

2020 年度案件別外部事後評価：
パッケージ I-3
(ブラジル・グアテマラ)

令和 3 年 12 月
(2021 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

委託先
OPMAC 株式会社
株式会社グローバル・グループ 21 ジャパン

評価
JR
21-17

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。

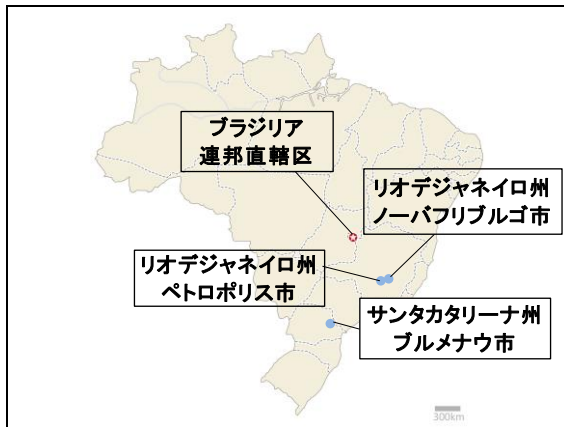
本報告書に記載されている内容は、国際協力機構の許可なく、転載できません。

0. 要旨

本事業は、ブラジルにおいて、土砂災害に対するリスク評価、それに基づく都市拡張計画、予防・復旧・復興計画の策定・実施、早期警報発令・リスク情報発信、災害監視・予警報の研究開発にかかる能力強化を行うことにより、災害対応への備えの向上を図り、もって、ブラジルの統合的な自然災害リスク管理国家戦略の強化に寄与するものである。本事業は、ブラジルの開発計画・政策、ブラジル連邦政府、州政府、市政府の防災への取り組みのニーズに合致し、当時の日本の開発援助政策とも整合性があり、日本の進んだ土砂災害技術の貢献もあったことから妥当性は高い。本事業により、土砂災害のリスク評価、都市拡張計画及び災害予防・復旧・復興策計画策定・実施、予警報プロトコル、予測監視システムの4分野で各関係機関の能力強化の成果があり、各分野のマニュアル等は連邦政府機関にて国内で参照すべき指針として正式に承認されたため有効性は高い。上位目標の指標、事後評価時点の連邦政府多年度計画（Plano Plurianual、以下「PPA」という）（2020-2023年）の災害リスク管理プログラムへの反映は部分的となっているが、連邦政府各機関の政策や研修計画、地方政府の災害リスク低減管理計画には反映され、またその他に連邦、地方政府機関間における防災主流化への調整・連携意識の向上、リスク評価マッピングの他地域への適用、ブラジル国内の土砂災害リスク研究への貢献、JICAの新規民間連携案件形成、他援助機関への成果の波及が認められていることから、インパクトは高い。効率性は本事業の実施の遅延は最小限に抑えられたが、プロジェクトコスト及び実施期間は計画を少々上回り中程度である。本事業の政策・政治的関与の持続性は、政治的影響等のために連邦政府プログラムとしては縮小しているが、プロジェクトの成果が個別の連邦政府機関や地方政府の活動では反映されている部分がある。制度・体制面の持続性は、本事業の各分野の成果は連邦政府や地方政府で法令化されたが、本事業実施中に構築された連邦と地方政府の連携体制は持続していない。技術面の持続性は、各機関が本事業を通じて習得した技術の持続性は高い。財務面では各連邦政府機関が本事業の成果を普及する研修等の予算や市政府の防災活動の予算等は一定程度ある。よって、本事業全体の持続性の評価は、各分野や各機関によって持続性がある点と課題がある点の両方あるため、全体としては中程度と評価する。

以上より、本事業の評価は高い。

1. 事業の概要



事業位置図



出所：JICA

本事業実施中の連邦政府機関会議の様子

1.1 事業の背景

ブラジル連邦共和国（以下、「ブラジル」）は、1950年代から急激に都市化が加速し、近年は急激な発展に伴い不正土地利用による災害危険地域への居住や、危険地域への都市拡張が進んでおり、自然災害による被害が拡大している。2011年1月には、リオデジャネイロ州で豪雨による土砂災害とフラッシュフラッド（鉄砲水）が発生し、行方不明者約400人、死者は800人を超え、約2万人が家を失うというブラジル史上最大の降雨に起因する災害が発生した。

こうした中、ブラジル連邦政府は、上述のリオデジャネイロ州での土砂災害を契機に、国家開発計画に位置付けられるPPA（2012-2015年）に初めて防災の視点を組み入れた「災害リスク管理・対応プログラム」を策定した。ブラジル連邦政府は、同プログラムに基づく防災体制強化のため、降雨予測と観測の強化を目的として2011年12月に科学技術革新・通信省（Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação、以下「MCTIC」という）に国家自然災害モニタリング・警報センター（Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais、以下「CEMADEN」という）を、また災害リスク評価、災害対応を目的として2012年8月には国家統合省（Ministério da Integração Nacional、以下「MI」という）に全国災害リスク管理センター（Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres、以下「CENAD」という）を創設した。これにより、CEMADENが早期警報をCENADへ伝達し、CENADが避難等にかかる助言を含めて市へ伝達する体制となった。また、MIは2013年までに286市、2014年までに821市の災害リスクマップを作成する計画があった。これらの災害リスク評価に基づき、都市省（Ministério das Cidades、以下「MCidades」という）は、都市拡張計画の策定主体である市に対して災害リスクを考慮した土地利用基準を示すことが求められていた。

しかし、この体制は法令で制定されたばかりであり、CEMADENによる精緻な観測も十分ではなく、降雨に起因すると考えられる土砂災害の予測能力は向上させる必要があった。また、上記でCENADが実施する予定の災害リスクマップも地質や土壌雨量指数などが考慮されておらず、正確な災害リスクマップを作成するためには確かな根拠を持ったリスクの評価を実施する必要がある。さらに、都市省が所管する土地の不正利用などを抑制する土地利用規制も法整備されていなかった。以上から、防災対策として必要とされる観測、予警報、リスク評価、都市計画のそれぞれのフェーズへの包括的なアプローチが必要であった。

こうした背景から、ブラジル国政府は、主として土砂災害に係るリスクエリアの評価、都市拡張計画、復旧復興及び予警報システムの構築等非構造物対策を中心とした技術協力を、災害国であり、それらの分野で世界的に卓越した技術を有している我が国に要請し、JICAは2013年7月から4年間の計画で本技術協力プロジェクトを開始した。

1.2 事業の概要

上位目標	リスク評価に基づく非構造物対策により、土砂災害リスクが軽減される。	
プロジェクト目標	リスク評価・リスクマップに基づき、都市計画案の作成、災害予警報体制及び災害観測・予測システムが構築される。	
成果	成果1	土砂災害のハザード特定、脆弱性分析、リスク評価・マッピングを含むリスク評価能力が向上する。
	成果2	土砂災害のリスク評価を踏まえた都市拡張計画及び災害予防・復旧・復興策計画策定と実施能力が向上する。
	成果3	早期警報発令、リスク情報発信及び災害データ収集のプロトコルを改善する。
	成果4	土砂災害軽減のための監視、予報システムが改善される。
日本側の事業費	1,100 百万円	
事業期間	2013 年 7 月～ 2017 年 11 月	
事業対象地域	1) 実施機関所在地 ブラジリア連邦直轄地区(都市省、国家統合省、科学技術革新省、CENAD 所在地) サンパウロ州サンジョゼドスカンポ市(CEMADEN 所在地) リオデジャネイロ州リオデジャネイロ市(CPRM 所在地) 2) パイロット事業サイト リオデジャネイロ州: ペトロポリス市、ノーバフリブルゴ市 サンタカタリーナ州: ブルメナウ市	
実施機関	連邦政府機関: 都市省(MCidades)*、国家統合省(MI)* 全国災害リスク管理センター(CENAD)、科学技術革新・通信省(MCTIC)** 国家自然災害モニタリング・警報センター(CEMADEN)、鉱山エネルギー省(MME) ブラジル地質サービス(CPRM)	

その他相手国協力機関など	州政府機関:リオデジャネイロ州自然災害モニタリング・警報センター (CEMADEN-RJ)、鉱物資源部 (DRM-RJ)、市民防衛**学校 (ESDEC)、サンタカリーナ州市民防衛部、経済社会開発計画局 市政府機関:ペトロポリス市、ノーバフリブルゴ市、ブルメナウ市
我が国協力機関	国土交通省
関連事業	<p>【JICA 技術協力】 強靱な街作りのための土砂災害構造物対策能力向上プロジェクト (2021年より5年間。本事業の継続案件として2019年度に詳細計画策定調査実施、2020年7月RD署名)</p> <p>【JICA 民間連携事業】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鋼製透過型・ソイルセメント砂防堰堤普及促進事業 (2017年～2019年) ・パラナ州向け雨量レーダー普及促進事業 (2017年～2019年) ・衛星活用デジタル地図 (AW3D) によるリスク判読のための基盤図整備 (2019年～2021年予定)

*事業実施当時。現在は、都市省と国家統合省が統合され、地域開発省 (Ministério de Desenvolvimento Regional、以下「MDR」という) となっている。

**事業実施当時。現在は科学技術革新省 (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações)

***市民防衛はポルトガル語の Defesa Civil の直訳である。防災の他、武力紛争等の緊急事態への対応も入る。

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

プロジェクト目標は終了時までには達成すると見込まれていた。プロジェクト目標指標にあるマニュアル等の承認について、終了時評価時点ではプロジェクト活動はおおむねスケジュール通りに進み、マニュアルの承認の形式・手続きにかかる検討が進められていたためである。残りの協力期間内で、計画された活動は全て終了する、と終了時評価調査中に全ての連邦政府実施機関は肯定的な見解を示していた。

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)

上位目標の指標については達成される可能性が高いとされていた。上位目標の指標は、プロジェクト成果の PPA への反映とその実行が指標とされていたが、2015年12月に発表された PPA (2016-2019) には「プログラム 2040 – 災害リスク管理及び対応プログラム」が含まれていた。そこでは災害リスク管理において連邦・州・市の関係機関間の統合された行動、調整された管理の重要性が強調されていたことを指摘していた。Mcidades (現在の地域開発省) によると、「プログラム 2040」の内容はプロジェクトの中で行われた議論が直接反映されており、連邦4機関と計画予算管理省 (Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão : MPOG) の調整・連携のもと作成された。次期 PPA (2020-2023) の策定の際においても同様の成果が期待できることを達成見込みの根拠としてあげていた。

1.3.3 終了時評価時の提言内容

【プロジェクト終了後のブラジル実施機関に対する提言】

提言内容	事後評価時点の対応状況
プロジェクト活動の継続及び拡大 パイロット3市の対象地区における活動(土砂災害に対する構造物・非構造物対策の実施)は同市内のその他の地区にも拡大される必要がある。また、今後迅速に活動を拡大していくためには、市は、民間セクターといった外部の技術リソースの利用も検討していくことが望まれる。	市の外部技術リソースの利用についての進展は特段確認されなかった。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

三島 光恵 (OPMAC 株式会社)

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：2020年10月～2021年12月

現地調査：現地調査はブラジルにおけるコロナ感染の蔓延状況から実施しなかった。

2.3 評価の制約

ブラジルにおける新型コロナウイルス感染症の蔓延状況から、外部評価者のブラジルの渡航は行わず、現地調査補助員も国内移動の制約から、予定していたパイロットプロジェクトの現場視察は行うことができなかった。外部評価者と現地調査補助員でオンラインによる実施機関や関係機関へのヒアリングを行った結果とそれらの機関から提出された関連資料を分析して評価を実施した。

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

本事業は、プロジェクト事前評価時から実施中の政策と整合性があった。

本事業はPPA(2012-2015)及びPPA(2016-2019)の「プログラム2040-災害リスク管理及び対応プログラム」の内容と合致していた。PPA(2012-2015)では、土砂災害を対象とした脆弱な地域のリスク評価マッピングとモニタリング及び予警報の活動に沿ったものであった。PPA(2016-2019)では州、市の災害対策を連邦政府として推進し、資金支援等で補完することが書かれている。本事業の内容は、当時のプログラム2040で目指していた目標の中で①危機的な市町村のマッピングによる自然災害リスクの把握、②構造物対策による自然災害リスク低減支援、③連

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」

邦、州、市政府で統合された行動による自然災害に関する警報発信能力の向上、④連邦と海外の連携の強化により、災害の準備、軽減、対応、復旧への行動調整・管理の改善、へ直接貢献するものである³。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

本事業は、プロジェクト事前評価時から実施中の開発ニーズと整合していた。

災害時に即時対応して緊急行動を行うのは市政府であるが、本事業では当該市政府に対し、国家としてどのような支援をしていくか、という点でより具体的な指針とアクションを明確化することが必要であった。パイロットプロジェクトを通じて、市政府や州政府と共に議論しながら取り組んだ経験は、連邦政府として地方政府側の状況にも合致した国家指針を示す上で重要であった。本事業の内容は、連邦政府機関のリスク評価能力の向上、雨量予測・モニタリング、分析を行って予警報を発出する能力の強化、その技術についてパイロット対象地域の関係者と共有し、意見を反映して改善を図っていくという作業過程そのものが能力強化に貢献し、ブラジル側のニーズに合致している。

また、今回パイロット地域として選定された3市は土砂災害を経験した場所であり、優先度が高かった。また、ブルメナウ市については、本事業以前から **Alerta Blue** という独自の警報システム、を発展させており、防災対策の取り組みについて関心が高く、長年取り組んできた実績を有していた。リオデジャネイロ州にはブラジル国内の市政府等を対象として防災研修を行っている市民防衛学校があり、こうした機関も本事業の活動に参加することで成果の国内の普及を期待できる。以上のことからパイロット地域の選定は適切であったといえる。

事後評価時に改めて連邦4機関と関係機関への質問票の回答および各機関の担当者の面談で確認した結果、本事業は各機関のニーズ及び期待に合致していたとの高い評価であった。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

対ブラジルの援助方針（政府開発援助（ODA）国別データブック 2013年）には、対ブラジル援助の重点分野として「都市問題と環境・防災政策」があげられており、本事業は、防災分野課題の自然環境リスク軽減プログラムの中核として位置づけられ、日本の援助政策と整合性があった。

3.1.4 プロジェクトデザイン・アプローチの適切性

ブラジル側カウンターパート（以下、C/Pという）を連邦政府機関及びパイロットプロジェクトの州政府と市政府として、多数の関係機関と実施体制を組み、成

³ 本事業開始時に PPA(2016-2019)が策定されており、本事業の内容が PPA へ反映されたという側面もあった。

果は①土砂災害のハザードの特定、リスク評価能力の向上、②土砂災害のリスク評価を踏まえた都市計画策定能力の向上、③早期警報発令、リスク情報発信及び災害データ収集のプロトコルの改善、④土砂災害軽減のための監視、予報システムの改善、というように幅広い事業範囲が設定された。土砂災害に対する防災体制を敷くためにいずれも不可欠なコンポーネントであり、それぞれが機能しなければ上位目標の災害リスク低減にまでつながらないため、4年5カ月という短い期間内ですべての成果を産出することは大きな挑戦であった。また、これらの成果を目指した災害リスク管理には関係する全機関と連携して実施する体制をもって進めていくことが必要であった。本事業では、事業実施計画において頻繁な定期的会合の開催等を通じて相互理解を深めて連携しながら実施していく体制をとり、ブラジルにおいてそのような連携体制は各機関にとって新たな試みであり、その体制の意義が非常に重要だったといえる。

以上より、本事業の実施はブラジルの開発政策、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⁴（レーティング：③）

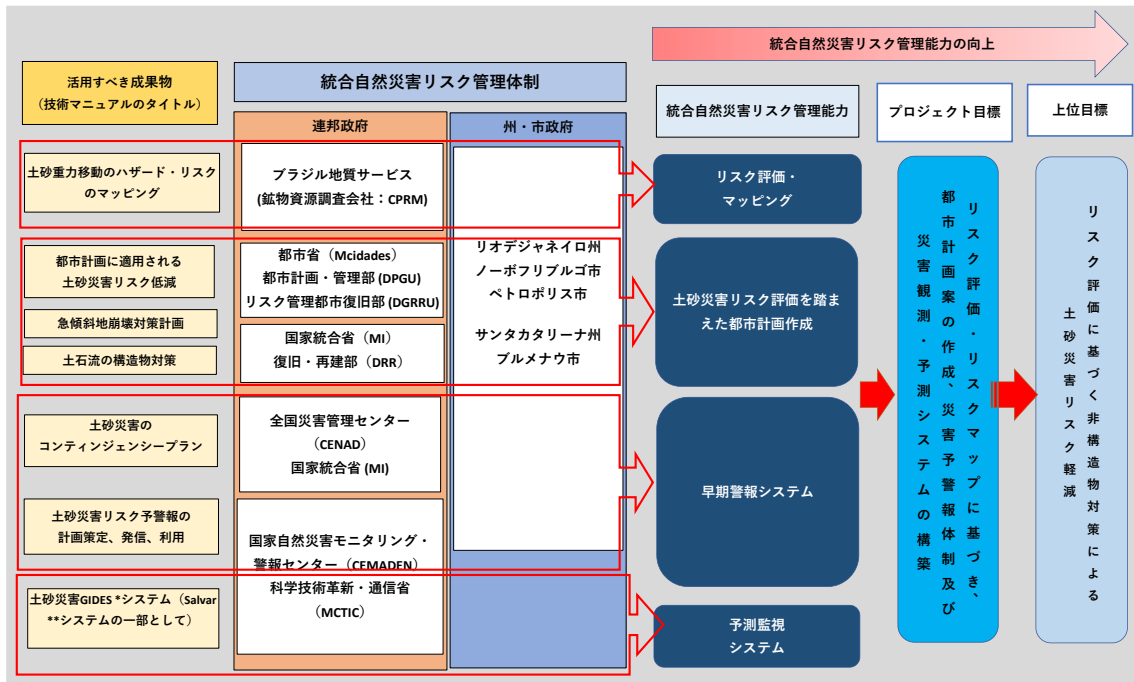
3.2.1 有効性

3.2.1.1 プロジェクト目標達成度

本事業の成果はプロジェクト終了時まで概ね達成された結果、プロジェクト目標も達成したとみなされる。

本事業の4つの成果の指標については終了時評価時点で概ね達成しており、ほぼ達成あるいは部分的に達成と報告された指標については業務完了報告書によると達成していたとみなされた。これらの成果については、①土砂災害のリスク評価能力の向上、②土砂災害のリスク評価を踏まえた計画策定能力の向上、③早期警報発令、リスク情報発信及び災害データ収集のプロトコルの改善、④土砂災害軽減のための監視、予報システムの改善、といった4つの課題分野の能力向上がかかげられていた。各分野のマニュアルなどのアウトプットと関係する各C/P機関の能力向上の関係を整理すると図1のように示される。



⁴ 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。



出所：本事業のプロジェクト・デザイン・マトリクス (PDM) 等の JICA 資料から筆者作成。
 注：*GIDES とは本事業のプロジェクトを指すポルトガル語の略称 (Gestão Integrada de Riscos de Desastres)
 **CEMADEN のリスク地域のアラートと視覚化システム (Sistema de Alertas e Visualização de Áreas de Risco:Salvar)

図 1 本事業のロジックフローと関係機関



 <p>出所：ペトロポリス市</p>	 <p>出所：ペトロポリス市</p>
<p>写真 3：ペトロポリス市市民防衛局の モニタリングセンター</p>	<p>写真 4：ペトロポリス市 Independência 地区土砂崩れ現場（2017 年）</p>

本事業による各分野での能力強化について、本事業に従事した日本人専門家（長期専門家 2 名とコンサルタントチームの 3 名）と本事業形成・実施に携わった JICA 職員へのインタビュー回答からのブラジル側 C/P の成果に掲げられていた能力向上は本事業を通じて達成したとの評価であった。また、ブラジルの連邦政府、州政府、パイロット市政府の全 C/P 機関（12 機関）への質問票による回答とその補足として各機関の 1 名以上、全 31 名⁵とオンラインにてインタビューを実施した結果、全員が事業実施前との比較で本事業によって本事業の C/P 職員の能力向上は達成したという評価であり、能力向上達成の具体的な点は表 1 に示すような意見があげられた。各成果物作成作業、ワークショップ、日本人専門家の指導を通じて各分野の新たな知識を取得し、そうした知識を業務に適用できるようになったことが確認された。そして、各機関や日本人専門家が共通して強調して指摘していた事項は、連邦政府、州政府、市政府とともにマニュアル作成し、本邦研修では組織を離れた場所で共に学び、それが各分野の技術能力向上とともに連邦・州・市の連携を強化したということであった。3 つのレベルの行政機関は、本事業の様々な共同活動を通じて相互に学びを得たことが大きい。この点については、C/P 機関、日本人専門家、コンサルタントチームが非常に意欲的に相互に協力して実施したことで達成できたと考えられる。

⁵ JICA ブラジル事務所や本事業形成・実施に関与した JICA 職員、元 JICA 専門家、また本事業の事後評価を実施する際にブラジル側 C/P のコンタクトパーソンとなった方やその他コンタクトとったブラジル側 C/P に、各組織の中で誰にインタビューをするのが適切かを確認し、インタビュー対象者を選定して、実施した。

表 1 能力向上達成に関する各機関の意見

分野	C/P 機関	能力向上の成果(プロジェクト終了時、一部その後の進展含む)
土砂災害のリスク評価	CPRM	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 土砂の重力移動の地質リスクの分析の向上、危険性の評価 ✓ リスク評価ではパイロット地域のリスク評価の経験と既存のデータ取得と分析方法の見直し。 ✓ 土砂災害の分析プロセスで発生・到達エリアを定義する方法を開発。
	パイロットプロジェクトの地方政府機関	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ブルメナウ市では本事業で作成した土砂の重量移動のリスク/ハザードの可能性を示した地図を市の法令化(Decreto 12227/2019)。市の地質分析官の中では、本事業で導入された方法を部分的に用いたハイブリッドアプローチを適用し、市内の土石流発生の可能性がある脆弱な地域のリスク評価を行った。 ✓ ノーバフリブルゴ市の職員は、CPRM を通じ、リスクマッピングの準備と評価について能力が向上し、市政府組織の中で地理セクター部署を新設。
都市拡張計画及び災害予防・復旧・復興策計画策定・実施	MDR(プロジェクト実施当時のMCidadesとMI)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ リスク評価を踏まえたゾーニングなど災害リスクを考慮した計画作成、急傾斜地崩壊対策・土石流対策計画の作成の方法の改善 ✓ 本邦研修とブラジルでの技術会議などから得られた知識と経験により、災害リスクの低減のための防災活動の計画策定及びその実施の能力が強化。 ✓ 斜面崩壊のマニュアルはリオデジャネイロの GEORio 財団作成のものが、本事業のものは補完的であるが、ブラジルには土石流についてはマッピングや対策のノウハウが存在しなかったので新しい知識。
	パイロットプロジェクトの地方政府機関	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ブルメナウ市は本事業のリスク評価マッピングは 2018 年承認の都市マスタープラン策定に貢献(しかし、ゾーニングのコードの制定のため、リスク度に合わせたさらに詳細の計画が必要)。 ✓ ノーバフリブルゴ市は、災害リスク低減の計画策定、リスクの回避、対応策の実施の能力が向上。 ✓ ペトロポリス市では本事業の活動計画で都市計画策定が含まれてなかったが、土地利用・占有の市の法令化に向けて議論が始まり、災害リスクに関する人々の意識化が進展。
予警報プロトコル	CENAD	<ul style="list-style-type: none"> ✓ コンティンジェンシープラン(災害時緊急対応計画)の作成方法、土砂災害予警報技術 ✓ 警報のレベルと市民防衛行動との相関関係の実践的な理解が大きな学びの1つ。 ✓ 事業終了後も豪雨による土砂・洪水災害について関係機関と協議し、引き続き 2021 年に予警報のプロセスとプロトコルの改善について計画。
	CEMADEN	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 州や市との意見交換を通じて、CEMADEN の警報が州や市によりどのように解釈されていたのか明確になり、かつ警報を受けて市防災局がどのような活動を行うかの理解。 ✓ 本事業の日本式警報システムについては、警報の品質、特に各降水事象に対する警報発出の速さ、正確さ、自動化の点で非常に向上。ブラジル側としては日本のシステムへ気象予測の導入が課題という点は本事業から得られた学びで今後の課題となっている。
	パイロットプロジェクトの地方政府機関	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ブルメナウ市では本事業開始 2 年前に AlertaBlu という独自の警報システムを開発していた。それに新しい情報の公表の仕方とプロトコルを追加、雨量モニタリングにおいて事前注意の段階を創設した(事前の警報の改善は他の地方政府機関からも同様意見)。 ✓ ペトロポリス市では本事業とともに新しいサイレンを増設し、サービスを提供する民間会社と設置場所を選定して予警報ネットワークが拡大、プロトコルは本事業の提案に基づき、より練られたものとなった。

