定された。国別の達成目標及びその達成状況は「3.2.1.2 プロジェクト目標達成度」に示す通りである。

⁴ CEPREDENAC は中米統合機構（SICA）の下に設置された専門機関であり、中米各国の防災機関の長官で構成される代表者協議会の指揮のもと、人的・経済的被害をもたらす災害のリスクを軽減するための各種活動・事業・プログラムを推進する。メンバー国の拠出金およびドナーによる支援金で運営されている。CEPREDENAC 事務局はグアテマラに設置されている。

上位目標	コミュニティ防災が中米地域において普及する。	
プロジェクト目標	コミュニティ防災の持続的な普及体制が確立される。	
成果	成果1	防災活動の基礎となる情報が整備・蓄積され中米地域で共有される。
	成果2	コミュニティ防災を持続的に推進するための組織体制が強化される。
	成果3	コミュニティ防災推進のための研修実施能力が強化される。
	成果4	各国のコミュニティ防災活動が強化されるとともに、活動から得られる教訓等が取りまとめられる。
日本側の事業費	1,281 百万円	
事業期間	2015 年 7 月 ～ 2020 年 6 月	
事業対象地域	中米広域（グアテマラ、ニカラグア、ホンジュラス、エルサルバドル、コスタリカ、パナマ）	
実施機関	コスタリカ国家防災緊急対応委員会（CNE） エルサルバドル市民防災局（DGPC） グアテマラ国家防災調整庁（CONRED） ホンジュラス災害対策常設委員会（COPECO） ニカラグア国家防災機構（CD-SINAPRED） パナマ内務省市民保護機構（SINAPROC） 中米防災調整センター事務局（SE-CEPRENAC）	
その他相手国協力機関など	なし	
わが国協力機関	株式会社地球システム科学、日本工営株式会社	
関連事業	（技術協力） 中米広域「中米広域防災能力向上プロジェクト”BOSAI”」（2007 年 5 月～2012 年 5 月）。中米広域「中米防災対策」（地域別研修）（2013 年～2015 年）、課題別研修「中米防災対策」（2016 年～2018 年）、課題別研修「中南米総合防災」（2019 年～）、エルサルバドル「低・中所得者向け耐震住宅の建築技術・普及体制改善プロジェクト」（2009 年 5 月～2012 年 12 月）、ホンジュラス「首都圏斜面災害対策管理プロジェクト」（2019 年 2 月～2025 年 12 月）、ホンジュラス「テグシガルパ市首都圏における地すべりに焦点を当てた災害地質学研究」（科学技術研究員派遣）（2012 年 2 月～2014 年 2 月）、ニカラグア「地震に強い住居建設技術改善プロジェクト」（2010 年 10 月～2013 年 10 月）、ニカラグア「マナグア湖南部流域におけるマルチ・ハザード調査研究」（科学技術研究員）（2010 年 3 月～2012 年 3 月）、ニカラグア「中米津波警報センター能力強化プロジェクト」（2016 年 10 月～2019 年 10 月） （資金協力） エルサルバドル「災害復旧スタンバイ借款」（有償）（2016～）、エルサルバドル「広域防災システム整備計画準備調査」（無償）（2012 年 6 月）、ホンジュラス「首都圏地すべり防止計画」（無償）（2011 年 6 月）	

1.3 終了時評価の概要

本事業では実施機関別に終了時評価が行われたが、事業全体を総合した上位目標、プロジェクト目標の達成度や評価項目に沿った達成度等は分析されていない。終了時評価の主な

結論を、実施機関別に下表に示す。

表 1 終了時評価の主な結論

<p>CONRED (グアテマラ) : プロジェクトは、グアテマラのカウンターパートと日本の専門家・コンサルタントとの良好な協力により実施された。プロジェクトの目的はほぼ達成され、将来のコミュニティ防災普及計画が示された。 CONRED、自治体、パイロット・コミュニティの組織的対応アプローチが確立されており、また技術的専門知識と能力のレベルが向上した。他方、プロジェクトの継続性に対するさらなる検討が必要であり、CONRED をはじめとする、関係するマネージャーには、プロジェクトの成果の継続的な普及を追求することが推奨される。</p>
<p>DGPC (エルサルバドル) : 政権交代による人事異動や、災害対応等で活動が中断したことも影響し、プロジェクト目標の指標の一部はまだ十分に達成されていない(国家研修計画教材・データベースに基づく報告書の作成等)。エルサルバドル側の要望と専門家による技術移転の内容に大きなギャップがあったことから、その調整に時間を要し、技術移転の中心となるはずであったコンサルタントチームの活動停止、一年以上に及ぶ長期専門家の不在期間など、当初計画とは異なった形での実施を続け、終了を迎えた。コンサルタントチーム不在の中、プロジェクト期間を通じて、日本側の技術的貢献は限定的であった。未達成の活動の継続に関する内容を中心に、コミュニティ防災に関わる活動の持続性を確保するための提言が示された。</p>
<p>COPECO (ホンジュラス) : プロジェクトは、特に中間レビュー以降は、PDM と PO (Plan of Operation) に沿って、概ね順調に活動を進めた。タイムラインの定着を中心に行ったパイロット・コミュニティでの活動は一定の成果を上げ⁵、国、市、コミュニティの防災機関の連携体制強化への可能性を示した。しかし、災害対応(2020年当初からのコロナ禍対応を含む)等で、プロジェクト目標にはいまだ達成されていない指標がある(災害情報データベースの持続的な更新)。また、プロジェクトの管理や体制についての課題も見られた。未達成の活動の継続を含め、コミュニティ防災に関わる活動の持続性を確保するための提言が示された。</p>
<p>CD-SINAPRED (ニカラグア) : 本プロジェクトは、広域案件としての目標とニカラグアが希望する活動内容の相異、ニカラグア側と日本側のコミュニケーション問題、専門家とコンサルタントチームの役割分担など、課題を抱えながらのプロジェクト運営であったが、課題の多くはプロジェクト後半に大きく改善され、プロジェクト目標の指標の多くが達成された。</p>
<p>CNE (コスタリカ) : プロジェクトは、コスタリカのカウンターパートと日本の専門家およびコンサルタントとの良好な協力により計画されたとおりに実施された。プロジェクトの目的は達成され、将来の普及プログラムはコスタリカ側によって計画されている。関係組織の意欲は高く、コミュニティの技術的専門知識と能力のレベルが向上している。他方、活動の継続に向けた行動計画の作成、関係機関の連携強化などに対するさらなる検討が必要であり、プロジェクトの成果の継続的な普及を追求することが推奨される。</p>
<p>SINAPROC (パナマ) : プロジェクト目標の指標は全て達成した。加えて外部条件が満たされていること、成果とプロジェクト目標の因果関係が明確であることが確認された。中間レビュー実施前までは、プロジェクト設計、両国間における意思疎通の課題、日本側の調整機能不全より、活動・投入が成果に結びついていなかった。現在の制度で</p>

⁵ タイムラインとは、災害の発生を前提に、防災関係機関が連携して災害時に発生する状況を予め想定し共有した上で、「いつ」、「誰が」、「何をするか」に着目して、防災行動とその実施主体を時系列で整理した防災行動計画のこと。

は年間予算に基づき活動資金が配賦されるのではなく、アドホックな資金配分となっているため、財務面の持続性に懸念がある。

CEPREDENAC 事務局：プロジェクトは、CEPREDENAC 事務局のカウンターパートと日本の専門家およびコンサルタントとの良好な協力により設計されたとおりに実施された。プロジェクトの目的はほぼ達成されており、また CEPREDENAC 事務局の将来の取り組み計画の骨子はすでに提言されている。また、今後も継続して取り組んでいく方針が示された。他方、実施計画の詳細化や各国の今後の取り組み計画との連携、協働実施にかかる協議を進める必要性が指摘された。

出典：JICA 提供資料により評価者作成

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

藪田 元 （株式会社グローバル・グループ 21 ジャパン）

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：2023 年 9 月～2025 年 1 月

現地調査：2024 年 2 月 20 日～3 月 18 日（ニカラグア、グアテマラ）

2024 年 8 月 1 日～5 日（グアテマラ）

3. 評価結果（レーティング：B⁶）

3.1 妥当性・整合性（レーティング：③⁷）

3.1.1 妥当性（レーティング：③）

3.1.1.1 開発政策との整合性

「1.1 事業の背景」で述べた通り、中米6カ国はCEPREDENACの調整のもとで計画を策定し、歩調を合わせて防災に取り組んできた。これらの計画では、コミュニティレベルでの防災力強化、防災分野の人材育成の促進、防災に配慮した地域開発計画の策定に必要な地域防災力の強化などが重点課題として掲げられていた。また、2010 年には、中米統合機構加盟国のサミットにより、中米総合防災政策（PCGIR）が策定され、その中ではコミュニティ防災の強化が謳われていた。2017年には「仙台防災枠組2015-2030」に沿ってPCGIRが改訂された⁸。その重点課題には、研究と知識管理・経験の交換（CEPREDENACを通じた防災情報やグッドプラクティスの共有を含む）、コミュニティや地方自治体の能力強化などが挙げられ、本事業と整合性がある。各国の防災政策はPCGIRに沿って策定されており、いずれも

