

2021 年度案件別外部事後評価 パッケージ II-2（南スーダン） 評価報告書

2022 年 11 月

独立行政法人
国際協力機構
(JICA)

評価
JR
22-27

アイ・シー・ネット
株式会社

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。

南スーダン

2021 年度 外部事後評価報告書

技術協力プロジェクト「ジュバ市持続的な道路維持管理能力強化プロジェクト」

外部評価者：アイ・シー・ネット株式会社 早瀬 史麻

0. 要旨

本事業は、南スーダンにおいて道路維持管理サイクル（点検・計画・維持／修繕）を確立させ、運輸道路橋梁省（MTRB）と中央エクアトリア州インフラ省（MoPI）の道路維持管理能力を向上させることが目指されていた。南スーダンの国家開発政策において、道路インフラの質の引き上げは事業計画時から事業完了時にかけて一貫した課題であった。また、紛争下で長年にわたり適切な維持管理が行われてこなかったことや、首都への人口集中、物資輸送の増加から道路開発・維持管理のニーズがさらに高まることが予測されていた。事業計画とアプローチについては、紛争影響国での事業であったため、カウンターパート（C/P）機関の知識レベルや習熟度に合わせて柔軟に事業計画を調整し、新しい国造りに寄与するようオーナーシップ形成に力点が置かれた。計画時の日本政府の援助方針において、運輸分野を含む基礎的生活支援は平和定着に向けた優先分野であるため統合的であり、周辺国への便益や平和構築への貢献も期待されていた。JICA の他事業や国連南スーダン共和国ミッション（UNMISS）派遣自衛隊の調査や道路修繕に C/P が参加して、予算不足で限られていた実地研修（On the Job Training : OJT）の機会を増やすことができた。他ドナーとも類似業務の情報交換や調和が図られた。以上より、妥当性・整合性は高い。

有効性については、MTRB/MoPI 内に道路維持管理サイクルを確立するための環境が構築され、各成果も一通りの実践を行うことができたため、道路維持管理能力が強化され、プロジェクト目標はおおむね達成されたといえる。事業完了直前の 2013 年 12 月と 2016 年 7 月に大規模な騒擾（そうじょう）、さらに 2020 年初からの新型コロナウイルス感染症によるロックダウンにより、道路の維持管理に関する実施機関の活動はその都度停止され、事業完了時から事後評価時までの間、道路維持管理サイクルは断片化しており、プロジェクト目標の継続状況は限定的となっている。この二度にわたる騒擾後、治安の回復が遅れ、国内の道路では襲撃や不発弾・地雷の危険があること、また、政府の財政状況も改善がみられなかったことから、事業完了後から事後評価時まで国内での道路整備は進んでおらず、上位目標で目指されていた適切かつ持続的な道路維持管理の達成は困難となっている。本事業の OJT で建設・修繕された道路やカルバートは人々の生活に便益をもたらしたが、事後評価時までの間、維持管理が適切に行われていなかったため状態が悪化し、もたらされた便益も限定的になってしまった。市や地域の協力を得て劣化予防や清掃などの対策が必要であったと思われる。以上から、本事業のインパクト発現は限定的であるため、有効性・インパクトはやや低い。

事業費は計画を大幅に上回ったがアウトプットの増加分に見合った追加にかかる費用で、事業期間は計画内に収まったことから、効率性は高い。

持続性は、政策・政治的関与、技術、リスク面の持続性が見込まれるが、財務面に大きな

懸念がある。制度・体制面、環境面、運営維持管理の状態には、一部課題があって改善・解決の見通しが低いため、持続性はやや低い。

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

出所：Maps & Geospatial services



土のうによる修繕のOJT（2013年9月）

出所：プロジェクト実施チーム

1.1 事業の背景

長年の紛争影響を受けてきた南スーダンでは、首都の都市インフラが十分に整備されておらず、道路については、修復を行ってもその維持管理が十分にされないため、凹凸が激しく、流水による溝が中央にある道路も多数存在していた。道路整備や十分な道路維持管理がされていなかった要因の一つには、幹線道路の整備を担当する MTRB と、ジュバ市内の道路整備を担当する MoPI の組織が脆弱なことがあった。両省ともに、道路事業実施の企画と設計、建設に係る契約・監督及び直営工事施工に関する能力が不足しており、MTRB は特に人材が不足し、MoPI は経験・技術が不足していた。また、道路行政に関する政策、規則、マニュアル、ガイドラインなども整備されていない状態であった。

これらの問題を踏まえて、道路維持管理（点検、計画、維持・修繕）にかかる MTRB と MoPI の道路・橋梁局の行政官と技術者の能力向上を図り、両組織で「道路維持管理サイクルの確立」を目指す本事業が実施された。最終的には南スーダン全域の道路の安全かつ持続的な維持管理に寄与することが目指されていた。事業のロジックは下図のとおり。

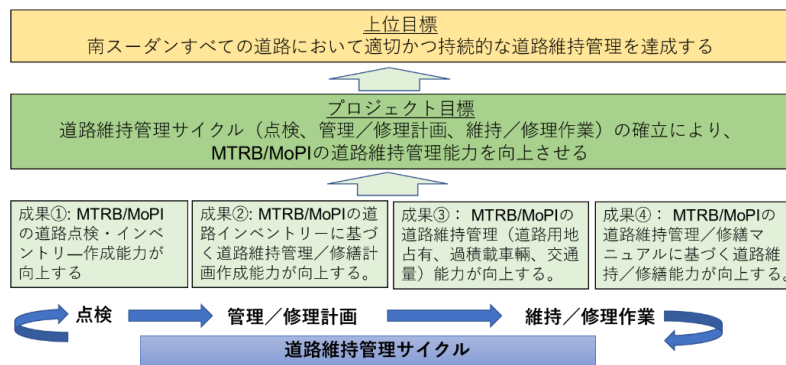


図 1 本事業が目指していた道路維持管理サイクルの概念図

1.2 事業の概要

上位目標	南スーダンすべての道路において適切かつ持続的な道路維持管理を達成する	
プロジェクト目標	道路維持管理サイクル（点検、管理／修理計画・維持／修理作業）の確立により、運輸道路橋梁省（MTRB）／中央エクアトリア州インフラ省（MoPI）の道路維持管理能力が向上する	
成果	成果 1	MTRB/MoPI の道路点検・インベントリー作成能力が向上する
	成果 2	MTRB/MoPI の道路インベントリーに基づく道路維持管理/修繕計画作成能力が向上する
	成果 3	MTRB/MoPI の道路維持管理（道路用地占有、過積載車両、交通量）能力が向上する
	成果 4	MTRB/MoPI の道路維持管理/修繕マニュアルに基づく道路維持/修繕能力が向上する
日本側の事業費	493 百万円	
事業期間	2011 年 10 月 ～ 2014 年 3 月	
事業対象地域	南スーダン共和国 ジュバ市	
実施機関 ¹	南スーダン運輸・道路橋梁省（Ministry of Transport, Roads and Bridges: MTRB）、中央エクアトリア州政府インフラ省（Ministry of Physical Infrastructure of Central Equatoria State: MoPI）	
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 建設技研インターナショナル（CTII）	
関連事業	<p>【技術協力】「ジュバ交通網整備計画」（2007 年～2010 年）、「ジュバ市持続的な道路維持管理能力強化事業フォローアップ協力」（2015 年～2016 年）</p> <p>【資金協力】「ジュバ市道路橋梁建設・改修事業」（EN：2009 年 11 月）、「ナイル架橋建設計画」（GA：2013 年 1 月）</p>	

1 2020 年の省庁改編により、南スーダン道路橋梁省（Ministry of Roads and Bridge: MoRB）、中央エクアトリア州道路橋梁省（State Ministry of Road and Bridges: CE MoRB）に変更された。

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

本事業による研修を受講した C/P の技術の向上が確認され、MTRB/MoPI 内に道路維持管理サイクルを確立するための環境が形成されたこと、さらに道路維持管理マニュアルは、事業完了直後のタイミングで MTRB に承認される方針があり、組織に定着することが見込まれていたことから、プロジェクト目標はおおむね達成される見込みであった。

1.3.2 終了時評価時の上位目標達成見込み（その他のインパクト含む）

上位目標として全国規模での道路維持管理の実施が想定されていたが、事業の規模と比較して達成不可能な設定であった。そのため、終了時評価では、実情に合わせた規模の「ジュバ市の道路網の機能改善」に置き換えて、「プロジェクトにより確立された道路維持管理サイクルを適用し維持管理及び修繕された道路の長さ」を指標として上位目標の達成見込みが確認された。事業実施中に道路修繕の実績があったこと、道路維持管理サイクルにかかる人材が育成され、マニュアルや機材といった実施環境が整備されていたことから、上位目標の達成の見込みはおおむね高いと判断されていた。

1.3.3 終了時評価時の提言内容

終了時評価では、道路維持管理の継続的な実施のための組織・制度の検討と政策レベルへの定着の取り組みの推進について提言が付されていた。

(1) 組織・制度の検討：本事業による協力成果を組織的なものとして維持するための方策が C/P 機関内で取られることが望ましい。将来にわたり、道路維持管理を実施するための MTRB/MoPI の組織・制度のあり方について先方政府内で議論されるべきである。

(2) 政策レベルへの定着の取り組み：MTRB/MoPI で道路維持管理サイクルの確立に向けた取り組みが継続的になされることが望ましい。本事業を通じて定期的な道路維持管理の実施が道路アセットのライフコスト縮減に寄与することが、実務レベルでは理解されているとみられ、本事業で作成したマニュアルなどを用いて C/P などが道路維持管理サイクルの概念を政策レベルで定着させることが期待される。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

早瀬 史麻（アイ・シー・ネット株式会社）

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：2021年10月～2022年10月

現地調査：2022年1月23日～2月13日、6月1日～6月22日

2.3 評価の制約

事後評価実施時は、事業完了から8年を経過していた。そのため事業に従事していた専門家やC/Pが異動もしくは退職しており、聞き取り調査の対象者が限定された。また、時間の経過のみならず、二度にわたる大規模騒擾や組織改編の影響により、事業の効果にかかるデータや記録も紛失・離散のため入手困難なものもあり、C/P機関やJICA関係者への聞き取りの中で記憶を呼び起こして集めたものも含まれている。

ジュバ市内では、都市インフラ整備にかかるJICA事業が複数実施されていたため、住民や地域代表者のみならずC/P側も事業を混同することもあり、本事業による活動やインパクトのみを取り出して確認することが困難であった。

また、計画時の上位目標は、「南スーダンすべての道路において適切かつ持続的な道路維持管理の達成」で、南スーダン全土に道路維持管理サイクルを適用していくことが想定されていた。しかし、事業完了直前の2013年12月に起きた騒擾や政府の財源不足から、南スーダン国内で道路整備自体が進んでいない状況であったため、終了時評価では、当時の状況を踏まえ、上位目標として「ジュバ市の道路網の機能改善」を代替指標として見直し、評価判断がされていた。事業完了時から事後評価時にかけても政府の予算不足は解消されず、さらに大規模騒擾が2016年7月に再発したことから、南スーダン全土での道路整備や維持管理を行うことが難しい状況にあることは変わっていなかった。このような状況から、本事後評価においても上位目標の達成状況の確認に、終了時評価と同じ指標を適用して評価判断を行った。

3. 評価結果（レーティング：C²）

3.1 妥当性・整合性（レーティング：③³）

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

計画時の開発政策は南スーダン政府の「インフラ分野予算計画」（Infrastructure Sector: Budget Sector Plan 2011-2013）があり、道路インフラに関しては、2013年までに州間道路600km分を土道からアスファルト舗装にグレードを引き上げ、道路状況を平均速度60km/hで走行できる程度のレベルに引き上げる目標を設定していた。本事業の上位目標である「南スーダンすべての道路が、適切かつ持続的に維持管理される」はこの予算計画に合致している。事業完了時の政策目標は、計画時と同じ「インフラ分野予算計画（2011～2013）」が参照元になっていた。

計画時、完了時の南スーダン政府のインフラ分野予算計画では、国内の道路のアスファルト舗装やレベルの引き上げを目指しており、本事業はそれらの適切かつ持続的な維持管理を行う事業であったため、開発政策との整合性は高い。

² A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

³ ④：「非常に高い」、③：「高い」、②：「やや低い」、①：「低い」

3.1.1.2 開発ニーズとの整合性

南スーダンの道路の維持管理は、長年の紛争があつて適切に行われてこなかった。交通インフラマスタープラン作成に向けた開発調査によると、中央エクアトリア州が管轄する道路は 614 km であつたが、事業開始時にはほぼ未改修で、1 年間に改修可能な距離は 20 km 程度であつたことから、道路維持管理のニーズは高く、また長期にわたるものとなることが見込まれていた。さらに、ジュバ市の人口が、スーダンからの帰還民や地方から都市への人口流入により増加を続けて 2015 年には約 2 倍の 52 万人に拡大し、ジュバ市の経済も GDP21% に成長することが見込まれていた。人の移動や物資の輸送のために道路の開発や維持管理のニーズは高まることが予測されていた。

計画時において、道路行政にかかる施策、規則、ガイドラインなどの制度やマニュアルが未整備であつた。そのため、本事業による MTRB/MoPI の組織や職員の能力強化を行うと同時に、道路の運営維持管理組織の基盤形成から取り組まなければならなかつた。事業完了時には、運営維持管理サイクル業務にかかるマニュアルは本事業によって作成されたものの、道路行政にかかる施策・規則などの整備は途上となつていた。計画時や事業完了時において、以上のような理由から、本事業と開発ニーズとの整合性は高いといえる。

3.1.1.3 事業計画やアプローチ等の適切さ

(1) PDM との適切性と変更

本事業のプロジェクト・デザイン・マトリクス (PDM) については、成果からプロジェクト目標の達成に至るまでのロジックに特段の問題はみられず、すべての成果は MTRB/MoPI の道路維持管理能力の向上につながり、プロジェクト目標の達成に貢献している。成果やプロジェクト目標の指標には、具体的な数値目標が設定されていなかったが、道路維持管理にかかる仕組みづくりからの開始であつたためである。

PDM の変更は一度行われ、「成果 3 : 道路維持管理 (道路用地占有、過積載車両、交通量) にかかる能力強化」が追加された。この PDM 第 2 版は、2012 年 2 月に開催された第 4 回合同調整委員会 (JCC) で正式に承認され、終了時評価にも第 2 版が使用された。

成果 3 の追加理由には、第一年次の事業の活動の結果を分析した結果、道路が計画寿命以上に損傷を受けないようにする必要があること、さらに、道路用地区間が明確ではなく、道路用地の機能や重要性に対する地域住民の意識が低いため、商業施設や駐車車両により道路用地が占有されていたことがあつた。結果として、交通渋滞が起きるとともに特定路線に交通量が集中していたこと、また、交通量調査が定期的には実施されていないことから、道路維持管理をはじめとする道路整備効果や必要費用の算定が十分に実施できない状況にあつたことが判明したため、道路の損傷の軽減と道路ネットワークの確立に向けた活動が追加された。変更の素案作成にあたっては、専門家が PCM 手法の問題系図による分析を団内で行って情報を整理したことから、ロジックは整合的である。

(2) 紛争影響国での事業実施の工夫

計画時の JICA 事業関係者によると、長年の紛争を経て独立した南スーダンは国づくりに着手した段階にあったため、政府と社会の間に信頼関係を築いていくことが求められていた。人々が平和の配当を実感できて、見える効果を早期に実現することも事業計画で意識された。本事業は単なる技術移転だけではなく、C/P 機関が行政サービスを提供する組織として国づくりに貢献することが目指されていたため、オーナーシップの形成にも力点が置かれた。