分野	C/P 機関	能力向上の成果(プロジェクト終了時、一部その後の進展含む)
予測監視システム	CENAD CEMADEN	<ul style="list-style-type: none"> ✓ CEMADEN では、ブラジルの Salvar システムの一部として本事業で開発したシステムを導入、市政府に設置された雨量計から CEMADEN に送られてくる雨量情報が閾値を超過するかどうかリアルタイムモニタリングの実施 ✓ CEMADEN、CENAD、CPRM など異なる機関で共有される発生事象データベースの連携運用上の課題を全機関が認識

出所：JICA 資料、実施機関の質問票回答、実施機関と日本人専門家からのヒアリング

注：*パイロット地方政府機関：リオデジャネイロ州政府、ノーバフリブルゴ市政府、ペトロポリス市政府、サンタカタリーナ州政府、ブルメナウ市政府

以上の成果が達成されたことを踏まえ、プロジェクト目標は表 2 に示すとおり達成したと判断される。連邦、州、市の 3 つのレベルの機関が協議して作成した本事業の成果のマニュアル一式を国家指針としたことにより、それをベースとして 3 機関で議論して進めていける素地を構築したといえる。関係者からのヒアリング結果から、プロジェクト終了時において、連邦、州、市の各機関において防災の主流化の重要性の認識が高まったといえる。

表 2 プロジェクト目標の達成

プロジェクト目標	指標	実績
リスク評価・リスクマップに基づき、都市計画案の作成、災害予警報体制及び災害観測・予測システムが構築される。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 土砂災害のリスク評価のための手法・手順が CPRM および関係機関に承認される。 2. 都市拡張計画及び復興にかかるツール・計画が関係機関に承認される。 3. 土砂災害の早期警戒情報発令のための手法・手順が、国の予測および早期警戒システムに取り入れられる。 	<p>達成</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. プロジェクト指標にあげられていた「土砂災害のリスク評価のための手法・手順」は、CPRM および関係機関に承認され、土砂災害リスク評価をする際に規範として CPRM に取り入れられている。 2. また、都市拡張計画及び急傾斜地崩壊対策計画や土石流対策計画などのマニュアルは、当時の都市省によって承認され、プロジェクト終了後、地域開発省のウェブサイト*に成果物のマニュアル一式は一般公開され、だれでもダウンロードできるようになっている。 3. 土砂災害の早期警戒情報発令のための手法・手順についての本事業での提案は、CEMADEN、CENAD、パイロット市、パイロット市の州で反映されている。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 左記の指標に明示的に入っていないが、土砂災害のリスクのコンティンジェンシープランのマニュアルも 2018 年 12 月 5 日に Mcidas の省令 No.348 として承認された。 ・ 本事業の結果として提案された土砂災害のリスク評価や早期警戒情報発令の手法・手順、そして各マニュアル類は C/P 職員、そして C/P 職員を通じて組織内にも普及していることを確認した。

出所：JICA 資料、実施機関の質問票回答、実施機関と日本人専門家からのヒアリング

注：*ウェブサイト <https://antigo.mdr.gov.br/protacao-e-defesa-civil/publicacoes/293-secretaria-nacional-de-protacao-e-defesa-civil/11876-projeto-gides> (2021 年 7 月時点)

本事業は、リスク評価、都市拡張計画及び災害予防・復旧・復興策計画策定・実施、予警報プロトコル、予測監視システムの4つの能力向上の成果を概ね達成し、これらの成果は各 C/P 機関の業務の中で反映され、各分野のマニュアルは計画どおり日伯双方の努力で一式作成し、それらは政府機関に承認されてプロジェクト目標は達成された。したがって、有効性は高いと評価する。

3.2.2 インパクト

3.2.2.1 上位目標達成度

上位目標については部分的に達成しつつある。本事業のリスク評価を反映した非構造物対策については、都市開発計画への反映には時間を要するものの、市政府の災害リスク低減計画には反映されて実施されつつある。

まず PDM の上位目標の達成の指標となっていた PPA への本事業の成果については、表3に示すとおり、一部達成となっている。

表 3 上位目標の指標の達成度

上位目標	指標	実績
リスク評価に基づく非構造物対策により、土砂災害リスクが軽減される。	<p>1 プロジェクトの成果を考慮した次の「多年度計画」が策定される。</p> <p>2 次の「多年度計画」に基づく優先行動が実行される。</p>	<p>一部達成</p> <p>1. 連邦政府の PPA (2020-2023 年) で災害リスク管理関係の予算は「プログラム 2218: 災害リスク管理 (市民防衛)」となっており、PPA (2016-2019) と比較すると主に市民防衛活動 (= 早期警報発令、避難、災害復旧・復興) のみに焦点があてられ、内容が縮小した。</p> <p>2. 2020 年はブラジル国内のコロナ感染蔓延により、様々な政府プログラムの実施が見合わせられていた。災害リスク管理のプログラムも影響を受け、PPA に基づく優先行動は未実施である。</p>

出所：JICA 資料、実施機関及び関係機関への質問状回答及び関係者インタビュー結果

連邦政府レベル計画への反映の有無については、上位目標の指標にあげられた PPA のみではないので、他の計画への反映も検証した。MDR によると、本事業の活動時期は、ちょうど国家都市開発政策 (Política Nacional de Desenvolvimento Urbano) を策定していた時期と重なり、本事業で議論された内容は同政策へ反映され、実施されている。

また、連邦政府の PPA のみではなく、災害対策計画および実施は地方政府が主体となるところ、上位目標達成には地方政府の計画への反映・実施の検証が重要である。パイロット市のある地方政府の計画への反映については、以下の点については、非構造対策によるリスク低減に向けた前進があったといえる。

- ◇ リオデジャネイロ州政府及びサンタカタリーナ州政府市民防衛局の C/P によると、本事業の成果は、リオデジャネイロ州の緊急対応計画やサンタカタリーナ州の災害リスク低減・管理計画には反映された。
- ◇ パイロットプロジェクト市 3 カ所によると、本事業の成果は各市の災害リスク低減管理計画の策定／見直しの参考となった。
- ◇ 本事業で策定したパイロット市の土砂災害リスクが高いコミュニティのコンテインジェンシープラン、早期警戒警報の手順の改善は災害リスクの減少につながりうる。

「都市計画に適用すべき土砂災害リスク低減」のマニュアルについては、各市の都市マスタープランに反映される必要があるが、本事業で取り組んだリスク評価を考慮したマクロゾーニングが反映された都市マスタープランの正式な承認、実施に向けている途中の段階である。事後評価時点の各パイロット市（市民防衛局、都市計画局等関係部署の担当者）へのインタビュー結果では、ブルメナウ市では、プロジェクトのリスク評価マップは、2018 年承認の都市マスタープラン策定に貢献したが、リスクの度合いを反映したさらに詳細なゾーニングコードを適用して計画していく必要があるという。2019 年に公布された土地利用・占有の法令には本事業のリスク評価のマップが添付された。また、ノーバフリブルゴ市は、2019 年 12 月に都市・農村部のマクロゾーニングの見直しに本事業の成果が反映されたとのことであるが、ブルメナウ市のように土地利用・占有の法令改定の議会承認の段階までは事後評価時点で進んではいなかった。ペトロポリス市について同様の状況である。どの市もリスク評価の度合いに合致した、より詳細な形で本事業の成果を反映したマスタープランの作成・承認にはまだ時間を要するようである。

なお、本事業で取り組んだ土砂災害ハザード、リスク評価情報などは、後続案件「強靱な街作りのための土砂災害構造物対策能力向上プロジェクト」の構造物対策のアプローチによる土砂災害リスク低減の検討のための基本資料となっている。

3.2.2.2 その他のインパクト

本事業のその他のインパクトとして、下記の点が認められた。

(1) 防災活動における連邦 4 機関、パイロット州・市間の調整及び連携意識の向上

各機関の防災に対し、連邦、州、市の 3 レベルの様々な関係機関との連携が必要であること、土砂災害リスクに対する防災活動の重要性に関する認識は、日本人専門家および C/P の自己評価によると本事業を通じて向上した。プロジェクト

ト実施中には、各プロジェクト関係機関が連携しながら進めたことで、その必要性と重要性については関係者間での意識が向上した。

以上の連携体制は、国際社会でも評価を受けた。メキシコのカンクンで国連防災計画(UNDRR)が主催した「2017 防災グローバル・プラットフォーム会合」において、本事業は2017年5月25日、国連笹川防災賞を受賞した。本事業による取り組みはこれまでブラジルではあまり行われていなかった関係政府機関の横断的な連携を強化しつつ、土砂災害対策に取り組んできたことが高く評価され、グッドプラクティスとしての例として位置づけられている。受賞した際の賞金は、本事業のマニュアルの印刷費用に充てられ、役立てられた。

ただし、本事業実施中の連携体制は、プロジェクト終了直後は継続的な関係者間の会合が持たれたものの、その後の開催はなく、事業実施中のような連携体制は継続していない。そのため、本事業で実施していたような会合の開催が必要であるという意見が各C/P機関から聞かれた。

(2) 本事業の成果のブラジル国内の普及

プロジェクト終了後、CPRM とサンタカタリーナ州政府は州内5市のリスク評価の協定を締結、本事業の「土砂災害のハザード・リスクのマッピング・マニュアル」を用いてそれら5市の土砂災害ハザード、リスク評価マッピングの作成を行った。2021年、CPRM はさらに3市（南部、南東部、北部地域からそれぞれ一カ所）についてはハザードマッピングを行う予定である。また、2019年にCENAD、CPRM、CEMADEN でペルナンブコ州内の市の市民防衛局に対し、本事業の方法論の研修を行っていた。

なお、事後評価実施時にはまだ実施にいたっていないとのことであったが、リオデジャネイロ州もパイロット市以外でのリスク評価マッピングを実施するため、2019年に州予算を確保している。今後本事業のマッピング手法を用いて優先順位の高いいくつかの市でリスク評価マッピング実施する予定である。

(3) 土砂災害リスク研究分野への貢献

CPRMによると、土砂災害のハザード・リスクのマッピングについては、本事業の活動・成果から8本の論文が作成された（2021年2月時点）。また本事業について、プロジェクト終了後2021年1月14日にブラジル地質学会が開催した「リオデジャネイロ山岳地帯大災害の10年」のイベントでCPRMのC/Pが本事業について発表していた。以上のことから、ブラジル国内の当該分野の研究へのインパクトがあったとみなされる。

(4) 日本の民間企業のブラジルへの参入

本事業の実施中に判明した課題の解決に向けて、3件の日本の新規民間連携事業の案件形成にもつながった。都市部での雨量観測精度を高め、早期に警戒情報を出すため「パラナ州向け雨量レーダー普及促進事業（2017年～2019年）」にて、日本無線株式会社と連携し、パラナ州クリチバ市に雨量を高精度で観測する気象レーダーを設置した。構造物対策に向けては「鋼製透過型・ソイルセメント砂防堰堤普及促進事業（2017年～2019年）」にて、新日鉄住金建材社と連携して本事業のパイロットプロジェクト対象地のノーバフリブルゴ市を対象に土石流危険地に対する鋼製砂防ダムの導入を提案した。リスクマップの基となる基盤図を衛星画像から作成する「衛星活用デジタル地図（AW3D）によるリスク判読のための基盤図整備（2019年～2021年予定）」を本事業のパイロットプロジェクト対象であったノーバフリブルゴ市、ペトロポリス市、ブルメナウ市を対象にリモート・センシング技術センター（RESTEC）との連携で実施中である。

(5) 本事業の成果の他援助機関への波及

事後評価時点でブラジル地域開発省の C/P によると、他援助機関へのインパクトとしてあげられたのは、ドイツ国際協力公社（Deutsche Gesellschaft fuer Internationale Zusammenarbeit、以下「GIZ」という）が支援している持続的な都市開発支援プロジェクト（Apoio à Agenda Nacional de Desenvolvimento Urbano Sustentável no Brasil、以下「ANDUS」とする）である。同 C/P によると本事業の最終年に GIZ とのプロジェクトコンセプトの立案した際に本事業の経験、中でもパイロットサイト市との共同作業や意見交換の経験は、プロジェクトコンセプトの立案に大いに役に立ち、ANDUS にもこれを参考とした仕組みが取り入れられたという。ANDUS で 2019 年末に刊行された「都市マスタープランの策定と見直しのガイドライン（Guia para Elaboração e Revisão dos Planos Diretores）」の中で市政府の災害リスク減少計画（Plano Municipal de Redução de Riscos）の策定については本事業のマニュアルが参照されている。

本事業の上位目標「リスク評価に基づく非構造物対策により、土砂災害リスクが軽減する」の指標である、現行の PPA（2020-2023）の災害リスク管理プログラムにおけるプロジェクトの成果の反映は、市民防衛に係る部分のみとなっているが、地方政府機関の計画への反映も重要である。州、市レベルのリスク評価結果を全パイロット市の土地利用計画の法令や都市マスタープランへ反映するには時間を要するが、災害リスク削減計画、市の対象コミュニティの避難行動計や早期警報発令手順の改善につながったことから、上位目標は部分的には達成に向けて動きつつあるとみなされる。その他の正のインパクトとして、「防災活動における連邦 4 機関、パイロット州・市間の調整及び連携意識の

向上、また、その連携体制に対する国連笹川賞受賞、新規の JICA 民間連携事業の形成、本事業の成果である土砂災害リスク評価マッピング手法の他都市への適用、土砂災害リスク研究分野への貢献、本事業の成果の他援助機関への波及、という様々な点でみられた。以上により、上位目標達成に向けて前進しており、その他の様々なインパクトが発現していることから、インパクトは高いと評価する。

本事業の実施により、プロジェクト目標として掲げられた「リスク評価・リスクマップに基づき、都市計画案の作成、災害予警報体制及び災害観測・予測システムの構築」は達成され、また、上位目標についても本事業の成果が連邦政府や地方政府の計画や活動実施への反映があり、計画どおりの効果発現とその他の様々な波及効果がみられることから、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

日本側のプロジェクトの投入の計画と実績は表 4 に示すとおりである。事後評価時の質問票回答やインタビューで、ブラジル C/P の日本人専門家の質や本邦研修に関し、いずれも高く評価した。

表 4 プロジェクトの投入

投入要素	計画	実績(事業完了時)
(1) 専門家派遣	長期専門家:チーフアドバイザー/防災政策(48ヶ月)、土砂災害管理(24ヶ月)業務調整(48ヶ月)他 短期専門家:リスク評価・マッピング、予警報、土地利用規制・開発計画、予防・復旧計画、フラッシュフラッド、気象	長期専門家 6 人:チーフアドバイザー/防災政策、土砂災害管理、業務調整 短期専門家 8 人:予警報、リスク評価・マッピング、予防復旧 コンサルタントチーム:調査フェーズ 8 名、マニュアル作成フェーズ 11 名 総括(土砂災害)、組織体制・法体系、災害データ、リスク評価マッピング、都市計画・土地利用規制・開発計画、災害予防・復旧・復興計画、早期警報発令・リスク情報発信、土砂災害監視、予報システム
(2) 研修員受入	本邦研修、第 3 国研修	71 人(本邦研修 5 回)
(3) 機材供与	機材供与 OA 機器、解析ソフト、等	ラップトップ、レーザー距離計、レーザープリンタ
(4) 現地活動費(ローカルコスト)	セミナー・ワークショップ・OJT 実施経費	アルバイト雇用、国内出張費、通信費等約 137 百万円
日本側の事業費合計	9.07 億円	11 億円

出所：JICA 資料

3.3.2 投入要素

3.3.2.1 事業費

総事業費の計画 9.07 億に対し、実績 11 億円と、計画比約 121%となった。C/P 数は RD 署名時の計画 21 名から実績では 77 名に増加し、本邦研修人数も 71 名と増加したことなどが、事業費増の一因となった。

3.3.2.2 事業期間

事業期間については、全体を調査フェーズ、マニュアル策定フェーズ、パイロット活動フェーズ、まとめフェーズの 4 段階に分けて実施された。計画では 4 年であったが、実績では 4 年 5 カ月と計画比約 110%となった。本事業は、当初の調査フェーズで活動計画（Plan of Operation : PO）からの遅れがあったが、主な遅延の理由は、2016 年のブラジル大統領弾劾裁判による政治混乱の影響、地方では市長選挙の影響により人員体制が不安定化したこと、活動予算不足などで実施が阻害されたことである。こうした外部要因の影響が大きく、プロジェクト進捗の大きな阻害要因となった。プロジェクト前半、特に 2016 年度はプロジェクトの進捗が滞ったものの、後半において活動実施の促進に努め、スケジュールどおりに進捗した。

ブラジル側 C/P、日本人専門家の意見において、頻繁に開催されていたテクニカルワーキンググループ（JTWG）のミーティングを含め、プロジェクト実施体制はプロジェクトの効率的な実施につながったとの指摘が多かった。地理的に離れていた各機関のミーティングをオンラインで実施したことは効率的であった。

本事業実施は、プロジェクト活動範囲や関係する実施機関が多いためにプロジェクトのマネジメントに負荷がかかり、計画よりも遅延が生じる可能性が高かったと考えられるが、それに加え、実施の阻害要因として大統領弾劾による政治的混乱の影響が大きかった⁶。そのような影響があったにも関わらず、事業期間を当初よりも 5 カ月のみの遅延に抑え⁷、プロジェクトの成果や目標を概ね

⁶ 当時のルセフ大統領は政府会計の不正操作を問われ、ブラジル上院の弾劾裁判による罷免投票の結果、2016 年 8 月末に罷免が決定した。弾劾裁判の手続きは、2015 年末から始まり、2016 年 5 月からはルセフ大統領は職務停止となっていた。2015 年末から 2016 年 8 月末までの約 8 カ月間、国民による反政府デモが繰り返され、社会が混乱していたことを考えると、政府機関の内部手続きなどは様々な段階で滞り、プロジェクト実施にも多大な影響があったとみられる。この時期に連邦政府予算が動かなかったという事実は、本事業の長期専門家からも指摘があり、終了時評価でも実施遅延の要因としてあげられていた。

⁷ 厳密には、関係者インタビューで、事業の最終年の 2017 年にプロジェクト期間の延長も検討されたが当時の JICA 側の予算不足の問題から延長されなかったという事情もきかれた。プロジェクト成果・目標はより高いレベルでの達成度を目指すのであれば期間の延長もありえるが、ひとまずは指標に沿って達成されており、政治的影響等による遅延の軽減努力があったことに注目して分析している。

達成したことについては注目に値する。前述の実施体制の工夫などの実施促進に貢献した要因として、以下の点があげられる。

- 事業形成・実施の鍵となった JICA 担当職員とプロジェクト業務調整員
ブラジルの C/P 側、日本専門家側の双方から、本事業形成に従事した JICA 職員の尽力と長期専門家の業務調整員の事業マネジメント能力の高さが評価されていた。本事業形成を推進した JICA 職員は、実施期間中に部署異動した際（ブラジル事務所、中南米部、地球環境部）に継続的に本事業担当あるいは担当者の上長としてプロジェクト実施に関与した期間が長く、その間、関連民間連携事業の形成も促進し、本事業の実施を支援していた。案件形成時から関与し、事業に精通している職員が実施も支援したことは、事業実施の円滑化に少なからず寄与したとみられる。同職員は、ブラジル連邦政府側からもその尽力が評価され、国家市民防衛勲章表彰を受けている⁸。業務調整員については、ブラジル側に主体を持たせる会議運営を行い、上層部の人員交代が頻繁であった連邦政府各組織に対し、本事業の理解促進の働きかけを行うなどをしてきた。こうした日々の業務調整は実施促進に非常に重要な点とみなされる。
- 質を重視した日本人専門家の選定
派遣された日本人専門家には国土交通省国土技術政策総合研究所の研究者を始め、コンサルタントも国内の土砂災害分野で第一線で活躍している専門家が含まれていたことが事業の有効性を高めるとともに、効率的な実施にも貢献したと考えられる。本事業形成時の JICA 職員や業務調整員によると、当時、本事業の実施にあたって、ブラジル連邦政府機関の研究者の技術レベルに対応するには、派遣する日本側の専門家も高い技術レベルを有する人材を派遣することが必須と考え、この点を重視して選定していた。また、そうした日本人専門家のブラジル側 C/P とのコミュニケーションを円滑にする重要な役割を担った通訳の充実についても質と人数面で配慮されていた。
- ブラジル側 C/P の質とコミットメントの高さ
本事業の実施促進の要因として、ブラジル側の C/P の研究者は修士・博士の学歴に加え、欧米に留学経験があるなど質が高い人材が多く、また各人のコミットメントが高かったこともあげられる。本事業内容が各 C/P の能力強化のニーズに合っていたこと、そして、既述のとおり、質の高い日

⁸ JICA ウェブサイト https://www.jica.go.jp/topics/2018/20190328_02.html (2021年7月時点)

本人専門家を配置できたことも C/P のプロジェクト活動の取り組みの意欲を高め、コミットメントを引き出す一因となったとみられる。

以上より、本事業の実施の遅延は最小限に抑えられたものの、プロジェクトコスト及び実施期間は計画を少々上回り、効率性は中程度である。

3.4 持続性（レーティング：②）

3.4.1 発現した効果の持続に必要な政策・政治的関与

政策・政治的関与面の持続性は以下のように部分的に反映されている点があるが、政治的影響から中程度とみなされる。

- 上位目標達成で分析したとおり、連邦政府 PPA（2020-2023 年）の「プログラム 2218：災害リスク管理（市民防衛局）」では災害対応と災害リスクの軽減についての市政府の能力への向上への投資が記述されている。これにはリスクマッピング、市政府の災害リスク軽減計画、市街化適合性の地盤工学図、コンテインジェンシープラン、警報システムなどが含まれており、本事業の成果と関連して取り組みの継続がある。ただし、PPA（2016-2019）と比較すると市民防衛局関連のプログラムのみとなっており、内容が大幅に縮小した。同等レベルの内容と予算の保持が必要だったというわけではないが、ブラジルでは 2019 年に政権が交代し、連邦政府計画全体からみると災害リスク対策の優先度の高さは PPA（2016-2019）と同等とは必ずしもいえず、政治的影響はあった。
- 他方、組織レベルでの計画には本事業の活動の継続が反映され、実施されているものもある。CPRM の組織内での今後の活動計画ではハザードマッピングを行うことが述べられている。また、CEMADEN の組織としては、マスタープラン（2019 年承認）の中では土砂災害の警報・モニタリングで、本事業で開発したモデルに基づいて行うことが述べられている。
- 州政府、市政府レベルの災害リスク軽減計画については本事業（GIDES）のことが言及されている。しかし、土砂災害のリスク評価が各市の土地利用規則や都市開発マスタープランにまでは反映されるまでに至るには、各地域の人々の利害関係があり、市議会の承認を得るのが容易でないことが多く、時間を要するとみられた。
- 2020 年からのブラジルのコロナ感染蔓延状況に対する対策の方が急務となっている。

3.4.2 発現した効果の持続に必要な制度・体制

制度・体制面での持続性は、以下の法制度と組織体制の状況から中程度である。

<法制度面>

- 法律 12608 号の実施細則の法令 10593（2020 年 12 月）にて災害リスク管理の体制として国家市民保護防衛システム、市民防衛審議会、市民防衛計画、国家災害情報システムが制定された。
- 本事業で連邦、州、市で協議して、まとめた予警報情報の流れ（プロトコル）については CEMADEN、CENAD の組織内、パイロットの各州・市で取り入れられている。