⁶ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

⁷ ④：「非常に高い」、③：「高い」、②：「やや低い」、①：「低い」

⁸ 2015 年に仙台で開催された第 3 回国連防災世界会議の成果文書として採択された「仙台防災枠組 2015-2030」では、以下の 4 つの優先行動が合意された。

1. 災害リスクの理解
2. 災害リスク管理のための災害リスクガバナンスの強化
3. レジリエンスのための災害リスク軽減への投資
4. 効果的な対応のための災害準備の強化と回復・復旧・復興に向けた「より良い復興」

本事業と整合している。

以上より、本事業は計画時、プロジェクト完了時ともに中米及び中米各国の開発政策と整合している。

3.1.1.2 開発ニーズとの整合性

中米地域では、地震、風水害、土砂災害、火山災害など共通した自然災害のリスクを抱え、これら自然災害による人的・経済的損害が同地域の開発にとって大きな阻害要因となっている⁹。しかしながら、加盟国においては災害履歴や災害情報の蓄積による適切な防災計画の策定、コミュニティ防災や防災教育などにおける好事例を制度として広めるための仕組み、組織間連携等による持続的な実施体制等が脆弱であり、これらの強化と経験の蓄積が必要となっていた。先行事業により、CEPREDENAC 事務局と各国防災関連機関の連携強化が図られ、また各国においてはパイロット・コミュニティにおいて住民啓発・住民向けのマニュアル作りや避難訓練が行われるなどの成果が見られた。プロジェクト活動はコミュニティでのグッドプラクティスの形成に主眼が置かれた。一方、これら取り組みを国内に普及するための基盤が脆弱であるとともに、関係機関との連携が不足していた。

本事業は、コミュニティ、自治体と中央政府の能力と即応性を高めることにより、防災とリスク管理に貢献することを目的とし、プロジェクト完了時においても、中米地域社会のニーズに込えている。また、本事業は中米各国で情報共有を進めつつ PCGIR への取り組みを支援するものであり、これは、CEPREDENAC 事務局の組織及び職員のニーズに合致している。よって、事業は計画時、プロジェクト完了時とも中米各国の開発ニーズと整合している。なお、エルサルバドルにおいては専門家が提供した手法や技術が現地のニーズに合致しなかったとの指摘があった¹⁰。しかし、このことをもって本事業の目的やアプローチ全てが現地ニーズに合致しなかったとまでは言えない

3.1.1.3 事業計画やアプローチ等の適切さ

先行事業が2012年5月に完了した後、詳細計画策定調査が二度にわたって実施され、3年あ

⁹ PCGIRD によると、中米はその位置と地形により、カリブ海と太平洋の両方でハリケーンシーズンが長引く、さまざまな危険にさらされる。活発な地殻プレートがあり、地震活動、火山噴火、洪水、干ばつ、地滑り、森林火災、生物多様性の喪失などのその他の危険がこの地域で多く発生している。これらの災害は気候変動の影響により増加しており、中央アメリカ地域は気候リスクに対して世界で 2 番目に脆弱な地域となっている。また、国連大学環境・人間の安全保障研究所 (UNU-EHS) 世界災害リスク報告書 (2016) によると、次の中米諸国は世界で最もリスクの高い 15 カ国に含まれている：グアテマラ (4 位)、コスタリカ (8 位)、エルサルバドル (11 位)、ニカラグア (14 位) (日本は 17 位)。

¹⁰ エルサルバドル側は防災学校設立に対する強い要望があったが日本側とエルサルバドル側の案件に対する思惑が異なったことが 1 つの要因となり、専門家・コンサルタントによる活動が一時中断された。このため、日本側の技術的貢献は限定的であった

まり経過した2015年7月に本事業が開始された¹¹。他方、先行事業の事後評価（調査期間：2014年11月～2015年10月）はこの検討には間に合わなかった。本事業の計画は事後評価結果の公開前に決定され、事後評価が本事業に向けて提言した内容は部分的に、あるいは、協力期間の後半になってから反映された。なお、反映された提言の一部は、3年間のJICAにおける検討を通じて、事後評価結果の公開前に計画に盛り込まれていたものである¹²。以上から、本事業は先行事業から一定の継続性をもって実施されたと言える¹³。

本事業は先行事業同様、中米6カ国の防災担当機関とCEPREDENAC事務局の7つの実施機関を対象とする広域案件として実施された。CEPREDENAC事務局を通じた情報の共有及び人材交流が行われたことから、終了時評価は「広域案件として実施した意義は大きい」と述べている。しかし、本事業評価で確認された以下の点を考慮すると、本事業を広域プロジェクトとしたことには、やや疑問が残る。

- 国家間の情報共有の仕組み作りはあったが、優良事例の他国への実践的な波及のための活動がなかった。また、事業開始時には、国を超えて波及すべき優良事例は確立されていなかった。
- 共通のPDMで開始したことに無理があった¹⁴。中米各国は大局的には類似性が見られても、防災のための組織制度や地域社会の状況・ニーズはそれぞれ異なり、共通のPDMで実施・管理することは難しかった。
- 関係者が多数にのぼり調整コストが非常に大きかった。広域案件として実施機関やJICA側関係者が多数に上ることから、本事業の運営は複雑であったが、計画時、その運営体制は明確に規定されていなかった。協力期間半ばで各国に専任の長期専門家が派遣されてようやく円滑な実施が可能となった。

以上から、本事業は先行事業の経験を踏まえて計画され、一定の継続性があるものの、各

¹¹ 本事業は2012年中に詳細計画策定調査が行われ、2013年1月にPDM案、PO案を含むR/Dが各実施機関と署名された。しかし、コミュニティ防災を普及する仕組みの必要性等についてJICA内で再検討の結果、2014年に再度、詳細計画策定調査が実施された。その結果、本事業では先行事業で取り組んだコミュニティ防災を各国の防災組織が主体的に進めて横展開して行けるような能力強化を行うプロジェクトとし、PDM案が再整理され、2015年に新たに各実施機関との協議議事録（R/D）が署名された。

¹² 先行事業の経験から、事後評価とは別に、「コミュニティのみならず国家防災機関・地方自治体も含めたアプローチが有効である」「住民の主体的参加を促すことが住民の意識・行動の変化に貢献する」という教訓が得られており、本事業の計画に反映された。

¹³ 先行事業の事後評価は様々な教訓・提言を行ったが、「モデル作りとその普及を目指した国レベルの普及の仕組み作り」「各国の状況の違いを踏まえた国別の指標・活動の計画」「技術協力プロジェクトと継続的な本邦研修の組み合わせ」「グッドプラクティス文書化とCEPREDENACの機能を活用した域内共有」についての教訓が反映された。他方、「他国の優良事例の現場への適用、他国の防災担当者による現場指導」「学校での防災教育のコミュニティ防災への活用」「住民の意欲を高めるための小規模なハード面への投資」についての教訓は十分に反映されなかった。

¹⁴ 本事業開始後、各国で実施された最初の合同調整委員会（JCC）において成果指標が国別に設定されたが、当時、プロジェクト目標の国別指標はJICA側関係者間の調整不足を背景に設定されなかった。その後、中間レビュー後に先行事業の事後評価の提言に沿って国別プロジェクト目標の「達成目標」及び指標が設定された。これは、事実上、国別に異なるプロジェクト目標が設定されたに等しいが、自国のニーズを的確に反映できるとして、各国はこれを歓迎した。

国の異なるニーズに対応する必要がある中で、広域プロジェクトとしての継続の意義やその実現方法についての検討が十分であったとは言えない。本事業を広域案件として実施したことには一定の意義があると考えられるが、その計画やアプローチには、成果の国を超えた普及や多数の関係者間の調整など、広域案件特有の難しさに十分対応できていなかったことを指摘できる。しかし、そのことが本事業の妥当性を著しく損なうものではない。なお、有効性・インパクト、持続性に大きな影響を及ぼした計画・アプローチ上の特筆すべきその他の課題は見られない。

3.1.2 整合性（レーティング：③）

3.1.2.1 日本の開発協力量針との整合性

外務省国別データブック（2014年度版）では「中南米地域は、地震、洪水、ハリケーンが発生するなど、自然災害に対する脆弱性が高い地域であり、環境・気候変動、防災分野での取組も課題である」とされている。また、エルサルバドル、グアテマラ、ニカラグア、ホンジュラスでは防災分野がODAの国別重点分野に含まれる。内閣府は、世界各国の防災の取組指針である「仙台防災枠組2015～2030」を推進していくことが¹⁵、国際社会にとって、そして防災分野で世界をリードしてきた我が国にとっての責務であるとしている¹⁶。以上から、本事業は計画時の日本の開発協力量針と整合している。