独立直後で、ほぼゼロから道路運営維持管理の基盤形成を行う技術協力プロジェクトであった。C/P 機関の職員は、紛争の影響で学習の機会が十分に得られておらず、道路運営維持管理にかかる基礎知識を備えていない、PC に慣れていないなどの課題もあった。専門家はボランティアで補習事業をしたり、インベントリーはデジタルではなく、紙ベースで行って組織に定着させたりするなど、現地のレベルに合わせた工夫が凝らされた。

3.1.2 整合性（レーティング：③）

3.1.2.1 日本の開発協力方針との整合性

政府開発援助国別データブック 2010 の「スーダンに対する ODA の考え方」によると、ODA 大綱が平和の構築を重点課題の一つに掲げており、その定着に向けた援助重点分野として、運輸分野を含む基礎的生活向上支援を挙げている。

2008 年 5 月に横浜で開催された「第 4 回アフリカ開発会議」（Tokyo International Conference on African Development: TICAD IV）で策定された「横浜行動計画」では、インフラ分野の開発が柱の 1 つで、交通インフラ整備は重要視されていた。これらは TICAD V（2013 年）においても引き続き優先課題として認識されている。

また、本事業は、包括和平合意（Comprehensive Peace Agreement : CPA）以降、日本が継続的に取り組んできた道路・橋梁という人々の生活に直結する基礎インフラの整備に対し、その継続的な運営維持管理能力の強化を図る事業であった。他ドナーが緊急人道支援に集中しているなか、日本・JICA は平和構築の観点から、形のあるものを示して、平和の配当を実感させることができる支援を目指していた。よって日本の援助政策との整合性は高い。

3.1.2.2 内的整合性

本事業の実施前に行われた開発調査「ジュバ市交通網整備計画調査」（2008 年 7 月～2010 年 8 月）のパイロット事業では、MoPI が道路の一連の技術（計画、設計、施工、モニタリング・評価）に携わっており、道路維持管理にかかる技術レベルを事前に図ることができた。また、C/P が本事業で得た技術を実践する場として、「ロゴバイパス協力準備調査」が道路インベントリー（成果 1）、無償資金協力「新ナイル架橋プロジェクト」が道路用地管理（成果 3）の OJT に活用された。発展的な協力関係や相乗効果をもたらす協力には至っていないが、一定程度の内的整合性が認められる。

3.1.2.3 外的整合性

(1) 日本の他の機関が行う事業との整合性

UNMISSの平和維持活動(PKO)での自衛隊部隊による道路建設事業にMoPIが参加した。南スーダン政府は慢性的な予算不足に見舞われており、道路建設や修繕のための予算が捻出できていなかった。この連携の機会を得ることによって、MoPIは本事業で習得した技術を活用して道路補修の実践ができた。

大使館、JICA、自衛隊の派遣部隊の間で連携協議会が毎週開催され、自衛隊から治安情勢、JICAは政府開発援助事業の進捗状況、大使館からは要人訪問、政治情勢などの情報交換が行われていた。本事業との連携の発案や調整はその会議を介して行われた。

(2) 他ドナー・国際的な枠組みとの整合性

道路セクターの能力強化事業を行っていたドナーには欧州連合(EU)があり、ワークショップが開催される時に、お互いに参加をすることや情報交換をすることで調和が図られた。道路セクターの他ドナーとは、事業対象地域が異なっていたため、具体的な連携は行われていない。

このように自衛隊部隊とは道路補修工事での具体的な連携がみられ、事業の効果を促進することに貢献した。EUとは情報交換による調和が図られた。このように一定程度の外的整合性が確認できた。

妥当性については、計画時、終了時の南スーダン政府の開発政策、道路維持管理のニーズと合致している。事業のアプローチでは、PDMは正式な手続きを経て、道路維持管理の効果を高めるための成果を追加するために改訂されている。紛争影響国での事業実施であったため、C/P機関の職員に合わせた柔軟な対応がとられた。また、新しい国づくりに寄与するようC/Pのオーナーシップの形成に力点が置かれた事業であった。

計画時の日本政府の国別援助方針は、インフラ整備は新国家建設に向けた優先分野にしていることから整合性は高く、周辺国への便益や平和構築への貢献も期待されていた。JICAの他事業やUNMISSの自衛隊部隊との協力で、省の予算不足により限定されていた実地の機会が創出された。また、類似プロジェクトを実施している他ドナーと、お互いのワークショップ開催時に参加をすることで情報交換や調和が図られた。以上から、妥当性・整合性は高いといえる。

3.2 有効性・インパクト⁴（レーティング：②）

3.2.1 有効性

3.2.1.1 成果

本事業の成果として、MTRB/MoPI の C/P の道路維持管理サイクルの各要素にかかる能力の強化を目指していた。各成果に具体的な数値目標は示されていなかったが、事業完了時において、表 1 に示す実績が確認されていることから、成果はおおむね期待どおりに達成されたといえる。

紛争影響国での事業であるため、C/P の知識や PC の習熟度への配慮、道路維持管理の経験機会の拡大などにおいて工夫がされた。これらの工夫は、成果にかかる活動を円滑に進めるとともに、成果の達成にも貢献した。

表 1 成果の達成状況（事業完了時）

成果 1：道路点検・インベントリー作成能力が向上する	
指標	達成状況
1-1 マニュアルに従い一連の道路インベントリー作成可能なチームの数（測量、点検、データの管理）	<p>達成された。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・4 チーム（4～5 名で構成）が道路点検・インベントリー作成を行うことができる。 ・道路点検理解レベル達成度テスト（2013 年 3 月）で、全研修生の知識・スキルレベルともに平均成績が 90%以上に達した。 ・上記 4 チームは、対象地域内のジュバ市内 136km の道路インベントリーを完成した。
1-2 マニュアルに指定されている更新された点検の項目	<p>達成された。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・紙ファイル、簡易路面状況計測システム（Vehicle Intelligent Monitor System: VIMS）実証、情報電子化・地理情報システム（GIS）を経て、以下の道路点検項目が C/P に導入された。 <p>点検項目 ①道路ネットワーク図、②道路ダイアグラム、③道路点検、④道路構造点検、⑤道路損傷位置図、⑥道路登録リスト、⑦交通量分布図及び報告書、⑧過積載調査報告書</p>
成果 2：インベントリーに基づく維持／修繕計画作成能力が向上する	
2-1 MTRB/MoPI により必要な基準と規定が策定・更新される	<p>おおむね達成された。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・道路維持管理計画の以下の基準・規定が決められ、マニュアルが作成された。2014 年 1 月に先方政府内で承認される見込みである。 ① Definition of Service Level、② Standard Procedure of Road Condition Assessment、③ Definition of Road Maintenance Work、④ Unit Cost/ Break Down、⑤ Standard Process for Priority Assessment、⑥ Standard Annual Road Maintenance Program ・基準と規定の更新は、運用実績を重ね、関連技術の進歩を反映させて行われるもので、終了時評価時点では更新されていない。
2-2 道路維持管理計画マニュアルに従った一連の道路維持管理計画作成ができるチーム数	<p>おおむね達成された。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当初の計画より研修参加者が減少したが、道路維持管理計画作成ができるチームが、MTRB（3 名：長官と技術者 2 名）と MoPI（3 名：2 名副長官と技術者 1 名）に各 1 チーム形成された。 ・各チームは、講義、ワークショップ、パイロットプロジェクトを通して、維持管理計画の知識を習得しており、マニュアルを参考にして一連の道路維持管理計画を作成する能力を有する。 ・チームの OJT は、維持管理工事の対象となる道路区間などを、客観的な評価項目から優先順位付けをしたうえでショートリスト化するところまで至っている。

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。

	<ul style="list-style-type: none"> ・C/P へのアンケートでは、6名のうち4名は、本指標について達成もしくはほぼ達成と回答した。
成果3：道路維持管理（道路用地占有、過積載車両、交通量）能力が向上する	
3-1 道路用地占有問題への対策実現化数	<p>達成された。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・以下の3案がプロジェクトによって提案され実施された。 <p>① 道路用地の境界線を可視化して管理しやすくするための道路用地杭を設置。無償資金協力「ナイル架橋建設計画」のプロジェクトサイトで、実際に杭を打ち、関係者による道路用地が確認された。</p> <p>② 道路用地の占有状況にかかる記録を地主と道路管理者の双方の参加により作成し、土地の所有権と詳細記録の確認のうえ内容について合意に至った。これは道路用地や個人所有地にかかる正式な記録として監督機関（MoPI 測量部と道路、橋梁部、MTRB、村）に共有された。</p> <p>③ 道路清掃キャンペーンが、企業や学校などの幅広い参加を得て実施された。歩道や車道におけるゴミや堆積土砂が除去され、本来の道路機能が回復された。</p>
3-2 簡易軸重計により過積載を確認できるチーム数（検出された過積載車両の数）	<p>達成された。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・C/P からなる2チームが過積載調査にかかる計画から準備、計測、データ加工、方向書作成までを実施できる。これらのチームは、2012年6月から2013年10月にかけて、Juba-Nimule/ Ye/ Terekeka 道路で延べ14回合計1,100台の車両調査を行い、うち400台が過積載であることを確認した。
3-3 交通量調査ができるチーム数	<p>達成された。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・C/P は専門家の指導の下、2012年8月から12月にかけて合計9回の交通量調査を実施した。この結果、MTRB/MoPI は交通量調査を自ら定期的に行うようになり、プロジェクトによれば計画、準備、交通量の測定、報告書作成を含む交通量測定ができるチームは4チーム（交通量測定対象はジュバ市内13カ所、8路線）。
成果4：道路維持管理／修繕マニュアルに基づく維持／修繕能力が向上する	
4-1 マニュアルに従って道路維持管理と品質管理ができるチームの数	<p>チーム数は限定的だが、実施可能な作業項目が増えているため、<u>おおむね達成</u>と判断されていた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・MoPI 機械部と道路維持管理部の人員数制限から編成可能なチーム数に制限があり、チーム数は1となった。 ・チームはパイロットプロジェクトなどのOJTにより、道路排水、損傷の修繕、カルパート建設の修繕などを直営事業として監督して実施、品質管理が実施できるようになった。
4-2 維持管理道路の劣化具合の平均	<p>道路清掃はジュバ市が実施するようになったが、他の活動はプロジェクト活動にとどまるため、<u>おおむね達成</u>されたと判断されていた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原油輸出ストップによる緊縮財政課、MTRB/MoPI の道路維持管理予算が実質上配賦されていないため、対象区間は限定的となったが、パイロットプロジェクトで実施され、劣化状況が改善された。 <p>①Mauna 道路（土道）軟弱部550mの土の工法による補修及び湿地帯へのカルパート設置、②Lologo 道路の湿地帯へのカルパート敷設、③Orcelem 道路の側溝をパイプカルパートに置き換えることによる他道路との連結、④ Cololo 道路の補修、⑤横断歩道33カ所のペンキ塗装の修繕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2012年にプロジェクトで道路清掃キャンペーンが実施され、4.2km区間の堆砂が除去され交通容量と排水機能が回復した。以降、MoPI により6.9kmの道路清掃が実施された。2013年からは、ジュバ市役所に引き継がれ、市の予算により定期的な排水路と市内舗装道路の清掃が実施されるようになった。

出所：終了時評価報告書

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として、道路維持管理サイクル（点検/修理計画・維持/修繕）の確立によって、MTRB/MoPI の道路維持管理能力の向上が目指されていた。同指標に具体的な数値目標が設定されていなかったため達成度を測ることはできないが、表2に示した

ように、C/P 機関が道路維持管理サイクルをそれぞれ実施する能力を備えることができたことから、プロジェクト目標はおおむね達成されたといえる。

表 2 プロジェクト目標：道路維持管理サイクルの確立状況

指標	達成状況		
研修を受けた人材の道路維持管理能力	<ul style="list-style-type: none"> ・終了時評価の時点で、維持管理能力レベルの達成度について MTRB/MoPI にアンケート調査を行った。回答者 6 名のうち 4 名が達成、2 名がほぼ達成と回答した。 ・終了時評価のインタビュー調査では、各段階の達成状況は以下のように回答されていた。 		
	<table border="1"> <tr> <td>点検</td> <td>プロジェクト活動に参加して作成した道路維持マニュアルに従い道路点検・インベントリー作成を 4～5 名で構成される 4 チームが必要機材を活用し、道路点検作業を行うことができる。</td> </tr> </table>	点検	プロジェクト活動に参加して作成した道路維持マニュアルに従い道路点検・インベントリー作成を 4～5 名で構成される 4 チームが必要機材を活用し、道路点検作業を行うことができる。
	点検	プロジェクト活動に参加して作成した道路維持マニュアルに従い道路点検・インベントリー作成を 4～5 名で構成される 4 チームが必要機材を活用し、道路点検作業を行うことができる。	
	<table border="1"> <tr> <td>計画</td> <td>C/P は基本的な道路維持管理の計画策定手法を理解している。 MoPI 計画局における 1 チームが道路維持管理の優先度などを勘案したショートリスト案を作成できる（成果 2）。 道路維持管理に必要な予算計画を策定するためには、原油輸出が再開され、予算配賦がされる状況になる必要である。</td> </tr> </table>	計画	C/P は基本的な道路維持管理の計画策定手法を理解している。 MoPI 計画局における 1 チームが道路維持管理の優先度などを勘案したショートリスト案を作成できる（成果 2）。 道路維持管理に必要な予算計画を策定するためには、原油輸出が再開され、予算配賦がされる状況になる必要である。
計画	C/P は基本的な道路維持管理の計画策定手法を理解している。 MoPI 計画局における 1 チームが道路維持管理の優先度などを勘案したショートリスト案を作成できる（成果 2）。 道路維持管理に必要な予算計画を策定するためには、原油輸出が再開され、予算配賦がされる状況になる必要である。		
<table border="1"> <tr> <td>維持/修繕</td> <td>MoPI 機械部と道路維持管理部における人員から 1 チーム（12 名）が構成され、プロジェクトで作成したマニュアルに従って、道路の定期的保守や小規模な補修作業を行う技術を習得している（成果 4）。</td> </tr> </table>	維持/修繕	MoPI 機械部と道路維持管理部における人員から 1 チーム（12 名）が構成され、プロジェクトで作成したマニュアルに従って、道路の定期的保守や小規模な補修作業を行う技術を習得している（成果 4）。	
維持/修繕	MoPI 機械部と道路維持管理部における人員から 1 チーム（12 名）が構成され、プロジェクトで作成したマニュアルに従って、道路の定期的保守や小規模な補修作業を行う技術を習得している（成果 4）。		

出所：終了時評価報告書

プロジェクト目標の達成に向けて、以下のような貢献材料があった。

C/P が事業で道路管理サイクルにかかる知識を座学で強化しても、予算不足によりその能力を生かす場がないため、C/P のモチベーションが低下したという問題があった。そのため、整合性の項目に記載したように、他プロジェクトや PKO 部隊との連携によって OJT を行う機会を拡大することで、C/P の実地面の能力の向上が図られた。

2013 年 12 月の大規模な騒擾によって日本人専門家は緊急退避となり、遠隔による継続が図られたものの、当時の通信環境下では C/P と頻繁に連絡をとることも困難な状況となった。しかし、OJT は 2013 年 6 月から 11 月にかけて集中的に行われていたため、退避前に一通り完了することができていた。そのため、実地の機会が大きくそがれるようなことはなかった。

プロジェクト目標の達成を阻害する要因として、警察などによるハラスメントがあった。道路維持管理にかかるインベントリーの作成、道路の側量、交通量や過積載車両のために調査をしていた専門家が何度も逮捕された。特に、警察は外国人による写真撮影を厳しく取り締まっていたため、現地踏査の際には、写真は日本人が撮影せず現地スタッフに任せたり、道路用地の調整を行っているため警察にも顔が利く MoPI の C/P を同行したりするといった対策が取られた。しかし、本事業で使用していた車が警察に止められて、ウガンダ人のドライバーが殴られたこともあった。このことからトラウマを受けて辞めてしまった専門家もいた。