<組織体制>

- プロジェクト終了後に徐々に継続的な会合を持つことがなくなっており、連邦政府、州政府、市政府との連携体制は継続していない。各 C/P 機関からは継続的な連携がもっと必要であるとの意見であった。連携体制が継続しなかった要因は各組織の改編・人員交代による影響があるが、そうしたリスクも踏まえた上でプロジェクト活動の中でプロジェクト終了後も見据えた体制の構築までなされていなかったことも要因としてあげられる。
- 連邦政府組織については、2019 年 1 月に国家統合省、都市省を統合し、地域開発省が発足した。この改編により、別々の省の活動が一緒に活動できるようになった利点があり、CENAD では災害マネジメント調整局、リスクマネジメント局が創設された。その一方、同時に都市計画関連部署などは、一部人員削減となった。しかし、本事業の C/P が部署内の職員に本事業の成果の共有に努めていることから持続性を脅かす程度とまではなっていない。
- 州、市政府については知事や市長が交代すると職員も交代することが多い。本事業に関しては、州政府 2 カ所や市政府 3 カ所について現状を確認したところ、当時の C/P 職員の異動や辞職があったが、プロジェクト実施当時と同じ、あるいは他の防災関連分野の業務に従事している人々はおおり、プロジェクトの成果が引き継がれていることが確認できた。

3.4.3 発現した効果の持続に必要な技術

技術面での持続性は以下の点から高いと判断される。

- 本事業の成果のマニュアル一式は地域開発省のウェブサイトにあり、職員が変わっても参照できるようになっている。リスク評価のマニュアル等は、ブラジル技術環境地質協会メンバーやブラジル国内のコンサルタントのレビューも受けた内容（大学教授等も含まれる）である。地域開発省内にいる C/P は部署内の同僚とこれらのマニュアルの情報を共有していることを確認した。

日本人専門家やブラジル側 C/P の中には、これら研究者等は最初からプロジェクト活動の中に組み入れておくことよりよかったとの意見が聞かれた。

- 各 C/P 機関への面談での回答をまとめると、プロジェクトの成果としてまとめられた技術マニュアルについては、各機関で継続して参照されている。例えば、連邦政府の都市計画部署では各都市から問い合わせがあった際には、これらのマニュアルを参照して説明しているとのコメントがあった。
- 本事業を通じて取得した連邦政府機関職員の技術的知識（リスク評価マッピング、予警報情報等）については、国内の他地域にも適用しつつある。
- CENAD では、各州・市の市民防衛局を対象とした研修計画（2019-2023 年）が承認され、研修が実施されている。研修内容をみると GIDES という本事業のタイトルの研修があり、本事業で提案した土砂災害のコンティンジェンシープランについてトレーニングがなされている。
- CEMADEN では、事後評価時点（2021 年 1 月面談時）本事業終了後に本事業で提案された警報発出の判断方法の適用までにはいたっていなかったが本事業を通じて発展させたモニタリング方法については技術的に実施できる状況にある。また、CENAD との協力で各市の市民防衛局に対し、連邦政府の警報の利用についての遠隔研修の計画がある。
- 土砂災害対策工事に関連するマニュアルについては、設計・施工管理や資金管理について、連邦政府としては州・市からの工事申請の際の参考にするとしている。またこうした構造物対策については、JICA 民間連携事業にてノーバフリブルゴ市で日本の技術の砂防ダム建設に取り組んでおり（「鋼製透過型・ソイルセメント砂防堰堤普及促進事業」日鐵住金建材株式会社）、本事業の後続技術協力案件「強靱な街作りのための土砂災害構造物対策能力向上プロジェクト」にて、ブラジル側関係者の災害対策工事についての知見の取得、技術の向上が図られている。
- 本事業に参加してマニュアル作成に関与し、新しい知識を習得した C/P 職員が各 C/P 組織に 1 人以上は残っており、事業完了後も部署内で知識共有を行っていることから、本事業の成果がまったく継承されないという事態は起きていない。

3.4.4 発現した効果の持続に必要な財務

財務面の持続性は、以下に述べるとおり、連邦政府の災害リスク管理の全体予算は減少したが、本事業の活用を促進につながる研修予算手当はなされており、

各市の市民防衛局の予算については一定程度継続して手当されていることから中程度である。

- インパクト「上位目標達成」で検証したとおり、連邦政府の PPA（2020-2023 年）では、災害リスク管理関係プログラムの予算は約 41 億リアルから約 18.7 億リアルへと大幅に減少した。都市省と国家統合省は地域開発省へと統合され、大幅に組織が改編された。地域開発省へのインタビュー結果では同省の災害対策関連の予算は全体として大幅に減少しているという。ただし、本事業の成果の連邦政府プログラムへの反映という点は、PPA のみに限らない。技術面で述べたとおり本事業の成果（GIDES システム）を取り上げている CENAD の研修予算は手当されている。
- 各州、市レベルの予算手当について市民防衛局に関してはあまり大きな変化がないようだった。ノーバフリブルゴ市については 2019 年 10 月に市の予算法令で自然災害リスク管理に関する様々なプログラムの予算項目を導入するに至った。また、リスク評価に関しては、リオデジャネイロ州やサンタカタリーナ州内の他地域のリスク評価実施に予算手当をし、サンタカタリーナ州ではすでに実施されている。一方、MDR の都市計画関連部署や工事担当部署などでは予算が減少したということがきかれた。
- 昨年からのブラジルのコロナ感染蔓延状況に対する対策実施が急務であり、予算の実行には時間を要する可能性はある。

政策・政治的関与面は、連邦政府の災害リスク管理プログラム政策の内容はプロジェクト実施時と比較して縮小しているが、州・市政府レベルの災害リスク管理計画へのプロジェクトの成果の反映があり、部分的に持続性がある。制度面では、法律 12608 号の実施細則の法令 10593（2020 年 12 月）にて災害リスク管理の体制について定められ、本事業で提案した予警報情報の流れ（プロトコル）は担当する各組織内でとりいれられた。組織体制についてはプロジェクト実施中のような連邦、州、市政府の 3 機関の定期協議で連携しつつ取り組む体制は持続しておらず、連邦・州・市政府それぞれ一部統合や職員減少の体制に変化があったがプロジェクト活動・成果の持続性を脅かすほどの深刻な影響ではない。技術面については、本事業の成果のマニュアル一式は地域開発省のウェブサイト公表され、各組織内の担当者はそれらを参照して業務に取り組み、本事業のリスク評価マッピングや予警報情報の流れ等を国内の他地域にも適用しつつある、という点で持続性が高い。財務面については連邦政府の災害リスク管理の全体予算は減少したものの、CENAD の研修や他地域への本事業の成果の普及等、活動の継続や普及に関して一部予算は手当されていた。

以上のことから事業全体として、持続性がある点と今後課題がある点と両方あり、中程度と評価する。

4. 結論及び教訓・提言

4.1 結論

本事業は、ブラジルにおいて、土砂災害に対するリスク評価、それに基づく都市拡張計画、予防・復旧・復興計画の策定・実施、早期警報発令・リスク情報発信、災害監視・予警報の研究開発にかかる能力強化を行うことにより、災害対応への備えの向上を図り、もって、ブラジルの統合的な自然災害リスク管理国家戦略の強化に寄与するものである。本事業は、ブラジルの開発計画・政策、ブラジル連邦政府、州政府、市政府の防災への取り組みのニーズに合致し、当時の日本の開発援助政策とも整合性があり、日本の進んだ土砂災害技術の貢献もあったことから妥当性は高い。本事業により、土砂災害のリスク評価、都市拡張計画及び災害予防・復旧・復興策計画策定・実施、予警報プロトコル、予測監視システムの4分野で各関係機関の能力強化の成果があり、各分野のマニュアル等は連邦政府機関にて国内で参照すべき指針として正式に承認されたため有効性は高い。上位目標の指標、事後評価時点の連邦政府の PPA（2020-2023年）の災害リスク管理プログラムへの反映は部分的となっているが、連邦政府各機関の政策や研修計画、地方政府の災害リスク低減管理計画には反映され、またその他に連邦、地方政府機関間においての防災主流化への調整・連携意識の向上、リスク評価マッピングの他地域への適用、ブラジル国内の土砂災害リスク研究への貢献、JICA の新規民間連携案件形成、他援助機関への成果の波及が認められていることから、インパクトは高い。効率性は本事業の実施の遅延は最小限に抑えられたが、プロジェクトコスト及び実施期間は計画を少々上回り中程度である。本事業の政策・政治的関与の持続性は、インパクトで検証したとおり、本事業の政策・政治的関与の持続性は、政治的影響等のために連邦政府プログラムとしては縮小しているが、プロジェクトの成果が個別の連邦政府機関や地方政府の活動では反映されている部分がある。制度・体制面の持続性は、本事業の各分野の成果は連邦政府や地方政府で法令化されたが、本事業実施中に構築された連邦と地方政府の連携体制は持続していない。技術面の持続性は、各機関が本事業を通じて習得した技術の持続性は高い。財務面では各連邦政府機関が本事業の成果を普及する研修等の予算や市政府の防災活動の予算等は一定程度ある。よって、本事業全体の持続性の評価は、各分野や各機関によって持続性がある点と課題がある点の両方あるため、全体としては中程度と評価する。

以上より、本事業の評価は高い。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

連邦、州、市の連携体制の持続：マニュアルの普及・更新に向けて

連邦政府機関、州政府、市政府の各政府レベルの機関が密接な議論をしながら連携して行ったことは本事業の成功要因としてとりあげられているが、プロジェクト実施終了後の時間の経過とともに、本事業で実施していたようにこれらの機関が一度に会合を持つことがなくなってしまった。本事業の成果としてまとめたマニュアル一式は今後も各機関の意見調整のもとに一定の期間でレビューしつつ改善していく必要があるところ、できるだけ早期に各分野別に関係機関との会合を定期的な開催を計画することが望まれる。

4.2.2 JICA への提言

フォローアップセミナーの開催

ブラジル側からは本事業のフォローアップを希望する声が多くきかれた。技術面でのアップグレードやブラジル国内への普及のためにも、可能であれば、対応できるタイミングにて、プロジェクトのフォローアップ含め、ブラジルの防災政策への日本の協力の継続を行う目的のセミナーやワークショップを開催することを提案する。ブラジル側 C/P の本事業の成果に関連した技術的課題のフォローになるとともに、事業実施後に新しく着任した各機関の職員への本事業の知見の普及となり、プロジェクトの効果・インパクトをより強固に定着させるものとなる。

4.3 教訓

相手国の防災行政の長期的な戦略的支援アプローチからの事業内容・実施体制の策定

JICA の防災分野テーマ別評価⁹において、過去の案件からのナレッジ教訓「防災行政：防災支援の戦略的アプローチ（基本的要件）」で提案されていた対応策の多くが実践されていた案件であった。防災行政の戦略的アプローチのナレッジ教訓では、「防災が社会システムとして機能するまでの取り組みの長期計画の体制ロードマップを描き、相手国側のニーズに対して日本側の知見を最大限に生かす長期的な戦略的支援アプローチをとり、成果に確実に結びつけられる防災行政機能強化のプロジェクト・デザイン（投入とプロジェクト期間、フェーズ化）を行うこと」が対応策として述べられていた。本事業では同テーマ別評価のナレッジ教訓をみて計画されたわけではないが、このナレッジ教訓についてプロジェクトの計画策定で考えられていた好例である。

成果に確実に結び付けられるプロジェクト・デザインという点については、日本側の専門家のリソースが限られている中で予め確保するように、ブラジルの C/P の高い

⁹ JICA 『テーマ別評価「評価結果の横断分析:防災分野における実践的なナレッジ教訓の抽出」報告書』（2014年）。https://www.jica.go.jp/activities/evaluation/tech_ga/after/ku57pq00001cdfnb-att/201412_01.pdf（2021年9月時点）

技術能力に対応可能であり、日本国内で対象分野について現場で活躍している優秀な専門家の確保に尽力した。また、日本およびブラジルの多岐にわたる機関のマネージメントに長けているキーパーソンが業務調整担当として配置されていた。プロジェクト・デザイン段階からブラジルにおける防災支援の戦略的アプローチのあり方をよく検討してプロジェクト・デザインをするとともに、その計画を確実に実施できる実施体制を構築しておくことがプロジェクトの成功につながったといえる。また、「相手国側のニーズに対し、日本側の知見を最大限に生かす」という点については、本事業のみでなく、本事業実施時に判明したブラジルの防災の技術面でニーズを鑑みて、日本の民間会社の優れた防災関連技術の普及を目指し、本事業実施と関連していくつかの民間連携のプロジェクトの形成にもつながったというインパクトがあった。以上は、日本がブラジルに対して、第3回国連防災世界会議の採択された「仙台防災枠組2015-2030」に沿ってブラジルでの防災の主流化へ貢献したものだといえる。実施体制・活動については、ブラジルにおける案件形成時に考慮されるべき点がある。ブラジル国内においては、政府機関のみならず、大学や研究機関やその他の民間セクターにも豊富な人材がおり、マニュアル類の作成には、研究者グループや民間のコンサルタントが動員されて作成補助や内容のレビューを行っていた。最初からこれらの人員についてもプロジェクト活動に取り入れるようにしておくとうまくいったという意見が日本側、ブラジル側の双方からきかれた。政府組織体制や人員配置は政治的な影響を受けることが多々あるので、プロジェクトの最終ゴールや対象国の特徴を考え、そのような政権交代の影響を受けないアクターをプロジェクトに巻き込んでおくことはプロジェクト成果の持続性とその後の自立発展性を高められる。広い視野からプロジェクトの関係者分析を行い、こうした研究者の活動参加を早期から計画しておくのも一案であった。以上の関係者も含め、様々な連邦・地方の関係機関とのプロジェクト終了後の連携体制について、プロジェクト活動の中で継続的に連携を実施する仕組みを関係者間で協議し、プロジェクト終了時までには政府の公式な委員会あるいはワーキンググループとして定着化させるなどの取り組みがあるとよりよかったと思われる。

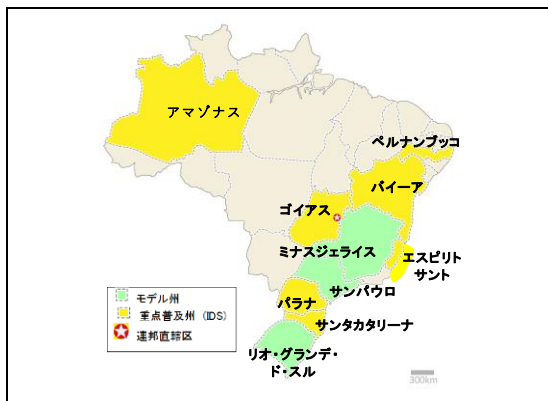
以上

0. 要旨

本事業は、ブラジル国内における地域警察活動の普及を促進するために、①ブラジル法務省国家保安局（Secretaria Nacional de Segurança Pública、以下「SENASP」という。）の情報収集・管理能力や各州における地域警察の普及・強化に向けた取り組みを推進する能力の強化、②モデル州のサンパウロ州警察、ミナスジェライス州警察、リオ・グランデ・ド・スル州警察による地域警察活動の強化、③SENASP、3つのモデル州警察の他州への効果的な支援実施能力の強化を通じ、ブラジル側関係機関で自立かつ継続的に地域警察活動を普及する体制を構築し、もってブラジルの状況に適した地域警察活動の国内への普及に寄与することを目的としていた。本事業は、ブラジルの開発計画・政策、実施機関の地域警察活動の能力向上と普及体制強化のニーズに合致し、当時の日本の開発援助政策とも整合性があり、妥当性は高い。本事業のセミナーや研修を通じた、SENASP やモデル3州の地域警察活動推進の能力向上と普及体制強化の成果によって、重点普及州の地域警察活動の取り組みは発展し、国家地域警察活動指針は法令化されて関係機関の地域警察活動の普及体制の構築の重要な前進があった。ブラジルの警察官の地域警察活動への動機付けの向上、犯罪予防、中米諸国への技術移転等のインパクトも認められ、有効性・インパクトは高い。効率性は、事業期間については計画内に収まったものの、事業費が計画を若干上回ったため、中程度である。各州によって差がある点に留意が必要であるが、ブラジル全体として地域警察活動の取り組みが政策・政治的関与、制度・体制、技術、財務面で大きく弱体化するような懸念は低く、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

以上より、本事業の評価は非常に高い。

1. 事業の概要



事業位置図



サンパウロ州ソロカバ市ジョアン・テオドーロ治安コミュニティ拠点

1.1 事業の背景

ブラジル連邦共和国（以下「ブラジル」という。）は、殺人、強盗、傷害などの発生数の統計的数値が世界の中で高く、治安の改善が社会的課題であった。本事業計画当時はオリンピック等の国際イベントが控え、本邦企業をはじめとして各国からの投資や企業進出が増加している中で、ブラジル全土における治安改善・維持はより一層重要となっていた。

ブラジルの警察は、公共秩序維持や防犯を目的とし、各州にある軍警察（Polícia Militar）と犯罪捜査や被疑者逮捕を担当する文民警察（Polícia Civil）と2つに分かれており、都市によっては市警（Guarda Civil）も設置されている。全国的な公共保安方針を策定し、独立した各州の政策実施促進と実施支援を行う SENASP は、これら各警察組織システムの統合に向けて「公共保安のための国家統一システム（Sistema Único de Segurança Pública、以下「SUSP」という。）」（2000年）を制定した。地域安全評議会（Conselho Comunitário de Segurança、以下「CONSEG」という。）を通じた市民社会の参加による警察組織の大幅な改革を目指し、犯罪予防の具体的な取り組みや地域住民に近い警察活動を国家、州、市郡が一体となって進める取り組みが推進されてきた。その後、SUSP の下、「公共保安のための住民連携国家プログラム（Programa Nacional de Segurança Pública com Cidadania、以下「PRONASCI」という。）」（2007年）などの取り組みの中で、ブラジル全土を対象として、地域警察活動の導入・普及・定着を推進してきていた。2006年後半以降は全国の警察を対象とした地域警察研修コースを実施してきていた。

南米最大の大都市圏であるサンパウロ州の治安維持を担うサンパウロ州軍警察（以下、「州警察」という）は、犯罪の予防が不可欠であるとし、1990年代に市民との交流及び信頼関係構築を通じた地域警察活動の導入を打ち出した。JICA はこの取り組みを支援する協力の一環として、2000年以降、国別・課題別研修、短期専門家派遣、技術協力といったように様々な協力を通じ、ブラジルにおける日本の地域警察活動を例とした普及を支援してきた。技術協力では「地域警察活動プロジェクト」（2005～2008年）、「交番システムに基づく地域警察活動普及プロジェクト」（2008～2011年）の2件が実施された。

それまでの JICA による協力を通じ、ブラジル国内で最も地域警察活動が進んでいるとされるサンパウロ州においても、州内の交番毎で取り組みの質・レベルに差が見られ、またブラジル全土を見渡した場合、州によって地域警察活動の普及度や取り組み状況が大きく異なる等、広大なブラジル全土で地域警察活動をいかに普及・定着させるかが引き続き懸案となっていた。以上の背景から、サンパウロ州における地域警察活動の質の向上や維持とともに、他州への地域警察活動の普及・定着に向けた支援が要請された。

1.2 事業の概要

本事業は、ブラジル国内における地域警察活動の普及を促進するために、①SENASPの情報収集・管理能力や各州における地域警察活動の普及・強化に向けた取り組みを推進する能力の強化（成果1、2）、②モデル州のサンパウロ州警察（以下「PMESP」という）、ミナスジェライス州警察（以下「PMMG」という）、リオ・グランデ・ド・スル州警察（以下「BMRS」という）における地域警察活動の強化（成果3～5）、③SENASP、PMESP、PMMG、BMRSの他州への効果的な支援実施能力の強化（成果6）を通じ、ブラジル側関係機関で自立的かつ継続的に地域警察活動を普及する体制を構築し、もってブラジルの状況に適した地域警察活動の国内への普及に寄与するものである。

上位目標	ブラジル側関係機関によって、ブラジルの状況に適した地域警察活動が国内に普及される。	
プロジェクト目標	ブラジル側関係機関で自立的かつ継続的に地域警察活動を普及する体制が構築される。	
成果	成果1	ブラジル国内における地域警察活動の普及を促進するために、SENASPの情報収集・管理能力が強化される。
	成果2	各州における地域警察の普及・強化に向けた取り組みを推進するためのSENASPの能力が強化される。
	成果3	PMESPによる地域警察活動が強化される。
	成果4	PMMGによる地域警察活動が強化される。
	成果5	BMRSによる地域警察活動が強化される。
	成果6	ブラジル国内における地域警察活動の普及を促進するために、SENASP、PMESP、PMMG、BMRSの効果的な支援実施能力が強化される。
日本側の事業費	211百万円	
事業期間	2015年1月～2018年1月	
事業対象地域	連邦直轄区(ブラジリア)、サンパウロ州、ミナスジェライス州、リオ・グランデ・ド・スル州、アマゾン州、バイーア州、エスピリトサント州、ゴイアス州、サンタカタリーナ州、パラナ州、ペルナンブッコ州	
実施機関	SENASP、PMESP、PMMG、BMRS	
その他相手国協力機関など	Intensive Dissemination States(重点普及州、以下「IDS」という。IDSには連邦直轄区を含む。)の州警察。対象は、連邦直轄区(ブラジリア)、アマゾン州、バイーア州、エスピリトサント州、ゴイアス州、サンタカタリーナ州、パラナ州、ペルナンブッコ州の8カ所。	
我が国協力機関	警察庁	
関連事業	【JICA 技術協力】 <ul style="list-style-type: none"> ・地域警察活動プロジェクト(2005年1月～2008年3月) ・交番システムに基づく地域警察活動普及プロジェクト(2008年11月～2011年11月) ・交番システムに基づく地域警察活動コース(中南米諸国を対象にした第三国研修コース 2011年度～2013年度)。 	

日本とブラジル、それぞれの「地域警察活動」

日本の地域警察は、制度として日本全国くまなく配置されている交番・駐在所を拠点に、地域と密着して、地域住民、企業、自治体などと協力しながら、安全な生活を確保する任務を担っていると、地域警察活動は、「管内のパトロール・巡回連絡」、「遺失届・拾得物対応」、「地理案内」、「事件・事故発生時の初動対応」、「防犯指導」、「犯罪者の検挙」、「犯罪の未然防止活動」、「交通指導取締り」、「事故防止活動」となっている^{*1}。

ブラジルの「地域警察活動」はポルトガル語で「Policamento Comunitário」であるが、その業務範囲は、これらの日本の地域警察活動と必ずしも同等ではない。例えば、サンパウロ州で日本の交番を参照して設置した治安コミュニティ拠点（Base Comunitária de Segurança、以下「BCS」という。「KOBAN」ともよばれている。）において、ブラジルでは地域社会へフィランソロピー活動、すなわち近隣の住民へのイベント（クリスマス、スポーツ教室、映画上映会、歯科医の無料検診等）の提供で地域住民との交流を深める活動も含まれ、この点は日本の地域警察活動の主要活動とは異なる。他方、日本の地域警察活動の「犯罪者の検挙」などはブラジルの州警察の業務範囲には含まれない。そして、組織ネットワークについても日本の地域警察は全国の統一した指針があり、警察官は交番勤務を経験することからキャリアを積み重ねていく一方で、ブラジルの場合は、各州警察は独立して政策策定していることから、それぞれの組織体制^{*2}において地域警察活動の位置づけ、BCS 拠点の配置の仕方など、その活動内容や組織的な位置づけが各州で多様である。以上のように「地域警察活動」という言葉の使い方や具体的内容は、日本とブラジルにおいて必ずしも一致しておらず、ブラジル国内においても各州警察の政策の中で多様な取り組みがなされている点には留意する必要がある。

*1：警察庁ホームページ <https://www.npa.go.jp/about/recruitment/police/job/area.html>（2021年6月30日時点）。

*2：各州の組織各州警察の組織体制は、管区は連隊（Comando de Policiamento de Área）、大隊（Batalhão）、中隊（Companhia）等から構成され、警察官の職位も大佐（Coronel）、中佐（Tenente-Coronel）、少佐（Major）、大尉（Capitão）、中尉（Primeiro-tenente）、少尉（Segundo-tenente）、軍曹（Sargento）等の称号である。こうした基本的職位は各州ある程度共通であるが、部署の構成等は各州のオペレーション方針にしたがって各州それぞれ異なる。

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（2017年）では、プロジェクト目標は「一部達成」と判断されていた。その根拠として、ブラジルにおける地域警察活動の普及は確実に進んだことやIDSの一例としてアマゾナス州では、州警察と捜査部門担当の文民警察がそれぞれの治安に関する情報交換を密にし、管轄区内では小地区ごとに巡回連絡することで住民とのつながりを深めるという事例を言及していた。また、2018年8月以降には、「地域警察国家指針（Diretriz Nacional de Polícia Comunitária）」が制定される見込みであることも述べられていた。