3.1.2.2 内的整合性

本事業の本邦研修と並行して課題別研修「中米防災対策」（2016年～2018年）、「中南米総合防災」（2019年～）が継続的に実施されて来た。「中米防災対策」では先行事業が終了した翌年の2013年からの5年間に93名が参加し、うち42名が本事業の実施機関、14名が本事業のパイロット市からの参加者であった。先行事業終了から本事業開始までの3年間にも各実施機関から約30名が参加し、本事業の円滑なスタートアップに備え、成果の効率的な達成に貢献できたと考えられる。他方、本事業ではこれとは別に4回で合計58名（47名が実施機関、9名がパイロット市、2名がその他関係機関）が本邦研修に参加した。なお、その他の関連事業と本事業との具体的な連携・相乗効果は確認できなかった。

3.1.2.3 外的整合性

各国で実施される防災分野の他ドナー事業は本事業を補完していると考えられる。例えば、グアテマラのサンチャギート火山においてはスイスの援助により火山モニタリング機器の整備、ハザードマップの更新と配布、無線設備の増強が行われた他、パカヤ火山ではNGOが本事業の対象コミュニティに無線機・発電機を供与し、本事業の成果4（コミュニティ防災についての経験・教訓の中米地域内での共有）を補強した。

¹⁵ 2005年1月に兵庫で開かれた第2回国連防災世界会議において「兵庫行動枠組2005-2015：災害に強い国・コミュニティの構築」が採択された。2015年3月には仙台で第3回国連防災世界会議が開かれ、「仙台防災枠組2015-2030」及び「仙台宣言」が採択された。

¹⁶ <https://www.bousai.go.jp/kokusai/>

また、エルサルバドル、ホンジュラス、コスタリカ、パナマでは複数のドナー・NGOが本事業の成果を活用して本事業のパイロット市・コミュニティ以外の市・コミュニティを対象にコミュニティ防災体制の整備を行った。コスタリカでは本事業が養成した市担当職員が講師として他ドナー事業に参加した。パナマでは他ドナーによるコミュニティ防災において本事業の方法論が活用された。以上は本事業のインパクト拡大に貢献した。

以上のように、他ドナー事業が本事業を補完した例、本事業の成果が他ドナー事業に活用された例など、本事業と複数の他ドナー事業との具体的な連携効果が確認できる。

本事業は中米の開発政策、開発ニーズとの整合性が高く、事業計画・アプローチも概ね適切である。日本の開発協力方針との整合性は高い。JICA 研修事業との具体的な連携があり、他ドナー事業で本事業の成果が活用されることによるインパクトの拡大が見られる。以上より、本事業の妥当性・整合性は高い。

3.2 有効性・インパクト¹⁷（レーティング：③）

3.2.1 有効性

3.2.1.1 成果の達成状況

各成果について、協力開始後、国別に異なる成果指標が設定された。CEPRENAC 事務局については計画時の指標がそのまま用いられた。以下、終了時評価報告書、完了報告書及び事後評価時の質問票回答に基づき、各成果の指標達成状況を、指標達成度別の指標数により提示する。

表2 成果指標の達成状況

(単位：指標数)

	達成	ほぼ達成	概ね達成	一部達成	未達成	合計	達成された指標の比率
成果 1：防災活動の基礎となる情報が整備・蓄積され中米地域で共有される。	20	1	1	3	3	28	71%
成果 2：コミュニティ防災を持続的に推進するための組織体制が強化される。	23	0	2	2	0	27	85%
成果 3：コミュニティ防災推進のための研修実施能力が強化される。	18	1	0	3	0	22	82%
成果 4：コミュニティ防災活動から得られる教訓等が取りまとめられ、域内で共有される。	25	1	2	2	1	31	81%
合計	86	3	5	10	4	108	80%

出典：事業完了報告書に基づき評価者が作成

注：本事業の4つの成果に各国で設定された指標を達成度別に集計し、該当する指標数を表示した。

達成度の目安は以下の通り：「達成」10割、「ほぼ達成」9割程度、「概ね達成」8～7割程度、「一部達成」6～5割程度、「未達成」5割未満

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。

成果2、成果3、成果4では達成された指標の比率は80%を超えるが、成果1では71%にとどまった。成果1では、CEPREDENAC事務局によるBOSAIポータル（情報共有のためのWebプラットフォーム）のサーバー運用が一時中断したこと、コロナ禍による一部実施機関の業務停滞によりBOSAIポータルにアップロードすべき報告書等の文書作成が遅れたこと、災害情報を入力・集計するために各国で構築・準備された災害データベースへのデータ入力が遅れたこと等が達成度に影響した。

国別の指標達成状況は以下の通りである。エルサルバドルとホンジュラスの達成度が相対的に低い。エルサルバドルでは政権交代やコロナ禍による活動の遅れ、及び、国家研修計画等への専門家からのインプットが断片的で、実施機関側の活動方針と合わずに活用できなかったことが影響した。ホンジュラスではコロナ禍による活動の遅れの他、大学との協調による災害データベースの運用に課題があった¹⁸。

表3 成果指標（成果1～4）の国別達成状況
（達成された指標数の比率）

各国及び実施機関名	達成状況
グアテマラ	95%
エルサルバドル	36%
ホンジュラス	60%
ニカラグア	93%
コスタリカ	83%
パナマ	95%
CEPREDENAC事務局	88%

出典：事業完了報告書に基づき評価者が作成

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は「関係機関の連携による持続的なコミュニティ防災普及体制が各国において確率される」であったが、2018年の中間レビューの提言を受け、国別（実施機関別）に達成目標及び指標が設定された。達成目標・指標とその達成状況は以下のとおりである。

¹⁸ ホンジュラスで本事業はコロンビアのNGO(OSSO)が開発した災害統計データベースであるDesInventarによる災害データベースを構築した。人的被害、住宅・インフラ被害の情報が蓄積される。主に中南米の30カ国で利用されている。ホンジュラスではDesInventarの運用は協力大学(Universidad Autonoma)の管理下にあり、実施機関が自由にアクセスできなかった。本事業ではパナマでもDesInventarを活用した。

表 4 国別のプロジェクト目標（達成目標）及び指標達成状況

<p><u>グアテマラ</u>：火山防災協議会と市役所防災課が活動を開始し、コミュニティが火山活動モニタリングを開始する。</p> <p><指標></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) SE-CONRED による市の火山防災業務ガイドが公認される。（達成） 2) SE-CONRED の主導により火山防災協議会が国の仕組みとして位置付けられる。（達成） 3) 少なくとも 4 つのコミュニティにおいて火山活動監視メカニズムが確立される。（達成）
<p><u>エルサルバドル</u>：防災データベースシステムの活用及び¹⁹、能力向上研修を受講した DGPC 技師のコミュニティ防災推進により災害予防が強化される。</p> <p><指標></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) エルサルバドルのコミュニティ防災普及メカニズムが、SE-CEPREDENAC に提出される。（達成） 2) エルサルバドルのコミュニティ防災普及メカニズムにかかる報告書が、SE-CEPREDENAC に提出される。（概ね達成） 3) 防災・減災情報、災害対応能力指標データベースシステムを使用して、災害リスク総合管理に役立つレポート及び情報資料を作成する。（概ね達成） 4) 国家研修計画及び災害リスク総合管理の実施に寄与する教材を提出する。（部分的達成）
<p><u>ホンジュラス</u>：国、地方自治体、住民などがタイムラインに基づき災害時に連携した対応ができる。</p> <p><指標></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 災害情報データベースの更新が持続的に行われるシステムが構築される（未達成） 2) パイロット市において「タイムライン」計画が策定、利用される。（達成） 3) 少なくともプロジェクトで能力強化した 7 名のトレーナーがコミュニティを対象とした研修を行う。（達成） 4) 公的機関と連携された避難訓練が実施される。（達成）
<p><u>ニカラグア</u>：国家研修計画や市総合防災計画など、国家防災政策の戦略枠組みを介してコミュニティ及び市レベルの能力が強化される。</p> <p><指標></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) CD-SINAPRED の広報や研修計画の教材・プログラムに、プロジェクトで提供したハザードメカニズムやニカラグアの災害情報が取り込まれている。（達成） 2) CD-SINAPRED 内に災害情報センターが開設される。（ほぼ達成） 3) コミュニティ防災実施を含めた市総合防災計画ガイドラインが整備される。（達成） 4) 教材及び研修プログラムが作成・改訂される。（達成） 5) CD-SINAPRED の技術・研修担当および中央省庁の防災担当の 70%が、プロジェクトで作成した教材により防災能力が向上したと答える。（達成） 6) 対象コミュニティの住民のうち 70%が、プロジェクトで作成した教材により防災能力が向上したと答える。（達成）
<p><u>コスタリカ</u>：市の支援により BOSAI リーダーの交流会が開催され²⁰、優良事例が普及展開される。</p> <p><指標></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) CNE により年 1 回全国 BOSAI リーダー会合が開催される。（達成） 2) BOSAI リーダー間の交流が少なくとも年に 1 回実施される。（達成） 3) 市が BOSAI リーダーの交流会を支援するための予算が確保される。（達成） 4) 防災課が設置される、または市の防災担当が 4 パイロット市で配置される。（達成） 5) CNE がコスタリカ国内人材を活用した BOSAI リーダー研修を年 1 回実施可能となる。（達成） 6) パイロット市の防災への予算が増加される。（達成）