有効性にかかる指標について、具体的な数値目標が設定されておらず、達成度合いを数値化して検証することができないが、MTRB/MoPI 内に点検、計画、修繕という道路維持管理サイクルを確立するための環境が構築され、各活動において一通りの実践が行われたことから、道路維持管理能力が強化されたといえる。よって、プロジェクト目標はおおむね達成された。

3.2.2 インパクト

3.2.2.1 上位目標達成度

終了時評価の時点では、完了直前の 2013 年 12 月に起きた騒擾や、政府の財源不足から道路整備自体が進んでいない状況で、計画時に想定されていた上位目標の「南スーダンすべての道路において適切かつ持続的な道路維持管理を達成する」ことが、本事業の効果を図るためには現実的な目標となっていないことを指摘していた。そのため代替指標として、本事業が行った道路排水の改善、土道の修繕や清掃による「ジュバ市の道路網の機能改善」を適用して評価判断がされていた。

事業完了時から事後評価時までの間にも、さらに 2016 年 7 月に大規模な騒擾があり、政府財政の改善もみられず、道路網の整備状況に大きな改善はみられなかった。さらに、騒擾後には、武装集団による襲撃可能性や不発弾・地雷の残存といった問題もあり、全国に維持管理を展開することは不可能であった。終了時評価の時から道路維持管理の実施可能性に改善がみられなかったため、本事後評価では、終了時評価で提案された「ジュバ市の道路網の機能改善」を上位目標として、道路の修繕回数と道路清掃距離から達成状況の判断をする。

実施機関である MTRB⁵ に対し、上位目標にかかる指標のデータ提供を依頼したが、入手できなかった。聞き取りでの確認によると、二度の大規模な騒擾後、安全確保が難しいことから国内の道路の定期的な点検を行うことができなかった。若干、危険度が下がったことから、2021 年にはジュバ近郊に限定した点検が行われ、緊急予算を使用した道路の修繕 (0.2 km) が企業への外部委託で行われた⁶。

もう一方の実施機関 MoPI によって、道路維持管理サイクルを適用して維持管理され修繕された道路の長さを以下の表 3 に示す。

表 3 MoPI によって管理・修繕された道路の距離

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ジュバ市内の道路修繕回数 (回)	0	5	0	6	2	1	0	0
ジュバ市内の清掃された道路 (km)	0	4.4	0	5.9	5	2	0	0
参考：州内 (ジュバ市以外) の維持管理・修繕された道路 (km)	0	0	0	0	0	68	63	9

出所：中央エクアトリア州道路橋梁省 (CE MoRB) への質問票回答

⁵ 2020 年の政府組織改編ともなつて MTRB は、道路橋梁省 (MoRB) に名称変更された。

⁶ 修繕は緊急的な措置が必要な部分 (ジュバ大学周辺道路、ジュバ橋の修繕、空港周辺道路) 200m 程度のみで、工事は外部委託された。

事業完了時から事後評価時までの MoPI の道路維持管理の経年データを見ると、道路修繕回数、清掃距離とも安定した実施ができていないことがわかる。MoPI から挙げられた要因を時系列に以下に示すが、複数の要因が多重的に発生していたことから、個別の要因とデータとの因果関係を一対一で説明することはできない。

事業完了後の 2014 年は、2013 年 12 月の騒擾の影響から、MoPI の活動は停止となり修繕・清掃とも中断された。翌年の 2015 年に、治安状況が改善されてきたため活動が再開はされた。しかし、同年 10 月に大統領が地方自治体制の組織改編⁷を発表し、中央エクアトリア州が 3 分割されることとなった。MoPI の機能も分断されて、組織が有する道路維持管理人材や機材も三分割されてしまい、2020 年に再統合されるまでの間、限定されたリソースでの継続となった。

2016 年 7 月には、また大規模な騒擾が発生し MoPI の活動も再停止された。2017 年には再開となったが、経済危機により 2018 年度～2019 年度の政府予算が減少し、活動数も減らされることとなった。さらに、2020 年 1 月からほぼ 1 年の間、新型コロナウイルスの感染拡大によってジュバは都市封鎖され、道路維持管理にかかる活動も停止となった。

通常の業務からするとアドホック的な措置であるため、上位目標が目指していた持続的な道路維持管理という側面に照らし合わせると参考情報となるが、特別予算が副大統領などから MoPI につけられたため、中央エクアトリア州内（ジュバ市以外）の道路維持管理・修繕が、2019 年に 68 km、2020 年に 63 km、2021 年に 3 km 進められた。

以上から、事業完了から事後評価時にかけて、治安といった事業でコントロールできない外部要因により予算や組織面に制約が生じ、実施機関の両組織とも、ジュバ市内の道路修繕や清掃を継続的に行うことはできていない。

また、事後評価の現地踏査において、本事業の OJT や、本事業のフォローアップのために実施されたプロジェクトで修繕された道路の状況を確認したところ、すべての道路において不法投棄されたゴミや土がカルバートをふさいでおり、水が流れないことで雨期に道路が冠水し、補修をした土道が再び削り取られてしまっていた。修繕された道路も、管理が適切に行われてこなかったため、通行に支障が出るレベルまで悪化してしまっている。

自然条件が厳しいこと、予算不足により十分な維持管理が行えないといった問題もあるが、MoPI は、カルバートのゴミ問題について、市やローカルコミュニティの協力も得て、予防策を検討するべきであった。

以上から、上位目標の達成は計画と比べて一定程度しか確認できなかった。

⁷ 独立時に 10 州であった地方州は、2015 年に 28 州、2017 年に 32 州に分割された。2015 年 10 月に 28 州体制となった際、中央エクアトリア州は、テレケカ、ジュベク、イエイ川の 3 州に分割され、MoPI の機能も 3 つに分割された。2020 年 2 月 15 日、暫定統一政府の発足に伴って 10 州制への復帰が決定された際、分割された 3 州は再び中央エクアトリア州に統合された。



新設のカルバート（左）と修復により直進できるようになった道路（右）（2013年9月）
出所：プロジェクト実施チーム



事後評価時にはゴミで埋まってしまい、道路は土砂流出で湾曲している
（2022年2月）出所：評価者

3.2.2.2 本事業完了後の事業効果の発現継続状況

事業完了時から事後評価時までの、成果とプロジェクト目標の継続状況について、MoRBとCE MoRBに質問票調査と聞き取りを行った。その結果と根拠となるデータを表4から表9に示す

(1) 成果1：MTRB/MoPIの道路点検・インベントリー作成能力が向上する

MoRBは、事業完了以降、騒擾による治安悪化や予算不足によって中断されていた点検・インベントリーを2019年に再開したが、実査は外部企業に委託し、MoRBはその監督や技術支援をする形態をとっている。CE MoRBは、予算不足のために2014年以降、4つあったチーム数を1チームに縮小した。2016年は騒擾の影響により活動が停止したが、事後評価時には点検・インベントリーを継続している。

表4 成果1の継続状況

組織	指標	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
MoRB	1-1 道路インベントリーチーム数	0	0	0	0	0	0	(4)	(4)	0
	1-1 点検した道路の距離 (km)	0	0	0	0	0	0	(247)	(400)	0
	1-2 点検の項目更新数	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CE MoRB	1-1 道路インベントリーチーム数	4	1	1	0	1	1	1	1	1
	1-1 点検した道路の距離 (km)	136	813	4.6	0	576	67	54	126	6.7
	1-2 点検の項目更新数	3	3	0	0	0	0	0	0	0

出所：MoRB/CE MoRB 質問票回答

*請負企業委託による実施数は () 内に記載した。

(2) 成果2：MTRB/MoPIの道路インベントリーに基づく道路維持計画／修繕計画作成能力が向上する

MoRBは、2019年までインベントリーができていなかったことや、修繕の予算が配賦されないことからチームを廃止した。事後評価時において、再開の目途は立っていない。マニュアルの更新状況は人事異動のなかでわからなくなっている。CE MoRBは、二度にわたる紛争や州政府組織の改編などの困難があった中でも1チームが活動を継続している。省内

でマニュアルの更新はされていない。

表 5 成果 2 の継続状況

組織	指標	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
MoRB	2-2 計画作成ができるチーム数	1	0	0	0	0	0	0	0	0
CE MoRB	2-2 計画作成ができるチーム数	1	2	1	0	1	1	1	1	1

出所：MoRB/CE MoRB 質問票回答

(3) 成果 3：MTRB/MoPI の道路維持管理（道路用地占有、過積載車両、交通量）能力が向上する

MoRB は道路占有問題のみ継続している。その情報は、コミュニティからの通報やインベントリー請負企業の報告で確認されている。現行の法体系では対処ができないため、市や警察に報告して対応を依頼している。過積載確認と交通量調査は、警察によるハラスメントがあることや軸重計が壊れたため実施していない。

CE MoRB は、道路占有問題の確認を道路の点検や工事の実施中に行い、問題への対応も行われた。2015 年以降は過積載確認、2014 年以降は交通量調査を実施していない。主な理由には治安が不安定であることや警察による嫌がらせがあることによる。

表 6 道路占有問題の継続状況

組織	指標	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
MoRB	3-1 道路占有問題確認件数 (件/年)	CE と 合同	(5)	(5)	0	(5)	(5)	(5)	(5)	(6)
	3-1 問題対策実現化数 (件/年)		(3)	(3)	0	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
CE MoRB	3-1 道路占有問題確認件数 (件/年)	3	3	5	0	0	1	3	2	0
	3-1 問題対策実現化数 (件/年)	3	2	3	0	0	0	3	5	0

出所：MoRB/CE MoRB 質問票回答

*請負企業委託による実施数は () 内に記載した。

表 7 簡易軸重計による過積載の確認の継続状況

組織	指標	2012/2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
MoRB		CE と合同	実施していない。							
CE MoRB	3-2 過積載確認のチーム数	2	4	4	0	0	0	0	0	0
	過積載確認回数 (回/年)	14	4	7	0	0	0	0	0	0
	車両調査対象数 (台)	1,100	424	720	0	0	0	0	0	0
	うち、過積載車両 (台)	400	30	92	0	0	0	0	0	0

出所：MoRB/CE MoRB 質問票回答

表 8 交通量調査の継続状況

		2012/2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
MoRB	交通量調査のチーム数	CE と合同	0	0	0	0	0	0	0	0
	交通量調査回数 (回/年)		0	0	0	0	0	0	0	0
CE MoRB	交通量調査のチーム数	4	4	0	0	0	0	0	0	0
	交通量調査回数 (回/年)	4	3	0	0	0	0	0	0	0

出所：MoRB/CE MoRB 質問票回答

(4) 成果 4 : MTRB/MoPI の道路維持管理／修繕マニュアルに基づく道路維持／修繕能力が向上する

MoRB は、具体的な修繕作業は外部企業に委託をしており、MoRB は技術的な支援と委託先の業者の監督をしている。そのため、定期的なモニタリングを行うチームは形成していない。CE MoRB には、劣化状況のモニタリングや道路修繕を行う専門部署があり、予算不足で実施が不定期となっていることから、本事業に特化したチームを編成しなくなった。修繕作業は、他リソースから予算が確保できた場合のみ実施されている。

表 9 道路維持・品質管理のチーム数の推移

		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
MoRB	4-1 道路維持・品質管理チーム数	N/A	0	0	0	0	0	0	0	0
CEMoRB	4-1 道路維持・品質管理チーム数		0	1	0	0	0	0	0	0

出所：MoRB/CE MoRB 質問票回答

(5) プロジェクト目標：道路維持管理サイクルの確立により、MTRB/MoPI の道路維持管理能力が向上する

上記のように、事業完了から事後評価時までの成果 1～4 の実績は、MoRB、CE MoRB のどちらにおいても部分的な継続にとどまっており、道路維持管理サイクルが継続的に実施されているとは言えないことから、プロジェクト目標も限定的な発現となっている。

3.2.2.3 その他のインパクト

(1) 自然環境へのインパクト

事前評価では、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010 年 4 月公布）に従い、環境への望ましくない影響は最小限と判断されるため、カテゴリ分類 C に分類されていた。実施機関によると、事後評価時においても自然環境への負のインパクトは特にみられないとのことであった。

(2) 用地取得・住民移転

事前評価では、本件は既存の道路の維持管理に焦点を当てているため、新規に道路建設を伴わないことから、用地取得や住民移転の発生は想定されていなかった。実施機関へ確認したところ、本事業では用地取得や住民移転は発生していないとのことであった。

(3) 社会的システムや規範、人々の幸福、人権

本事業では、座学で習得した道路の修繕やカルバート建設などの知識を実践するための OJT が行われた。OJT の対象となる地域の選定は、市内の交通の要衝、道路に水がたまりやすく生活への影響が大きい地点、病院や学校など人の移動に関わる箇所が選定され、より多くの人が受益するように配慮がされた。

本事業の道路修繕やカルバート建設による生活へのインパクトについて、地域住民への

調査⁸では、以下のような効果が挙げられた。

- ① 病院、マーケットや学校へのアクセスが改善した。
- ② マーケットへの輸送がより早く簡単にできるようになり経済活動が活性化した。
- ③ 夜間の移動がより早く安全にできるようになった。
- ④ 警察や救急車が早く来てくれるようになった。
- ⑤ 悪路では車が速度を落とすので強盗の標的になりやすかったが、道路が改善したことで速度を落とす必要がなくなったことから襲撃されにくくなった

また、OJT では、市内の幼稚園、学校や病院付近の舗装道路全 20 カ所に横断歩道の塗装を行った。予算の制限から横断歩道用の特殊ペイントではないペンキが使用されていたため、事後評価時点（2022 年）ではペンキがほぼ消滅しており、具体的な効果は確認できていない。専門家によると、完成した横断歩道を地元の子どもたちがうれしそうに渡っている姿を見てから、C/P のモチベーションが上がり始めた。C/P 機関が行政サービスを提供する組織として貢献する意識が芽生えるきっかけとなったといえる。

道路修繕の効果は確認できたが、事後評価時には道路が再び悪化した状態になっている。この問題について、住民グループや地域のリーダーに行った聞き取りでは、ゴミの不法投棄が問題で対策を講じなければという意識は強く持っていることが分かった。しかし、インタビューでは、問題の根本には、ゴミが回収されないことが問題であるので対策ができていないが市政府に回収を依頼する、自分たちで資金を集めてゴミ収集トラックを購入する、掃除をする、不法投棄をしないように住民に知らせるなど、コミュニティによる対策案が出された。南スーダンにおいては、自然条件が厳しい、実施機関の予算が担保されないため十分な維持管理が行えないといった問題もあるが、この問題に対しては、市政府や地域の協力も得て、予防策の検討や清掃などをしていく可能性がある。

本事業の実施による効果発現は計画と比べて一定程度しか確認できず、有効性・インパクトはやや低い。プロジェクト目標については、道路維持管理サイクルの確立に向けた環境が構築され、各活動の実践も一通り行われたことから道路維持管理能力が強化されたといえ、おおむね達成された。上位目標の達成状況については、大規模な騒擾、政府の予算不足、組織改編により実施機関の機能が分割されたことなど、事業ではコントロールできない複数の外部要因の影響を受け、目指されていた適切かつ持続的な道路維持管理の達成は限定的となった。本事業による OJT によって道路の状態が改善され、人々の生活に便益がもたらされたが、その後の維持管理が適切に行われなかったため、その便益は事後評価時まで続いていなかった。

⁸ 調査は地域の代表者インタビュー（4 名）、男性・女性・若者へのグループインタビュー（対象合計 15 名）、修繕が行われた場所で道路の利用者（2 カ所、合計 15 名）への聞き取りにより確認をした。