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）

上位目標は「一部達成見込み」と判断されていた。終了時評価時の質問票回答によると、日本人専門家とカウンターパート（以下「C/P」という）は、モデル州の好事例をIDSやその他の州へ将来的に普及することにおいて、SENASPによる連邦政府の継続的な財政支援や一層の長期の努力に懸念を表明していたためである。上位目

標の指標で「ブラジル全州への普及」とかかれていた点は、終了時評価時は「技術協力協定を締結していた全州」と指定していた。

1.3.3 終了時評価時の提言内容

【プロジェクト終了後のブラジル実施機関に対する提言】

提言内容	事後評価時点の対応状況
1. 地域警察ガイドラインの作成	2019年4月に地域警察国家指針が制定された。
2. 全国共通の地域警察認証(賞揚)制度の導入	全国共通の地域警察認証(賞揚)制度はないが、全国で実施する交番システム・地域警察普及員国際コース(Curso Internacional de Multiplicador de Polícia Comunitária-Sistema Koban、以下「CIMPC-SK」という。)ではコース修了書を発行している。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

三島 光恵 (OPMAC 株式会社)

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：2020年10月～2021年12月

現地調査：2021年3月3日、5日(現地調査補助員により、サンパウロ州のみ実施)

2.3 評価の制約

新型コロナウイルス感染症のブラジル国内の蔓延により、外部評価者はブラジルへ渡航せず、現地調査補助員のサイト視察もサンパウロ州以外は実施できなかった。実施機関や関係者へのヒアリングについては、評価者と現地補助員がオンラインにて行った。全IDSへ質問票による情報収集を行い、そのうち4州をケースとして、本事業の貢献についての情報を収集して評価判断を行った。

上位目標の指標のブラジル全州における地域警察の具体的な取り組みの開始については、SENASPから全州の状況を確認できなかったため、確認できた範囲での評価となっている。

なお、今回の事後評価対象事業の実施前に、全国普及を狙った技術協力を実施しているため、本事業の有効性・インパクトは、本事業実施前の技術協力の活動・成果の効果も含まれており、本事業に限定した有効性・インパクトの評価ができる部分は限られる。

3. 評価結果（レーティング：A¹）

3.1 妥当性（レーティング：③²）

3.1.1 開発政策との整合性

本事業は、事前評価時から実施中の政策と整合性があった。

事業実施計画時の国家多年度計画（Plano Plurianual、以下「PPA」という。）（2012-2015年）では、市民とともにある公共保安（Segurança Pública com Cidadania）を掲げて暴力や殺人犯罪の撲滅が目指されていた。本事業実施時のPPA（2016-2019年）では、SENASPは、州及び市郡の公共保安担当組織とともに、地域警察活動で犯罪予防の具体的な活動強化に取り組むことが掲げられていた。さらにSUSPを実践する計画・政策として、SENASPが本事業実施中に草案を準備し、事業終了年2018年に制定された「公共保安及び社会的防衛の計画・政策（2018-2028年）」にて、特に家庭内暴力など女性への暴力件数が多い地域における犯罪予防のために地域警察活動の取り組みを拡大することが述べられている。

以上、地域警察活動の推進は、一貫して連邦政府政策の1つの柱として実施されてきており、本事業の地域警察活動のさらなる強化と全国普及は、連邦政府政策に合致していた。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

本事業はブラジルのニーズと合致している。

ブラジルの殺人、強盗、傷害等の犯罪率は、国際的にみて、事業計画時、事業実施中、共に依然として高い状況にある。例えば殺人発生件数では、国連薬物犯罪事務所（UNODC）の統計をみると事業計画時の2015年は10万人あたり28.6人、2018年27.4人である。2018年の全世界平均で10万人あたり5.8人と比較すると、ブラジルは約5倍となっている。事業実施中の期間、そして今後も治安改善対策に注力して継続する必要性は非常に高い。

事業実施期間中、SENASPはブラジル国内で家庭内暴力対策プログラムであるマリア・ダ・ペーニャ³パトロールプログラム（Programa Patrulha Maria da Penha）や薬物防止教育プログラム（Programa Educacional de Resistência às Drogas、以下「PROERD」という。）を実施していた。そのプログラムの実施にあたり、各管区のパトロール・巡回連絡で地域住民への直接的働きかけを行い、予防に努めることが掲げられていた。このため、BCSなどを拠点として警察官が地域住民に働きかける地域警察のアプローチを実践するニーズは高かった。

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 女性への家庭内暴力に反対した活動家の名前がプログラム名となっている。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

公共安全（警察）セクターは、我が国の対ブラジル国別援助方針において、重点分野「都市問題と環境・防災対策」に位置付けられ、都市化に伴う治安悪化の改善に貢献することが期待されていた。

なお、本事業実施前の2011年度～2013年度に実施された第三国研修「交番システムに基づく地域警察活動コース」では、コスタリカ、グアテマラ、ホンジュラス、エルサルバドル等の警察官がブラジル国内で実施した研修に参加しており、ブラジルでの地域警察活動における技術協力の成果は国内のみならず、中米諸国へも普及してきていた。ブラジル援助政策の重点分野「三角協力支援」にも貢献し、日本の援助政策との整合性が認められる。

3.1.4 事業計画やアプローチの適切性

本事業はそれまでのブラジルにおける2件の技術協力の評価や教訓も踏まえて継続が計画されたものであった。2011年のJICA技術協力の終了時評価では、州全体の犯罪件数が減少傾向にあり、交番導入が重要な役割を占めている可能性を示唆していた⁴。SENASPの調査においてもそれまでのJICA技術協力のレビューを行った結果、地域警察活動の取り組みが犯罪抑制に貢献しうると評価していた⁵。また、先行技術協力の評価では、日本の警察官のプレゼンスそのものがブラジルの警察官の地域警察活動への取り組み意欲の向上につながり、地域警察活動を促進したとの指摘があり、日本とブラジルの警察官の職務文化の交流の意義があったともいえる（コラム1参照）。本事業の計画は、SENASPと地域警察活動が進んでいた3州の警察を実施機関とし、日本の警察官の派遣を継続することで、より多くのブラジルの州警察官の地域警察活動に対する意欲を向上させ、地域警察活動の一層の面的広がりや定着化を意図しており、その点で重要な意味があったと考えられる。

また、連邦制であるブラジルにおいては、SENASPの州警察に対する権限は全国共通の指針策定や一部の資金援助などに限られる一方、各州政府の行政権限が強く、州警察は州それぞれの警察組織として機能し、州知事の指揮命令に従う。本事業計画におけるプロジェクト目標ではIDS対象州、上位目標では全州にて「州の状況に適した地域警察活動を促進」を掲げていることは、それまでの2件の技術協力での試みの結果も踏まえ、適切な方向性であった。

⁴ 「ブラジル連邦共和国 交番システムに基づく地域警察活動普及プロジェクト終了時評価調査報告書」（2011年） p.16-17。同プロジェクトでは、サンパウロ州における地域警察活動の強化を図るとともに、サンパウロ州のBCSを例に地域警察の取り組みをモデルとして地域警察活動を他州へ普及するための支援を実施していた。

⁵ ブラジル法務省が2013年に出版した「公共保安を考える論文集 第三巻」（Ministerio de Justiça “Coleção Pensando a Segurança Pública Volume 3）の中で、リオ・グランデ・ド・スル連邦大学「3.ブラジルの地域警察プログラム：公共保安政策提案の評価」（Universidade Federal do Rio Grande do Sul “3. Programas de Polícia Comunitária no Brasil: Avaliação de Propostas de Políticas Públicas de Segurança”）が、2011年までのJICA技術協力も評価している。

ただし、プロジェクト目標の指標「州の状況に適した地域警察活動を促進するための具体的な取り組みが IDS で開始される」について、モデル州、IDS の各州警察の具体的な活動内容の目標を掲げ、その達成の進捗を本事業で実施支援してモニタリングするという事業計画ではなかった。そのため、本事業の各機関の活動→成果→プロジェクト目標達成の因果関係の中での本事業の貢献が事業実施中の記録では明確には確認できなかった。より効果的な事業モニタリングとマネジメントのためにはこの点について改善の余地があったといえる⁶。

また、実施途中、ブラジル大統領の弾劾裁判の影響で SENASP の業務が停滞し、本事業の担当者の頻繁な人員交代があった上、SENASP の地域警察関連の担当者は数名で他業務にも従事していたため、国内の地域警察活動を調査し、好事例や効果に関する情報のとりまとめに十分な時間を割くことは厳しく、そのような教訓の体系的なとりまとめはなされなかった。しかし、各州より情報収集する際にそうしたとりまとめまで行うとよかったと考えられる。ブラジルの場合、政治的リスクや連邦政府機関の頻繁な職員交代リスクの可能性の高さや SENASP 担当者の業務量についての予測可能であったので、その点を考慮して事業を計画することも重要であった。SENASP 以外の人員、例えば、ブラジル国内の研究機関や大学研究者で地域警察をテーマとする人々もいることに着目し、SENASP での各州の教訓のとりまとめには事業計画でそのようなアクターへの業務委託等を活動に組み入れる等が考えられた。

コラム 1: 地域警察活動の協力を通じた日伯の職務精神の文化交流

日本の対ブラジル地域警察活動の技術協力については、「…日本警察のプレゼンスが(ブラジル警察官の)モチベーション向上につながる」(「地域警察活動プロジェクト終了時評価報告書」平成 19 年 2 月、p.39)、「本事業に参加している州への日本人専門家の派遣は、各軍警察と世論の意識づけを加速する効果があり、主なマスコミに大きく取り上げられていることから確認できる。」(「地域警察活動プロジェクト終了時評価報告書」平成 23 年 7 月、p.14)という点が指摘されており、派遣された日本の警察官の存在自体が意義のあるものであったことが述べられている。

この背景には、ブラジルの日系人社会との関わりとともに醸成されてきた、ブラジル一般国民の日本への信頼の高さがあったと思われる。日系人の多いサンパウロ州ではじまった KOBAN の制度の普及は、日系人の警察官の貢献もあったことがこれらの過去のプロジェクト終了時評価でも指摘されていた。

本事業開始前 2014 年 6 月、当時の PMESP トップのメイラ総司令官が JICA ブラジル事務所長のインタビューに答え、なぜ日本の地域警察制度をモデルに選んだのかということの理由を次のように述べていた。

「日本の交番が犯罪を抑止・予防する上で大きな役割を果たしているだけでなく、住民とのコミュニケーションを図り、住民と連携して地域の安全を守るなど、地域に根差して活動していることが大きな理由です。サンパウロにも日本の交番に近い警察官の駐在所は存在していたのですが、地域住民と

⁶ 成果達成指標として単にセミナー開催・出席者数、日本への研修参加数を示すだけでなく、その結果、どのように地域警察の取り組みが改善されたかという点をモニタリング指標として記録でまとめ、評価を行い、社会へ発信していくことも重要だったと考える。「交番システムに基づく地域警察活動普及プロジェクト」技術協力時に協力した、サンパウロに拠点を置く NGO の Instituto Souza Paz (ブラジル治安改善政策への助言や犯罪予防の啓発活動のために 1997 年に設立) ヘインタビューした際にもこの点の指摘があった。こうした市民社会側からの評価モニタリングもいれることも一案だったと思われる。

のコミュニケーションはほとんどありませんでした... (中略)欧米諸国の制度と比較しても日本の地域警察制度は経験も豊富で、ブラジルの文化と社会に最も適していると判断し、日本に支援を依頼したのです。」*

ブラジルでの地域警察活動の効果的な実施の突破口は、異なる社会での考え方やアプローチを知り、見て、経験するというものであったことを考えると、ある意味において本事業は地域警察活動の職務精神の文化交流という面もあったとみられる。

*ウェブサイト <https://www.jica.go.jp/brazil/office/information/articles/20140613.html> (2014年6月時点)

以上より、より良い事業実施を目指すためには目標達成の指標設定方法に改善点(各州の異なる取り組みを踏まえた具体的指標設定)はみられたものの、本事業の実施はブラジルの開発政策、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⁷ (レーティング: ③)

本事業の事後評価においては、終了時評価のプロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix、以下「PDM」という。)の指標に基づいて評価を行う。事業計画時に事業開始後に設定される予定としていた PDM の指標がさす具体的な内容や数値目標について、事業期間中に事業関係者間で合意して設定されたことが確認できる公式書面がなかった。よって、本事業のプロジェクト目標の指標となっていた「州の状況に適した地域警察活動を促進するための具体的な取り組み」については、日本人専門家がモニタリングしていた指標(各州の地域警察活動の指針、管理体制、推進体制の確立等)の視点と実施機関や IDS 各州への質問回答を分析し、「政策・指針」、「体制強化」、「活動内容の進展」、「研修の向上・指導員育成」の観点でまとめて評価した。

3.2.1 有効性

3.2.1.1 プロジェクト目標達成度

プロジェクト目標「ブラジル側関係機関で自立的かつ継続的に地域警察活動を普及する体制が構築される」は、達成されたと判断する。以下に示す本事業のセミナー・研修実施を通じて実施機関 (SENASP とモデル3州) の能力強化が達成され、IDS 各地で地域警察活動を促進の具体的な取り組みにつながった。

(1) 成果達成に向けたセミナー／研修の実績

本事業のセミナー及び研修の活動実績は表1に示すとおりである。

SENASP の能力強化 (成果1) と SENASP とモデル3州の他州への地域警察活動の効果的支援能力評価の強化 (成果6) に関連し、モデル3州で CIMP-SK のコースが合計14回実施され、リオ・デ・ジャネイロ州以外の全州が参加した。

⁷ 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

モデル3州の地域警察活動の強化（成果3～5）については、主に州内の警察官を対象とした地域警察セミナーがミナスジェライス州で5回、サンパウロ州で3回、リオ・グランデ・ド・スル州で4回開催された。サンパウロ州は680名、ミナスジェライス州は約1,800名、リオ・グランデ・ド・スル州も約1,000名を超える人数が参加した。

また、全てのIDSで、日本人専門家の講演も含めて地域警察セミナーが実施された。IDS以外の州で実施したものも含めて全部で29回実施され、合計参加者数は3,000人以上となっている。各地で行われたセミナーには一部の州では一般市民も参加していた。日本人短期専門家は、IDSを重点的に訪問して指導を行い、モデル3州を訪問後に各IDSに2～3回訪問して技術指導を行った。

表1 州別の活動回数（研修開催数、研修参加者、技術指導回数）

SENASP/州 /連邦直轄区	本邦研修 参加人数	モデル州で 実施した CIMPC-SKの 回数 ¹	モデル州で 実施した CIMPC-SK 参加人数 ²	モデル州による 地域警察セミナー ホスト回数	モデル州の地域 警察セミナー 参加人数 ³	IDS等による 地域警察セミナー ホスト回数	IDS等による 地域警察セミナー 参加人数 ⁴	日本人専門家 によるIDS 訪問指導回数
SENASP	6				12			
アクレ	0		12					
アラゴアス	2		15					
アマパ	1		13					
アマソナス	5		11			1	150	3
バイーア	5		11			3	135	2
セアラ	1		10					
エスピリトサント	5		13			4	1,121	3
ゴイアス	5		13			3	540	3
マラニョン	1		10					
マツグロソ	1		9		1	1	130	
マツグロソ・ド・スル	2		12			1	30	
ミナス・ジェライス	9	5	31	5	1,810			
パラ	2		14		1	2	150	
パラíba	1		13					
パラナ	4		11			2	140	2
ペルナンブコ	1		10			1	200	2
ピアウイ	1		14		2			
リオ・デ・ジャネイロ	0		0			2	38	2
リオ・グランデ・ド・ノルチ	1		15					
リオ・グランデ・ド・スル	8	4	14	4	1,040	2	70	
ロンドニア	1		8					
ロライマ	1		10					
サンタカタリーナ	4		11			3	350	3
サンパウロ	8	5	15	3	680			
セルジッペ	0		2					
トカンチンス	2		13			1	202	
連邦直轄区(ブラジリア)	4		4			3	90	3
その他			9					
合計	81	14	323	12	3,546	29	3,346	23

■ モデル州 ■ 重点普及州 (IDS) CIMPC-SK: 交番制度の地域警察普及の国際コース

出所: JICA資料

注1: 2017年度は同じコースを2回または3回に分けて実施。第1回目2017年9月18日～9月21日 (PMESP、PMMG)、第2回目2017年9月25日～9月28日 (PMESP、PMMG、BMRS)、第3回目2017年10月2日～10月5日 (PMESP、PMMG、BMRS)

注2: ブラジル国内の州以外からの参加者が9名いる。

注3: SENASPは実施機関として参加。

注4: 主に各州の州軍警察官が参加していたが市民も一部参加していた州がある。サンタカタリーナ州80名、パラナ州25名、ゴイアス州70名、トカンチンス50名、マツグロソ州100名、エスピリトサント州120名が数字に含まれる。また、各州以外の州軍警察の参加もあった州もある。



出所：ウェブサイト

<https://www.brigadamilitar.rs.gov.br/seminarios-60d24c75f28d9> 2021年7月時点

写真：リオ・グランデ・ド・スル州の地域警察セミナー
(2017年11月2日開催)

(2) SENASP とモデル 3 州の能力強化の成果達成

セミナーの実施やその他のプロジェクト活動の結果としての SENASP とモデル 3 州の実施機関の能力強化について、各機関の質問票回答の内容や日本人専門家の評価は表 2 に示すとおりである。これらの情報から判断すると SENASP と 3 州の地域警察活動普及の能力強化の成果は達成されたとみなされ、その成果がプロジェクト目標であるブラジルで地域警察活動を普及する体制の構築に貢献していると判断される。

表 2 ブラジル国内で地域警察活動を普及する体制への成果の貢献

実施機関	プロジェクト終了時までの能力向上の成果
SENASP	<p><u>各州における地域警察の普及・強化に向けた取り組みを推進するための SENASP の能力強化は概ね達成されたとみなされる。</u></p> <p>判断根拠: SENASP がイニシアティブをとって全州の地域警察活動の実践状況に関する情報収集調査を独立した形で行っていなかったが、SENASP は、例えば、モデル州とともに実施した CIMPC-SK を通じてモデル州の好事例やその効果、参加した州の情報も得ていた。事業実施期間中にこのコースに使う教材を改訂しており、SENASP の持っている遠隔教育のシステムの中で 2021 年から実施していくこととなった。地域警察の教義の授業についてはインターネットを利用して実施し、その上で現場研修を行うこととした。SENASP として各州における地域警察活動の実践状況に関する情報は調査報告書として体系的にはまとめられていないが、本事業実施中に SENASP は各州との「地域警察に関わる技術協力協定の締結」を進め、セルジッペとリオ・デ・ジャネイロ州以外については協定を締結し、各州の経験を取りまとめていく体制が整えられた。</p>
PMESP	<p><u>PMESP による地域警察活動の強化は達成されたとみなされる。</u></p> <p>判断根拠: PMESP は本事業以前から約 20 年間にわたり、日本の交番制度を参考にした都市部 BCS や農村部 BCSD (Base Comunitária de Segurança Distrital、「Chuzaiشو」とも呼ばれている)も導入してきており、それらの経験を本事業実施中に他州や中米諸国へ普及し、評価を受けてきた。本事業期間では、PMESP は、企業、学校、商店等、コミュニティの様々なステークホルダーとともに近隣連帯プログラム (Programa Vizinhança Solidária、以下「PVS」という。)を開始し、地域住民が主体的に治安改善活動に関与していく活動を推進してきた。終了時評価で述べられていた学校警ら (Patrulha Escolar、学校パトロール)の新設や飲食店による酒類販売許可認可制度の改定等は、PVS と並行して実施された。JICA 技術協力のそれまでの成果も含め、他州への活動例を示すに十分な経験がある。</p>

<p>PMMG</p>	<p><u>PMMG の地域警察活動の強化は達成されたとみなされる。</u></p> <p>判断根拠：Prevenção Ativa（PPA）と呼ばれる犯罪予防活動を重視しており、地域警察活動は PPA として位置付けられている。広大な地域を抱える PMMG では、事業開始時に、首都以外の場所も含めて、コミュニティ治安拠点（Base Segurança Comunitária、以下 BSC*という。バン 1 台+2 台自転車で構成されている）を急速に増加させ 154 の車両が配置して BSC に力を入れて取り組んでいた。警察学校の学生向けに BSC での実習も導入していた。また 2017 年には州都ペロオリゾンテ市内 86 カ所に BSC が設置された。その他、連邦政府が推進していた PROERD、サンパウロ州の PVS と類似の地域住民（近隣住民、商店、農場主など）が治安維持活動に携わる保護ネットワーク形成、農村パトロール、家庭内暴力予防パトロール等に取り組み、他州との情報交流を活発化し、セミナーホストも積極的に実施し、地域警察活動の国内の普及体制への貢献も認められる。</p> <p>*注:PMMG では、2017 年以降、移動交番を BSC と呼んでいる。</p>
<p>BMRS</p>	<p><u>BMRS の地域警察活動の強化は達成されたとみなされる。</u></p> <p>判断根拠：サンパウロやミナスジェライス州のように独自の教義とマニュアルを有していなかったが 2015 年 4 月に本邦研修に参加した州警察幹部がイニシアティブをとって作成し、発行された。事業期間中、地域警察活動を暴力・犯罪予防と市民保護の 1 つの柱として取り組み、事業開始時の 2015 年には州警察の総司令官の参謀本部第三課の一次予防プログラム補佐局（Adjuntoria de Programas de Prevenção Primária）担当チームが地域警察活動に取り組んでいる。地域警察活動のガイドラインは州警察の指針として 2015 年以降施行されている。車両を拠点として活動する移動交番（Base Comunitária Movel, 以下「BCM」という。）の実施や市政府と協定を締結し、日本の駐在所にあたる拠点（Nucleo）の設置がなされて地域警察活動が進められた。こうした活動について、定期的に統計データを収集してモニタリングし、分析されるようになり、事例を収集し、それらの活動は他州の参照例となっている。他州からの問い合わせの対応も積極的に行っており、国内の普及体制への貢献も認められている。</p>

出所：JICA 資料、実施機関の質問票回答、実施機関と日本人専門家からのヒアリング



(3) プロジェクト目標指標の達成度

事後評価時の IDS 各州への質問票の回答や日本人専門家の評価をまとめたものが表 3 となる。全 IDS において地域警察活動を促進するための具体的な取り組みとして、「政策・指針」、「体制強化」、「活動内容の進展」、「研修の向上・指導員育成」のいずれかの点で進展が見られた。このため、事業終了時までには本事業のプロジェクト目標は概ね達成したと判断される。

IDS 各州の取り組み内容を概観すると、①地域警察の概念の理解促進・定着、②警察学校授業や基本研修としての地域警察コースの定着、③地域警察活動の

法制度化・地域警察活動担当課の設置、④BCS や BCS との比較でコスト削減となりニーズに応じて拠点をおくことができる BCM の活動の発展、⑤実施中の公共保安プログラムでの地域警察活動の効果的な実践、⑥農村パトロールや PVS など地域事情に即した地域警察活動の発展、⑦各地域の CONSEG 新規設立あるいは活動の発展、という点に集約される。これらは各州の状況に合わせて実施されたとみなされる。

表 3 プロジェクト目標の達成

プロジェクト目標				
ブラジル側関係機関で自立的かつ継続的に地域警察活動を普及する体制が構築される。				
指標				
州の状況に適した地域警察活動を促進するための具体的な取り組みが、Intensive Dissemination States で開始される。				
実績				
各 IDS 州警察の回答によると、プロジェクト実施期間に IDS 各地で以下の取り組みがあったことから、プロジェクト目標の指標は達成したとみなされる。				
IDS 州警察	地域警察活動促進の取り組み分野			
	【政策・指針】	【体制強化】	【活動内容の進展】	【研修の向上・指導員育成】
アマゾナス州		✓	✓	
バイーア州	✓	✓	✓	✓
エスピリトサント州	✓		✓	
ゴイアス州	✓	✓	✓	✓
パラナ州	✓		✓	✓
ペルナンブッコ州	✓	✓	✓	✓
サンタカタリーナ州	✓		✓	
連邦直轄区	✓	✓	✓	✓

出所：JICA 資料、各 IDS の質問票回答、実施機関と日本人専門家からのヒアリング

注：各州警察への質問票回答において「本事業実施中に進展があった」と言及している内容について「✓」をつけている。本事業以前にすでに取り組みが終了し、特に進展はなかったものについては回答がなかった場合もあり、「✓」のない項目について各州が取り組んでいないと示しているとは限らない。