¹⁹ エルサルバドルで本事業は災害情報の収集、管理、分析を目的としたツールである「防災・減災情報及び災害対応能力データベースシステム」を構築し、エルサルバドル全市（262 市）の情報収集を進めた。

²⁰ BOSAI リーダーは住民防災組織のリーダーのこと。

<p>パナマ：コミュニティ防災のモデルが確立され、SINAPROC が自治体と協力してコミュニティ防災活動を実施できるようになる。</p> <p><指標></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) プロジェクト終了までに、SINAPROC にコミュニティ防災推進に関する必要な予算措置がなされる。(達成) 2) パイロット市においてコミュニティ防災を計画、実施する体制が構築される。(達成) 3) コミュニティ防災を実施するファシリテーターが育成される。(達成)
<p>CEPREDENAC 事務局：コミュニティ防災の持続的な普及体制が確立される。</p> <p><指標></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) BOSAI プロジェクトの活動を通じて、プロジェクト終了までにコミュニティ防災普及計画が策定・社会化される。(達成) 2) 少なくとも年 1 回の広域フォーラムおよびイベントを通じて各国の優良事例が中米地域に共有される。(達成) 3) BOSAI ポータルサイトに各国の優良事例が蓄積され、中米地域に共有される。(達成)

出典：JICA提供資料より評価者が作成

以下、実施機関別に実施された終了時評価報告書及び完了報告書に基づき、各実施機関のプロジェクト実施状況、プロジェクト目標の達成状況を示す。さらに、国別達成目標に設定された指標の達成状況を整理して、プロジェクト目標の本事業全体のプロジェクト完了時の達成度を判断する。

グアテマラ：プロジェクトはグアテマラのカウンターパートと日本の専門家およびコンサルタントとの良好な協力により実施された。対象 2 火山のハザードマップと噴火シナリオが作成され、周辺市が参加する火山防災協議会が設置された。周辺の 7 市及び 27 コミュニティによる防災体制が構築された²¹。CONRED、市、パイロット・コミュニティの組織的対応アプローチが確立されており、また技術的専門知識と能力のレベルが向上した。よって、プロジェクト目標「火山防災協議会と市役所防災課が活動を開始し、コミュニティが火山活動モニタリングを開始する」は達成された。

エルサルバドル：政権交代や災害対応等で一時期、活動が中断したことが影響し、防災データベースへの入力や各市の災害リスク管理を指導する DGPC の技官への研修が計画通り完了しなかった。人材育成についてのエルサルバドル側の要望と専門家による技術移転の内容に大きなギャップがあり²²、専門家やコンサルタントチームの活動が停滞した時期があったが、その後、双方の協議のもとで国別到達目標が合意された。日本側の技術的貢献は限定的であり、研修教材作成についての指標達成は部分的であったが、その他の指標の達成状況も考慮し、プロジェクト目標「防災データベースシステムの活用及び、能力向上研修を受講した DGPC 技師のコミュニティ防災推進により災害予防が強化される」は

²¹ 対象市はサンチャギート火山周辺のスニル市、エルパルマル市、サンフェリペ市、サンセバスチャン市、パカヤ火山周辺のサンビンセンテパカヤ市、ビジャカナレス市、アマティトゥラン市。

²² 人材育成についてのエルサルバドル側の要望は「国家防災学校」における人材育成を準備するための研修計画やカリキュラムの開発であったが、本専門家による技術移転は個別災害についての具体的な研修であり、本事業の範囲では研修計画・カリキュラムは作成されなかった。

概ね達成されたと判断する。

ホンジュラス：プロジェクトは、中間レビュー以降は概ね順調に活動を進めた。タイムライン（防災行動計画）による手法の定着を中心に行ったパイロット・コミュニティでの活動は一定の成果を上げ、国、市、コミュニティの防災機関の連携体制強化への可能性を示した。災害対応（コロナ禍対応を含む）等の影響により、災害情報データベースの更新についての指標は達成できなかったが、プロジェクト目標「国、地方自治体、住民などがタイムラインに基づき災害時に連携した対応ができる」は概ね達成された。

ニカラグア：協力開始後には広域案件としての目標とニカラグアが希望する活動内容の相異²³、ニカラグア側と日本側のコミュニケーションなどの課題があったが、その多くはプロジェクト後半に大きく改善された。津波災害のハザードマップ、市総合防災計画のガイドライン、国家研修計画に対応したマルチハザード研修教材等が作成された。2パイロット市（レオン市、サンファンデルスル市）及びコミュニティの防災体制が整備された。災害情報センターの営業開始が遅れたが、プロジェクト目標「国家研修計画や市総合防災計画など、国家防災政策の戦略枠組みを介してコミュニティ及び市レベルの能力が強化される」はほぼ達成された。

コスタリカ：プロジェクトは、コスタリカのカウンターパートと日本の専門家およびコンサルタントとの良好な協力により計画通り実施された。4パイロット市（アラフェリータ市、アセリ市、エスカス市、デサンパレードス市）及び44コミュニティの防災体制が整備され、95名のBOSAIリーダーが養成された。関係組織の意欲は高く、コミュニティの技術的専門知識と能力のレベルが向上している。CNEによる将来の普及プログラムが準備された。プロジェクト目標「市の支援によりBOSAIリーダーの交流会が開催され、優良事例が普及展開される」は達成された。

パナマ：SE-SINAPROCは災害データベースへの情報入力を開始し、コミュニティ防災ファシリテータ認定・登録制度を設置して防災ファシリテータが養成された。パイロット市（チェボ市）及び6つのコミュニティで風水害を対象とした防災組織体制が確立した。以上から、プロジェクト目標「コミュニティ防災のモデルが確立され、SINAPROCが自治体と協力してコミュニティ防災活動を実施できるようになる」は達成された。

CEPREDENAC 事務局：プロジェクトは、CEPREDENAC事務局のカウンターパートと日本の専門家およびコンサルタントとの良好な協力により計画どおり実施された。防災ポータルサイトが開設され²⁴、各国の活動内容、災害情報、防災教材、教訓等の情報が蓄積・

²³ 本事業は、コミュニティ防災の優良事例の構築とその国全体への普及体制の構築を目指していたが、ニカラグアでは既にコミュニティと自治体が連携した防災活動が定期的な実施される段階に達していた。

²⁴ 防災ポータルサイトは中米各国の優良事例の共有を目的とするデータベースで、CEPREDENAC事務局に供与されたサーバーを活用して運用された。各国実施機関がプロジェクトの活動実績、教材、参考資料等を入力し、プロジェクト関係者及び一般向けに公開される。

公表された。各国の経験共有のための広域セミナー・ワークショップが計 4 回開催された。よって、プロジェクト目標「コミュニティ防災の持続的な普及体制が確立される」は達成された²⁵。

プロジェクト目標について、7 実施機関で合計 29 の指標が設定された（表 5 参照）。プロジェクト終了時の全体及び実施機関毎の達成状況は以下の通りである。達成された指標は全体で 24 あり、全指標に占める比率は 83%であった。

表 5 プロジェクト目標指標の達成状況

	達成	ほぼ達成	概ね達成	一部達成	未達成	合計	到達目標達成度
グアテマラ	3					3	達成
エルサルバドル	1		2	1		4	概ね達成
ホンジュラス	3				1	4	概ね達成
ニカラグア	5	1				6	ほぼ達成
コスタリカ	6					6	達成
パナマ	3					3	達成
CEPREDENAC	3					3	達成
合計	24	1	2	1	1	29	ほぼ達成

出典：事業完了報告書に基づき評価者が作成

注：達成度の目安は以下の通り：「達成」10割、「ほぼ達成」9割程度、「概ね達成」8～7割程度、「一部達成」6～5割程度、「未達成」5割未満

以上から、一部にプロジェクト目標達成度があまり高くない実施機関があるものの、全体としては本事業のプロジェクト目標が「ほぼ達成」されたと判断される。なお、エルサルバドルとホンジュラスの一部指標の達成度があまり高くない理由は、両国で成果の達成度が高くない理由（前述）と同様である。