3.3 効率性（レーティング：③）

3.3.1 投入

本事業における投入の計画と実績は以下のとおり。

表 10 投入の計画と実績

要素	計画	実績（事業完了時）
専門家派遣	短期専門家 6 分野 6 人 （合計 51 人月）	短期専門家 10 分野 16 人（77.1 人月） 長期専門家 1 人（13 人月）
研修員受入	本邦研修、第三国研修 （計画人数の記載なし）	本邦研修受入 15 人、 第三国研修（ケニア）3 人
機材供与	機材供与 7 種	機材供与：約 7,900 万円 36 種類
在外事業強化費	20 百万円	36 百万円（計画比：182%）
日本側の事業費	300 百万円	484 百万円（計画比 161%）
相手国側の投入	カウンターパート配置 10 人	カウンターパート配置延べ 27 人

出所：JICA 提供資料

3.3.1.1 投入要素

(1) 専門家の派遣

計画の短期専門家 6 人（合計 51 人月）から、短期専門家 10 分野 16 人と長期専門家 1 人（合計 90.1 人月：計画比 177%）と大幅に増えている。アウトプットの追加に伴い、担当分野の追加と組み替えが行われ、専門家人数と派遣日数が大幅に増加した。

表 11 専門家の分野の変更

計画	実績
①総括/維持管理計画、② 道路計画・舗装設計/排水設計Ⅰ、③ 道路計画・舗装設計/排水設計Ⅱ、④ 施工監理・品質管理、⑤ 機材調達・操作・維持管理、⑥ マニュアル作成/研修企画/業務調整	①総括/道路維持管理計画、②道路及び舗装設計/排水改良設計、③道路維持/インベントリー、④建設管理/品質管理、⑤調達・機械操作及び管理、⑥道路管理、⑦地形調査、⑧道路点検、⑨マニュアル作成/研修企画、⑩水文

出所：JICA 提供資料

(2) 研修員受入

本邦研修が 3 回、第三国研修⁹がケニアで 1 回行われた。日程と参加合計人数は以下の表のとおり。ただし計画時の想定回数や日数が不明なため、計画と実績の比較はできない。

表 12 研修の実績（単位：人）

所属先	本邦研修			第三国研修
	2012 年 2 月	2012 年 10 月	2013 年 10 月	2012 年 11 月
MoRB	3	3	3	2
MoPI	2	2	2	1
合計	5	5	5	3

出所：JICA 提供資料

⁹ 隣国のケニアの過積載規制や実践について学ぶことを目的とした 3 日間の研修。

(3) 機材供与

計画時には、道路補修用の建設機材が想定されていた。機材の選定においては、道路補修の実務にあたる MoPI の財源が少ないことから、燃費効率のよくスペアパーツが安価な小型機材という条件が考慮された。実際には、MoPI が保有している機材を考慮したうえで、道路維持管理の一連のサイクルで必要な機材が再検討された。例えば、MoPI は大型維持管理機械（ローラーグレーダー、バックホーなど）を所有していたが、運搬車両がないため、公道を自走させていたが、エンジンへの負担や道路の損傷を考慮すると運搬が必要で、そのための運搬用のトレーラーなどが追加された。また、道路排水施設の建設に使用するカルバートのコンクリートパイプを製作する機材などが追加された。

表 13 機材供与の計画と実績

計画 合計 7 種	実績 合計 36 種
小型グレーダー：1 台、 ②小型バックホー：2 台、 ③ 小型転圧機：1 台、④ ユニーク車：2 台、⑤ 4 トンダンプトラック：1 台、⑥ アスファルトカッ ター：2 台、⑦ 測量機 器：2 式、その他パイロ ット事業費用	<人力施工による軽微な道路維持管理>①ベルトコンベア、②ダンプ ラック、③トラッククレーン、④軽トラック、⑤振動プレート、⑥ラン マ、⑦散水機、⑧アスファルト散水機、⑨コンクリートカッター、⑩エ アコンプレッサー、⑪ハンドブレイカー、⑫スコップ・ツルハシ、⑬一 輪車、⑭振動ローラー、⑮油圧ショベルタイヤ式<道路メンテナンス機 械整備用機材>①コンテナワークショップ、②工具、③発電機、④ポン プ<道路排水施設作成>①コンクリートパイプ型枠、②コンクリートパ イブレイター、③ガントリークレーン及び吊具、④水タンク及び配水 管、<交通管理施設補修>①コンクリートバリア型枠、②道路区間線加 工及び削除用機械、<運搬用>①トレーラーヘッド、②ローベッド、< 評価>①VIMS 他、合計 36 種

出所：JICA 提供資料

3.3.1.2 事業費

事業費は、計画の 300 百万円に対して、実績は 484 百万円（計画比 161%）と計画を大幅に上回った。しかし、本事業では、正式な手続きを経てアウトプットが一つ追加されているため、その追加分を考慮すると概算ではあるが計画値は 399 百万円¹⁰となる。実績額の 484 百万円はこの金額に対して 85 百万円超で、計画を 21%上回ったことになる。そのため、事業費の実績は計画を上回っているが、正式な手続きを経て追加されたアウトプット増分に見合った増額であったことからおおむね効率的であったといえる。

3.3.1.3 事業期間

事業実施期間の計画は、2011 年 9 月～2014 年 3 月（2 年 7 カ月）で、それに対して実績は 2011 年 10 月～2014 年 3 月（2 年 6 カ月：計画比 97%）と計画内に収まった。

以上より、事業費は計画を少し上回ったが、事業期間は計画内に収まったため、本事業の効率性は高い。

¹⁰ 計画時の成果は 3 つであったが、事業計画変更によって 4 つとなった。各成果にかかる費用の情報が得られないため、すべての成果の費用が同じであると仮定して合計を算出した。

3.4 持続性（レーティング：②）

3.4.1 政策・制度

事後評価時の国家開発計画は「南スーダン開発戦略 2018-2021」（South Sudan National Development Strategy 2018-2021）で、「平和の定着と経済の安定」を大目標に、人々の安全、価格の安定、基礎的サービス提供が目指されている。経済クラスターに「基礎的な経済インフラの開発」が含まれており、道路開発とその維持管理に関しては、3年間で達成を目指す目標に以下が設定されている。

- ① 支線道路（Feeder roads）の修繕もしくは建設される道路の長さを750kmから1,000kmにする。
- ② 主要な高速道路の建設を250 kmから500kmにする。

道路インフラの建設・維持管理は、国家開発計画の優先課題となっていることから、事後評価時においても制度・政策面の持続性は確保されている。

3.4.2 組織・体制

各組織の役割の概略は表 14 のとおり。政府組織や地方自治体区分は、分割・統合が繰り返されてきている。道路維持管理にかかる法案は本事業によって起草され、MoRB の承認を受けたが、法務省や国会での審議が滞っているため承認に至っていない。そのため、2012 年に策定された MoRB の政策が法的な根拠となっている。

表 14 道路維持管理にかかる組織の概要

組織	管轄	役割	財源
MoRB	国際・州間幹線道路、 ジュバ市内一部の環状・ 放射道路	道路管理にかかる政策策定と監視責任	道路橋梁省
SSRA	放射道路	幹線道路の計画、建設と維持管理	建設はドナー資金実施のみ
CE MoRB	支線道路：市内の環状道路、 集散道路、地方道路	州内の道路の計画、建設と維持管理	建設、維持管理は州の予算
ジュバ市	都市道路 19 路線	市内の道路の計画、建設と維持管理、 道路の清掃	建設は道路橋梁省、 維持管理は市の予算

出所：The Policy of the Ministry of Roads and Bridges in the Republic of South Sudan（2012年11月）

事後評価時において、本事業によって確立された道路維持管理サイクルの実施部署と担当者が、MoRB と CE MoRB の組織内に割り振られていることから（表 15）、道路維持管理サイクルを行うための体制は構築されているといえる。ただし、実施機関によると、公務員の給与額が低いと国際機関や NGO に人員が流出してしまい、組織全体としては技術者数が十分ではないと回答されている。一方で、CE MoRB、市政府、コミュニティの間で、道路建設・維持管理を行う連携が進められていた。予算、機材、技術、労働者などの資源を出し合うことで効率化を図る工夫といえる。

表 15 道路維持管理にかかる各組織の人員配置

組織名	道路維持管理にかかる人員配置											
MoRB	<ul style="list-style-type: none"> 技術者計 26 人、定期的な予算措置がされていないため専属ではなく、業務が発生した際に割り当てられる。 道路の点検と道路修繕作業は、費用対効果が検討された結果、外部委託となっている。 省全体の技術者数は不足している。省の実質給料額が低く、遅延も頻繁に起きているため、民間や NGO に人材が流れている。 											
SSRA	<ul style="list-style-type: none"> 2011 年に設立された組織。プロジェクトの資金が付いた時のみ稼働している。2014 年～2015 年にドナーによる道路建設事業があったが、以降は事業なし。 事後評価時、技術者 3 人いるが、プロジェクトがないため、MoRB に出向している。 通貨下落のため給与の実質額が低すぎてスタッフの雇用が進んでいない。 											
CE MoRB	各部署の役割と人員数は以下のとおり。 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">省内の担当部署</th> <th>業務と人数 *人数は () 内に示した</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Road and Bridge</td> <td>インベントリー(3)、過積載の確認(9)、マニュアルの更新(12)</td> </tr> <tr> <td>Road Maintenance</td> <td>維持管理・修繕計画の策定(3)、交通量調査(4)、道路の維持管理・修繕の実施(14)、道路劣化具合のモニタリング(4)</td> </tr> <tr> <td>Road Construction</td> <td>道路占有問題の確認と提案(3)</td> </tr> <tr> <td>Mechanical Engineering</td> <td>機材の管理(18)、機材オペレーション(12)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 給与の実質額が低いため、省全体として技術者数が不足している。 		省内の担当部署	業務と人数 *人数は () 内に示した	Road and Bridge	インベントリー(3)、過積載の確認(9)、マニュアルの更新(12)	Road Maintenance	維持管理・修繕計画の策定(3)、交通量調査(4)、道路の維持管理・修繕の実施(14)、道路劣化具合のモニタリング(4)	Road Construction	道路占有問題の確認と提案(3)	Mechanical Engineering	機材の管理(18)、機材オペレーション(12)
省内の担当部署	業務と人数 *人数は () 内に示した											
Road and Bridge	インベントリー(3)、過積載の確認(9)、マニュアルの更新(12)											
Road Maintenance	維持管理・修繕計画の策定(3)、交通量調査(4)、道路の維持管理・修繕の実施(14)、道路劣化具合のモニタリング(4)											
Road Construction	道路占有問題の確認と提案(3)											
Mechanical Engineering	機材の管理(18)、機材オペレーション(12)											
ジュバ市 (参考)	<ul style="list-style-type: none"> 事後評価時に市役所内に道路局を設立中。整地や掘削に使用する機材を市が購入して、新規に技術者の募集もしている。 CE MoRB は市内の道路建設や維持管理に協力をしている。技術者や重機のオペレーターを派遣して、設計や道路修繕・建設に協力している。 											

出所：MoRB/CE MoRB 質問票回答

3.4.3 技術

道路維持管理に関する技術更新や新規人材への技術移転について、事後評価時の MoRB、CE MoRB の実施状況は以下のとおり。

(1) 道路橋梁省 (MoRB)

襲撃の危険や地雷などによる安全の問題や予算不足のため、道路維持管理の実践の機会は限定されているが、MoRB によると OJT を活用して技術レベルの維持や移転を継続させている。また、本事業で取り入れたインターンシップを継続させ、学生にインターンシップの機会を提供している。工学部のあるジュバ大学との提携により、事後評価時には、ジュバ大学の学生 10 人程度が受け入れられている。この制度によって、新規採用者が入省前に国内や近隣国のドナーなどの事業で、実地経験を積む機会ができています。

(2) 中央エクアトリア州道路橋梁省 (CE MoRB)

CE MoRB によると、月に 1 回程度、プロジェクトで作成されたマニュアルなどを使用した勉強会を開催して、技術者のレベルの維持や後身への技術移転を図っている。また、インパクトの項目で示したが、CE MoRB は、2017 年から 2021 年にかけてジュバ市内で道路の修繕の設計から建設工事までを行っていることから、本事業で強化された技術の実践も継

続されているといえる。

以上から、実践の機会は限定的であるが、技術レベルの維持や移転の工夫や取り組みが行われていることから、技術面の持続性は引き続き担保される見込みであるといえる。

3.4.4 財務

事後評価時までの、南スーダン政府、MoRBの年間予算の推移によると（表 16）、毎年、予算額は大きく変動しており、道路維持管理のために安定した予算が確保されているとはいいがたく、道路維持管理を計画的に進めることが難しい状況にある。インパクトの項目で記載したように、特別予算がつけられた時に、ジュバ市内、市外の道路維持管理・修繕が進められたようなことはあったが、アドホックな実施になってしまっている。よって、財政面の持続性には大きな課題がある。

表 16 年間予算の推移

単位：百万 US ドル

	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021
南スーダン国家	1,240	54,000	53,843	526	1,343	N/A
道路橋梁省(MoRB)	N/A	207.9	28.9	3.4	681.0	262.3
うち維持管理	99.9	7.3	2.1	0.2	83.1	83.1
中央エクアトリア州 道路橋梁省 (CE MoRB)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	144.8

出所：ジュバ市内橋梁建設計画事業化調査報告書（2021年12月）

3.4.5 環境社会配慮

計画時には、本事業の活動で留意すべき点として、車両交通量の急激な増加や過積載車両の規制が示されていた。継続的な交通量調査が実施されていないため、代替的なデータとして無償資金協力の準備調査で実施された交通量調査の結果を参照する。事業実施中（2013年）と事後評価時（2021年）のジュバ市内の交通量の比較によると（表 17）、想定内の増減であったかは不明であるが、すべての車種で交通量が増加しており、特に大型トラックの増加が顕著である。

表 17 交通量の比較

	歩行者	自転車	バイク	乗用車	ミニバス	バス	軽/小型トラック	中型トラック	大型トラック
2013年	11,794	646	19,428	13,318	1,918	311	3,626	125	42
2021年	21,442	295	47,377	24,607	16,665	1,359	4,077	642	379
増加率	182%	46%	244%	185%	869%	437%	112%	514%	902%

出所：ジュバ市内橋梁建設計画事業化調査報告書（2021年12月）

注）ジュバ市南部・東部の4地点の交通量の比較。

過積載車両は道路が傷む大きな要因であるが、それを取り締まる法律や規制は事後評価時にも成立していない。そのため国内での制限重量や罰則も決められておらず¹¹、過積載車

¹¹ 積載量について、東アフリカ各国の規定（55.6トン）があるが、南スーダンには適用されていない。例

両の問題への対処がされていない要因となっている。警察などによる取り締まりは不定期に行われているが、実際には罰金徴収自体が目的となっているといわれている。

計画時に想定されていなかったが、本事業の OJT で建設されたカルバートが不法投棄による廃棄物で詰まってしまったことで、補修された道路が冠水によって削り取られてしまった。実施機関は対策案¹²を有しているが、具体的な対策には至っていない。

3.4.6 リスクへの対応

計画時には、政治集会やデモによる治安の悪化が政治情勢や治安上のリスクとして指摘されていた。実際には、その想定を超える規模の騒擾が発生して道路維持管理サイクルは中断せざるを得なくなった。騒擾が収まった後も、武装集団による襲撃や地雷・不発弾の危険があるため、MoRB による道路維持管理の活動は、安全な箇所のみの実施となっている。危険度のアセスメントは、省の他局や委託業者と協力をして情報収集をする対応がとられている。