本事業実施中にこれらの地域警察活動の促進がみられた要因として、本事業対象の IDS 各州については、本事業の前に実施した技術協力における普及対象州と重複している州があり⁸、本事業開始以前からの先行プロジェクトの活動での組織体制整備や新しい地域警察活動を開始した効果の持続が含まれていると考えられる。また、本事業実施期間において、連邦政府が薬物防止教育プログラム、家庭内暴力対策プログラム、学校警らプログラム等に力を入れて実施していたことで、地域警察活動への意識の高まりがあった。

⁸エスピリトサント、ミナスジェライス、ブラジリア連邦直轄区、ゴイアス、バイーアの 5 カ所。

各 IDS からの質問票回答を踏まえ、4 州（地域警察活動の発展や地理的違いを考慮し、北部、北東部、中部、南東部から 1 州を選定）を例にさらに本事業による貢献が具体的にあった点についてヒアリングを行った。バイーア州においては、その後の BCS のネットワーク拡大への礎として、モデルとなる BCS へ日本人専門家による集中指導が行われた。また、SENASP の教材を利用し、州警察における独自の教材も作成したことが述べられた。ゴイアス州警察は、本事業によって地域警察活動の促進スピードが増したこと、地域警察活動の戦略計画の策定には日本人専門家のアドバイスが、農村パトロールの取り組みについては日本の地域警察の活動が参考になったとのことである。エスピリトサント州では、日本の警察官や他州の警察官の評価が活動改善へのモチベーションとなっていたことが述べられていた。



本事業の意義としては、ブラジル州警察の組織内で個別の地域警察の取り組みでは動機付けに限界があったが、国際社会で治安の良さが評価されている日本の警察官、そして、他州警察官との交流によって各州警察の担当者が学んだ気づきやヒントを自州の地域警察活動に応用したことで各州の活動は強化され、発展してきた点にあるといえる。無論、本事業以前の技術協力の活動の中では、人員不足や運営維持管理の予算手当に課題があり BCS の持続性がなかった例、交番の活動の中でも遺失物拾得の機能など活動が馴染まなかった例、あるいは、組織の一部からは地域警察の理解が進まなかった状況等の課題があった。しかし、本事業ではそうした過去の教訓から、各州のイニシアティブをもって各地域の状況に適した活動の発展を目指した。各州の地域警察活動の実績とヒアリング結果から、日本の地域警察活動の中でも特に「管内のパトロール・巡回連絡」、「防犯指導」、「犯罪の未然防止活動」については参照となる部分があったと考えられ、各州が自州の状況に合わせて取り入れ、発展させてきたといえる。

なお、プロジェクト目標の「地域警察活動を普及する体制構築」には、「地域警察国家指針」策定がベンチマークとして重要であったが、それについては本事業

業の活動や指標に入らなかったものの、本プロジェクト活動終了時頃から指針案の準備が開始され、本事業終了後の翌年 2019 年に「地域警察国家指針」が法令として公式に制定された。これをもって今後はブラジル側関係機関で自立かつ継続的に地域警察活動を普及する体制の重要な土台が築かれた。

本事業の活動の結果として、成果である SENASP およびモデル 3 州の地域警察の普及・強化の取り組みの能力は向上、また、これらの成果とともに IDS 各州やブラジリア連邦直轄区で BCS や BCM の設置増加、農村パトロールプログラムの発展、CONSEG との連携強化、あるいは、連邦政府が力を入れて実施している薬物防止教育プログラムや家庭内暴力対策プログラムに紐づけて地域警察活動を強化するといった、具体的な地域警察活動の取り組みを促進する効果があったと考えられる。以上より、本事業の活動による成果をもって、連邦、モデル州の機関を核としたブラジル国内の関係機関で地域警察活動を普及するという体制は構築され、プロジェクト目標は達成したとみなされる。

3.2.2 インパクト

プロジェクト目標で達成された事項は事業終了後も継続的に取り組まれていた。上位目標の達成については「2.3. 評価の制約」で述べたとおり、SENASP を通じた全州の状況の確認はできなかった。したがって、モデル州、IDS から他州への普及活動が独自に行われたか等も検証し、情報確認できた範囲で評価した。

3.2.2.1 上位目標達成度

上位目標の達成は表 4 に示すとおり、SENASP によると、本事業終了後、各州で地域警察セミナー実施が増加傾向にあり、「地域警察国家指針」が施行されてから、国内の各州レベルでの地域警察活動指針の策定が進んでいる。SENASP がブラジル全土で取り組んでいる地域パトロールプログラムでは、率先して取り組んでいる州の中に本事業のモデル州や IDS 以外のトカンチンス州やマツグロソ州の例があることを確認した。したがって、上位目標は部分的に達成しつつあり、以下の点から今後達成される見込みがある。

- IDS 対象州以外も本事業あるいは本事業前に実施した研修やセミナーに参加している州がある。さらに SENASP によると、CONSEG は全国で 2,500 以上あり、SENASP は連邦政府機関として国家公共保安審議会において全国の CONSEG を通じて地域コミュニティとの連携による治安維持強化に努めていることも上位目標の達成に向けた動きといえる。犯罪予防の地域警察活動の考え方は、様々なセクターの分野横断的なものであ

り、そうした認識のもと、SENASP としては国家公共保安活動の中で位置づけて継続的に取り組んでおり、今後も取り組みを強化しつつある。

- SENASP とモデル 3 州、経験の普及に積極的な IDS 州などが中心となって、その他の州への自州の地域警察活動を普及・推進してきている。モデル 3 州によると、IDS 以外の 5 州（ロンドニア州、セアラ州、ピアウイ州、アラゴアス州、リオ・グランデ・ド・ノルチ州）からの要請で地域警察活動の方針や取り組みについて情報提供を行っていた。IDS の中で、ペルナンブッコ州、バイーア州、サンタカタリーナ州については本事業実施中にセミナーや個別の問い合わせを通じて、すでに他州へ自州の地域警察活動を普及しており、今後も積極的に取り組む意向を示している。モデル州とモデル州に次ぐレベルまで取り組みが進んだ州が中心となり、さらにその他の州に対する地域警察活動の普及を進められている状況であった。
- また、本事業終了後も日本政府と SENASP との共同開催で年一回、地域警察国際セミナーが実施され、全国の州からの参加があり、相互の取り組みの例を学びあい、情報交換の機会が継続されている。各州に配置されている地域警察担当のコーディネーター間では日常的に SNS の手段でコンタクトもとって情報交換している。

表 4 上位目標の達成度

上位目標	指標	実績
ブラジル側関係機関によって、ブラジルの状況に適した地域警察活動が国内に普及される。	州の状況に適した地域警察活動を促進するための具体的な取り組みが、ブラジル国内の全ての州で開始される。	<p>部分的に達成しつつある。</p> <ul style="list-style-type: none"> • SENASP によると本事業終了の 2018 年以降、各州で地域警察セミナー実施数が増加傾向にあり、本事業のモデル州や IDS 以外では、アラゴアス、アマパ、セアラ、パラ、ロライマ、トカンチンス州で実施されていた。 • 2019 年に制定された「地域警察国家指針」の策定には、全州が参加した。ブラジルにおいて取り組むべき地域警察の標準指針が示された。それに沿ってモデル州や IDS 以外の州においても州の地域警察指針、ガイドラインが整備されてきている。 • 本事業終了後に SENASP は農村パトロールについては、国家農業連盟とともに実施を推進しており、全州が参加して状況分析を行った。IDS のゴイアス州や連邦直轄区の他、マツグロソ州の取り組みが進んでいた。 • 地域警察活動を取り入れたマリア・ダ・ペニャパトロールプログラムの例として、モデル州や IDS であるアマゾナス、バイーア、連邦直轄区、サンパウロ、ミナスジェライス、リオ・グランデ・ド・スル州以外にもマツグロソが先進例として他州に紹介された。

出所：JICA 資料、SENASP および各州への質問票回答及び関係者インタビュー結果

3.2.2.2 その他のインパクト

本事業のその他のインパクトとして、下記の点が認められた。

(1) ブラジルの警察官の地域警察活動への取り組みの心理的变化

SENASP、モデル州、IDS 各州警察の質問票回答や面談時の意見では、これまでの地域警察活動支援の技術協力の評価時と同じく、セミナーや研修に参加した警察官は、日本や他州の地域警察活動を学ぶことによる、良い意味での「心理的インパクト」、つまり、日本の地域警察の経験から得られる知見や専門家の存在そのものが現場の士気を高めるといような意見が多かった。例えば、「業務のフィロソフィーとして根付いた」、「地域警察活動への取り組み意欲が向上した」、「伝統的な警察モデルと反対の考え方を持つようになり、直接的インパクトがあった」という意見が寄せられた。

中には、同時に「地域社会との関わり方や人々の仲裁の仕方が勉強になった」、「地域社会との交流を通じた犯罪分析の仕方に向上があった」という点についても指摘があり、今までとは異なる考えのアプローチをみることで、なにか新しい学びや手応えを感じて地域警察活動に取り組む意欲の向上になっているようである。日本の地域警察活動は、ブラジルとは制度的に異なる部分があるものの、日本の警察官の活動を視察したり、訪問を受け入れて技術指導や活動の評価を受けたりする中で、地域コミュニティと協力しながら防犯を進めるアプローチが重要かつ有効であるというマインドセットのインパクトがあったと思われる。それがブラジルの地域警察活動への取り組みの原動力となった。

(2) 地域住民の州警察への認識の変化

本事業評価に関する質問の回答で、複数の州から、地域警察活動によって「地域住民との関係性がより密接となり、州警察への住民のイメージがよくなった」という点がインパクトとしてあげられていた。サンパウロ州サンパウロ市および近郊で数カ所の BCS へ訪問し、活動を視察した際に BCS 警察官や地域住民へヒアリングを行った際にも州警察への信頼感が向上した等の正のインパクトの意見があった（コラム2 参照）。また、ミナスジェライス州では MDA 研究所（Instituto MDA Pesquisa）⁹が BSC を設置した前後のタイミングで州警察に関する住民の意識変化の調査を実施しており、BSC 設置が概して警察に対する満足度の向上につながったことを示していた（コラム3 参照）。

⁹ ミナスジェライス州 Lavras 連邦大学の教授らが 1988 年に設立した研究所。

コラム 2: サンパウロ州 BCS 訪問

本事後評価において、サンパウロ州の州都サンパウロ市パナメリカーノ BCS、ブリタニア BCS、地方都市オザスコ市ヘメジ奥斯 BCS とソロカバ市ジョアン・テオドーロ BCS) の 4 か所の BCS を訪問し、活動現況を視察した。

サンパウロ州へ 2000 年代から交番システムを模した地域警察活動の技術協力を実施してきたが、これらの BCS では地域警察の活動が根付いており、継続して活動を行ってきている。BCS 毎に確保できる人員、スペース、自治体や地域社会（企業・住民・ボランティア団体）からの協力内容が異なるため差異はあるものの、プロジェクト実施中の 2015～2017 年に開始された取組みが数多く見られた。スポーツや季節のイベントの他、

ヘメジ奥斯 BCS やブリタニア BCS では本事業実施中の 2015 年から、パナメリカーノ BCS は 2020 年から PVS が始められている。他に、ヘメジ奥斯 BCS は 2015 年から、パナメリカーノ BCS は 2017 年から中等教育生徒対象の地域警察活動の啓蒙も実施している。BCS の警察官の意見では、PVS を通じて、政府や警察任せにするのではなく、自身らの手でも地域の安全を守ることができると住民らの意識向上を図ったという。自身で解決できることは自ら解決してもらおうという発想のもと、例えば何か問題があれば自身で 190 番に電話する、地域住民が連携してリスク要因を遠ざけるといった取組みができること

を伝えているとのことである。また、BCS の警察官の中からは、統計から見られる犯罪率の増減とは別に、PVS を通じた定期的な商店の訪問など地域住民から安心感が向上したとの声を聞くとのコメントもあった。

BCS 訪問に同行した PMESP 国内外渉出局地域警察担当の Ciampone 大尉によると、2017 年に地域警察分野で比較的大規模な人事異動があり、多くの JICA プロジェクト参加者が地域警察分野から離れたが、そのような人事異動を通じて、日本の地域警察活動のノウハウの理解を深めた人材が警察組織の各部門に異動・配置されることは、組織内で地域警察活動への取組みの重要性の認識向上に繋がるとして、肯定的に捉えているという。また、警察全体の人材育成プログラムに地域警察のカリキュラムが組み込まれ、修了者には認証書を授与する制度が設けられている。このことから、JICA プロジェクトで目指された認証制度の確立が達成されているといえるだけでなく、この制度を通じて警察官全員が地域警察活動への理解を深めることができているとのことである。

ジョアン・テオドーロ BCS では、CONSEG の会長に BCS の評価についてインタビューしたところ、「地域社会とのコンタクトを保ち、住民に親切に接する警察官のいる KOBAN の存在は、住民の安心感を高める。警察の社会貢献活動を通じて、犯罪者を捕まえるだけが警察官ではないというイメージが伝わり、住民との距離感が縮まった。」と述べていた。



ジョアン・テオドーロ BCS の PVS の参加家庭や事業者が貼付ける看板



ヘメジ奥斯 BCS 内部の
対応カウンター

(3) 防犯への貢献

本事業評価の質問票回答で、複数の州からは地域警察活動の結果、犯罪件数の減少や予防に役立ったと考えられるとの指摘があった。ミナスジェライス州の MDA 研究所の調査では、BSC を拠点とした地域警察活動に取り組んだ結果、BSC 周辺の住民は犯罪被害者となる可能性が低く、BSC を設置した年以降は犯罪率が顕著に減少傾向にあることが述べられていた（コラム 3 参照）。

(4) 中米諸国への波及効果

本事業実施以降にグアテマラの「コミュニティ警察の普及を通じた警察人材育成プロジェクト」（2016年～2019年）、エルサルバドル「地域警察活動に基づく新警察モデルの実施強化プロジェクト」（2015年～2020年）が開始され、PMESPを中心にブラジルの州警察がこれらの中米諸国の地域警察への導入・普及支援をしている。したがって本事業実施以前のブラジル州警察の中米諸国への第三国研修の協力を引き続き、本事業開始以降もこれら中米諸国における地域警察活動へ波及効果があった。

本事業の上位目標は、先行プロジェクトからの効果とも相まって、IDS 以外でも取り組みが進んでおり、すでに達成しつつあるとみなされる。また、本事業は、日本あるいは他州の活動の刺激を受けて、州警察の地域警察活動への意欲向上、地域住民側の治安活動に対する意識の変化、犯罪予防への貢献といった正のインパクトが一部みられた。さらに、本事業の経験はサンパウロ州が中心となって中米諸国へ地域警察活動を導入支援し、本事業以降も日本、ブラジル間での地域警察活動の交流が継続的に実施されてきており、様々な正のインパクトの広がりを見せている。

コラム 3: ミナスジェライス州ベロオリゾンテ市の BSC に関する住民の意識調査

PMMG からは、質問票への回答に MDA 研究所が実施した「ミナスジェライス州警察のサービスと犯罪に関するベロオリゾンテ市住民の意識調査」（Percepções da População de Belo Horizonte em Relação à Criminalidade e aos Serviço da Polícia Militar de Minas Gerais）（2018年）の結果について述べられていた。

ベロオリゾンテ市に 2017 年に設置された 86 カ所の BSC について、2017 年 10 月と 2018 年 5 月 2 回意識調査を行い、その変化を分析している。BSC 周辺 400m 以内に居住あるいは商売しているグループを対象にサンプル数は 20 人×86 カ所=1,720 人、住民 75%と商店 25%の割合でサンプリングして調査が行われた。インタビューの結果、「日中に非常に安全または安全と感じている」という割合は 1 回目の調査の際は 51.5%であったのが 2 回目では 54.3%となっており、3 ポイント増加した。また、調査対象の BSC 周辺以外の住民も含む全体への同じ質問への回答の平均値との比較では、BSC 周辺住民の方が安全と感じている人の割合が 12.5 ポイント多く、BSC 周辺のグループの方が安全を感じている人の割合が多い結果となっていた。

州警察の存在に対する満足度については、1 回目は調査対象住民の 61.6%が「非常に満足あるいは満足」と回答していたのに対し、2 回目調査では 67.7%と 6 ポイント上昇していた。それに対し、BSC 周辺 400m 以内に住んでいる住民グループの満足度は 1 回目の調査で 66.0%であったのが 2 回目には 71.4%へととなっており、BSC 周辺の住民の満足度が高い傾向があり、BSC の設置が住民の州警察への満足度の向上に貢献している可能性が示唆されている。

また、首都ベロオリゾンテにおいて過去 12 カ月に何らかの犯罪被害者となったかという質問に関しては、1 回目調査では 19.7%であったが、2 回目調査では 16.4%と 3.3 ポイント減少、BSC 周辺 400m の住民グループのみの回答では、18.4%から 14.9%へと減少しており、BSC 周辺にいる住民は犯罪被害者となる可能性が低いことが示唆されていた。

ミナスジェライス州では、この調査で BSC の有効性が確認された後、さらに州内で BSC 設置を増加し、2020 年時点で州内には全部で 220 の BSC が配置された。この調査結果を含め、ミナスジェライス州ではこれまでの地域警察活動の取り組みをレビューした「地域警察-交番システム-と様々なコミュニティ拠点の実施の診断」（Diagnóstico de Implementação da Polícia Comunitária-Sistema Koban- e Variáveis de Bases Comunitárias）という報告書を 2019 年にまとめている。

ミナスジェライス州全体の犯罪統計をみると、BSC 増加後の 2017 年以降、2020 年まで犯罪率が顕著に減少していた。例えば、2016 年 10 万人あたり 20.1 人の殺人件数が 2017 年以降年々減少し、2020 年は 11.53 人にまで減少していた。PMMG は、この犯罪率減少には BSC の強化の貢献があるとみている。

PMESP への技術協力から始まった過去約 20 年に及ぶ一連の日本の技術協力の地域警察活動支援により、日本の地域警察活動は、ブラジル各地域において、それぞれの社会文化に融合した形で成熟し、発展をとげてきた。プロジェクト終了頃から、全国の州警察の協力を得ながら SENASP が草稿し、2019 年に国家の法令となった「地域警察国家指針」はこれまでの日本の協力から得た知見が集大成されたものであるといえる。以上、ブラジルにおいて全国で地域警察活動を推進する体制が構築され、各州の地域警察活動の実施がより推進し、ブラジルの警察官の地域警察活動への取り組みへの心理的インパクト、地域によっては地域住民の州警察への認識の改善、防犯への貢献、中米諸国への波及効果等様々なインパクトもみられることから有効性・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

本プロジェクトの詳細計画策定調査時の計画に対する事業完了時の実績は下表 5 のとおりである。ブラジル、日本側関係者のプロジェクトの投入と活動に関する評価からは、各国の投入、活動をもって成果の達成へとつながったと評価できる。

表 5 プロジェクトの投入

投入要素	計画	実績(事業完了時)
(1) 専門家派遣	長期専門家 36 人月×2 名： 合計約 72 人月 (チーフアドバイザー/地域警察、業務調整/普及計画) 短期専門家(地域警察)必要に応じ	長期専門家(チーフアドバイザー/地域警察、業務調整/普及計画)3 名 短期専門家(地域警察)12 名
(2) 研修員受入	本邦研修(地域警察)	研修科目「地域警察」を 6 回実施(延べ 81 人の研修員を受け入れ)
(4) 現地活動費(ローカルコスト)	ブラジル国内で実施する研修及びセミナーの経費	29,882(千円) (主な投入内容は通訳備上関係費)
日本側の事業費合計	約 2 億円	2.11 億円

出所：JICA 資料

3.3.2 投入要素

3.3.2.1 事業費

総事業費は計画に対する実績比 105%。約 5% (約 1,000 万円) のコスト増加は、終了時評価の分析によると IDS 対象以外の州警察からも本邦研修に参加しており、本邦研修費用が計画以上となったためである。

3.3.2.2 事業期間

協力期間については、計画では2015年1月～2017年12月(36カ月)を予定していたところ、2015年1月～2018年1月(37カ月)の実績となった(計画比約103%)。2016年のブラジル大統領弾劾裁判による政治混乱の影響を受けてSENASPが主体的に担当していた地域警察国際セミナーが実施できなくなった等の活動遅延があったが、プロジェクト終了はほぼ予定どおりであった。

以上より、本事業は、事業期間については計画内に収まったものの、事業費が計画を若干上回ったため、効率性は中程度である。

3.4 持続性（レーティング：③）

3.4.1 発現した効果の持続に必要な政策・政治的関与

地域警察活動に関する政策・政治的関与面の持続性は以下の点から高い。

- SUSP に位置付けられる政策として「公安と社会的防衛の国家計画（Política Nacional de Segurança Pública e Defesa Social）」が2018年12月に公表された。地域警察活動の進展、治安問題への社会参加をより重要視して取り組まれる姿勢が示され、暴力犯罪の抑制・予防メカニズムの改善、住民の治安に関する意識の向上が行動指針として示されている。
- 2019年4月に制定された法令「地域警察国家指針」では警察とコミュニティの近接の戦略・フィロソフィーが述べられており、全国的に取り組まれることとなっている。
- 法務・公安省の戦略計画（2020-2023年）では特にコミュニティ防犯活動を行うことが述べられている。
- 政治的な関与面での懸念事項は事後評価時点で特にみられない。

3.4.2 発現した効果の持続に必要な制度・体制

SENASP と本事業のモデル3州、そしてその他に取り組みが進んでいるIDS州が協力しつつ地域警察活動を全国に推進していく制度・体制の持続性があると以下の根拠から評価する。

- SENASP は法制度化された「地域警察国家指針」の最後に地域警察国家計画（Plano Nacional de Polícia Comunitária）として、SENASP が国内の各機関とともに相乗効果、協力、共同責任をもって地域警察活動に取り組むと明記している。

- 2019年からSENASP内で地域警察担当は社会政策総局(Coordenação Geral de Política para Sociedade)犯罪予防政策課 (Coordenação de Políticas de Policiamento Preventivo) となっている。SENASP内の地域警察担当人員は十分とはいえないものの、SENASP体制や役割に地域警察活動の持続に負の影響があるような変化はない。地域警察活動そのものはSENASPの他分野プログラムのアプローチとしても重視されている共通のテーマとなっており、それらのプログラム担当人員とともに州警察に対しては地域警察国家指針に沿った実施支援していく体制にある。
- モデル3州でそれぞれの地域警察活動担当部署の組織的な位置付けは異なるが、地域警察活動推進は各組織の中に根付いており、持続性はあるものとみられる。サンパウロ州では地域警察人権局 (Diretoria de Polícia Comunitária e Direitos Humanos) の地域警察活動担当課があり、リオグランデドスル州では、総司令官の参謀本部第三課一次予防プログラム補佐局担当チーム、ミナスジェライス州では、オペレーション局に地域警察活動に特化した部署があり、持続的に活動できる組織体制は整えられている。
- IDSでは、エスピリトサント州で警察全体の大幅な人員減少による活動の継続性への懸念、バイーア州で人員不足との回答があったが、その他の州では人員体制の問題の指摘はなかった。
- SENASPによると、本事業終了後の2019年には各州の地域警察担当者の全国会議を開催し、経験やグッドプラクティスの情報交流を行っている。SENASPが全国の各州の地域警察コーディネーターの連絡リストを作成し、常にコンタクトをとっている。

3.4.3 発現した効果の持続に必要な技術

SENASP及びモデル3州、そしてIDS州の地域警察活動を普及するための技術の持続性があると以下の根拠から評価する。

- プロジェクト終了後、SENASPはIDS以外のアマパ、セアラ、パライーバ、ロライマ、トカンチンス州への技術訪問を実施していた。
- SENASPでは、これまでのセミナーや各種研修の実施実績の蓄積があり、SENASPの職員には、各州警察などからの出向者も含まれており、現場経験や出向者を通じた各州の地域警察活動の経験の交流も取り組みやすい状況にある。「地域警察国家指針」の下、本事業の終了前に作成したオンライン授業の教材を利用して地域警察活動の普及員 (Multiplicador) と推進員 (Promotor) 向けに今後研修を実施する計画で、予算を確保している。こうした研修計画

にはこれまでの技術協力事業での知見が反映されており、特に指導方法や研修教材の内容の技術的問題はあまりないとみられる。

- モデル3州や他州の警察学校で地域警察のコースは警察官が受講する基本コースとなっており、今後も継続していくとのことである。
- 各州の地域警察コーディネーターの交流はメールリストや WhatsApp アプリで現在も継続しており、相互に良い教訓の情報交流を行って、自州の活動に反映している。モデル州では、本プロジェクト実施中に他州向け研修のホストを務め、今後も自州の経験の普及に務めていく意欲が高い。加えて、バイーア州などモデル州以外でも経験の普及に意欲的で、ブラジル国内の地域警察活動の普及に向けた交流活動はこれらの州を中心に継続していくものと見込まれる。