本事業の成果指標・プロジェクト目標指標のそれぞれ 8 割以上が達成された。実施機関により達成度に違いはあるが、全体としては、本事業のプロジェクト目標はほぼ達成された。

3.2.2 インパクト

3.2.2.1 上位目標達成度

本事業の上位目標は「コミュニティ防災が中米地域において普及する」ことであった。以下、本事業完了後の成果・活動の継続状況等に基づき、実施機関別に上位目標の達成状況を示す。事後評価時点における各実施機関の上位目標指標の達成度から、全体の達成度は 7 割程度であり、本事業全体では上位目標が「概ね達成された」と判断される。なお、上位目標

²⁵ CEPREDENAC では国別到達目標は設定されず、共通プロジェクト目標がそのまま適用された。

が達成できなかった主な理由には、コミュニティでの活動に必要な資金の制約（ホンジュラス、エルサルバドル、パナマ等）、政権交代等に伴う人員交代（エルサルバドル、ホンジュラス、CEPREDENAC 事務局等）が挙げられる。

グアテマラ：先行事業により設置されていた SE-CONRED 火山防災課が本事業後に火山防災局への昇格されたことにより、本事業が取り組んだ火山防災の体制は強化され、恒久的に維持されている。本事業が作成した市防災担当部門の設置に係るガイドラインは実施機関によりさらに改善されて全国の市に配布された。本事業が設置した対象 2 火山（サンチャギート火山、パカヤ火山）に加え、先行事業で対象とされたフエゴ火山についても火山防災協議会が設置された。3 つの火山防災協議会はコロナ過で活動が中断されていたが、国がその指針を承認したことで国家機関として公式化され、今後の継続的な開催が見込まれる。一部の無線機、拡声器等が稼働していないが、対象 2 火山周辺の市役所と住民組織による火山の監視、警戒・避難体制は概ね維持され、サンチャギート火山周辺では新たに周辺の 30 コミュニティで住民組織による防災体制が整備された。対象 2 火山周辺の全 7 市に防災担当職員が配置されているが、4 年毎の市長選挙の影響により、本事業に参加した職員が残っている市は半数程度である。本事業で実施された避難所運営研修（成果 3）は教材作成者（本邦自治体）の著作権上の制約により継続されていない。以上より、上位目標指標「火山防災協議会が少なくとも年 1 回開催され、全国に普及される。少なくとも 1 つのコミュニティが火山活動の監視を開始する」は概ね達成された。

エルサルバドル：本事業で構築したデータベース（HIRCM）の運用は継続しているが²⁶、2024 年 5 月に全国の市が統合（262 市から 44 市）により再編成されたため、再入力が必要になる。DGPC は防災のための研修計画を作成し、DGPC の人材育成機関である「防災学校」で主に国レベルの政府機関を対象に研修プログラムを実施しているが、そのために活用できる本事業の成果は限られる。全国に DGPC の技官が配置されて市を支援しているが、その人数は十分とは言えない。コミュニティ防災の普及に向けて DGPC は計画的に市やコミュニティを対象とした研修を実施しているが、予算の制約があり、ほとんどをドナーや NGO からの外部資金に頼らざるを得ない。以上より、上位目標指標「プロジェクトの成果を用いて、コミュニティ防災活動のために活動が行われる」は部分的に達成された。

ホンジュラス：本事業が支援した災害データベースに代わり、COPECO は携帯電話からアクセスできる独自の情報プラットフォームを開発中である。2 つのピロット市では本事業で作成したタイムラインが活用され、その経験を踏まえて更新

²⁶ HIRCM は災害情報の収集、管理、分析を目的としたツールとなるデータベース。

されるとともに、新たなコミュニティ防災組織が複数設置され、防災活動が実施された。以上から、上位目標の指標「最低でも年2回、ホンジュラス国内においてプロジェクトの成果を参考にしたコミュニティ防災活動を行う」は達成された。ただし、COPECOのコミュニティでの活動予算は限られ、外部資金に頼らざるを得ない。また、本事業で養成された講師の大半が離職したほか、国家非常事態研究訓練センター（CENICAC）の施設・機材が不十分のため、効率的に研修を進めて適切な防災体制を構築することが難しい。

ニカラグア：本事業が作成した各種の教材、実施機関が獲得した知識とノウハウは継続的に活用されている。中央政府の政策プログラムが地方、コミュニティに浸透する仕組みがあり、政府は一貫して防災を重視し政策の継続性が高いことから、市政府とコミュニティによる防災体制は全国に拡大している。コミュニティでは政府主導の組織化が進み、各家庭の役割や弱者への配慮が重視されている。パイロット地域の津波防災体制は適切に維持され、住民の9割が5年前に比べて災害への備えが向上したと考えている。以上より、上位目標指標「2023年において、プロジェクトで作成した教材が対象地域外でも使用されており、70%以上の住民が防災知識や対応力が向上したと答える」は達成された。なお、CD-SINAPREDはJICAが協力した中米津波警報センター（CATAC）の津波情報を活用した予警報伝達システムの開発を進めている²⁷。

コスタリカ：本事業のパイロット市では、ハリケーン・暴風雨発生時に本事業が作成したタイムライン計画に沿った防災体制が運用されている。コミュニティ防災組織と連携した雨量観測や水位監視、早期警戒と避難、排水改善のための清掃やインフラ整備などが、市役所を中心とした関連組織の連携により実施されている。2020年のハリケーン・イオタ、ハリケーン・イータによる洪水発生時には一部の市で住民避難により被害を軽減できた。CNEは、「備えよ！コミュニティ」プログラムを通じて、新たに16市を対象に本事業の成果を踏まえた研修を実施し、400以上のコミュニティ防災組織を編成した。全国の脆弱性の高い地域を対象に、今後も研修を継続する計画である。以上から、上位目標指標「本プロジェクトの成果を用いたコミュニティ防災活動の持続的な普及体制が確立する」は達成された。

パナマ：本事業が支援した災害データベースに代わり、SE-SINAPROCは防災業務上の全ての情報を蓄積する、より実践的な情報プラットフォームを開発して災害情報を蓄積している²⁸。養成された防災ファシリテーターが他部署に異動となったこ

²⁷ ニカラグア「中米津波警報センター能力強化プロジェクト」（技術協力、2016年10月～2019年10月）

²⁸ 新たに開発された情報プラットフォームでは、関係者がそれぞれ情報を入力し、それがすぐに他の関係者が利用できるようになっており、より実践的である。

とが制約だが、SE-SINAPROC の人材育成機関である「市民防災学校」による中央及び地方の人材育成は継続されている。パイロット市において本事業が導入したコミュニティ防災体制は有効に機能し、2020年のハリケーン・イオタ、ハリケーン・イータによる洪水発生時には市との調整のもとで適切な避難が実施された。パイロット・コミュニティ（ラスマルガリータス）のリーダーが支援して、同市の別のコミュニティでも新たな住民防災組織が編成された。ただし、コミュニティ防災の他市への普及は見られない。以上から、上位目標指標「本プロジェクトの成果を用いたコミュニティ防災活動がパイロット市以外の自治体で実施されている」は部分的に達成された。なお、SE-SINAPROC は本事業のコミュニティ防災をモデルとして全国に普及したいと考えているが、SE-SINAPROC の人材が限られていること、コロナ禍により活動が低下した後、政府機関の予算削減が続いたこと等により、その具体的な見通しはない。

CEPREDENAC 事務局: CEPREDENAC 事務局に本事業が提供したサーバーを用いた BOSAI ポータルサイトは、2023年にハードディスクが盗難にあったことにより情報が失われた。バックアップ・データの回復が完了し、2024年中に BOSAI ポータルサイトは、新たに整備する地域情報コミュニケーション・プラットフォームの一部として復旧が予定されている。本事業終了後、SE-CEPREDENAC で本事業に関与したカウンターパート3名は全て離職し、2024年4月に新たな事務局長が就任するまでの期間、本事業に関する CEPREDENAC 事務局の活動は停滞した²⁹。CEPREDENAC 事務局は通常業務として、隔年に実施される中米6カ国の定例会議（地域フォーラム）を通じて PCGIR に沿った各国の防災政策・計画の実施状況をモニタリングしている。このフォーラムは防災に関する情報共有の機会でもあるが、本事業終了後、コミュニティ防災に関する具体的な情報共有が行われたことは確認できない。また、SE-CEPREDENAC は2019年以降、2～3年毎に各国回り持ちで実施される広域防災訓練を主導している。これは主に、大規模な災害への対応における域内協力を改善するためのものである。2023年にはパナマで第三回の広域防災訓練が行われた際には、JICA の協力を得て、本事業の成果であるコミュニティ防災の優良事例についての情報共有が行われた。以上から、上位目標指標「中米地域フォーラムを通じて各国の優良事例が少なくとも年1回共有される」は部分的に達成されたと判断される。ただし、CEPREDENAC 事務局の役割は情報共有にとどまり、何らかの優良事例が他国で具体的に適用、実践されるまでには至っていない。