道路維持管理の業務には道路の点検や調査があるが、警察などによるハラスメントが続いていることから、円滑な実施が妨げられている。特に、成果3に関わる過積載や交通量調査が難しい状態になっている。背景には、国全体としての法律や規制の整備が進んでいないこと、警察などの罰金徴収とその私物化という問題もある。実施機関は、省による身分証明書や調査実施を通知する政府文書を準備して、それを携行することで警察などに止められた際に調査の正当性を示すことで対応している。

3.4.7 運営維持管理の状況

本事業により供与された機材は CE MoRB が管理している。主要な機材 20 種類のうち、良好な状態にある機材は 6 種類で、残りの 14 種は予算不足のためスペアパーツが入手できず、修理がされないまま倉庫や駐車場に保管されていた。CE MoRB によると、機材の修理は優先順位の高いものから行われているため、これらの機材も予算がつけばスペアパーツを入手して修理される可能性がある。事後評価時には、市の予算による道路整備事業への協力ができていたことから、優先順位が上がる可能性もある。

えば、ケニアのモンバサを出たトラックはこの規定を守って運行しているが、南スーダン国内に入ったところで積載制限を無視した積み替えが行われ、経費を減らすため車両数を減らした運行がされている。過積載が起きているのは、国境や橋で重量の計測や取り締まりがされていないこと、賄賂を支払えば検問も通れるようになっていることがある。

¹² MoRB と CE MoRB からは、不法投棄の問題に対して次のような対策案が出された。①廃棄物の回収は市の役割であるが、道路維持管理との協力をする、②規制を作る、③廃棄物の回収地点を設定する、④地域のリーダーへ周知する、⑤ジュバ市の人口増加は、ゴミの回収がなかった地域から流入している人たちによって引き起こされているため、ゴミ管理について啓発活動を行う。



パーツ不足により修理されていない供与機材



不法投棄されたゴミが堆積した川

以上より、政策・政治的関与、技術、リスク面について持続性が見込まれるが、財務の持続性は大きな懸念材料となっている。制度・体制面、環境面、運営維持管理の状況について、課題があり、改善・解決の見通しが低い。よって、本事業によって発現した効果の持続性はやや低いと判断される。

4. 結論及び教訓・提言

4.1 結論

本事業は、南スーダンにおいて道路維持管理サイクル（点検・計画・維持／修繕）を確立させ、MTRB と MoPI の道路維持管理能力を向上させることが目指されていた。南スーダンの国家開発政策において、道路インフラの質の引き上げは事業計画時から事業完了時にかけて一貫した課題であった。また、紛争下で長年にわたり適切な維持管理が行われてこなかったことや、首都への人口集中、物資輸送の増加から道路開発・維持管理のニーズがさらに高まることが予測されていた。事業計画とアプローチについては、紛争影響国での事業であったため、C/P 機関の知識レベルや習熟度に合わせて柔軟にプロジェクト計画を調整し、新しい国づくりに寄与するようオーナーシップ形成に力点が置かれた。計画時の日本政府の援助方針において、運輸分野を含む基礎的生活支援は平和定着に向けた優先分野であったことから総合的で、周辺国への便益や平和構築への貢献も期待されていた。JICA の他事業や UNMISS の派遣自衛隊の調査や道路修繕に C/P が参加して、予算不足のため限られていた OJT の機会を増やすことができた。他ドナーとも類似業務の情報交換や調和が図られた。以上より、妥当性・整合性は高い。

有効性については、MTRB/MoPI 内に道路維持管理サイクルを確立するための環境が構築され、各成果も一通りの実践を行うことができたため、道路維持管理能力が強化され、プロジェクト目標はおおむね達成されたといえる。事業完了直前の 2013 年 12 月と 2016 年 7 月に大規模な騒擾、さらに 2020 年初からの新型コロナによるロックダウンにより、道路の維持管理にかかる実施機関の活動はその都度停止され、事業完了時から事後評価時までの間、道路維持管理サイクルは断片化しており、プロジェクト目標の継続状況は限定的となって

いる。この二度にわたる騒擾後、治安の回復が遅れ、国内の道路では襲撃や不発弾・地雷の危険があること、また、政府の財政状況も改善がみられなかったことから、事業完了時から事後評価時まで、国内での道路整備は進んでおらず、上位目標で目指されていた適切かつ持続的な道路維持管理の達成は困難となっている。本事業の OJT で建設・修繕された道路やカルバートは人々の生活に便益をもたらしたが、事後評価時までの間、維持管理が適切に行われていなかったため状態が悪化し、もたらされた便益も限定的になってしまった。市や地域の協力を得て劣化予防や清掃などの対策が必要であったと思われる。以上から、本事業のインパクト発現は限定的であるため、有効性・インパクトはやや低い。

事業費は計画を大幅に上回ったがアウトプットの増加分に見合った追加にかかる費用で、事業期間は計画内に収まったことから、効率性は高い。

持続性は、政策・政治的関与、技術、リスク面の持続性が見込まれるが、財務面に大きな懸念がある。制度・体制面、環境面、運営維持管理の状態には、一部課題があって改善・解決の見通しが低いため、持続性はやや低い。

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

(1) ジュバ市内の道路の維持管理は、一元的には州道路橋梁省の役割であるが、日常的な維持管理にはジュバ市や住民の協力が不可欠である。州道路橋梁省はジュバ市と協力して、清掃キャンペーンや不法投棄の削減、廃棄物回収強化の検討など、地域住民も巻き込んだ具体的な道路保全の戦略を策定して、近々に年間計画に盛り込み、実施の協働をしていくべきである。

(2) 道路維持管理を行うための安定した資金を得る仕組みを検討すべきである。過積載の取り締まりを導入して違反金を資金源とすること、また、プロジェクトでは、州道路橋梁省にコンクリートブロックやカルバートを作る機材・技術があり、国内でのニーズも高いことから、販売によって資金を得る仕組みの一案となりうると思われる。事後評価時に国会での審議が再開されたため、道路関連法の検討時に間に合わせる事が望ましい。

4.2.2 JICA への提言

特になし。

4.3 教訓

(1) 道路維持管理を持続的に進めていくためには、地方自治体やコミュニティの協力を得る必要がある

本事業の OJT で、建設・修繕した道路やカルバートが適切に維持管理されているとはいえなかった。その主な原因は、不法投棄による廃棄物でカルバートが詰まり、雨期の冠水で修繕した土道が削り取られてしまうことであった。市政府や CE MoRB への聞き取りでは、

日常の清掃程度の維持管理は地域が行うこととなっており、廃棄物の投棄も禁止されているが、十分な周知が住民にされていなかった。プロジェクト計画の策定において、市政府との協力・連携や地域住民への周知と清掃への協力を促す活動が組み込まれるべきであった。

具体的な対策案として、廃棄物管理の規定作成と住民への周知、不法投棄に関する啓発活動、廃棄物収集の強化や廃棄物回収地点の設定、コミュニティによるカルバートと道路の清掃などが、本事後評価で行った実施機関や市政府、コミュニティリーダーへの聞き取りで挙げられている。

中央エクアトリア州には 6 つの郡があり、それぞれの地形や雨量など特徴が異なっている¹³。州道路橋梁省の技術者からは、事業の演習に郡の道路行政担当者も含めることが提案された。州道路橋梁省が郡部まですべての道路の修繕を行うことは難しいが、郡レベルの技術者がプロジェクトで紹介された土のう工法のやり方を学ぶことで、地域にある土や単純労働人手を使って簡単な道路の補修ができるようになる。

(2) 連携活動には、各組織の制度でできないこともある。可能な限り地元の慣習に合わせた柔軟な対応を検討することが望ましい

UNMISS の派遣自衛隊と本事業の連携が図られ、自衛隊の道路整備プロジェクトに、MoPI が参加をした。オールジャパンの連携を活用して、限られた予算内で効果を出す工夫が凝らされたといえるが、一方で、組織の制度の枠組みがあるため、制約がかかってしまう場面もあった。自衛隊の活動は緊急的なものなので、舗装は制度的にできないといった制限があった。ジュバで舗装道路が次々とできていく中で、道路の舗装が望ましかったが、結局、折衷案で、砕いたレンガと泥を混ぜた改良土のようなものを作って定圧することでアスファルト舗装の代替とすることで対応した。道路整備には MoPI 職員や地域の人たちも労働力を提供した。現地の慣習では、水や昼食の提供をすることになっているが、自衛隊の規定ではできないことになっているため、プロジェクト側が（予算外の自社負担）負担をすることで対応した。水や昼食の提供は工事の主催側が負担する慣習となっており、労働者への感謝の意を示すもので、主催者への信頼にも関わる可能性も否めない。

5. ノンスコア項目

5.1 適応・貢献

5.1.1 主体的な観点による振り返り

紛争影響国等におけるほぼゼロからの人材育成への工夫

長年にわたって紛争が続いていた南スーダンにおいて、一部の C/P は十分な教育の機会を得ることができず、道路にかかる基礎知識が欠けている人材もいることが、事業開始後に明らかになった。そのままでは知識の積み上げが難しくなることから、プロジェクト実施チームは、活動時間外にボランティアで道路設計、測量などの一連の基礎的な知識を補完する

¹³ 例えば、カジケジ郡は低地であるためカルバートが必要、イエイ郡やラニア郡も雨量が多い地域であるため道路の損耗が激しい郡である。

授業を提供した。補修事業の開始当初は、座学嫌いや集合時間にルーズといった問題があり、専門家は C/P の参加を促すためにお茶やお菓子を提供するなどの工夫もした。

補修事業は、その分野の専門家がいる時にアドホックで開催されていたが、徐々に意識を持った C/P の 10 人ほどが継続的に補修に参加するようになった。その中から本邦研修や新興国（ケニア）での研修を活用して、道路維持管理に関わる中核的な人材を育成することができた。

以上

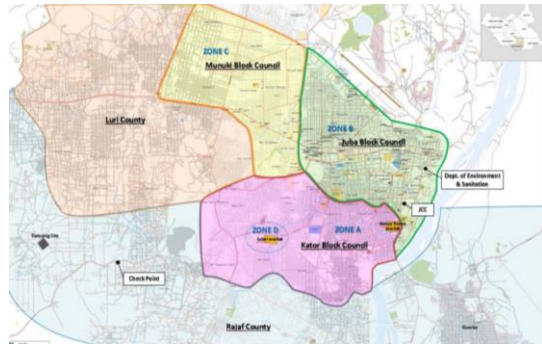
0. 要旨

本事業は、ジュバ市の廃棄物管理の基礎を形成することをプロジェクト目標とし、ジュバ市役所が計画に基づいて廃棄物を管理できるようになることを上位目標として実施された。事業計画時、ジュバ市には廃棄物管理体制がなく、市内のごみが環境・健康上の課題となっていた。法的にも廃棄物管理の重要性が認識され、「地方自治法」や「国家環境保護法」でも地方自治体が廃棄物管理の責任を負うと定められており、本事業は南スーダンの開発政策・ニーズに合致していた。南スーダン支援の重点分野の一つとして「基礎生活向上支援」を掲げていた日本の開発協力方針にも合致していた。また、紛争終了直後の市民生活向上をめざしたこと、パイロット事業の対象地選定で民族間・コミュニティ間の不公平感を招かないよう丁寧に取り組んだことは、紛争影響国の事業のアプローチとして適切であった。小規模ながら JICA 内外の他事業との連携活動を実施し、他ドナーとも補完的な役割を果たした。よって、妥当性・整合性は高い。本事業では、マーケットや住宅地のごみ収集及び最終処分場の整備と運営改善のパイロット事業実践を通じて、カウンターパート（C/P）である行政官が、定期的なごみ収集・運搬から処理までの実施能力と、廃棄物管理事業の運営の基礎能力を獲得した。また、廃棄物管理を所管するジュバ市環境衛生局が設置され、廃棄物管理の基礎の形成というプロジェクト目標は達成された。しかし、2013年12月と2016年7月の大規模な騒擾（そうじょう）¹という外部要因の影響も受け、事業完了後、パイロット事業で導入された定期的な廃棄物管理活動は継続できず、ごみの回収は不定期となった。本事業で策定された廃棄物管理計画は一部着手されたが、ごみ収集車両などの機材の故障や機材更新に関する事業計画の中断により、定期的なごみ収集の継続・拡大をめざした計画の達成度は低い。廃棄物管理事業の継続につながる体制の基礎を築いたことは本事業のインパクトといえるが、上位目標は一部しか達成されておらず、有効性・インパクトはやや低い。事業費は計画をやや上回ったが、最終処分場に必要なブルドーザーの追加供与などによる増額によるもので適切であるといえる。また、事業期間中は計画内に収まったことから効率性は高い。持続性については、事業完了時以後、本事業が導入した手法による廃棄物管理は実施されておらず、技術力の保持に懸念がある。ごみ収集車両などの機材も故障により稼働車両数が極めて少なく、運営維持管理の課題がある。財務に関しては、一定の歳入はあるが廃棄物管理ニーズに比べて不十分であり、資金管理

¹2013年12月、ジュバで大統領警護隊間の衝突があり、その後も各地で騒擾が続いた。2015年8月には、「南スーダンにおける衝突の解決に関する合意文書」（衝突解決合意）が署名され、2016年4月に国民統一暫定政府が設立されたものの、2016年7月に再度ジュバで大統領派と副大統領派の衝突が起き、全国で騒擾が続いた。2018年8月には「再活性化された衝突解決合意」が署名され、2020年2月、新国民統一暫定政府が設立した。この間、2015年に大統領令で南スーダンの10州が28州に、さらに2017年に32州に改編されたが、2020年2月に10州に戻ることが決定され、自治体の運営や人事に影響を与えた。

体制と今後の歳入増加に課題がある。廃棄物管理ができていないため、市内でも最終処分場でも野焼きや悪臭などの環境課題に直面している。制度・政策面では今後の改善が見込まれ、組織・体制面では事業継続の基盤が形成されているが、技術、運営維持管理、財務状況、環境社会配慮などについて一部に問題があり持続性はやや低い。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²



ジュバ市内のごみ収集の様子
(2022年6月13日撮影)

1.1 事業の背景

2011年に南スーダン共和国が独立して首都となったジュバ市では、急速な都市化、経済発展による人口増と家庭・商業施設などから出る廃棄物増加に伴い、市内の衛生状態、生活環境が悪化していった。しかし、ジュバ市役所に廃棄物処理システムは存在せず、廃棄物管理計画も策定されていなかった。不法投棄が深刻で市中にごみが堆積し、悪臭や害虫、感染症の罹患リスクといった健康面、環境面の悪影響が出ていた。行政が不定期にごみ収集車両を出すことがあったが、収集した廃棄物は処分場に掘られた穴に捨てるだけで、覆土や転圧などの処理はされなかった。また、処分場へのアクセス道路脇にも収集された廃棄物が投棄され、処分場の利用が阻害されていた。一方、ジュバ市自体が2011年3月に組織され、同年7月の独立により首都となったばかりであり、廃棄物管理という公共サービスを提供するためには、その基本となる体制の確立や職員の能力強化が必要とされていた。

1.2 事業の概要

上位目標	ジュバ市役所が計画に基づく廃棄物管理を実施する。	
プロジェクト目標	ジュバにおける廃棄物管理の基礎が形成される。	
成果	成果1	ジュバのモデルマーケットにおける廃棄物管理が改善する。
	成果2	ジュバのモデル地域における廃棄物収集が改善する。