3.4.4 発現した効果の持続に必要な財務

SENASP やモデル3州、IDS の財務面での継続は以下の点から一定程度あると評価する。

- 地域警察活動の研修については、2020年以降から SENASP ではなく、法務公安省教育・マネジメント局 (SEGEN) の予算で実施されることとなり、研修計画が策定された。
- モデル州からの報告では、各州の地域警察活動に関連するプログラムの予算は年々一定程度充足されている。
- SENASP、モデル3州と IDS への質問票回答によると、パラナ州などでは厳しい州財政の影響で地域警察活動関連の予算が大幅に削減され、活動が縮小しているとのことだったが、その他の州に関しては特にそのような回答はなかった。

本事業は、地域警察を通じて犯罪予防につなげる SENASP の戦略、公安と社会的防衛の国家政策や計画と整合性があり、SENASP とモデル3州との協力で全国で地域警察活動を推進していく体制は整備され、各州それぞれの形で地域警察活動は組織の中に取り入れられた。技術面については、これまでの地域警察活動の経験の蓄積をもって今後さらに活動を発展させていく気運が醸成されつつある。SENASP とモデル州によって改善された地域警察活動推進のための今後の継続研修計画がある。財務面については、一部の州では、州財政状況の影響を受けて活動の縮小等みられているが、今後ブラジル全体として地域警察活動が大きく縮小していく可能性は低いとみられる。以上より、持続性は高い。

4. 結論及び教訓・提言

4.1 結論

本事業は、ブラジル国内における地域警察活動の普及を促進するために、①SENASPの情報収集・管理能力や各州における地域警察の普及・強化に向けた取り組みを推進する能力の強化、②モデル州のPMESP、PMMG、BMRSによる地域警察活動の強化、③SENASP、3つのモデル州警察の他州への効果的な支援実施能力の強化を通じ、ブラジル側関係機関で自立的かつ継続的に地域警察活動を普及する体制を構築し、もってブラジルの状況に適した地域警察活動の国内への普及に寄与することを目的としていた。本事業は、ブラジルの開発計画・政策、実施機関の地域警察活動の能力向上と普及体制強化のニーズに合致し、当時の日本の開発援助政策とも整合性があり、妥当性は高い。本事業のセミナーや研修を通じた、SENASPやモデル3州の地域警察活動推進の能力向上と普及体制強化の成果によって、IDSの地域警察活動の取り組みは発展し、国家地域警察活動指針は法令化されて関係機関の地域警察活動の普及体制の構築の重要な前進があった。ブラジルの警察官の地域警察活動への動機付けの向上、犯罪予防、中米諸国への技術移転等のインパクトも認められ、有効性・インパクトが高い。効率性は、事業期間については計画内に収まったものの、事業費が計画を若干上回ったため、効率性は中程度である。各州によって差がある点に留意が必要であるが、ブラジル全体として地域警察活動の取り組みが政策・政治的関与、制度・体制、技術、財務面で大きく弱体化するような懸念は低く、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

以上より、本事業の評価は非常に高い。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

ブラジル国内に蓄積された地域警察活動のグッドプラクティスの体系化

本事業では、SENASPが各州の地域警察活動の取り組みをまとめることとなっていたが、報告書としてはまだ作成されておらず、今後とりまとめる予定とのことである。どのような場合にどのような地域警察活動が有効であるか、全国でとりまとめた経験を体系化して、今後の政策へ反映することは意義があるとみられる。将来的には、しかるべきタイミングでSENASPやモデル州が中心となり、研究機関に委託するなどして、グッドプラクティスを体系化し、分析をまとめておき、それをSENASPから各州への配布し、SENASPあるいは各州の地域警察研修プログラムの中で活用するように発信していくことを提案する。

4.2.2 JICA への提言

地域警察活動の日伯間情報交流の継続的实施

今次事後評価でブラジル側からの意見では、こうしたセミナーや日本での研修を継続的に実施する要望が多く寄せられた。日本の経験を知ることは、ブラジル各州が地域警察の取り組みを検討する中でヒントとなり、取り組み意欲を高める刺激になるという。セミナーや本邦研修は、ブラジルと日本の警察官がそれぞれの地域警察活動の取り組みに関する情報交流の場と振り返りの機会となり、また、JICA にとってはこれまでの活動のブラジル国内での成果の維持と発展、さらには、第三国への支援の展開を支えることにつながっている。本事業の枠組みとは別に 2011 年以降毎年、ブラジル日本大使館、JICA、ブラジルの SENASP の共同開催で地域警察国際セミナーが継続的に実施されてきている。今後も可能な範囲で、JICA がセミナーや日本での研修を支援し、日伯間情報交流の継続的なプラットフォームを設けることが望まれる。そして、JICA の支援による貢献度や付加価値を含めた検証をブラジル側研究者等に依頼し、これまでの地域警察活動を通じた治安改善への具体的なアクションにつなげるとよりよいと思われる。

4.3 教訓

地域警察活動の幅広い社会の参加：研究機関や市民社会組織の関与

本事業では、SENASP が各州のグッドプラクティスをまとめることになっていたが、SENASP は地域警察活動以外の様々な業務を抱えている中で、とりまとめ業務に集中して時間を割くことは困難であったとみられる上、政府の組織体制では政治的影響を多大に受けることが多い。地域警察活動は幅広い社会の参加が求められ、ブラジル国内には優秀な研究機関、地域警察活動の研究者、対象分野の地元の NGO などの市民社会組織も存在する。本事業の活動において、例えば、グッドプラクティスのまとめはそうした機関がプロジェクトに参加して担当するのも一案であった。事前計画の段階からプロジェクト活動において、ブラジル国内の各ステークホルダー分析を行い、プロジェクトデザインにおいて、そうした研究機関を巻き込むことを検討しておくことで、事業実施期間中にグッドプラクティスの取りまとめが進み、また、政府組織や州警察組織が変更になったとしてもアカデミックセクターにはそうした知見が将来的に引き継がれ、残ることとなると思われる。ミナスジェライス州では研究機関へ委託して地域警察活動の住民意見を調査して、業務へフィードバックを図っている。SENASP や各州軍警察がアカデミックセクターと協力しつつ事業を進め、研究結果を現場にフィードバックする活動計画にしておくことも一案であった。

日伯交流の象徴的プロジェクトへの長期支援

2000 年代から開始された地域警察活動分野での JICA の協力は、約 20 年経過して国としての制度化まで至った。日本の交番制度をベースとした取り組みから開始したが、

様々な試みの中では紆余曲折があり、ようやくブラジル国内の州警察の中での広く認識されるに至った。ブラジルにおける日系人の活躍から日本人は信頼できるとの印象があることから、日本の警察活動から学び、また日本の警官とともにブラジルで活動を実施することがブラジル州警察側にも非常に励みになり、また業務への取り組みへの大きな意識改革につながったという意見がブラジル側から多く聞かれた。

そのような意識改革と制度改革の組織的な取り組みは、短期的に十分な成果を出すことは困難であり、長期的に試行錯誤しながらの 20 年という取り組みの中でしか果たせないものである。本事業は、日伯間文化交流の象徴的な事業となり、日本の地域警察の概念が実施方法の形は変わっても、広く社会の中に浸透したことは非常に意義があった。さらには、ブラジルを起点として、ブラジルが周辺国を支援する三角協力にもつながった。事業採択の過程ではそのような観点からの選択し、長期的取り組みで有効性が予測される事業については予めフェーズ分けをし、周辺国への支援も念頭に長期的計画を策定して取り組むことは重要である。

本事業の終了後に地域警察活動指針が制定されたが、長期支援の最後に目指した全国普及に向けては、事業計画時から各州に行動を促す国家指針の策定をプロジェクト活動に含めておくことも考えられた。モデル州の例を学びながら IDS の各州が自州の状況に即した地域警察活動の強化への課題をどう分析し、それに対し、どのように取り組んでいくかをプロジェクトの中心問題として取り組み、プロジェクト専門家が、各州における具体的行動を促し、モニタリングしていくプロジェクトデザインとしてもよかったとみられる。

以上

別添表 1 : プロジェクト目標の達成とプロジェクト終了後の取り組み

アマゾナス州 警察	<p>【体制強化】 2012 年より開始された地区巡回プログラム(Programa Ronda no Bairro)は、JICA の地域警察研修により日本の巡回連絡のモデルが導入され、地区巡回プログラムの実施体制及び業務遂行上のフィロソフィーが強化されたことで、プログラムが非常に効果的になった。2015 年以降の JICA プロジェクトの地域警察コースでアイディアがだされたプロジェクト「隣人保護ネットワーク」の実施と拡大の一助となった。 セミナー参加者が発案した「地域住民保安ネットワーク」は参加住民の意識改革をもたらし、同時に州警察内で制度化された。</p> <p>【活動内容の進展】 学校、地域、社会福祉施設訪問を通じて地域警察活動が着実に定着している。コミュニティ関係・可視化地点 (Os Pontos de Relacionamento Comunitário e Visibilidade、PRCVs *)における住民との相互交流を実施。</p> <p>*視覚効果をねらって人の集まる市場の周辺などに警察車両と警察官を配置している拠点。警察官は車両の外におり人々とのインタラクションを行なうことによって、積極的警察活動の一環をなしている。</p>
バイーア州 警察	<p>【政策・指針】 州公共保安局 (SSP) による州公共保安システム戦略計画 (PLANES) (2017~2025 年) が策定された (2017 年)。地域警察のフィロソフィーを中心に据え、防犯活動の最適化を目的とするもの。地域警察活動や地域との密接化を方向付ける省令・マニュアルが策定された。地域警察活動の奨励の取組みとして、活動拠点のパフォーマンス評価システムの創設・導入や地域警察理論の更新・普及を定め、毎年見直しを実施している。「参加型政府プログラム」(2018 年策定)にて、コミュニティへの保安活動の実施を可視化する目的で警察活動場所としての地域安全コミュニティ拠点 (BCS) が定められる。社会支援プロジェクト・マネジメント規則の策定 (2019 年)、地域警察活動や地域との密接化を方向付ける省令・マニュアルが策定され (2019 年)「バイーアの地域警察」の書籍が出版された (2019 年)</p> <p>【体制強化】 暴力撲滅を目指した「生活のための協定 (Pacto pela Vida)」のプログラム開始時である 2011 年にカラバール区において最初の BCS が設置され、2018 年までに州内 19 箇所に BCS が開設された。2014 年に PMBA 組織における地域警察人権部 (DPCDH) を創設、地域警察指導員ネットワークの創設・拡大をした。</p> <p>【活動内容の進展】 CONSEG の創設による保安課題に対する社会参画の拡大。</p> <p>【研修の向上・指導員育成】 地域警察推進員・普及員の講習実施の継続。地域警察活動の普及にあたり、DPCDH がバイーア州全域向けの地域警察普及の講習や理論教材を作成。州独自の取組みとしての地域警察活動のプロモーター (Promotor) 養成講座があり、幹部クラスからその部下のクラスまで職位を問わず参加。遠隔授業を行なっており、そこで州内 19 箇所の BCS のグッドプラクティスの経験交流が実施されている。</p>
エスピリトサン ト州警察	<p>【政策・指針】 エスピリトサント州軍警 (PMES) における「地域パトロールプログラム」を内規にて再構築 (2017 年)、CONSEG への関与指針を内規にて規定 (2018 年)。BCM の活用を内規にて規定 (2018 年)、地域警察政策の策定 (2019 年)。</p> <p>【活動内容の進展】 警察官の人員不足により公共政策の継続に困難が伴うも、個別には進展が見られた。CONSEG 連盟の設立支援 CONSEG への指導マニュアル、パンフレットの作成 (2019 年) を通じた住民の手による地域保安の奨励活動。PROERD への軍警警察官の参加及び学校警らの実施。PROERD、マリア・ダ・ペーニャ・パトロール、地域パトロール用の車両の取得 (2019 年)、米州開発銀行と実施する「市民安全プロジェクト」(2018~2022 年)を通じた資金支援により BCM40 台及びパトロール車両 60 台を取得し (2018 年)、パトロール活動を発展・拡大した。</p>

<p>ゴイアス州 警察</p>	<p>【政策・指針】 2016～2022 年戦略計画における地域警察活動の規定。ゴイアス州地域警察モデルは、全警察官が 2016 年に策定した業務基準手順 (POP) に従った積極的かつ予防的に地域訪問、社会支援訪問、コミュニティとの会合、モニタリング、成果測定などの取り組み。</p> <p>【体制強化】 農村警察中隊の創設 (以前に農村地域ジオ・リファレンス・パトロールとして実施していたものを組織化)。家庭内暴力対策としてマリア・ダ・ペーニャ中隊の創設。地域警察に関連する訓練・セミナーは 2013 年に設立した地域警察センター (CPC) 第 3 課が担当。</p> <p>【活動内容の進展】 農村地域パトロール、近隣住民団結プログラム、安全な商店プログラム、子供バンド・プログラム、警察官との安全ウォーキング、マリア・ダ・ペーニャ・パトロールの実施。地域警察フィロソフィーの普及やプロジェクト・プログラムの資金に向け、CONSEG の調整能力向上及び組織化の支援。</p> <p>【研修の向上・指導員育成】 地域警察センターで地域警察プロモーターの育成プログラムの設立。警察官の専門化・人材育成講習における地域警察のフィロソフィーに関する研究。修士・MBA における論文作成。</p>
<p>パラナ州警察</p>	<p>【政策・指針】 地域警察活動の品質改善と普及のためのアクションプランの設定。</p> <p>【活動内容の進展】 プロジェクト実施中の 2015～2018 年には警察官向け講習、ビデオ会議、地域会合、CONSEG、両親の同行を伴った地域学校警ら、その他上記プログラムが継続的に実施されていたが、2019～2020 年には予算が大幅に削減。一方で、通報をアプリで行なう APP-190 が設けられ、地域住民とのオンラインでの交流の一助となった。</p> <p>【研修の向上・指導員育成】 地域警察フィロソフィーの普及講習。2005 年～現在までに 4 千人以上の警察官に対して実施。講習は教育研究局が担当し、パラナ州内に地域警察活動を普及するためのカリキュラムが組み込まれた。</p> <p>* プロジェクト実施当時の地域警察関連の取り組みは、地域警察調整課が担当していた。しかし、近年地域警察担当の職員減少傾向。</p>
<p>ペルナンブッコ州警察</p>	<p>【政策・指針】 ペルナンブッコ州犯罪暴力社会予防政策を策定した州法の制定 (2019 年 5 月) 州全体の方針を定める主要法規の 1 つである州保安法への地域警察の規定追加。「地域警察国家指針」等を参考とした、地域警察・交番システムの導入を定めた州の地域警察計画方針を公表 (2019 年 12 月)。</p> <p>【体制強化】 ミナスジェライス州での地域警察普及員国際セミナーと 2017 年の本邦研修の参加者がそれらの経験を生かし、第 23 中隊管区内の 2 つの市において交番システムを参考とした地域警察活動を展開し、2019 年中隊長となる。</p> <p>【活動内容の進展】 本邦研修に参加した地域警察コーディネーターがその経験を参考に「我々がいる、あなたの安全プロジェクト (Projeto Nossa Presença, Sua Segurança)」を創設 (2018 年 8 月) し、地域警察モデルとして交番システムを採用、地域警察拠点における携帯警報プログラムの導入、地域警察部門におけるドローンを利用した作戦・マッピング活動、仮想安全ネットワーク (近隣住民ネットワーク、商店ネットワーク、教育施設ネットワーク) の創設・実施、等</p> <p>日本の短期専門家による 1 カ月の技術指導の際の日本の経験の共有でペルナンブッコの地域警察活動を見直し、具体的な活動につながった。</p> <p>【他地域への普及】 エルサルバドルの首都サン・サルバドル市にて経験交流のための紹介を行なった (2018 年 11 月、JICA 協賛で同市が開催した犯罪予防国際セミナーにて)。</p>

<p>サンタカタリーナ州警察</p>	<p>【政策・指針】 2018～2028 年度サンタカタリーナ州公共保安計画の策定(2018 年)。地域警察フィロソフィー、予防的公共保安政策で社会の積極的参加の強化を目指す。2018 年 1 月 26 日付け州政令第 1,456 号による CONSEG の創設許可、及びその改正(2020 年 8 月 18 日付け州政令第 794 号)。この州政令に基づく CONSEG 規則の承認(2020 年 11 月 20 日付 CSSPPO 決議第 2 号)。</p> <p>【活動内容の進展】 CONSEG の創設(2015～2017 年に 88 箇所)と再結成(2015～2017 年に 5 箇所)を実施。各 CONSEG に優先事項が定められ、警察とのパートナーシップに基づき特定された問題点の解決を行う。</p> <p>【研修の向上・指導員育成】 2015～2017 年にかけて、公共保安要員の人材育成及び地域コミュニティ構成員の双方を対象とした地域警察講習を 19 回開催。うち 7 回が意識向上、12 回が犯罪・暴力行為の発生要因など防犯に関するもの。</p>
<p>連邦直轄区警察</p>	<p>【政策・指針】 2016 年に地域警察の戦略近代プロセスを開始。「地域警察マニュアル」作成。2020 年度省令第 1,145 号として、2011～2022 年戦略計画の更新及び見直しを実施し、連邦直轄区軍警(PMDF)としての地域警察戦略に関する目標を設定。2020/2021 年度公共保安政策方針計画(2020 年度省令第 1,141 号)における地域警察課の目標設定。</p> <p>【体制強化】 地域警察活動の普及促進の継続を目的として、PMDF 公共保安警察センター(CPSP)にて 2021 年中に活動を実施(地域警察専門化講習、地域警察マニュアルの広報、隊内の複数部署における地域警察をテーマとしたワークショップの開催、地域警察戦略を実行する部署に対する監督・支援を目的とした視察訪問、月次報告書から取得されたデータのシステム化を通じた地域警察戦略のコーディネート)</p> <p>【活動内容の進展】 連邦直轄区内の全行政地域に配置される連邦直轄区軍警の中隊で、通常の警察活動に加えて地域警察活動を実施。地域警察のフィロソフィーの定着のため CONSEG の協力を仰いでいる。近隣住民や店舗経営者との連帯的な防犯ネットワークを構築するコミュニティと連携した地域警察活動。</p> <p>【研修の向上・指導員育成】 地域警察フィロソフィーを伴った警察官の育成に注力。その一環として連邦直轄区内で 2017 年に地域警察をテーマとしたセミナーを開催。</p>

出所：JICA 資料、各 IDS の質問票回答、実施機関と日本人専門家からのヒアリング

別添表 2 : 地域警察活動の強化への本事業の貢献についての意見

アマゾナス州警察
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 地区巡回プログラムは、プロジェクト後に訪問回数、訪問方法、地域住民との会議の実施方法が改善された。また活動の重要性が組織内でもより認識され、地域住民にこうした活動を行なっていることを広報し、実際に活動が遂行されるよう努めるようになった。導入された活動のほとんどが、地域警察活動の普及員 (Multiplicador) 向け講習を通じてノウハウを得られたものである。
バイーア州警察
<ul style="list-style-type: none"> ➤ SENASP の遠隔講習教材を活用して、人材育成の州内陸部への展開。 ➤ 2015 年 3 月に「モデル交番」構想の戦略が定まり、本事業の短期専門家が派遣され、州都郊外 Bairro da Paz 交番をモデル交番として、2 週間にわたって同交番に対して集中的な指導があった。このモデル交番に対する指導要領は、同州の地域警察活動の発展やその後の IDS での活動の規範となり、自立かつ継続的に地域警察活動を普及する体制構築を目指すプロジェクト目標を達成するための礎である。
ゴイアス州警察
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 日本人専門家のアドバイスが地域警察活動の州の計画策定に貢献した。日本人専門家によるセミナー後、幹部とのミーティングがあり、そこで専門家から人材育成の重要性、最初は特定の場所に絞って導入しモデル化する、等の提案があった。 ➤ 農村パトロール活動の発展には、日本の経験から学んだ点がいろいろあった。パトロールでは農村組合への訪問し、何を生産し、どのような農機を保有し、従業員が何人おり、その犯罪履歴を確認する。日本のグッドプラクティスをいづれも参考にしている ➤ 本事業によって地域警察活動の促進のスピードが速まった。本事業がなければ、今の状態になるにはもっと遅れていたかもしれない。外部の人が来て何かを推奨すると真摯にそれが捉えられ動く。ブラジルは個人主義(「私の」、「私が」といったように)を通すことが多いが、日本はコミュニティ、共同体意識が高い。この違いがブラジル人に気づきをもたらす。
エスピリトサント州警察
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 日本研修で感銘を受けた点は、ボランティア活動等を通じた地域住民の深い関与と、現在の警察システムが構築されてからその体制が 1 世紀以上維持されている点である。 ➤ 1 ヶ月間駐在所に滞在した日本人専門家がおり、特に、地域社会との会合、犯罪低減の工夫、市街地の地形などに注目していた。日本人専門家を受け入れた、治安コミュニティ拠点のブラジルの責任者は日本人専門家に地域との対話や防犯情報の共有などの工夫が評価されたことがよかった。 ➤ 他州の警察官や日本の警察官が参加するのは、セミナー参加者へのモチベーションの維持に役立つ。そうすることで、初めて地域警察のコンセプトが日常業務にも取り込まれる。セミナーが行なわれない限りは、他の州で何が行なわれているのか全く知らない状態となる。 ➤ 米州開発銀行のプロジェクトにより 2018 年末、NPC に BCM が設置されたとき、警察官 240 人の育成が必要だった。その際、地域警察のコンセプトを同プロジェクトに取り込み、日本の警察制度を参考にする旨の指示があった。具体的には、拠点に配置する警察官をより長期に固定化する(人事異動の間隔を延ばす)、地域を分割するなどのグッドプラクティスが取り入れられた。

出所：JICA 資料、各州質問票回答、関係者インタビュー

0. 要旨

「和平地域道路整備事業」（以下、「本事業」という）は、グアテマラで内戦による被害が特に大きかった和平地域（ZONAPAZ）において、同地域を横断する国道 7 号東線、周辺自治体へのアクセス道路及び農村道路の整備を行うことにより、同地域の交通輸送手段の確保を図り、もって地域住民の生活水準の向上、地域経済の活性化を通じた和平の定着、貧困削減に寄与することを目的に実施された。本事業はグアテマラの開発政策、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。国道 7 号東線は 4 つのうち 3 工区が完成したが、2021 年 3 月現在、1 工区で工事が中断している。アクセス路は計画通り、農村道路は対象区間が変更されて完成した。事業費と事業期間はいずれも計画を大きく上回ったことから、本事業の効率性は低い。本事業は国道の一部の舗装が未完成であるが、交通量の増加、走行時間の短縮、自然災害による道路封鎖の減少など所期の事業効果が得られており、沿線地域の社会経済開発に貢献していると考えられる。よって、本事業の有効性・インパクトは高い。本事業の運営・維持管理は技術面に問題はないが、体制・財務面ではアクセス道路の道路維持管理局への移管について調整が必要であり、財政面では農村道路の維持管理の財源に制約がある。道路の維持管理状況は必ずしも良いとは言えない。よって、本事業の持続性は中程度である。

以上より、本事業は一部課題があると評価される。

1. 事業の概要



事業位置図



国道 7 号東線（第 4 工区）

1.1 事業の背景

グアテマラで 1960 年から 36 年間にわたり内戦が続いたが、1996 年 12 月、グアテマ

ラ政府は反政府勢力との和平協定を締結し、内戦で反政府勢力の拠点となって特に影響を受けた地域を「和平地域（ZONAPAZ）」に指定して¹、その復興・開発を確約した。同国の主要な交通手段は道路であるが、内戦の影響もあってインフラ整備が遅れ、それが社会経済開発の制約となっていた。和平地域の一部であるアルタ・ベラパス県及びそれに隣接するイサバル県（両県人口約 167 万人、2016 年）の住民の大半は先住民であり、主として農牧業に従事していたが、2001 年の平均貧困率は 70.3%と全国平均の 54.3%を大きく上回っていた。両県を横断する国道 7 号東線は、主要な道路であるにもかかわらず、未舗装であるため雨期には通行がしばしば遮断されるなど、沿線の開発が進まない大きな要因となっていた。