²⁹ CEPREDENAC の事務局長は任期5年で各国が順番に担当する。2024年4月に就任した事務局長は SINAPROC（パナマ）出身で、本事業のカウンターパート、かつ、本邦研修受講者であることから、本事業を熟知している。

＜本事業のパイロット市におけるコミュニティ防災の変化＞

本事後評価では、ニカラグアとグアテマラのパイロット・コミュニティで市政府・住民防災組織・住民へのヒアリングを行った³⁰。災害と防災に関する具体的な知識を得たことで災害への備えが向上したと考える住民が多いが、住民防災組織のメンバーとそれ以外の住民の間で知識レベルに差があることが判明した。グアテマラの非メンバーは、ニカラグアの非メンバーに比べ、災害への備えが向上したと考える住民の比率が少ないが、これは、定期的な避難訓練が行われていないことに起因する可能性がある³¹。

ニカラグア：

ヒアリングを行った住民の6割は本事業の活動に参加し、本事業を有用であると考えている。講演会とともに全国避難訓練の有用性を上げる者が多かった。住民の9割は主に住民組織のリーダーを通して防災についての情報を得ているが、学校教師から情報を得ると回答した者も2割程度いる。平均して避難訓練に年間3回程度参加している。住民組織のメンバーは非メンバーに比べ、災害リスクや災害時の準備・避難についての知識レベルが高い。住民組織メンバーの9割、非メンバーの8割は5年前に比べてより適切に防災できるようになったと考えている。災害や緊急時の行動について具体的な知識が得られたことがその主な理由である³²。要望として、住民防災組織の活動の拡大、若者を対象とする活動の拡大（高齢者は防災に関心を払わないものが多いため）、避難路となる道路・橋梁の整備などが挙げられた。

グアテマラ：

ヒアリングを行った住民の4割は本事業の活動に参加し、本事業を有用であると考えている。講演会・避難訓練の有用性を上げる者が多かったが、被災した他村落（フエゴ火山）を訪問して住民組織リーダーと交流したことがとても良かったとの声も聞かれた。防災についての情報源について、住民組織のリーダー、テレビ・ラジオと回答したものがそれぞれ3割程度いる。防災組織のメンバーは防災についての集会・セミナー、イベント等に参加するが、非メンバーの参加は非常に限られている。住民組織のメンバーは非メンバーに比べ、災害リスクや災害時の準備・避難についての知識レベルが高い。住民組織メンバーの9割は5年前に比べてより適切に防災できるようになったと考え、災害や緊急時の行動について具体的な知識が得られたことを主な理由に挙げた。非メンバーではその割合は4割強にとどまる（非メンバーでは「（より適切に防災できるようになったかどうか）分からない」との回答が4割近くあった）。要望としては、住民防災組織の活動拡大、市による物質面（避難所を含むインフラ・機材）の支援、市やCONREDによる火山モニタリングの強化を挙げる者が多かった。

³⁰ 本事後評価ではニカラグアのパイロット2市の7コミュニティ防災組織と住民70名、グアテマラのパイロット7市の7コミュニティ防災組織と住民70名の合計140名にヒアリングを行った（男性64名、女性76名。29歳以下18名、30～44歳51名、45～59歳48名、60歳以上23名）。160名中70名は住民防災組織のメンバー、70名は非メンバーであった。

³¹ ニカラグアの津波危険地域では年4回、警報サイレンに合わせた避難訓練が行われる。グアテマラではそのような定期的な避難訓練は行われていない。

³² ニカラグアでは年4回全国で避難訓練が行われるほか、一部のパイロット・コミュニティでは全村民が参加する「津波防災祭り」が開かれている。これは先行事業の専門家の主導により始まったもので、防災についての展示やゲームが行われ、津波やその他の災害への対応について住民が知識を維持・更新する機会になっている。これが、ニカラグアのメンバーと非メンバーの差を、グアテマラに比べて、小さくした可能性がある。

ニカラグアとグアテマラのパイロット・コミュニティでは上記コラムのようなコミュニティ防災の変化が見られた。ホンジュラスとパナマでは、本事業のパイロット市・コミュニティにおける防災体制が災害発生時（ハリケーン、暴風雨）にも適切に機能し、危険地域の住民を適切に避難させるなど、被害軽減に結びついたことが報告されている。

3.2.2.2 その他、正負のインパクト

(1) 環境・社会面のインパクト

終了時評価、完了報告書、各実施機関へのヒアリングによると、本事業による環境面の重大なインパクトは報告されていない。現地調査を実施したグアテマラ及びニカラグアでは、防災のために作られた住民組織の一部がビーチや道路（避難路）・排水路の清掃、環境破壊の市当局への告発など、環境面での活動を合わせて行っている事例が見られた。なお、本事業による住民移転、用地取得はない。



写真1 パイロット・コミュニティの住民防災組織へのヒアリング
＜ニカラグア＞



写真2 支援が必要な住民と避難路が記載された地図
＜ニカラグア＞



写真3・4 住民防災組織に供与された機材・津波警報スピーカー（先行事業）＜ニカラグア＞



写真5 CONRED が主催する遠隔研修セミナーに参加する市関連職員
＜ニカラグア＞



写真6 パカヤ火山周辺に設置されたハザードマップ（本事業の成果をもとにスイスの援助で作成）
＜グアテマラ＞



写真7 本事業が市政府に供与した無線機材
＜グアテマラ＞



写真8 SE-CONRED による市関連職員への研修
＜グアテマラ＞



写真9 パイロット・コミュニティの住民防災組織へのヒアリング
＜ニカラグア＞

(2) その他のインパクト

本事業では特に女性に焦点を当てたアプローチはないが、現地調査を実施したグアテマラ及びニカラグアでは、住民防災組織のメンバーの大半が女性であった。住民によると、男性は日中仕事に従事するため、ボランティアとして防災関連活動に参加する時間を取りにくいことが背景である。その他の国でも、住民防災組織に男性よりも女性が多く参加していることが報告されている（ホンジュラス、パナマ）。

本事業のコミュニティ防災には災害弱者の把握と支援体制の構築が含まれる。現地調査を実施したグアテマラ及びニカラグアでは、住民防災組織は障害者、病人、老人、妊婦など、避難にあたり支援を必要とする住民を把握しており、定期的に最新の情報に更新される。これをもとに、緊急時には他の住民が支援することが計画されている。特にニカラグアにおいては支援を担当する住民（住民防災組織メンバー）や担当区域などが

具体的に定められている例が確認された。

以上からインパクトについてまとめると、各実施機関の指標達成状況等を総合し、本事業の上位目標「コミュニティ防災が中米地域において普及する」は概ね達成されたと判断される。ニカラグアとグアテマラで実施した定性調査によりパイロット・コミュニティにおける住民の知識レベルや災害への備えが強化されたことが確認された。また、ホンジュラスとパナマのパイロット市・コミュニティで構築された防災体制が実際に被害軽減に結びついたことなどから、本事業はコミュニティ防災を通じて中米地域の減災に貢献したと考えられる。環境社会面その他の望ましくないインパクトは見られない。

以上から、プロジェクト目標の達成は高く、上位目標は概ね達成されたことから、本事業の有効性・インパクトは高い。

3.3 効率性（レーティング：②）

3.3.1 投入

3.3.1.1 投入要素

「3.1.1.3 事業計画やアプローチ等の適切さ」で述べたように、広域案件である本事業は関係者が多数にのぼり、その調整に大きな努力が必要であった。関係者が多いことで、あらゆる事柄で協議に時間を要した。JICA 直営専門家と業務実施契約専門家（コンサルタント）のハイブリッドであり、プロジェクト開始当初は役割分担や調整手順が十分に整理されておらず、日本側で複雑な調整が必要とされた。また、当初は3名のみの長期専門家が7実施機関を分担していたが、2018年の中間レビュー以降、プロジェクト管理体制を更新し、各実施機関に1名ずつ長期専門家を配置したことでスムーズなコミュニケーションと調整が可能となった。

他方、各実施機関の人員交代、及び、それに伴う担当者不在期間が、効率性に影響を与えた。また、コロナ禍により一部の活動が遠隔化または中止された。なお、グアテマラでは、無線機、オートバイなどの機材は現場のニーズに合わない面があったことが指摘された。