² JICA、八千代エンジニアリング（2018）南スーダン共和国ジュバ廃棄物管理情報収集・確認調査最終報告書、p.9。

	成果 3	ジュバにおける基礎的な処分場運営・管理システムが形成される。
	成果 4	ジュバ廃棄物管理グループによってジュバ廃棄物管理計画案が作成される。
日本側の事業費	384 百万円	
事業期間	2011 年 10 月 ～ 2014 年 10 月	
事業対象地域	ジュバ市（ジュバタウン、カトール、ムヌキの 3 区 ³ ）及び廃棄物最終処分場（ジュバ郡ラジャフ区）	
実施機関	南スーダン共和国中央環境省、ジュバ市役所、ジュバ郡庁	
その他相手国協力機関など	保健省、住宅・計画省、財務・経済計画省、中央エクアトリア州環境省	
わが国協力機関	八千代エンジニアリング株式会社	
関連事業	<技術協力> 「ジュバ廃棄物管理情報収集・確認調査」（2017 年～2018 年） 「ジュバ廃棄物管理改善計画準備調査」（2020 年～2021 年） 「ジュバ市きれいな街プロジェクト基本計画策定調査」（2021 年） <無償資金協力> 「ジュバにおける廃棄物管理改善計画」（E/N 2021 年 10 月 6 日）	

1.3 終了時評価の概要

終了時評価は実施されなかったが、以下、業務完了報告書から関連箇所を引用する。

1.3.1 終了時評価時のプロジェクト目標達成見込み

業務完了報告書には「成果の達成度」の記載があるが、プロジェクト目標、各成果の達成度についての明示的な記載はない。記述内容全体からは、各成果の指標を達成したという判断が読み取れる⁴。

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）

業務完了報告書には、上位目標達成見込みに関する記述はない。

³ 区は郡・市の下位の行政区分の名称で、ジュバ市内にはジュバ、ムヌキ、カトールの 3 区がある。本事業実施中、区は現地語でパヤムと呼ばれていたが、事後評価時点ではブロックと呼ばれている。本稿では、パヤム・ブロックともに区と呼ぶ。区はさらにクォーターに分かれ、クォーター・カウンシル（Quarter Council: QC）と呼ばれる最小の行政区分単位（自治会）があり、男女のボランティアのカウンシル・メンバーが廃棄物関係のみでなく、保健、開発事業などブロックと住民の間の連絡にあたっている。

⁴ 2013 年 7 月 11 日付けの業務実施専門家の発表資料では、その時点の事業の現状を、「成果から期待されるプロジェクト目標」を越え、上位目標とプロジェクト目標の中間あたりに位置づけられるとしている。

1.3.3 終了時評価時の提言内容

業務完了報告書に記載されている「上位目標達成のための提言」から、以下、一部を抜粋する⁵。これらのうち、(2)の最終処分場の廃棄物処分料金及び一部の廃棄物収集料金の徴収が、事後評価時にも継続して実施されている。その他の事項については、事業中から実施に向けた動きがあったが、2013年、2016年の騒擾の影響も受け、実現していない。

- (1) 組織・制度の強化：実務を通じて実践的な一元化組織⁶が形成されることが望ましい。早い時期の廃棄物管理法制度化が求められる。
- (2) 財源確保：埋立処分費の徴収や収集サービスの料金徴収を定着させる。活動計画に応じた予算を確保する。さらに、税制の中での清掃費用負担を確立する。
- (3) 廃棄物収集・運搬・処理に係るデータ取得：C/Pがこれらのデータを追加・更新する。
- (4) 大量排出元⁷のごみに対する収集システムの改善：ノウハウを獲得したC/Pにより活動を拡大する。
- (5) 最終処分場の改善と適切な運営：維持管理費用の多くを占める覆土用機材のレンタル費用の削減を検討する。環境省を巻き込んで国庫補助金なども使い、埋立地の建設費を捻出することを協議・検討する。埋立地の設計、埋立計画が作成できるスタッフを雇用する。サイトマネージャーを本邦研修に参加させ、研修内容を他のスタッフと共有する。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

小川佳子（アイ・シー・ネット株式会社）

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：2021年10月～2022年10月

現地調査：2022年1月23日～2月11日、2022年6月1日～6月15日

2.3 評価の制約

事業完了から事後評価実施まで7年以上が経過していたことから、現場の過去の記録や事業費関連の資料など、入手が困難なものもあった。また、事業実施を経験した職員の多くが市内で複数回異動し、若干名はジュバ市外に異動している。新規の職員が入っていることもあり、各パイロット事業対象地域での事業完了後の廃棄物管理事業実施状況をたどる文書入手が難しかった。これらの制約から定量的な情報が少なく、報告書や事業関係者

⁵ ここに記載したもの以外は、事業実施から得た教訓に近い内容なので割愛する。

⁶ SWM公社（廃棄物管理公社）の構想があり、本事業内で設立準備委員会が設置され、委員会の会合も開かれたが、2013年の騒擾以後、構想は立ち消えとなった。

⁷ ホテル、レストラン、NGO・国際機関事務所など。個別の契約を結ぶ。

への聞き取りといった定性的情報を中心に評価作業を進めた。また、現地踏査では、安全上の制限により、最終処分場のあるジュバ市郊外のラジャフ区を訪問することができず、関係者をジュバ市内に招へいして聞き取りを実施した。

プロジェクト目標とその指標は、事業がどのようなレベルの廃棄物管理能力をめざしていたか明確に読み取れないものとなっていた。よって、プロジェクト目標の達成度の検討にあたり、指標の達成度の検討に加えて事業実施前の状況と活動内容から本事業がめざしていた状況を推しはかり、その状況に照らし合わせて評価するなどの工夫が必要であった。

3. 評価結果（レーティング：C⁸）

3.1 妥当性・整合性（レーティング：③⁹）

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

計画時と事業完了時の廃棄物管理に関連する開発政策の概略を下表1に示す。「南部スーダン政府環境法」（2010年）の第2章は、清潔で健康的な環境に対する国民の権利を明記するなどいずれの政策も廃棄物管理の重要性を示し、「地方自治法」（2009年）や「国家環境保護法」（2015年）は、廃棄物管理を地方自治体の責務と明記している。「国家環境保護法」（2015年）は、不法投棄の禁止や費用負担など企業や個人の責任にも言及している。

表1 計画時・事業完了時の廃棄物関連政策

時期	政策・法律名	主な記載内容
計画時	「環境管理についての国家計画」（2009年） 「地方自治法」（2009年） 「南部スーダン政府環境法」（2010年）	南北スーダンの廃棄物管理戦略計画。南部スーダンに特化した19件のプログラム（環境法制度向上、汚染防止等）を記載。 廃棄物管理を地方自治体の公共事業の一つと規定（付録ⅢパートⅣ）。 第10章「廃棄物管理」にすべての国民が廃棄物管理に責任を負うことを明記。ただし、危険性のある廃棄物に関する記載が中心。
事業完了時	「国家環境保護法」（2015年） 「国家環境政策」（2015年～2025年）	第5章32項「廃棄物管理と衛生」に省庁、地方政府、民間企業、国民の責務とその内容を明記。 第4章1項「廃棄物管理と衛生」で、廃棄物管理を公衆衛生と環境上の大きな課題と明記。

出所：政策・法律とJICA内部資料に基づき筆者作成。

3.1.1.2 開発ニーズとの整合性

計画時にはジュバ市に廃棄物管理を所管する組織がなく、ごみが道端やマーケット、水路などに捨てられていた。ごみが多くなると行政が車を借り上げて収集する程度で、不適切で不十分な廃棄物管理のため、市内は廃棄物が散乱して景観・衛生上、問題となってい

⁸ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

⁹ ④：「非常に高い」、③：「高い」、②：「やや低い」、①：「低い」

た。ジュバ市民の 95%が廃棄物収集サービスを受けたことがなかったという調査結果もある¹⁰。ごみは景観・衛生上の課題であると同時に、マーケットや道路にたまって経済活動にも支障をきたすものであり、廃棄物管理体制の確立が必要とされていた。

事業実施中はパイロット事業により廃棄物収集が改善したものの、パイロット事業対象地は市内のごく一部をカバーするに過ぎず¹¹、市全体としての廃棄物管理のニーズの多くに応えられないままだった¹²。ジュバ市の人口増やそれに伴う廃棄物管理ニーズの一層の増加が予測され、事業計画時から完了時までを通じて、廃棄物管理に対するニーズは高かった。

3.1.1.3 事業計画やアプローチ等の適切さ

(1) 紛争後の復興期における本事業の意義

本事業は、多様な開発ニーズがある中で、市民生活の向上に主眼を置いて立ち上げられた。市民が自宅周辺や街がきれいになるのを自らの目で見ることが、平和を実感して廃棄物管理という公共サービスへの信頼醸成¹³につながることも意識されていた。これは、紛争後に国民が感じることのできる平和の配当 (peace dividend) や政府の正当性 (legitimacy) に通じるものであり、本事業は紛争後の復興期の事業の選択として適切だったといえる。

(2) 早期の事業の実施体制改善と緊急時の体制立て直し

本事業では、スムーズに事業を実施する体制を確保するため、指示系統の混乱を避ける対応策が柔軟かつ迅速に取られた。事業の開始当初、長期専門家が総括として現地に駐在し、業務実施専門家 3 人が出張ベースで業務に従事する体制をとっていた。シャトル方式で専門家が訪問するだけでは、ゼロの状態から始める廃棄物管理能力向上には不十分であることから、切れ目なく継続的に C/P の能力向上を支援することを意図していた。しかし、総括の長期専門家が若手である一方、業務実施専門家チームのリーダーが廃棄物管理について専門的な知見と豊富な経験を持っていたこともあり、指示系統について C/P の中で混乱が生じた。C/P と日本人側からこの体制について問題提起があり、長期専門家を業務実施チームの一員とし、業務実施専門家のリーダーを総括とする体制に変更した。業務実施専門家チームの業務開始から 6 カ月の段階で速やかに対応することにより、早期に事業を円滑に運営する体制が立ち上げられた。

¹⁰ AWEPA International (2010) No Time to Waste: Sustainable Environmental Management in a Changing Southern Sudan. p.11.

¹¹ パイロット事業対象地は、約 20 カ所のマーケットのうちの 2 カ所、58 カ所の QC のうちの 4 カ所だった。

¹² 2015 年のジュバ市の廃棄物収集率は 20%以下と推定されていた (2016 年無償資金協力「ジュバ廃棄物管理改善計画」案件概要)。

¹³ 本評価の現地調査中、市民の公共サービスに対する信頼の醸成のエビデンスを求めたが、内容が抽象的なこともあり、明示的な回答は得られなかった。しかし、住宅地やマーケットの住民・店主、QC と、直接やり取りのあった政府職員との関係が向上したこと、公共サービスそのものを知らなかった住民が、廃棄物収集サービスを要求するようになったということ (5.1.1 (1) 参照) は、公共サービスへの信頼醸成への小さいながら重要な一歩があったことを示すといえよう。

2013年12月の騒擾後、長期日本人専門家は退避し、他の日本人専門家の渡航も停止したが、その間もジュバ廃棄物管理グループ¹⁴（JSWGMG）は、毎週会議を開いて問題があるところを話し合い、解決できないことについて日本人専門家も交えて協議した。現地傭人2人が、会議の開催や議事録の取りまとめを行い、日本人専門家へのつなぎ役となって、遠隔からのフォローの実施に貢献した。廃棄物管理計画は、ウガンダで開催された合同調整委員会に合わせ、ウガンダで事前に協議し最終化するなど、国外での活動も組み合わせて活動を実施した。このように、緊急の状況に合わせて、実施機関の自立性を促しながら事業を継続する遠隔支援体制を整え、紛争の影響を軽減したことも評価される。

(3) PDMの変更

プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）の作成にあたっては、初めから指標や活動などの詳細を詰めず、事業実施が進んで状況が明らかになるのに合わせて、指標等の詳細を追加するというアプローチが取られた。ジュバ市の人口をはじめ基礎的な統計情報がなく、C/P側の能力・体制など未知数の事項が多い中でPDMを作成せねばならない状況では、現状に合わせた適切なアプローチだったといえる。ただし、PDM最終版 ver. 3（2013年6月）には曖昧な指標が残っていた。例えば、上位目標の指標は「ジュバ廃棄物管理計画に記載されたプロジェクトの少なくとも10%が実行に移される」であったが、何を基準として10%とするかは記されていない（3.2.2に後述）。プロジェクト目標「ジュバにおける廃棄物管理の基礎が形成される」に対する指標が、①キャパシティ・アセスメントの評価結果向上と②定期的な収集サービスの実施・継続となっているが、どの程度の向上なのか、収集サービスの範囲はどれぐらいなのか、など本事業がめざした目標のレベルを読み取れないところがある。上位目標など、先を見通した設定が容易ではないことは理解されるが、事業実施中に指標の再検討が必要であったと思われる。

(4) パイロット事業対象地の選定

南スーダンでは民族間の関係が複雑であり、本事業によって民族間に不公平感が生じるリスクを回避する必要があった。そこで、パイロット事業対象地の選定にあたり、本事業では対象候補地域の民族に関する情報が収集されたが、民族間の問題は特定されなかった。

民族間の問題がないことを確認したうえで、幹線道路からのアクセス、コミュニティやマーケットの協力的なリーダーの有無など、パイロット事業の促進要因となる事項を選定クriteriaとして対象地域を選定した。これは、事業完了後、パイロット対象地域外にごみ収集の事業を展開することを視野に、パイロット事業から成功体験が得られることを重視したもので、パイロット事業の目的に合致しており、適切な選定方法であった。また、パイロット事業対象に選ばれなかったコミュニティには、パイロット事業は将来的な拡大を想定していることを丁寧に説明し、実施中に不公平感が生じるリスクを回避した。

¹⁴ 中央環境省、ジュバ市役所、各区、最終処分場、州政府の職員から成る。廃棄物管理に関する議論により、廃棄物管理及び事業についての理解を醸成した。

(5) リスク分析

計画時、現地の治安状況がまだ不安定であることから、大規模な投入はリスクが高いと判断された。そこで、徐々に拡大する方向で小規模なパイロット事業を実施するよう、リスクを回避して計画が策定された。

3.1.2 整合性（レーティング：②）

3.1.2.1 日本の開発協力方針との整合性

事業計画時にあたる 2011 年 10 月時点で、外務省の「南スーダン共和国事業展開計画」では、援助の重点分野として「基礎生活向上支援」が掲げられている。その中で、首都ジュバにおける廃棄物管理にかかる行政能力の向上を支援することにより、開発課題（水・衛生）に対応するという方針が示されていた。本事業は行政能力向上支援によりジュバ市内の衛生環境向上を図るものであり、日本の開発協力方針に合致していたといえる。

3.1.2.2 内的整合性

事業計画時、南スーダンの JICA の他事業との連携は計画されていなかったが、事業期間中、現地における JICA の他事業との情報交換から、当該案件間の協力が生まれた。ジュバ市内の道路整備・補修を実施していた中央エクアトリア州インフラ省、その支援をしていた JICA 技術協力プロジェクト「ジュバ市持続的な道路維持管理能力強化プロジェクト」（2011 年～2014 年）とジュバ市役所が合同で、JICA 無償資金協力で建設された橋の下の河川敷清掃を実施した。また、橋沿いの定期的なごみ収集を開始した。これにより、川への不法投棄が減少するという効果があった。このように、事業間で協力関係があり事業間の連携は確認できたものの、相乗効果の発現にまでは至らなかった。

3.1.2.3 外的整合性

事業計画時、国連環境計画（UNEP）や NGO の CESVI¹⁵などの団体が廃棄物管理分野で支援をしていた。UNEP はクリーンアップ・キャンペーンや住民への啓発活動や環境法規制に対する支援を、CESVI は環境教育や住民への啓発活動を実施していた。

事業実施中は、UNEP や NGO などの関係機関との間でステークホルダー会議¹⁶を月に 1 回開催し、定期的に情報交換していた。相互の活動は重複なく補完的であった。JICA が最終処分場の整備や運営管理を支援し、UNEP が最終処分場のウエイスト・ピッカーのためのガイドラインを作成するなど、異なる側面から最終処分場を支援した。また、国連南スーダン共和国ミッションに派遣されていた日本の自衛隊との間で、最終処分場のアクセス道路の整備、処分場の拡張工事、市内の清掃活動などを協力して実施した。処分場拡張工