以上を背景に、グアテマラ政府は2003年に日本に対して国道7号東線及び周辺道路の整備を行う円借款事業を要請し、2006年に本事業の借款契約が締結された。

1.2 事業概要

和平地域において、同地域を横断する国道 7 号東線、周辺自治体へのアクセス道路及び農村道路の整備を行うことにより、同地域の交通輸送手段の確保を図り、もって地域住民の生活水準の向上、地域経済の活性化を通じた和平の定着、貧困削減に寄与する。

円借款承諾額/実行額	7,357 百万円 / 7,349 百万円
交換公文締結/ 借款契約調印	2006 年 2 月 / 2006 年 2 月
借款契約条件	金利 0.75% 返済 40 年 (うち据置 10 年) 調達条件 一般アンタイド
借入人/実施機関	グアテマラ共和国 / 通信・インフラ・住宅省道路局 (DGC)、 地方振興庁 (INFOM)
事業完成	2021 年 3 月時点で未完成 (2015 年 5 月貸付完了)
事業対象地域	アルタ・ベラパス県、イサバル県 (グアテマラ東部)
本体契約	Tokura Corporation (日本)、Biotecnologias Energeticas de Guatemala (グアテマラ) / Samkye Construction Co. Ltd. (大韓民国) (JV)、Constructora Nacional, Sociedad Anonima (グアテマラ)
コンサルタント契約	片平エンジニアリング・インターナショナル (日本)
関連調査	① Detailed Engineering Design for National Highway Route-7 East (世界銀行) 2000 年 12 月 ② Special Assistance for Project Formulation (SAPROF) for ZONAPAZ Road Improvement Project (JICA) (1) 2003 年 9 月、(2) 2004 年 9 月 ③ Supplemental Study for ZONAPAZ Road Improvement Project (JICA) 2005 年 7 月

¹ 内戦で反政府勢力の拠点となり、内戦の影響を特に大きく受けた地域：ケッツアルテナンゴ、ウエウテナンゴ、キチェ、サン・マルコス、トトニカバン、ソロラ、アルタ・ベラパス、バハ・ベラパスの 8 県。

関連事業	地方道路整備事業（2007年7月） 和平地域道路整備事業（II）（2012年11月）
------	---

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：2020年10月～2021年12月

現地調査：2021年1月～3月（現地コンサルタントによる）

2.3 評価の制約

新型コロナウイルス感染症のパンデミックにより、外部評価者のグアテマラへの渡航は行わず、実施機関へのヒアリング、本事業により建設された道路の実査及び道路利用者等へのインタビューは現地コンサルタントが実施し、得られた情報に基づいて外部評価者が評価判断を行った。

3. 評価結果（レーティング：C²）

3.1 妥当性（レーティング：③³）

3.1.1 開発政策との整合性

本事業の計画時（2006年）、ベルシェ政権は国家開発計画（2004～2008年）の中で「連帯」（社会保障・教育・社会参加促進等）、「成長」（運輸インフラ整備、雇用創出等）、「競争力」（輸出促進、中小企業支援、生産性向上支援等）を開発課題とし、内戦後の和平協力に基づく和平地域の開発を最優先課題と位置付け、各種社会プログラムによる国民融和を推進するとともに、同地域が発展から阻害されないよう、道路整備を重点的に実施することとしていた。本事業は、同国の道路開発計画（2000～2010年）においても、開発が遅れた同地域住民の生活水準向上に大きく寄与するものとして高い優先度が付されていた。さらに、国道7号東線は中米統合イニシアティブ「プエブラ・パナマ計画」における補完回廊に指定され⁴、メキシコ南部からグアテマラを横断してホンジュラス及びベリーズに至る国際幹線道路の一部としての役割が期待されていた。

グアテマラが2014年に承認した国家開発計画は、包摂的な経済成長の加速、不平等と格差の排除、社会保護政策の深化などを重視し、貧困緩和を最大の課題と位置付けた。さらに、統合的な農村開発のための第一の行動として、道路整備による住民のサービス

² A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

³ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

⁴ プエブラ・パナマ計画は2001年6月に中米諸国がメキシコ政府と共同で発表した広域開発計画。

へのアクセス改善、農村地域間、農村地域と外界との交流を促進することが挙げられている。通信・インフラ・住宅省道路局（以下、「道路局」という）が作成中の道路開発計画（2021年3月時点で最終ドラフト）では、全国の幹線道路の各区間の現状、社会経済開発上の重要性などの分析に基づく道路整備プログラムが提案された。国道7号東線は経済成長・地域統合・地域間格差是正・社会開発等の観点で重要性が高く、整備の優先順位が高い。なお、国道7号東線は「プエブラ・パナマ計画」を引き継ぐ広域開発構想である「メソアメリカ国際道路網」の一部としての位置付けは、事後評価時にも変わっていない。

以上から、計画時、事後評価時ともに本事業はグアテマラ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

「1.1 事業の背景」で述べたように、計画時、本事業の対象地域では国道7号東線をはじめとした道路網の整備が遅れ、社会経済開発の制約となっていた。

事後評価時、上述のように国道7号東線の重要性は高く、同路線を利用する交通量が大きく伸びていることから（「有効性」を参照）、事後評価時も本事業の必要性は維持されている。

以上から、本事業は計画時、事後評価時ともに開発ニーズとの整合性がある。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

JICAは、計画時の海外経済協力業務実施方針において「貧困削減への支援」及び「持続的成長に向けた基盤整備」を重点分野と位置づけ、道路を含む経済・社会インフラの整備を通じて持続的成長を促進するための支援を重視していた。また、JICAは「平和構築への支援」も重点分野と位置づけており、グアテマラが平和地域における平和定着と貧困撲滅を重点課題として掲げている中、同地域における経済社会開発を支援することの必要性・妥当性は高かった。

3.1.4 事業計画やアプローチ等の適切さ

「3.2 効率性」で詳述するように、本事業では一部の工事契約が解除・再契約となり未完工部分が残されている。これは、事業費の大幅な増加、実施機関による支払いの遅延、一部コントラクターの工事放棄などが要因であった⁵。

計画時、本事業における国道7号東線の事業費は、世界銀行の資金により2000年に実施された詳細設計調査（「1.2 事業概要」の関連調査①）の結果に基づきJICAが実施した調査（関連調査②、③）の結果を基に積算された。JICAが最後に実施した調査（関連調査③）の報告書では、世界銀行の調査による計画は地形測量を行わずに作成された可能性が高く、計算上の誤りも多いことから、そのままでは工事量及び事業費を適

⁵ 事業費増加の詳細については「3.2 効率性」を参照。

切に推計できないことが指摘されたが、道路局が土木工事の入札前に新たな測量を含む詳細設計を行う必要性を確認したのみで、追加調査は行われず、借款契約時の事業費見積もりは修正されなかった。よって、本事業の実施に大きな影響を与えた事業費の大幅な増加の一因として、計画時の事業費積算の根拠となった調査の精度が十分高くなかったことが指摘できる。ただし、これが本事業の妥当性に影響を及ぼしたとまでは言えない。

以上より、本事業の実施はグアテマラの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

3.2 効率性（レーティング：①）

3.2.1 アウトプット

本事業のアウトプットの計画と実績は表1のとおりである。実施の経緯は以下のとおりである。

表1 アウトプットの計画と実績

区間	計画	実績	備考
国道7号東線改良	アスファルト舗装 161km	コンクリート舗装 161 km	
第1工区	51.1 km	49.0 km	最初の契約で67%まで進捗。次の契約で2020年1月に完工。
第2工区	38.2 km	38.0 km	2017年3月完工。
第3工区	39.6 km	35.6km (未完工)	2013年6月に40%進捗で中断。一部(4km)はグアテマラ側が沿線のニッケル鉱山会社の協力で改良し事業範囲外。
第4工区	32.1 km	38.3 km	2015年11月完工。対象区間は東に延伸。借款対象外。
アクセス道路改良	コンクリート舗装 25km	コンクリート舗装 21.6km	2014年10月完工。
農村道路修復	砂利舗装 162km	砂利舗装 111.5km	全24区間、5契約により2009～2014年に完工。借款対象外。

(出所) JICA 提供資料、実施機関提供資料より作成。

(1) 国道7号東線・アクセス道路（国道7号東線～セナウ市）

本事業では道路局を実施機関として国道及びアクセス道路の改良工事が実施された。2007年に国道とアクセス道路についてコンサルタントによる詳細設計が実施された。その結果、実際の地盤支持力が計画時の想定より小さかったため路床・路盤・舗装の様式が変更されたほか、工事量を正確に見積もった結果、特に斜面部分の土工量が増加した。さらに、審査後発生したハリケーンにより損傷した国道上の5カ所の橋梁を改良復旧するために費用が増大した。以上により事業費見積額が計画比144%と大幅に増大することが判明したが、JICAは、不足部分はグアテマラ側資金で手当てすることを前提

に、2008年5月に国道とアクセス道路の事業費見積額の増大に同意した。以上を受けて、道路局は第4工区を円借款は使わずグアテマラ側資金のみで実施することを決め、JICAは2008年11月にこれに同意した。円借款対象となった国道第1～3工区およびアクセス道路は2009年2～3月に、円借款対象外の国道第4工区は2012年8月に工事契約が結ばれた。

国道は、道路位置の変更や短い区間(4～5km)で対象区間の入れ替えがあったが、計画通り161kmの改良がおこなわれた。ただし、第3工区(35.6km)は進捗率40%で中断されたままであり、路盤は全区間で完成したものの、一部に未舗装区間が残されている。舗装はアスファルト舗装が計画されていたが、交通量の増加を考慮し、工事契約後にコンクリート舗装に変更された⁶。アクセス道路は、道路位置の変更等により区間延長がやや短くなったが概ね計画通りであった。

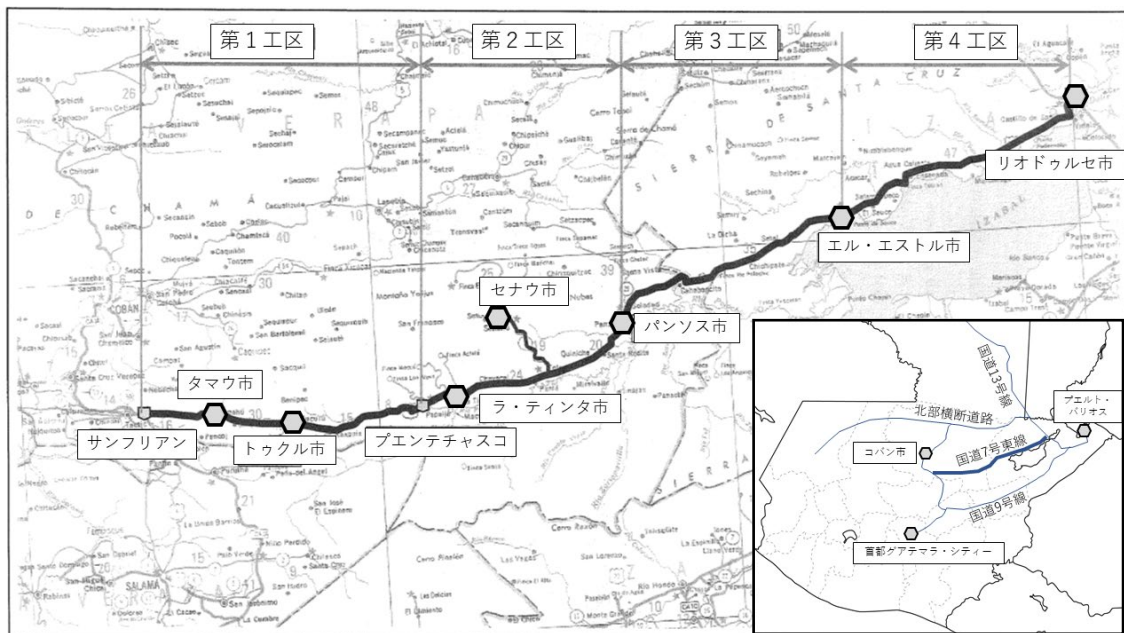


図1 国道7号東線の各工区及び他の幹線道路との関係

⁶ 2003年の調査(関連調査②)では当時の交通量予測に基づきアスファルト舗装が提案された。その後、ニッケル鉱山や製糖産業が沿線に立地する計画が明らかになり、大型車両を中心とした予測交通量の増加が見込まれた。詳細設計では事業費を抑えるためにアスファルト舗装が選択されたが、工事契約後、道路局は耐久性があり維持管理費が少ないというコンクリート舗装の利点を改めて考慮し、事業費の増大(総事業費の15～20%相当)をグアテマラ側資金でカバーするとの前提で、コンクリート舗装への変更を決定し、JICAがこれに同意した。



第3工区の未舗装区間



セナウ市へのアクセス道路

国道7号東線の施工段階では以下の問題が発生した。

- 設計変更等による大幅な工期と事業費の増加（全工区）：2010年5月のハリケーン・アガタ、2011年10月の熱帯性低気圧E12等の影響により、工事対象道路の崩落、土砂崩れ、河川氾濫等が発生した。崩落個所の修復や土砂撤去作業等への追加的対応に加え、脆弱箇所における排水設備の増強、法面安定化、橋梁強化等の改良復旧が必要とされ、度重なる設計変更が行われた。また、降雨や洪水により長期間の工事中断を余儀なくされた。さらに、路面がコンクリート舗装に変更されたほか（上述）、詳細設計時も予期できなかった岩盤層の存在により、岩掘削等の追加作業が必要となった。以上により、契約額は全体で当初計画額の3割以上増大し、中断している第3工区を除く工期は平均で3.3倍に増加した（中断については後述）。
- コントラクター・コンサルタントへの支払い遅延（全工区）：グアテマラでは政府支出管理のための新たなシステムが2010年に導入された。既存の工事契約は新たなシステムで管理されることとなったが、その新システムへ登録・移行に時間を要した。また、同システムの不備により支払い手続きができない、あるいは時間を要するといった問題が多発した。これを背景に2010年以降、道路局からコントラクター、コンサルタントへの支払いが滞った。2015年の総選挙、より厳格な支払い管理を規定した2017年の予算法の影響もあり、未払金の支払いは2018年以降となった。支払い遅延問題の解決を促すため、JICAは道路局、財務省との三者会合を何度も繰り返した。
- 第1工区の契約解除と再契約：第1工区では上述のような契約後の設計変更により事業費が大きく増大したが、契約変更の上限に達しても完工できない状況に達

した⁷。2013年6月、コントラクター（Tokura Corporation）は契約の途中終了申請を実施機関側に提出し、契約解除に双方が合意した。JICAは2014年5月にこれを承認した。その時点の工事進捗率は約70%であった。その後、清算及び契約解除手続きを終えた後、道路局は2017年12月に別企業と新たな工事契約を締結し、2020年1月に第1工区を完工した。

- 第3工区の中断：第3工区では道路局による支払いが滞ったことからコントラクター（Biotecnologias Energeticas Guatemala / Samkye Construction Co. Ltd.）が2013年6月以降、工事を中断した⁸。そして、未払いが解消された後も、コントラクターは人員・機材の手配をせず工事を放置したまま撤収し、道路局との協議にも応じなくなった。進捗率は約40%であった。道路局は事後評価時、コントラクターへの完成保証金についての法的手続きを進めている。完成保証金が支払われるまでは次の契約に進めないため、第3工区の工事の再開・完工の見通しは立っていない。なお、一部未舗装区間が残されているが路盤は全て完成し、車両がある程度の速度を出して走行することは可能である。ただし、第3工区にあるカーボンシート橋は未改修で1車線のまま、25トンの重量制限が残されている。

（2）農村道路

本事業では地方振興庁を実施機関として農村道路の修復が行われた。計画時、対象地域にある約330kmの農村道路のうち162kmが修復される予定であった⁹。実際には、2014年までに24区間、計111.7kmの農村道路が修復された。農村道路の修復工事は2008～2010年の3年度に分けて実施される計画であった。2008年度は計画通り施工され2009年に14区間33.0kmが完成した¹⁰。2009年度は6区間が予定され、4区間13.5kmが2011年に完成した。残りの2区間30kmでは用地取得が進まなかったこと、既存橋梁が重機に耐えられないことなどから工事を開始できず、受注したコントラクターとの契約が解除された。2010年度はハリケーン・アガタの被害復旧のために財政がひっ迫して予算が得られず、工事は行われなかった。その後、2013年度に、2009年度に工事ができなかった2区間を含む6区間65.0kmの修復が実施され、2014年に完成した。

⁷ グアテマラの国内法により、政府が承認した公共事業の契約額の増加は最大40%の増加までしか認められない。

⁸ 第3工区では沿線住民が建材の高額買取や村の施設整備などを求めて工事を妨害したことがあった。しかし、住民が反対活動を停止した後もコントラクターは工事を再開しておらず、これが工事中断の直接の理由であったとは言えない。

⁹ 農村道路修復の対象は国道7号東線沿線のタマウ市、トゥクル市、ラ・ティンタ市、セナウ市、パンソス市、エストル市であった。

¹⁰ この14区間のうち3区間の6.7kmが2019年に再整備された。地方振興庁はこの工事を本事業の予算として実施しているが、対象区間が重複するため、アウトプットの数量には参入していない。



本事業により修復された農村道路

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

本事業の総事業費は 9,810 百万円（円借款：7,357 百万円）の計画であった。事後評価時までの事業費は 17,045 百万円（計画比 174%、円借款：7,349 百万円）と、計画を大幅に上回った（表 2）。物価上昇・予備費・一般管理費・税金の各コンポーネント相当額を含めて比較すると、国道・アクセス道路、農村道路修復、コンサルティング・サービスはそれぞれ計画の 189%、94%、188%となった。国道が一部未完工であること、農村道路の延長実績が計画より少ないことも考慮し、本事業の事業費の効率性は低いと判断される。

表 2 事業費の計画と実績

	計画			実績		
	円借款	グアテマラ	合計	円借款	グアテマラ	合計
	(百万円)	(百万円)	(百万円)	(百万円)	(百万円)	(百万円)
国道・アクセス道路	5,895	0	5,895	5,968	8,851	14,819
農村道路修復	0	435	435	0	543	543
コンサルティング・サービス	894	0	894	1,381	302	1,683
物価上昇	413	16	429	0	0	0
予備費	155	157	312	0	0	0
用地取得費	0	501	501	0	不明	不明
税金	0	944	944	0	上記に含む	0
一般管理費	0	400	400	0	不明	不明
合計	7,357	2,453	9,810	7,349	9,696	17,045

（出所）JICA 提供資料、実施機関提供資料より作成。

（注） 為替レート 計画：1 ケツアル=14.3 円

実績：1 ケツアル=13.4 円（2009～2020 年の平均レート）

国道・アクセス道路の事業費は上述のように、道路の仕様変更、自然災害で被災した施設の改良復旧、地形と地質に応じた工事追加等により増大した。詳細設計時まで約 2,600 百万円、施工段階で約 4,200 百万円の増加があったと試算される。さらに、物価上昇が計画時の想定を超えたことも事業費の増大に寄与したと考えられる¹¹。

3.2.2.2 事業期間

本事業は 2005 年 10 月の借款契約調印から 2010 年 12 月に全ての工事が完成するまでの 63 カ月間で実施される計画であった。実際には、借款契約が 2006 年 2 月に調印され、国道第 3 区間を除いて 2020 年 1 月に完成した（表 3）。2021 年 4 月までの事業期間は 183 カ月、計画比 290%と計画を大幅に上回った。2012 年 6 月の貸付実行期限は 2015 年 5 月まで延期された。国道第 3 工区は約 40%完成したが、2013 年以降、中断したままであり、工事再開時期の見通しはたっていない。よって本事業は未完成である。事業期間が計画を大幅に上回った理由、一部未完工の理由は上述のとおりである。以上から、事業期間の効率性は低いと判断される。

表 3 本事業の実施期間（実績）

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
借款契約/貸付実行期限	▲									▲							
コンサルタント		—————															
国道第1工区			—————														
国道第2工区			—————														
国道第3工区			—————														
国道第4工区							—————										
アクセス道路			—————														
農村道路			—————														

（出所）JICA 提供資料、実施機関提供資料より作成。

（注）実線は工事実施期間を、破線は工事中断期間を示す。

以上より、本事業は事業費、事業期間ともに計画を大幅に上回ったため効率性は低い。

3.3 有効性・インパクト¹²（レーティング：③）

3.3.1 有効性

3.3.1.1 国道 7 号東線

本事業の目的は、国道 7 号東線、周辺自治体へのアクセス道路及び農村道路の整備を行うことにより、同地域の交通輸送手段の確保を図ることであった。国道 7 号東線について交通量の増加、所要時間の短縮、災害による通行止めの減少が指標に設定されていた。その達成状況を表 4 にまとめた。以下、国道 7 号東線における各指標の達成状況の

¹¹ 計画時には年間約 2.4%の物価上昇が想定されたが、2005 年～2020 年の物価上昇率は約 4.4%に達した。

¹² 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。

詳細、及び、アクセス道路・農村道路における交通輸送手段確保の状況を分析する。

表 4 運用・効果指標の計画と実績（国道 7 号東線）

	基準値	計画値	実績
年平均日交通量（台/日、区間別）	309～802 (2004)	1,121～2,208 (2021)	821～2,598 (2021)
所要時間（分、第 1～4 工区）	383 (2004)	214 (完成時)	213 (2021)
自然災害による通行止（時間/年、区間別）	120～240 (2004)	12～24 (完成時)	5～20 (2019)

（出所）基準値・目標時は JICA 提供資料、実績は道路局提供資料による。

（注）年平均日交通量については基準値・計画値の一部を補正した。表 5 の注を参照。

（1）交通量の増加

国道 7 号東線の工区別の日平均交通量の計画と実績を表 5 に示す。平均交通量は 2004 年の 538 台/日から 2021 年の 1,744 台/日に増加した。2010 年の交通量は計画を下回ったが、これは、全区間で工事中あるいは未着工であったためと考えられる。工事が概ね終了した 2021 年には第 4 工区以外は計画を上回る交通量が実現し¹³、平均交通量の実績は計画の 113%であった。

表 5 年平均日交通量の計画と実績

（単位：台/日）

区間	基準値 (2004)	計画 (2010)	実績 (2010)	計画 (2021)	実績 (2021)	実績/ 計画比
第 1 工区	802	1,502	837	2,208	2,598	118%
第 2 工区	637	1,185	1,000	1,723	2,030	118%
第 3 工区	309	768	385	1,121	1,528	136%
第 4 工区	402*	764*	484	1,145*	821	72%
平均**	562	1,099	694	1,614	1,846	114%

（出所）2010 年の実績は道路局提供データによる。2021 年の実績は事後評価時に実施した 12 時間の交通量調査結果を、道路局の情報を用いて日平均交通量に換算したもの。

（注）（*）基準値及び 2010 年、2021 年の計画値は 2005 年の Supplemental Study の交通量予測に基づく。ただし、第 4 工区については計画時に参照した交通量の基準値は他の区間に比べて非常に大きく、市街地近くで計測された可能性がある。そのままでは実績データと比較できないため、他の工区の交通量及び道路局の通常の計測地点の交通量の実績値を用いて補正した値を、参考値として掲載した。（**）平均は計画時の各区間の延長に基づく加重平均とした。

¹³ 第 4 工区が他の工区に比べて交通量の増加が少なかった理由は、沿線自治体や道路利用者へのヒアリングによると、同工区の終点から国道 13 号線との接続地点までの約 6 km（事業対象外）が未舗装であること、同工区の通過する地域では住民が政府に不満を示すための道路封鎖が頻発すること、住民組織による検問や通行料の徴収が行われていること等であると考えられる。

表6 車種別交通量の推移

(年平均日交通量：台/日)

	全車両	車種別交通量・比率（第1～第4区間平均）				
		乗用車	ピックアップ ^o	中型トラック	大型トラック	バス・ミニバス
2003	403 (100%)	50 (12.4%)	166 (41.1%)	151 (37.5%)	3 (0.8%)	34 (8.2%)
2010	694 (100%)	82 (11.8%)	261 (37.6%)	282 (40.5%)	11 (1.7%)	58 (8.4%)
2021	1,846 (100%)	706 (38.2%)	564 (30.6%)	289 (15.6%)	25 (1.4%)	261 (14.1%)

(出所) 2010年の実績は道路局提供データによる。2021年の実績は事後評価時に実施した12時間の交通量調査結果を、道路局の情報を用いて日平均交通量に換算したものである。