表6 本事業への投入の計画と実績

投入要素	計画	実績（事業完了時）
(1) 専門家派遣	長期専門家（JICA 直営）：3名 180人月（業務調整/コミュニティ 防災、防災計画等） 短期専門家（JICA 直営）：防災 行政、災害統計、コミュニティ防 災等 業務実施契約専門家：133人月	長期専門家（JICA 直営）：9名 258人月 業務実施契約専門家：13名 158 人月
(2) 研修員受入	本邦研修：計画値なし	本邦研修：52名
(3) 機材供与	車（ピックアップ、オフロード バイク）、測量機材（GPS 測量	（在外事務所による）車両1 台、バイク5台、無線機、パ

	機)、フィールド用パソコン、フィールド用カメラ、フィールド用ビデオカメラ、水位計、文書保管整理用ソフトウェア、電子資料保存・整理用サーバ等	ソコン、測量機器等
(4) その他	(計画なし)	プロジェクト運営費 (金額不明)
日本側の合計事業費	9.5 億円	12.8 億円
(5) カウンターパート配置	広域コーディネーター、各国プロジェクト・ディレクター、各国プロジェクト・マネージャー、研修・教育分野、コミュニティ防災、洪水・土砂、地震・津波等	広域コーディネーター、各国プロジェクト・ディレクター(各国防災機関の長)、各国プロジェクト・マネージャー(各国防災機関が指名した者)、各国防災機関担当者(広域調整官、各成果担当者等)
(6) 施設・機材	CEPRECENAC 及び 6ヶ国における専門家活動場所の提供	施設・機器：執務室、施設・設備などの提供
(7) プロジェクト運営費	プロジェクト運営に必要な予算	各国カウンターパートの国内出張費

3.3.1.2 事業費

本事業のアウトプットは、指標達成度(有効性)に基づき、計画の9割程度と考えられる。本事業の事業費実績は計画比135%であった。アウトプットの増減を考慮すると、事業費は計画を上回った。

3.3.1.3 事業期間

事業の協力期間は計画どおりであった。アウトプットの増減を考慮すると、事業期間は計画をやや上回った。

本事業のアウトプットは計画の9割程度実現した。これを考慮すると事業費は計画を上回り、事業期間は計画をやや上回った。よって本事業の効率性はやや低い。

3.4 持続性 (レーティング: ②)

3.4.1 制度・政策

CEPRECENAC が中心となり 2017 年に取りまとめられた PCGIR は、2010 年に策定された中米総合防災政策を、新たに仙台防災枠組 2015-2030 に調和させて改訂したものである。本事業に関連する部分としては、仙台防災枠組 2015-2030 の優先行動 2 番(災害リスク管理のための災害リスクガバナンスの強化)に関連する目標として、地方自治体及びコミュニティの防災についての能力強化が明示され、優先行動 1 番(災害リスクの理解)に関連する目標として防災教育(学校・ノンフォーマル教育)、災害・防災情報の蓄積、経験の共有が挙げられている。その他、官民の投資事業における防災への配慮、気候変動に関する政策との

調和、中米地域における緊急対応・復興手順の改善等が主要目的とされる。

中米各国の現在の防災政策は、仙台防災枠組 2015-2030 や PCGIR に沿って作成されており、同様に、地方自治体及びコミュニティの防災についての能力強化が主要目的に含まれる。また、各国では災害リスク管理についての法律・制度の整備が進められ、災害予防・緊急対応・復旧復興についての関係機関の役割や業務手順が定められている。

コミュニティ防災については、中央政府・地方政府・コミュニティなど社会全体の関与と協力が必要であることはもとより、民間部門の参加、災害弱者の支援などの重要性への認識が各国に浸透しつつある。また、災害発生時に最初に対処するのはコミュニティであるとの認識から、コミュニティレベルが主体的に活動するための能力強化、さらには家庭や個人の能力強化が重視されつつある³³。

以上から、政策・制度面の持続性に特に課題はない。

3.4.2 組織・体制

CEPREDENAC 事務局は約 20 名の職員を擁し、PCGIR の各政策軸に沿って各国との調整を図る担当者が配置されている。各国代表者との定例会合の他、防災に関連した各種テーマ別の域内セミナー・ワークショップ等が開催され、組織体制は整っている。

各国のコミュニティ防災に取り組む組織体制はプロジェクト完了後も維持され、事後評価時まで大きな変更はない。ただし、グアテマラ、ホンジュラスでは職員の離職が多いことが課題であることが報告された。市レベルやコミュニティレベルの防災組織の構築・強化は、各国の人材資源・資金の利用可能性に応じて継続されている。なお、エルサルバドルでは地方自治体が統合・再編成されるに従い、市レベルの防災体制に変更が予定されている。

現地調査を行ったニカラグアとグアテマラで訪問したパイロット市（9 市）の全てで防災担当部門が維持され、担当者が配置されていた。ニカラグアでは全パイロット市に防災担当部門があり、グアテマラでは本事業が作成したマニュアルを基に全国の市に防災担当部門を設置する努力が続けられている。しかし、一部の市の担当者は他業務との兼務であるほか、選挙による市長の交代に伴う担当職員の交代が活動の継続性に影響を与えている市も見られた。十分な執務環境が整っていない市もあった。なお、質問票調査への回答が得られたホンジュラス、コスタリカ、パナマのパイロット市（5 市）では、本事業に参加した防災担当職員が継続勤務している。

現地調査を行ったニカラグアの 2 カ所のコミュニティ、及び、グアテマラで訪問した 7 カ所のコミュニティのほとんどでは、本事業に参加した住民防災組織の大半が活動を継続していた。グアテマラで一部のコミュニティで活動が低下した原因は、住民防災組織のメンバーの多忙やリーダーの交代である。住民防災組織のメンバーとしての活動が無報酬であることも背景と考えられる。グアテマラでは市長が政治的に住民組織の人事に介入する例も

³³ 例えばニカラグアでは 2022 年に「家庭防災計画」の普及キャンペーンが実施された。住民組織が雨量観測・水位監視・火山の監視などを行い市政府に情報提供するといった取り組みも開始されている（コスタリカ、グアテマラ等）。

見られた。なお、一部の住民防災組織は活動を継続するにあたり、住民一般の防災意識の低さという課題に直面している³⁴。

以上から、本事業の成果の持続性についての組織体制面は、CEPREDENAC 事務局と国レベル、市レベルで職員の離職により活動の継続性が失われる懸念がある。

3.4.3 技術

CEPREDENAC 事務局のカウンターパートは全員離職したが、新任の事務局長とその顧問は本事業を熟知している。各国における本事業の成果物（地図・文書）や優良事例を格納した BOSAI ポータルサイトは 2023 年に運用が停止されたが、2024 年中の復旧が予定されている。

各国実施機関の主要カウンターパート職員は概ね継続勤務しているが、実施機関において専門家やカウンターパートによる研修を受けた実施機関職員には離職した者が少なくない³⁵。本事業の成果物（地図・マニュアル類）は利用可能である。ただし、グアテマラでは著作権の制約から避難所運営ワークショップの教材を複製できないため活動が停止した。

市レベルでは、首長の交代とそれに伴う職員の交代が技術面の持続性の障害となる。住民組織の人員交代は市レベルほど激しくないが、活動を継続する住民組織でもメンバーの交代がある。各国の防災組織は新しい職員・メンバーに繰り返し研修を行う必要がある。

このように、技術面の持続性については職員の離職が課題である。

3.4.4 財務

CEPREDENAC 事務局および各国実施機関は人件費や一般管理費については独自予算を持つ。その額は概ね維持あるいは漸増傾向にあると報告されているが³⁶、実施機関の多くは、パソコン、無線設備や拡声器など基本的なインフラ設備の調達と維持に苦勞している。また、ニカラグアを除き、各国の実施機関はコミュニティ防災のための活動予算の多くをドナーの支援に頼っている。

多くの自治体では防災、なかでも災害予防は緊急対応や復旧に比べて優先順位が低く、予算配分は乏しい。コスタリカでは自治体予算の 3% を防災のために留保するという指針があるが、パイロット市のひとつからは予算の制約が報告された。

コミュニティの防災住民組織が独自の財源を持つ例は見られなかった。住民組織のメンバーは無報酬のボランティアとして活動するため、防災への取り組みが具体的な被害軽減

³⁴ グアテマラの火山地域の農民は避難している間に家畜や家財を盗まれることを心配し、避難を呼びかけても男性が自宅に残ることが多いとの報告があった。また、火山灰の泥流で破壊されて居住禁止が宣言された村に、近くの耕作地で農業を続けるために元の住民が戻って暮らしている事例も見られた。ニカラグアでは熱心に活動する住民防災組織メンバーから、津波のための避難訓練の重要性について住民の理解を得るのが難しい、自分たちは気が狂っていると言われてしまう、という声が聞かれた。

³⁵ 例えばグアテマラでは本邦研修を受けた職員の半数が離職した。ホンジュラスでは本邦研修を受けた職員の全員が離職したほか、国内研修で養成された実施機関インストラクター、市職員の大半が離職した。