¹⁵ イタリアの NGO。イタリア語名は *cooperazione e sviluppo*。

¹⁶ 本事業の活動の枠組み内で、ジュバ市役所の廃棄物管理担当者を議長として月 1 回程度開催。本事業の進捗報告や各団体間の情報交換を行った。メンバーは廃棄物管理の関連省庁など政府機関、JICA 専門家、国際機関、NGO、民間企業、商工会議所など。

事にあたり、自衛隊のブルドーザーを使用して、最終処分場の堰堤（えんてい）工事が行われた。その際メディアツアーを実施しており、単発的ではあるが、オールジャパンの取り組みを南スーダン国民に提示することに寄与したといえる。このように、他ドナーとは緩やかな連携関係にあり、自衛隊との協力でも最終処分場整備という具体的な協力が実現された。ただし、本事業の成果、プロジェクト目標、上位目標の達成度を高めるほどの相乗効果は確認できなかった。

本事業は、南スーダンの開発政策・ニーズや日本の開発協力方針と整合していた。事業計画やアプローチにも適切な対応が取られたが、PDMに残る曖昧さから事業のめざすところなど不明瞭な部分が残った。JICA内外との関係は補完的で、協働作業もあった。以上より、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：②）

3.2.1 有効性

3.2.1.1 プロジェクト目標達成度

本事業のプロジェクト目標は「ジュバにおける廃棄物管理の基礎が形成される18」ことである（表2）。二つの指標と事業実施の状況確認に基づき、プロジェクト目標は達成されたと判断する。その判断根拠は以下のとおり。

表2 プロジェクト目標の達成度

目標	指標	実績
ジュバにおける廃棄物管理の基礎が形成される。	① ジュバのC/Pスタッフのキャパシティ・アセスメント結果が向上する。	1年次の平均評点2.0から、2年次は2.4に改善した。
	② 定期的な清掃サービスが継続的に実施される。	車両故障や騒擾の影響はあったが、パイロット事業期間中、定期的な収集が継続された。

(1) 指標①：キャパシティ・アセスメント

指標①のキャパシティ・アセスメントは、中央環境省、ジュバ市役所、市内の3区、ラジャブ区所属の15人のC/Pが、本事業の1年次と2年次に自己評価をしたものである。アセスメント項目は、A) 運営能力、B) 仕事に対する責任感と意志、C) 廃棄物管理の計画立案に対する技術的な知識と技量、D) 廃棄物収集システムに対する技術的な知識と技量、E) 処分場管理に対する技術的な知識と技量、F) 環境教育・広報活動に対する技術的な知識と技量、の6項目である。その結果、2年次には1年次より高い平均値が得られた。2年次のアセスメント結果を所属別にみると、所属部署の業務に関する項目については、やや

¹⁷ 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

¹⁸ プロジェクト目標のめざすものが、ジュバ市内全域での廃棄物管理であったか、定時定点収集であったかなどの詳細は規定されていない。しかし、事業実施前の段階では、廃棄物管理を所管する組織すらなく、定時定点収集を実施するC/Pの技術や運営能力もパイロット事業により初めて導入されたという状況から、本事業がめざした「廃棄物管理の基礎」は、「廃棄物管理事業を実施する体制構築、及び将来的にジュバ市内で廃棄物管理モデルを拡大できる基本の理解と実践によるスキルの習得」であったと考えられ、本評価もその理解をもとに行った。

高いスコアとなる傾向があり（例：処分場があるラジャフ区の職員は E）について他部署の職員より高めのスコアをつけている）、アセスメント結果に一定の信頼性があると思われる、①の指標は達成されていると考えることができる。

(2) 指標②：定期的な清掃サービスの継続

指標②は、「定期的な清掃サービスが継続的に実施される」ことができるようになっていたかどうか、実務能力をより客観的に判断するものとなっている。清掃サービスとは、ごみの収集・運搬から処理までの一連の活動であり、それが定期的に継続して実施されたかどうかを検討する。本事業は、パイロット事業活動として、マーケット（成果 1）や住宅地の廃棄物を収集・運搬（成果 2）し、収集した廃棄物を処理する最終処分場の改善（成果 3）を実施した。定時定点のごみ収集と運搬は、表 3 のスケジュールのように、マーケット（成果 1）や住宅地（成果 2）で事業実施チームの支援を受けて実施された。

表 3 事業完了時の廃棄物収集達成状況

(マーケット)

対象マーケット	区	パイロット事業開始月	回収日	うち JICA 配車日
ジュベル	カトール	2012年7月	月～土	月
ジュバ	ジュバ	2013年7月	月～土	火、木、土

(住宅地)

対象地名	区	パイロット事業開始月	回収日	うち JICA 配車日
アトラバラ B	カトール	2012年7月	火、土	火
アトラバラ C	カトール	2012年7月	水、土	水
ハイソーラ	ジュバ	2012年10月	火、木	木
グデレ	ムヌキ	2012年10月	木、金	金

出所：プロジェクト業務完了報告書及び現地調査聞き取り。

ただし、マーケットや住宅地でのごみ収集にあたり、本事業が配車担当日の収集は終始安定していたが、C/P による区からの配車担当日の収集が計画どおりに進まないこともあった。その主な理由は、ジュバ市役所が 2012 年に中古で購入したコンパクターが、2013 年 5 月ごろから故障を繰り返すようになったことである。さらに、2013 年 12 月の騒擾後、治安悪化に伴い日本人長期専門家が退避し、その他の専門家の渡航も停止した。これ以後、本事業によるごみ収集車両の配車は終了し、区による収集も配車ができず停滞することとなった。しかしながら、2014 年 6 月ごろから車両の借り上げにより持ち直し、前月の 5 月には、パイロット事業以外に、カトール区が自主的にコニョコニョ・マーケットでのごみ収集を開始するという展開もあった。パイロット事業実施中、本事業による定期的なごみ収集の継続は、改善の余地はありながらもおおむね実行されたといえる。パイロット事業対象地域の住民やマーケットの組合長などの関係者によれば、パイロット事業中は周辺も以前に比べるときれいになっていたということである。

最終処分場の整備（成果 3）についても成果を上げ、定期的なごみ収集に貢献した。パイロット事業により、処分場の整備、転圧・覆土による処理、水質・ガス検査の実施、ご

み処分料金の徴収、搬入車両の記録など、コントロール・ダンピング¹⁹の体制が整えられ、野焼きがなくなった。最終処分場に関する成果 3 の指標「処分場の運営管理状況が定期的に記録される」を上回る達成度である。

以上から、指標②も達成されたと判断する。なお、上記の指標①の C)、D)、E) は定期的な清掃サービスの実施に必要な知識と技能であり、指標②からも、これらの知識と技能が向上したと考えることができる。

(3) プロジェクト目標に関する追加確認事項（運営、行政官としての意識、環境教育・広報活動に関する基礎的な能力）

上述したとおり指標①と②は達成されているが、これら指標からプロジェクト目標「ジュバにおける廃棄物管理の基礎が形成される」が真に達成されたと判断してよいか検討が必要である。プロジェクト目標に記載の「廃棄物管理の基礎」が、行政として公共サービスを提供することであると考えると、指標②の実務面のみならず、組織体制や財務、行政官としての意識の面での基礎的な能力も含むべきである。また、パイロット事業の拡大が意図されていたことから、廃棄物管理モデルの拡大が可能な体制と運営能力の構築も必須であったといえる（脚注 14 参照）。これには指標①の A) 運営能力、B) 仕事に対する責任感と意志、が該当すると思われるが、これらはあくまで机上の自己評価であり、実務として廃棄物管理の能力向上の根拠とするには不十分である。よって、A) の運営能力、B) の C/P の意識について入手資料と現地調査の聞き取りから検討する。また、定時定点収集は住民・店舗の協力なしには実行できないことから、F) の環境教育・広報活動についても、実施状況を確認する。

運営能力については、組織体制と財務面の観点から検討する。廃棄物管理事業を実施する体制としては、JSWVG が組織され、週 1 回の会合を通じてメンバーの廃棄物管理についての理解と、関係省庁間のコミュニケーションを促進した。また、JSWVG を中心に、事業完了後の廃棄物管理事業の継続・拡大を進めるロードマップとなる廃棄物管理計画を策定した（PDM の成果 4）。この計画は、事業終了後、ジュバ市役所に年次計画を提出して予算を確保するための根拠資料とすることも意図されていた。さらに、廃棄物管理を所管する部局として、ジュバ市環境衛生局が設置された。同局と区との分担が明確化され、廃棄物管理事業の実務を行う体制が構築され、収集料金や支出の管理をする環境衛生局の銀行口座も開設された。最終処分場の運営体制も整備され、搬入車両からの処分料金から、最終処分場のオペレーション費用が賄える見通しも立ち、その資金は独自の銀行口座で管理された。住宅地での料金徴収などの課題はあったが、廃棄物管理事業運営の基礎となる体制が構築されたといえる。

これらの実践の中で、C/P の意識の変化も観察された。住民に対し廃棄物管理事業について説明し、業務に遅れがあれば住民から指摘され、衛生状態が向上すれば感謝されると

¹⁹ 処分場に運んできたごみをそのまま投棄するのではなく、「ごみを適切に埋め立てたり、土で覆ったりして環境の影響に配慮すること」（Mundi 2018 年 5 月号特集「“ごみ”に挑む」の用語解説参照）。

いうやりとりの中で、C/P が公共サービスの役割を理解し、責任感が醸成されたと、C/P 自身が感じている²⁰。

環境教育・広報活動は、住民の協力を得るために不可欠なものとして、本事業でも重視され、様々な活動が実施された。住民やマーケットに対する啓発活動として、コミュニティやマーケットでミーティングを開いて事業について説明した。その他、政府職員や小・中等学校の生徒、住民を対象に、ごみ収集・運搬・処分の実態を見るバスツアーを企画し、住民の廃棄物管理に関する理解を促した。また、クリーンアップ・キャンペーン、中等学校の絵画コンテスト、活動に関するリーフレットの作成など、様々な手法で啓発活動を実施した。コミュニティのミーティングやバスツアーでは、C/P が処分場や自分の仕事について説明した²¹。これらの実践を通じ、C/P が具体的な活動の中で多様な手法を理解したと考えられる。

上記のように、本事業の活動を通じて指標や追加の確認事項がおおむね達成されており、廃棄物管理の理解とスキルの習得が進んだことが確認された。以上より、廃棄物管理体制の立ち上げも含め、廃棄物管理の基礎が形成され、プロジェクト目標はおおむね達成されたと判断する。

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「ジュバ市役所が計画に基づく廃棄物管理を実施する」であった。上位目標の指標は「ジュバ廃棄物管理計画に記載されたプロジェクトの少なくとも 10% が実行に移される」こととなっているが、「廃棄物管理計画の 10%」を具体的に明記した資料はない。事業関係者にインタビューしたものの、この点について特に議論はなかったということで、具体的に何を示すかは不明である。よって、本評価では、廃棄物管理計画に記載されている活動の着手状況も参考としつつ、目標に掲げられているように、「計画に基づく廃棄物管理を実施する」ことができる能力が事後評価時に確認できるかどうか、長期的効果の実現状況をもとに検討した。その結果、上位目標は一部しか達成されていないと判断した。

表 4 上位目標の達成度

目標	指標	実績
ジュバ市役所が計画に基づく廃棄物管理を実施する。	ジュバ廃棄物管理計画に記載されたプロジェクトの少なくとも 10% が実行に移される。	計画文書記載の短期計画合計 17 項目のうち、組織体制や組織間のコミュニケーションに関する 3 項目については、着手したといえる。

まず、上位目標の指標について検討する。廃棄物管理計画には、計画策定後 5 年程度での達成を目途とする短期計画と、2023 年を目標年次とする長期計画が記載されている。

²⁰ ムヌキ区 C/P からの聞き取り。

²¹ 最終処分場運営指導団員報告（JICA 内部資料）。

2016年の騒擾により廃棄物管理事業が大きく後退しており、事後評価時に2023年の目標年次と比較することは現実的ではないので、短期計画の項目の現状を見ることとする。短期計画に記載された17項目²²のうち、「ジュバ市役所と各区の間の連絡系統の確立」、「ジュバ市役所と各区との定期的な協議と指導」、「コミュニケーション及びネットワークの重要性を理解する」の3項目（17項目のうちの約17%）との関連では、ジュバ市役所と区の間で日常的に連絡があり、協力を続けていることから、部分的に実施されているといえる。しかし、それ以外の資機材・予算の確保、定期的収集の継続や拡大などの多くは着手されていない。また、これらは定期的収集の継続・拡大を前提として策定された計画だが、上記のように、事業が導入した定時定点のごみ収集、最終処分場における廃棄物処理そのものが、ともに継続できず後退している。よって、指標が達成されているとは言い難く、上位目標の指標は一部達成されたと判断する。

次に、事後評価時の現状から、長期的効果の発現状況を確認する。事後評価時、事業実施中に設置されたジュバ市環境衛生局が所管部局として廃棄物管理にあたっていた。表5に市内のごみ収集対象区分とその担当を示す。マーケットと大量排出元は環境衛生局の担当だが、一部は民間企業が環境衛生局の許可を受けてごみ収集を実施している。ただし、事業実施時のごみ収集・運搬、処理システムを保持することはできず、本事業完了後、定時定点収集や最終処分場での廃棄物処理は行われていない。定時定点の収集が継続できなくなった最大の理由は、収集車両の故障で、新規車両や修理機材などの機材更新計画が中断したことも影響している²³。ジュバ市役所がコンパクターを購入後、事業実施期間中は、各区にコンパクターが配置されていたが、2013年11月時点ですでに13台中7台が稼働していなかった（表6）²⁴。2020年時点のごみ収集率はジュバ市役所・民間業者を合わせても13%²⁵で、収集地点数、頻度とも大きく不足している。以下、事業完了後のアウトプットと事業効果の継続状況を、廃棄物管理事業実施体制、マーケットのごみ収集、住宅地のごみ収集、最終処分場、啓発活動の順に述べる。

²² ジュバ市役所の取り組み6項目、区の7項目、最終処分場の5項目で計18項目となるが、このうち2項目がジュバ市役所と区のコミュニケーションに関するもので内容的に重複する。よって、ここでは17項目と数える。

²³ 事業完了後、2016年に無償資金協力のスキームで廃棄物収集車両、エクスカベーター、トラック、ブルドーザーなどの機材（スペアパーツ、修理機材等を含む）を導入する計画だったが、同年7月の騒擾で中断した。その後、2021年10月に無償資金協力の交換文書が締結され、ようやくごみ収集・運搬・最終処分のための機材・重機が整備されることになった。このことから、騒擾によって本事業のインパクトが相当なマイナスの影響を受けたことは明らかである。

²⁴ コンパクターがもともと中古だったことも故障の一因と思われるが、悪路や天候（暑い気候に加えごみ圧縮動作のため車体が熱くなりやすい）も故障の要因として挙げられた。環境衛生局にワークショップがあるが、スペアパーツは輸入せねばならず入手が難しい。メカニックのスキル不足もあって修理が困難だった。

²⁵ 環境・森林省、中央エクアトリア州、ジュバ市役所、レジャフパヤム、JICAプロジェクトチーム（2020）南スーダン共和国ジュバ廃棄物管理改善計画準備調査報告書、更新廃棄物管理計画案

表 5 廃棄物管理事業活動分担

収集対象区分	ごみ収集担当	料金徴収	徴収した料金の管理
幹線道路沿い	環境衛生局	なし	なし
マーケット	環境衛生局	ゾーン ²⁶	環境衛生局
大量排出元	環境衛生局	ゾーン	環境衛生局
住宅地	区	(区) ²⁷	(区)