(注) ピックアップは荷台付き四輪駆動車。中型トラックは車軸数4以下、大型トラックは5以上。平均は計画時の各区間の延長に基づく加重平均とした。

2004年から2010年の期間は年率約3.6%で交通量が増加した。その後、2021年までは平均年率9%で増加した。以上から試算すると、本事業により、既存交通量の約8割の誘発交通量（道路整備に応じて沿線の開発が進むことなどにより既存交通量の増加を超過して増加した交通量）が発生したと推測される。これは、本事業による経済インパクトの大きさを示唆している¹⁴。以上から、本事業による交通量の達成度は「高い」と判断される。

2003年と2010年の車種構成は似通っている（表6）。しかし、2010年以降は乗用車が8倍以上となり比率を大きく高めた一方、中型トラックは交通量が伸びず、比率を大きく下げた。バス・ミニバスも大きく増加したが、その増加のほとんどはミニバスであった。大型車両（トラック・バス）の増加が小さかったのに比べ、乗用車・ピックアップ・ミニバスなどの小型車両の増加が大きかった。これは、路面状態の改善により、悪路に弱く以前は通行しづらかった小型車両（特に乗用車）が入りやすくなったためと考えられる。

(2) 所要時間の短縮

道路局によると、国道7号東線のサンフリアン～リオドゥルセ（約161km）の所要時間は213分（2021年1月測定）であり、目標値214分を達成した。平均走行速度は約45km/時と算出される。これは関係者へのインタビュー結果ともおおむね一致している。なお、第3工区には未舗装区間が残されているが、路盤は既に完成し路面の状態は悪くないため、ある程度の速度は出せると考えられる。よって、所要時間の達成度は高い。

(3) 自然災害による交通遮断の減少

国道7号東線のうち、第1工区は山岳地帯を通過しており、降雨による土砂崩れ、浸

¹⁴ 計画時の交通量予測では誘発交通量は既存交通量の5割程度と想定されていた。

水などによる交通遮断が頻発していた。道路局によると、自然災害により 2019 年に発生した交通遮断は 5～20 時間であり、事業前（2004 年）の 10 分の 1 以下に減少した。2020 年には自然災害による交通遮断は起きなかった¹⁵。これは、本事業において国道の斜面保護や路面排水など適切な施設を設置したこと、また、直近の被災状況を踏まえた改良復旧を通して防災性能を十分に高めたことの効果であると考えられる。よって、災害による交通遮断減少の達成度は高い。

3.3.1.2 アクセス道路・農村道路

アクセス道路が通じるセナウ市計画局へのヒアリングによると、市役所から国道までの所要時間は本事業により 1 時間から 30 分に半減した。

本事業の農村道路が接続する村落（以下、「対象村落」という）の住民によると、本事業により国道及び各市の市役所までの所要時間が短縮された。特に、国道から離れた村落や山間部の村落では、車両が村まで入りやすくなったことにより、以前は徒歩で数時間かけていた道のりを、車両により 1 時間以内で行けるようになったとの報告が聞かれた。現地視察によると、本事業が整備した農村道路 24 区間の一部は必ずしも十分に維持管理されているとは言えないが（「3.4 持続性」を参照）、年間を通じてオートバイ、モトタクシー（小型三輪車）、乗用車、ピックアップトラック、ミニバス、小型・中型トラックなどが通行可能であり、交通量は大幅に増加した。なお、事業後の劣化により道路の状態が非常に悪く、あまり使われていないものが 1 区間のみ見られた¹⁶。

以上から、「対象地域の交通輸送手段の確保を図る」という本事業の目的は達成されたと判断される。

3.3.2 インパクト

3.3.2.1 インパクトの発現状況

本事業は、交通輸送手段の確保を通して地域住民の生活水準の向上、地域経済の活性化を通じた和平の定着、貧困削減に寄与することが期待されていた。以下、定性調査の結果に基づき¹⁷、本事業の対象道路の利用の変化を踏まえた経済面、社会面のインパクト

¹⁵ 沿線住民が政府の施策（本事業とは直接の関係はない）に反対するなどして交通封鎖することがあり、2019 年には区間により最大 85 時間の交通遮断があったが、これは指標の対象には含まれない。

¹⁶ 村人は主に他のルートを利用している。

¹⁷ 定性調査として、現地コンサルタントを通じて以下の関係者にインタビューを実施した。

- ・ MANPOLIZA（自治体連合会、下記を参照）
- ・ 沿線自治体：タマウ市、トゥクル市、ラ・ティンタ市、セナウ市、パンソス市、エストル市（各市の市長、副市長、計画局長など）
- ・ 対象村落：本事業の農村道路を利用する 19 村落のコミュニティ・リーダー（コミュニティ開発委員、教育・保健普及員、女性組合、水委員会など）
- ・ NGO：FUNDEA（起業・農業開発協会）、APODIP（ポロチック総合開発のための有機生産者協会）、ADRI（総合農村開発協会）

トを分析する。

(1) 道路利用の変化

前述のように、国道7号東線の交通量は小型車両を中心に大幅に増加した。SAPROF (2004年)が実施した起点・終点調査(OD調査)によると、同線を利用する交通の約4割は沿線地域内の交通であった。また、約3割はアルタ・ベラスパス県の県都で農産物の集散地であるコバン市を、2割は首都ガテマラ・シティーを、1割はコンテナ港があるプエルト・バリオスを起終点とする交通であった(図1を参照)。事後評価にあたりOD調査は実施しなかったが、定性調査によると、国道の利用に以下の変化があったと考えられる。

- ▶ 大型車両に比べて小型車両の増加が大きかったこと、多数の対象村落で新たにオートバイやモトタクシーを購入して交通サービスを開始した住民がいるとの報告があったこと、村民が町(市役所の所在地)に出かける頻度が増えたとの報告が多く聞かれたことなどから、沿線地域内の交通が大幅に増加したと考えられる。
- ▶ プエルト・バリオス税関へのヒアリングによると、港湾を起終点とする輸出入貨物の9割は国道9号線を利用して首都方面、1割はその他の地域との交通である。しかし、アルタ・ベラスパス県との交通は全て国道13号線及び北部横断路を経由し、基本的に、国道7号東線は使わない。よって、プエルト・バリオスを起終点とする交通は増加していないと考えられる。なお、沿線でコーヒー、ハチミツ、カカオなどを有機栽培して輸出する協同組合からは、プエルト・バリオスへの道路が改善されたことを歓迎するとの意見が聞かれた。
- ▶ 長距離交通に多く使われる大型車両の増加が少なかった要因として、定性調査では、第3工区に1車線で重量制限のある未改修の橋梁が残ること、市街地を通過する区間の道路幅が狭く大型車の通行に時間を要すること(特にタマウ市、トゥクル市、パンソス市)、住民組織による検問や通行料の徴収が行われる区間、路上強盗の頻発する区間があることが指摘された。

農村道路では対象村落はオートバイ、乗用車、ピックアップトラック、モトタクシーなどの交通量が大きく増加した。新たにオートバイやモトタクシーを購入して交通サービスを開始した住民がいる。住民の町への訪問、農産物買付業者の村への訪問が大幅

・ 運送業界：GRETEXPOL(ポロチック運送組合)、Monja Blanca(バス会社)、Carlo Gonzales(運送業者)

・ その他：PNC(警察)、プエルト・バリオス税関、グアテマラ商工会議所
自治体連合であるMANPOLIZAは本事業による道路整備を促進することを主な目的に設立されたが、事後評価時には、社会開発(教育、医療、住宅改善、食料と栄養の安全保障、道路整備など)、生産(女性と若者の起業)、農林開発、環境教育などに活動の幅を広げている。

に増加した。セナウ市へのアクセス道路の利用の変化について具体的な情報は得られなかった。

(2) 経済面のインパクト

定性調査によると、本事業による国道・アクセス道路・農村道路の整備は、沿線地域の経済活動の活性化に大きく貢献したという意見が多く聞かれた。具体的には以下の報告があった。

- 沿線各市に薬局・日用品店・食堂などの全国チェーン店が多数立地した。新たな金物店、建材店、機械修理店などができた。
- 大手バス会社が国道沿い6カ所で、町の拠点で荷物の受け渡しをする荷物配送サービスを開始した。
- 対象村落に農産物買付業者が多数入るようになった。以前は荷を担いで町の市場に運んだり、運送業者の車両で運搬したり、買付業者が入っても一人だけだったりしたが、事業後は荷を担ぐことはなくなり、複数の買付業者が入るようになった。このため運搬コストの削減（道路が改善して車両の傷みが減ったことによる運賃低下、時間節約、荷痛みの減少）、及び、競争による売値の上昇が実現した。また、売り先の市場の拡大（他市の市場への出荷）、コーヒーやスパイス（カルダモン）、野菜（ブロッコリー、トマト）をはじめとする換金作物の生産増加、多様化が起きた。買付業者・運搬業者からの肥料・農薬等の購入が増えた。
- 対象村落に新たな商店ができた。新たにパンク修理、携帯電話ショップ、製粉所、溶接所ができた村もある。行商や商材配送車が村に入るようになり、村で購入可能な品物の幅が広がった。
- トレーラーが通行できるようになったため、木材の伐採と搬出が増加した。採石場ができた。
- 沿線に新たにできたニッケル鉱山が鉱石を沿線の精錬所（エル・エストル市）まで、製品をリオ・ドゥルセ市を通じてプエルト・バリオスまで運搬するようになった。

(3) 社会面のインパクト

社会面では以下のような肯定的なインパクトの報告があった。

- 対象村落から町に行きやすくなり、市役所での行政手続き、銀行の利用、買い物などが便利になった。
- 遠くまで働きに出たり、他市や首都に出稼ぎしたりする住民が増えた。

- 対象村落まで救急車が入れるようになり、町の保健センターやコバン市の病院に迅速に病人を運べるようになった。
- 対象村落では警察のパトロールが頻繁に来るようになった。沿線地域の治安には特に問題はないが、緊急時に警察が迅速に対応できるようになり、治安改善に貢献した。
- 地域の警察によると、国道上の車両の速度が上がったため、車両に対する強盗は少なくなった。交通事故は少ない。他方、一部の対象村落では、国道でスピード出し過ぎによるバイク事故があるとの指摘もあった。

なお、和平構築への本事業の貢献について、定性調査からは具体的な情報は得られなかった。地域で活動する NGO (FUNDEA) によると、この地域では 1980 年代から貧困が蔓延し、地域の孤立により医療・教育サービスや技術へのアクセスが限られていたが、その状況は NGO、共同組合、金融機関、教育・医療機関などの努力で次第に改善されて来たとのことである。住民からは治安に問題ありとの意見は聞かれず、犯罪発生率も全国を下回り、避難民の帰還が進んでいると見られることから¹⁸、和平協定から 15 年を経て、和平が十分定着していると考えられる。また、上述の社会経済インパクトの内容から判断して、本事業が国道 7 号東線沿線地域とその他の地域との社会経済的な交流と地域統合を促進したことは間違いなく、本事業は和平の強化あるいは維持に間接的に貢献していると考えられる。

3.3.2.2 その他、正負のインパクト

(1) 環境面のインパクト

本事業の工事契約には環境技術仕様が含まれ、コントラクターは環境面の評価と対策に通じた環境執行者を配置し、土捨て場の緑化、固有種を利用した緑化、生垣、植林を活用した斜面の保護と土壌保全などが実施された。本事業の工事による環境への重大な影響は報告されていない。

定性調査によると、環境面では、本事業によりアクセスが良くなったために木の伐採、薪の採取が増加したことについて、環境破壊を心配する声が周辺自治体から聞かれた。また、農村道路（舗装なし）及び国道の未舗装区間では、車両の通行により多量の埃が発生し、沿線住民からは頻繁な掃除と洗濯が必要であるとの報告があり、健康被害を心配する声も聞かれた。なお、国道のうち鉱山会社が利用する区間では鉱山会社が散水して埃を防止している。また、国道 7 号東線では雨期に土砂崩れが頻発していたが、本事業

¹⁸ グアテマラ国家警察の統計によると、国道 7 号東線沿線自治体（6 市）の 2020 年の人口当たり恐喝・強盗発生数、殺人発生数は、いずれも全国平均より少ない。また、国際移住機関 (International Organization for Migration) のデータによると沿線自治体への米国からの帰還人口は 2016 年 35 人、2017 年 36 人、2018 年 216 人、2019 年 412 人であり、増加傾向にある。

業により適切な斜面保護工が実施されたため、土砂崩れの頻度・規模が抑制された。本事業は自然災害に対する交通網の強靱性および適応力の強化に貢献したと言える。

(2) 社会面のインパクト

国道7号東線・アクセス道路の工事では住民移転は発生しなかった。用地取得の問題は報告されていない¹⁹。

農村道路では用地取得が難航したために対象区間の変更が起きたが(「3.2 効率性」を参照)、修復された区間では埃についての苦情を除き、環境面・社会面の問題は特に報告されていない。

本事業のコンサルタントはコントラクター従業員に対して HIV を含む伝染病の予防についての研修、沿線各市における講演会を通じた環境教育(植林)、交通安全教育を実施した。その結果についての具体的な情報は得られなかったが、MANPOLIZAによると、交通安全教育は交通事故防止に有用であった。

以上から有効性・インパクトについてまとめると、本事業は国道の一部区間で舗装が未完成であるが車両がある程度の速度を出して通行することが可能であり、交通量の増加、走行時間の短縮、自然災害による道路封鎖の減少など所期の事業効果が得られており、沿線地域の社会経済開発に貢献していると考えられる。よって、本事業の有効性・インパクトは高い。

3.4 持続性(レーティング:③)

3.4.1 運営・維持管理の制度・体制

(1) 国道・アクセス路

グアテマラでは道路局が直営で道路の維持管理を行っていたものが、1997年に通信インフラ住宅省の直属部門として道路維持管理局(COVIAL)が設立され、特定財源である燃料税の基金を財源として、国道、県道、ならびに一部地方道路の維持管理は道路維持管理局が民間企業に委託する方式となった。本事業の対象道路のうち国道及びアクセス路(県道)は、道路局が改良工事を実施し、その完成後、道路維持管理局に移管されて維持管理される計画であった。

道路維持管理局の職員数は93名(2021年3月1日)、管理職15名、専門職18名が含まれる。実際の維持管理作業は全て民間委託するため、コンパクトな組織体制となっている。定期的な維持管理作業では、路面のひび割れを塞ぎ、雨水の排水性を高め、法面を安定させるために側溝や擁壁を構築する。また、路面と路肩、排水溝の障害物を取り除き、植生を管理し、標識や金属製の防御壁の清掃を行う。橋梁については構造物を総点検し、構造物を危険にさらすような物理的な損傷が見られるものは修理や交換を行

¹⁹ 実施機関である道路局からは用地取得の面積、補償額等の情報は得られなかった。

う。民間企業による維持管理作業は別契約で雇用された技術者が技術面・管理面から監督する。

本事業のうち国道7号線の第2、4工区及はいずれも道路維持管理局に移管され、同局が外部委託による維持管理を行っている²⁰。2021年1月に完成した第1工区は道路維持管理局に移管される予定であるが、2021年3月現在、その手続きは完了していない。しかし、現地視察（2021年3月）では、道路維持管理局が同区間の土砂崩れへの緊急対応を行っている様子が見られた。第3工区は未完成であるが、完成後は道路維持管理局に移管される予定である。なお、その一部区間では鉱山会社が散水をはじめとした維持管理を無償で行っている。

本事業のアクセス路は2013年に完成し、道路局は道路維持管理局への移管手続きを行った。しかし、一部区間が地滑りにより状態が悪かったため道路維持管理局はその移管を受け入れなかった。その後、新たな移管手続きは取られていない。事後評価時の質問票に対して道路局は移管が完了したとの認識を示したが、これは道路維持管理局の認識とは異なり、アクセス路の維持管理の責任の所在は明確になっていない。

（2）農村道路

各市政府がコミュニティ開発審議会と共に農村道路の維持管理計画を立案し、主に雨期の前後に、予算に応じて改良（舗装等）、修復等を行う。ただし、予算の制約により、全ての道路区間が毎年、市による維持管理の対象となるわけではない。また、必要な重機を確保するために、県政府や国（陸軍）の支援を得て取り組んでいる。なお、地方振興庁は本事業の対象地域において、本事業と同様の農村道路修復プログラム（2021～2025年）を形成したが、事後評価時、実施のための予算は確保されていない。市政府による維持管理に限られるため、沿線のコミュニティは必要に応じて簡単な補修を行っている。そのほとんどは手作業で行われる。

以上から、運営・維持管理の制度・体制に関しては、国道・農村道路については特に問題はないが、アクセス路の道路維持管理局への移管について道路局と道路維持管理局による調整が必要である。

3.4.2 運営・維持管理の技術

道路維持管理局は1996年の設置後、全国の国道・県道（2018年度は総延長約4,900km）を対象に維持管理を実施してきた実績がある。維持管理の各種技術基準や多数の維持管理計画を管理する仕組みを持つ。本事業の国道・アクセス路は一部山岳地域にあり土砂崩れが頻発するが、その補修・維持管理に特別な技術は必要とされない。よって、技術面の課題は特にないと考えられる。

²⁰ 第2、4工区ではそれぞれ路面整形、道路排水確保・清掃、監督業務が民間委託されている。

地方振興庁は農村道路修復事業の完了後、道路を市に引き渡すにあたり維持管理についての研修を実施したが、地方振興庁によると、必ずしも市は適切な維持管理を行っていない。他方、市へのヒアリングでは、道路維持管理の主な問題は財務面の制約であることが指摘されたのに対し、技術面の課題は特に報告されなかった。以上から、市の技術能力は必ずしも高くないが、農村道路の維持管理には大きな技術的制約はないと考えられる。

以上から、運営・維持管理の技術については特に課題はない。

3.4.3 運営・維持管理の財務

道路維持管理局の2015～2018年の予算は年間平均984百万ケツアル（1ケツアル15円として約148億円）、予算執行率は約58%であった。財源は燃料税であり安定している²¹。2020年の同局の総予算は1,344百万ケツアル（約202億円）であった。道路維持管理局が実施する維持管理について財政面の課題は確認されていない。

本事業の沿線市のほとんどは、農村道路の維持管理にとって財政面の制約が最も大きな問題であると考えている。各市は利用できる予算及び区間別の維持管理の必要性に基づき毎年の維持管理作業を計画して実施する。本事業の対象区間の多くは2～3年に一度、市による維持管理が行われるが、中には修復工事完了後、一度も維持管理が行われていない区間もある。また、地方振興庁は本事業対象地域において2025年までの農村道路修復計画を持つが、事後評価時、具体的な財源は得られていない。

以上から、運営・維持管理の財務については農村道路についてやや懸念がある。

3.4.4 運営・維持管理の状況

(1) 国道・アクセス路

山岳・丘陵地帯が多い国道7号東線の第1、第2工区では小規模な土砂崩れ、河川による浸食による被害が数カ所残されている。これは2020年11月のハリケーンEtaなどによる被害であるが、その一部では道路維持管理局が復旧工事を進めている。全体に路面や標識の状態は良く、第2工区では道路維持管理局が保守作業を行っている様子が見られた。未完成の第3工区では未舗装あるいは片側のみ舗装された区間が多い。埃を抑えるために鉦山会社が散水を行っている様子が見られた。第4工区は路面の状態は良いが、路面標識が適切に維持されていない区間が見られた。また、セナウ市へのアクセス路の状態は概ね良いが、未補修の路面ひび割れや小さな土砂崩れが見られた。

現地実査の結果から、本事業の国道・アクセス路延長の68%は状態が「良い」、22%が「普通」、10%が「良くない」と判断された。「良くない」と判断されたのは第1工区の被災区間、第3工区の未舗装区間、アクセス路の未舗装・未修理区間であった。

²¹ ガソリン1ガロン≒3.8リットルあたり1ケツアルが道路維持管理局に充てられる。

(2) 農村道路

現地実査では本事業により整備された農村道路の全区間の状態を確認した。その結果によると、延長ベースで56%の状態が「良い」、15%が「普通」、29%が「良くない」と判断された。良くないと判断されたのは傾斜地で土砂崩れや路肩の崩壊が修理されていない箇所、排水が悪いためにぬかるんで路面に凹凸ができたままの区間などであった。

以上から、本事業の対象道路の維持管理状況は国道・アクセス路が「概ね良い」、農村道路が「あまり良くない」と判断される。

以上より、本事業の運営・維持管理は技術面に問題はないが、体制面ではアクセス道路の道路維持管理局への移管について調整が必要であり、財政面では農村道路の維持管理の財源に制約がある。道路の維持管理状況は必ずしも良いとは言えない。よって、本事業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、グアテマラで内戦による被害が特に大きかった和平地域において、同地域を横断する国道7号東線、周辺自治体へのアクセス道路及び農村道路の整備を行うことにより、同地域の交通輸送手段の確保を図り、もって地域住民の生活水準の向上、地域経済の活性化を通じた和平の定着、貧困削減に寄与することを目的に実施された。本事業はグアテマラの開発政策、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。国道7号東線は4つのうち3工区が完成したが、2021年3月現在、1工区で工事が中断している。アクセス路は計画通り、農村道路は対象区間が変更されて完成した。事業費と事業期間はいずれも計画を大きく上回ったことから、本事業の効率性は低い。本事業は国道の一部の舗装が未完成であるが、交通量の増加、走行時間の短縮、自然災害による道路封鎖の減少など所期の事業効果が得られており、沿線地域の社会経済開発に貢献していると考えられる。よって、本事業の有効性・インパクトは高い。本事業の運営・維持管理は技術面に問題はないが、体制・財務面ではアクセス道路の道路維持管理局への移管について調整が必要であり、財政面では農村道路の維持管理の財源に制約がある。道路の維持管理状況は必ずしも良いとは言えない。よって、本事業の持続性は中程度である。

以上より、本事業は一部課題があると評価される。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

- 道路局は国道7号東線第3工区について再契約を行い、早急に完成させる。完成後は遅滞なく道路維持管理局への移管を完了する。

- 道路局は道路維持管理局と調整の上、国道7号東線第1工区及びセナウ市へのアクセス道路の道路維持管理局への移管を早急に完了する。
- 地方振興庁は農村道路修復プログラムの予算を確保し、必要な修復を行う。

4.2.2 JICA への提言

JICA は道路局による上記の提言の実施を促し、その実施状況をモニタリングする。

4.3 教訓

事業費の適切な見積もり

本事業では事業費が計画を大幅に上回ったことで相手国側の事業費負担が増大し、実施の大幅な遅れを招いた要因のひとつとなった。計画時の事業費見積もりは、その基となった調査の精度が疑問視されていたものの、精度を高めるための地形測量を含む調査は借款契約の後、詳細設計時に行うとされた。詳細設計では実際の地盤支持力や地形に合わせて道路仕様と工事量が見直されたほか、ハリケーンにより損傷した橋梁の改良復旧により事業費が増大した。工事開始後は、実施機関の判断によるコンクリート舗装への変更、予想されなかった岩盤による工事量の増加、自然災害による工事の中断と、被災施設の改良復旧などによりさらに事業費が増大した。他方、政府支出管理システムの変更により実施機関からコントラクターへの支払いが滞ったこと、また、相手国側の制度上、公共事業の契約額の増加幅に上限があったことを背景に、一部の工事契約が解除された。

以上から、計画時には借款契約前に事業費を適切に計画することが重要である。事業費算出の基礎となった情報の精度を踏まえて必要な追加調査を行うとともに、自然災害の多い地域においては被災による増額の可能性を想定しておく必要がある。また、公共事業の契約額の増額に関する制度上の制約がある場合には、限度を超えた増額が起きないように、契約時の事業費見積もりの精度をより高めておく必要がある。

主要計画/実績比較

項 目	計 画	実 績
① アウトプット	<国道7号東線> アスファルト舗装、161km <アクセス道路> コンクリート舗装、25km <農村道路> 砂利舗装、162km	<国道7号東線> アスファルト舗装、161km (2021年3月現在一部未完成) <アクセス道路> コンクリート舗装、21.6km <農村道路> 砂利舗装、111.5km (対象区間の入替えあり)
② 期間	2005年10～2010年12月 (63カ月間)	2006年2月 ～2021年3月現在一部未完成 (183か月計画比290%)
③ 事業費 円借款 グアテマラ側資金 合計 換算レート	7,357百万円 2,453百万円 9,810百万円 1ケツアル=14.3円 (2005年7月)	7,349百万円 9,696百万円 17,045百万円 1ケツアル=13.4円 (2009年～2020年平均)
④ 貸付完了	2015年5月	