³⁶ 例えばグアテマラの CONRED には国家予算の 1% が配分されることになっている。エルサルバドルとコスタリカでは予算は配分されるが十分ではないと報告された。ホンジュラスの実施機関は 2019 年に省レベルに格上げされ、予算を獲得しやすくなったが、常に外部資金を探す必要がある。

につながる事が明白でない限り、外部支援なしに活動を維持することはあまり期待できない。

以上から、国、自治体、コミュニティの全レベルで財務面の制約があり、課題がある。

3.4.5 環境社会配慮

プロジェクトの持続可能性に関して、環境・社会的側面で指摘すべき問題はない。

3.4.6 リスクへの対応

プロジェクトの持続可能性に対するリスクへの対応に関して、指摘すべき問題はない。

3.4.7 運営・維持管理状況

本事業で CEPREDENAC 事務局に供与されたサーバーは継続して運用されている。本事業でグアテマラに供与された無線機は中継器不在のために一部、運用されていなかったが、他ドナー支援により中継器が設置されたことにより、適切に運用されている。本邦研修生により JICA のフォローアップ予算で、本事業終了後に無線機の修理が行われたが、供与された警報用の拡声器は故障により運用されていない。ホンジュラスに供与されたオートバイ 5 台は今も活用されている。エルサルバドルに供与されたビデオとパソコンは活用されたが、既に陳腐化したために今は使われていない。その他の国には運営・維持管理上の課題は特にない。以上から、運営・維持管理状況には軽微な課題がある。

本事業の持続性について政策・制度面、環境配慮・リスクの対応について特に課題はない。組織・体制面と技術面では実施機関や市の職員の離職に一部、課題がある。財務面では実施機関や市の予算に一部、制約がある。運営・維持管理状況には軽微な課題がある。したがって、プロジェクトの効果の持続可能性はやや低い。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

本事業は、「コミュニティ防災が中米地域において普及する」ことを上位目標、「コミュニティ防災の持続的な普及体制が確立される」ことをプロジェクト目標に、2015 年 7 月～2020 年 6 月に実施された。本事業は中米の開発政策、開発ニーズとの整合性が高く、事業計画・アプローチも概ね適切である。日本の開発協力方針との整合性は高く、JICA 他事業及び他ドナー事業との具体的な連携がある。よって本事業の妥当性・整合性は高い。本事業の成果指標・プロジェクト目標指標のそれぞれ 8 割以上が達成されている。実施機関により達成度に違いはあるが、全体としては、本事業のプロジェクト目標はほぼ達成された。また、各実施機関の指標達成状況等を総合し、本事業の上位目標「コミュニティ防災が中米地域において普及する」は概ね達成され、本事業はコミュニティ防災を通じて中米地域の減災に貢献した。よって本事業の有効性・インパクトは高い。本事業のアウトプットが計画の 9 割程

度実現したことを考慮すると、事業費は計画を上回り、事業期間は計画をやや上回った。よって本事業の効率性はやや低い。本事業の持続性について政策・制度面、環境配慮・リスクの対応について特に課題はない。組織・体制面と技術面では実施機関や市の職員の離職が多いほか、財務面、運営・維持管理状況についても一部、課題がある。よって、本事業の持続性はやや低い。以上より、本事業の評価は高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

- ▶ 全実施機関共通：各国の実施機関は、本事業により得られたコミュニティ防災の国内での普及を進める必要がある。さらに、CEPREDENAC 事務局等を通じて他国の経験を学びつつ、本事業が各国で対象とした災害以外の種類の災害へのコミュニティ防災の適用にも取り組む必要がある。また、コミュニティ防災の持続性を確保するためには研修により準備された人材の定着及び国と地方自治体における適切な財源確保が重要であることから、各国の状況に応じて対応策を検討し、実施することが必要である。
- ▶ CONRED（グアテマラ）：無線機、拡声器等の適切な運営・維持管理に資源を配分する。JICA と協議しつつ避難所運営研修の著作権問題の解決を図り、研修を継続する。火山周辺住民の防災意識を高めるために、住民への防災教育キャンペーン及び避難訓練を実施する。
- ▶ DGPC（エルサルバドル）：市の統合・再編に合わせて適正な人数の DGPC 技官を各地に配置し、防災学校を通じた人材育成、及び、市レベル、コミュニティレベルの防災組織の強化を進める。
- ▶ COPECO（ホンジュラス）：COPECO における情報機器・無線機等の機材整備を進めるとともに、国家非常事態研究訓練センター（CENICAC）の人材と施設・機材を強化して、パイロット市をモデルにコミュニティ防災の全国への普及を進める。職員の異動によって知見が失われないよう、知見の継承を重視した組織体制を構築する。
- ▶ CD-SINAPRED（ニカラグア）：JICA 技術協力「中米津波警報センター能力強化プロジェクト」の成果を活用し、TV・ラジオ、携帯を活用した早期津波予警報を実現する。
- ▶ CNE（コスタリカ）：「備えよ！コミュニティ」プログラムを通じて、パイロット市をモデルに、他市のコミュニティ防災の普及を継続する。各市へのリスク管理（予防・準備・対応）のための法令に基づく予算配分（3%）を確実に実施する。
- ▶ SINAPROC（パナマ）：チェポ市で実現した防災のモデルを活用すべき対象市を選定して、その普及を図る。SINAPROC は、そのために必要な人材と予算を確保する
- ▶ CEPREDENAC 事務局：CEPREDENAC の地域情報コミュニケーション・プラットフォーム

ームの一部として BOSAI ポータルサイトを早期に復旧する。定期的開催される地域フォーラムや広域防災訓練等の機会を利用するとともに、研修・セミナー等を通じて、本事業で見出された優良事例の中米地域内での普及を促進する。

4.2.2 JICA への提言

本事業の各実施機関への上記提言の実施状況をモニタリングし、その実施を促進する。

4.3 教訓

広域技術協力の形成と準備

広域技術協力は JICA 側も相手国側も多数の関係者があるため調整コストが大きくなる。しかし、ある国で達成されたプロジェクトの成果（問題解決のための手法や技術等）を域内で共有・普及することにより、全体として効率的に実施することができる。一般に、このような広域協力のメリットが調整コストを上回る場合に広域協力を行う意義があると考えられる。

本事業では日本側の調整の仕組みが当初、不明確であったことが調整コストの大幅な増大につながった。また、域内で共有すべき具体的な成果、及び、その域内普及のための具体的な方法は特に定義されていなかった。すなわち、本事業では、各国でのパイロット活動を通じたコミュニティ防災のグッドプラクティスの確立と、その各国内における普及体制の強化が計画されたものの、協力期間内にはその他国への普及（単なる情報共有でなく他国での実践を伴う普及）は行われなかった。さらに、本事業は各国共通の PDM で開始されたが、各国の異なる状況や優先ニーズを一律に取り扱うことが難しく、協力期間の半ばで国別の到達目標や指標を設定することによりようやく実施が円滑化した。以上により、本事業を広域プロジェクトとして実施した意義には疑問が残される。

よって、問題解決のための方法論や優良事例を国を超えて普及することを目指す広域技術協力においては、以下に留意することが重要である。

- ・ 広域協力を実施する場合、JICA 内と各国における関係者の役割、及び、関係者間の調整の仕組みを明確にし、予め関係者間で合意しておく。JICA 内においては専門家（直営及び業務実施コンサルタント）、各国事務所、本部の役割と関係を整理し、人員が交代してもその整理がきちんと引き継がれるようにしておくことが重要である。
- ・ 対象分野における域内各国のニーズや取り組み状況を網羅的に調査したうえで共通する優先課題が見出された場合に広域協力を検討する。そのうえで、共有すべき成果、すなわち優先課題の問題解決のための具体的な手法や技術の目途を付けたうえで、その手法・技術の確立、及び、域内での普及のための活動を計画する。共通する優先課題があったとしても、そのような手法や技術の目途がない、あるいは、多国間の調整コストを踏まえて域内でそれを効率的に普及できる見通しがない場合は、広域協力としてのプロジェクト形成は見送る。

- ・ 共有できる手法・技術としては、国際的に確立されたものがある場合（国際機関等により標準的な手法・技術が定義されている時など）、あるいは先行する技術協力等により域内のいずれかの国でグッドプラクティスとして確立されたものがある場合などが考えられる。（本事業においては、もし、先行事業で広域普及が可能なコミュニティ防災の手法がいずれかの国で確立していたのであれば、その域内での普及を目指すことができた可能性がある。）
- ・ 防災分野でも、コミュニティ防災など、対象国の政策や行政制度、社会文化等によっては他国の方法をそのまま導入できないテーマについては、広域協力の可能性を十分慎重に検討する必要がある。

5. ノンスコア項目

5.1 適応・貢献

5.1.1 客観的な観点による評価（特になし）

5.2 付加価値・創造価値

なし

以上