出所：現地調査聞き取りをもとに作成。

表 6 ごみ収集車両稼働状況

車種	車 両 数	稼働している車両数			事後評価時の 使用頻度
		2013年11月	2018年	事後評価時	
ジュバ市役所購入 コンパクトカー	10	6	0	2	1日1回
UNICEF 供与コン パクトカー	3	—	2	1	1日1回
トラック	2	情報なし	2	1	1日1回
トラクター	3	情報なし	1	1	1日2回

*2018年時点のDES保有台数。

出所：JICA報告書²⁸、内部資料、現地調査をもとに作成。

廃棄物管理事業実施体制：2013年に設置されたジュバ市環境衛生局は、事後評価時も廃棄物管理の所管部局として活動を継続している。設置当初は2人だけの小さい部局だったが、その後市内の組織再編で廃棄物管理従事者が集約され、事後評価時、職員数は300人を超え、近年の決算総額規模はジュバ市の3区と肩を並べている²⁹。また、事業により設置されたJSWGMGを基礎として、2017年にジュバ・ラジャフ廃棄物管理グループ(JRSWGMG)³⁰が設置され、事後評価時も新規事業の準備にあっていた。

マーケットのごみ収集：2013年の騒擾後、治安が悪くなったマーケットから多くの店主が出国してしまった。店舗数が元に戻る前に2016年の紛争が起き、店舗数がさらに減少した。例えばジェベル・マーケットは、大半の店舗が国内外に移動したため、最も少ない時で20店舗程度になり、2018年ごろからだんだん店舗が戻ってくるようになった。店舗からのごみ収集料金は環境衛生局の最大の収入源であり、マーケットの店舗の減少は歳入の面で大きな痛手であった。事後評価時、料金は収集されているが、マーケットのごみ収集は不定

²⁶行政上の区分とは別に、ジュバ市環境衛生局は市内を5ゾーンに分け、それぞれの担当者がマーケット等の大量排出元の廃棄物収集と料金徴収に当たっている。住宅地の廃棄物収集は各ブロックの公衆衛生部が担当している

²⁷廃棄物収集料金の徴収と管理は区の担当になるが、徴収は行われておらず、廃棄物収集の費用は区の予算から捻出している。

²⁸JICA、八千代エンジニアリング（2018）ジュバ廃棄物管理情報収集・確認調査報告書、添付資料「キックオフ会議議事録」ジュバ市プレゼンテーション資料、「Data Collection Survey」のスライド

²⁹JICA、八千代エンジニアリング（2021）南スーダン共和国ジュバにおける廃棄物管理改善計画準備調査報告書、2章5ページ

³⁰2022年7月、「ジュバ市・ジュバ郡廃棄物管理グループ」（Juba Council/County Solid Waste Management Group: JC/CSWGMG）と改称された。

期で、ジェベル・マーケットの裏手には大きなごみの山ができています。幹線道路沿いでは、環境衛生局の車両が周辺の住民や店舗等により投棄されたごみを収集している³¹。

住宅地のごみ収集：事業完了時から事後評価時まで、定期的なごみ収集は実施されておらず、不定期に区、QCが収集している。各戸から収集料金は徴収しておらず、区に予算を申請している。QCが資金を集めてごみ収集車両を借り上げることもある。区の資金が不十分な場合は環境衛生局が補填することもあり、その逆もあるという。住宅地に入ると、あちこちに堆積したごみがあり、野焼きをした跡が残る。



ジェベル・マーケット裏のごみの堆積（2022年2月3日撮影）



カトール区アトラバラC、橋のたもとで常時煙があがっているという（2022年2月10日撮影）

最終処分場：本事業により整備された最終処分場は継続して使用されているが、覆土は2016年の騒擾以後、行われなくなった³²。最終処分場は本事業の中でも特に2016年の騒擾によって甚大な被害を受け、本事業によって建設・設置されたフェンス、検査機器、事務所が壊され、供与されたブルドーザーはブレードが壊され使用できなくなった。さらに、武装グループが付近に出没し搬入車両から通行料を求めるなど、最終処分場周辺の治安が悪化した。その間処分場が使えなくなったため、ジュバ市中心からナイル川を渡った東岸に不法投棄場³³ができ、ごみが投棄された。ここでもラジャフ区の職員がごみ処分料金を徴収していた。2018年ごろ、最終処分場の使用が再開され、それ以後は搬送距離あるいは最終処分場へのアクセス³⁴の状況によって、最終処分場または不法投棄場が使用されてきた。

事後評価時は、廃棄物は処理されることなく処分場にそのまま投棄されていた。ウエイスト・ピッカーによる野焼きが行われており悪臭もある。処分場につながるアクセス道路への不法投棄のため、処分場へのアクセスが妨げられることもある。搬入車両に対する処分料金徴収は継続しており、事後評価時はジュバ郡が徴収、管理していた。

³¹ 路上への投棄は、原則としてジュバ市条例で禁止されており罰金の対象になる。

³² 覆土は2016年までは継続実施され、資機材のチェックも行われていた。環境検査は、本事業が2011年と2013年に、政府とJICAが2014年、2015年、2016年に浸出水等の環境検査を実施した。

³³ 政府職員が料金を徴収していても、投棄場そのものは政府の土地利用計画上投棄場として認可されていないため、不法 (illegal) とされている。

³⁴ アクセス道路に不法投棄されたごみが堆積すると、処分場に入れなくなる。



左：清掃されたばかりの最終処分場へのアクセス道路。

中央：処分場内の廃棄物投棄現場。

右：本事業により建設された事務所の現状。

(2022年6月10日処分場サイトマネージャー撮影)

啓発活動：本事業による啓発活動を通じ、パイロット事業の参加住民は周辺を清潔に保つことの必要性やごみの出し方を理解し、家の周辺に投棄しないよう努力するなど、その理解は今も保持されている。事業完了後は、本事業が実施していたバスツアーや絵画コンテストのような啓発活動は実施されず、各区で、クリーンアップ・キャンペーン、コミュニティ会議、ラジオのトークショーなどが行われてきたが、住民の増加もあり十分ではない。

上記のように、事業実施中に設置された環境衛生局が、事後評価時もジュバ市の廃棄物管理の実施主体として活動しており、JSWVGの後継グループがその後の廃棄物管理事業の調整に当たっている。本事業で築いた廃棄物管理体制の基礎が事業完了後も継続し、政情安定化とともに再開されつつある事業実施に貢献していることは評価される。各パイロット事業対象地でパイロット事業実施に関与した住民やマーケット関係者は、パイロット事業により、廃棄物の処分や衛生について理解を深め、その理解を保持しており、事業完了後も啓発活動が実施されているが不十分である。また、廃棄物管理事業は継続しているものの不定期であり、パイロット事業によるマーケットやコミュニティでの啓発活動があげた成果からは大きく後退した。以上より、上位目標の達成は計画と比べて一定程度しか確認できなかった。

3.2.2.2 その他、正負のインパクト

(1) 自然環境へのインパクト

本事業は計画時、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」(2004年4月制定)上、環境への望ましくない影響は最小限であると判断され、カテゴリ分類Cに該当するとされた。事業実施中、本事業による環境への望ましくない影響は認められず、パイロット事業対象地では衛生環境の向上が見られた。事業完了後は、ごみ収集や処分が十分実施されていない結果、パイロット事業対象地を含め、市内ではあちこちにごみが堆積し野焼きが行われている。さらに水路への投棄も多く、たまったごみが道路下の暗渠(カルバート)を塞ぎ道路の劣化につながるなど、環境やインフラにマイナスの影響を与えている。最終処分場でも、悪臭や野焼きが行われている。浸出水の水質・ガスについて周辺からの苦情の報告はないということだが、処分場マネージャーはガスの問題があると言っており懸念がある。

(2) その他間接的なインパクト

事業実施以前、最終処分場ではウエイスト・ピッカーが野焼きをして金属などの有価物を拾っていた。最終処分場の管理運営の向上のためには野焼きを禁止する必要があった。しかし、野焼きを禁じ覆土をすると、ウエイスト・ピッカーが有価物を取り出すことができなくなり、収入源を失ってしまう。そこで、ごみが投棄された後すぐ転圧せず、ウエイスト・ピッカーが有価物を拾う時間を与えるようにして収入源は確保し、事業とウエイスト・ピッカーとの共生が図られた。野焼きをするほどに金属を効率的に集めることはできないが、有価物を拾うことはでき、収入を得ることはできた³⁵。

また、ごみ収集にあたる作業員の多くが女性で、戦争による寡婦も多く働いている。例えばカトール区では、事後評価時、作業員 44 人のうち男性は 3 人のみであった。家事の延長で清掃が女性に向けた仕事であるという関係者もいたが、収入を必要とする女性が多いからだという見解もあり、女性の雇用機会提供の必要性が認識されている。政府規定の給与では少なすぎることから、人員確保のため 1 日 1,000 南スーダンポンド³⁶をインセンティブとして支給することをジュバ市議会が決定しているが、これも日払いとすることで、日々の支払いに充てられるように配慮しているということである。このように、ウエイスト・ピッカーや寡婦などの社会的弱者に対し一定の配慮をして事業を実施してきている。

本事業の実施による効果発現は計画と比べて一定程度しか確認できず、有効性・インパクトはやや低い。プロジェクト目標については、ごみの収集・運搬・処理の実践を通じて C/P が廃棄物管理に必要な基本的な知識と技能を得て、事業拡大をめざす廃棄物管理計画が策定され、目標はおおむね達成された。しかし、事業完了後は、ごみ収集は不定期となり、最終処分場も廃棄物を処理せず投棄する状況に戻ってしまった。上位目標については、廃棄物管理計画の短期計画の活動のうち、組織体制や組織間のコミュニケーションの向上など、一部の活動には着手したといえるものの、定期的なごみ収集、専任の人員増員、車両・重機購入などに向けた進展はなかった。

3.3 効率性（レーティング：③）

3.3.1 投入

本事業における日本側、南スーダン側の投入の計画と実績は以下のとおり。

投入要素	計画	実績（事業完了時）
(1) 専門家派遣	3 人程度（62 人月） ³⁷	長期 1 人（約 26 人月） 短期 7 人（36.88 人月）

³⁵ 事後評価時は、最終処分場に投棄するだけになっているため、ウエイスト・ピッカーは野焼きをして有価物を集めていた。

³⁶ 日本円で約 330 円（2022 年 1 月の JICA 精算レート [1 南スーダンポンド=0.329600 円] に基づく概算）。

³⁷ 事前評価表の記載は「専門家派遣（62M/M）：総括/廃棄物管理、廃棄物収集、最終処分場管理等」で、人数は明記されていない。

(2) 研修員受入	本邦研修：5人	本邦研修：4人 第三国研修（バングラデシュ）：7人
(3) 機材供与	収集・運搬用車両、 トラックスケール等	ブルドーザー（32万ドル）
(4) 在外事業強化 費/現地業務費	在外事業強化費：100百万円	現地業務費：32百万円
日本側の事業費 合計	合計310百万円	合計384百万円
相手国の事業費 合計	<ol style="list-style-type: none"> 1. カウンターパート配置 2. 土地・施設提供：プロジェクト実施に必要な施設、会議室、専門家用執務室、水供給・電気・ガス等にかかる費用 3. 免税措置、機材の国内輸送・保管費用 4. 職員給与及び手当 	<ol style="list-style-type: none"> 1. カウンターパート15人 2. 処分場土地、会議室、カトール区の執務室、執務室の電気費用（2013年4月～2013年12月） コンパクター（10台）、チッパートラック（5台）、トラクター（6台） 3. 免税措置 4. 政府職員の給与及びその他経費（2012年4月～2014年10月）

3.3.1.1 投入要素

(1) 専門家派遣

長期専門家の投入は、36人月が予定されていたが、2013年の騒擾後の退避により派遣期間は短縮された。短期専門家（業務実施）は事業開始時、4人体制だったが、2年次に組織制度/財務、処分場設計、地質・地下水調査の3人が追加された。これらは廃棄物管理を担当する行政の組織強化、最終処分場の拡張工事と浸出水の影響の把握のための追加であり、事業実施とともに明確になった必要性に基づく適切な追加であった。

(2) 研修員受入

本邦研修は2013年1月、第三国研修は2013年12月初めにバングラデシュのダッカで実施された。第三国研修では、バングラデシュの成功例から実践的な学びが得られた。聞き取りにおいて、事業で実際に訓練を受けた職員、研修やワークショップに参加した職員からは、「知識を学び、分析ができるようになった」と、自身の学びに対する自負が感じられ、「トレーニングに参加した職員は廃棄物管理についてよく理解している」など、他の職員からも評価されている。参加していない職員も「トレーニング参加者から学ぶことができた」と言っており、学びが必ずしも実践に活かせる現状にないものの、C/Pの間で研修は高く評価されている。

(3) 機材供与

最終処分場のパイロット事業開始当初、最終処分場ではブルドーザーをレンタルして転圧・覆土を実施していたが、レンタル料金が高額で運営を圧迫しており持続性への影響が懸念された。そこで、長期的な経費を試算したうえで、本事業でのブルドーザー供与が検討・決定された。ブルドーザーの供与によりレンタル費用がかからなくなったことで、2013年の騒擾前には、処分料金収入から処分場のオペレーション費用が捻出できるように

なっていた。

3.3.1.2 事業費

日本側事業費の計画値は 310 百万円だったが、実績値は 384 百万円（計画比 約 124%）で計画を上回った。増加額の詳細に関する情報は得られなかったが、増額分の 4 割以上をブルドーザーの購入が占めていること、さらに最終処分場工事、第三国研修、プロジェクト事務所借り上げなどの追加費用が含まれると考えられることから、これらの追加は必要に応じた適切な増額であったといえる。

3.3.1.3 事業期間

事業期間は 2011 年 10 月から 2014 年 9 月までの 36 カ月間の計画だった。実績は 2011 年 10 月 31 日から 2014 年 10 月 31 日までと、ほぼ 36 カ月（計画比 100%）であり計画内に収まった。大きな騒擾を経験しながらも期間内にプロジェクト目標を達成して終了することができたのは、3.1.1.3 (1) 妥当性の項に記載したように、迅速な遠隔支援体制の設置によるところが大きい。

以上により、効率性は高いと判断する。

3.4 持続性（レーティング：②）

3.4.1 制度・政策

廃棄物管理関連の法律・政策として、国家レベルでは、「南部スーダン政府環境法」（2010 年）に続き、「国家環境保護法」（2015 年）と「国家環境政策」（2015 年～2025 年）が制定されている。これらには、州政府と自治体が廃棄物処理システムを構築し、自治体のごみ収集と処理の責任を負うこと、環境省・州・自治体が環境教育や意識向上のための啓発活動を実施すること、事業者や各家庭が廃棄物収集サービスに対して料金を支払うことなどが記載されている。「国家環境保護法」と「国家環境政策」は、策定後まだ議会承認を得ていないが、これは廃棄物管理分野に限らず、2016 年以後の政治過程に起因する遅れであり、順次解決することが期待される。よって、国家レベルで廃棄物管理制度の根拠となる法制度が整備される見込みである。

国家政策に沿う形で、ジュバ市役所は廃棄物管理に関する条例を 2013 年に制定し、商業地区、道路・公共スペースの衛生環境の維持や不法投棄の禁止などについて定めている。また、各家庭や企業など民間団体の清掃の義務とともに、道路脇や空き地へのごみ投棄を禁止している。事後評価時は、新たな環境基準や経済状況を反映し、罰則規定を厳しくするなどの改定手続きを行っていた。最終処分場を有するジュバ郡のラジャフ区も、類似の内容の条例を 2016 年に制定している。よって、国レベルでも自治体レベルでも政策的に廃棄物管理事業の持続性を支える態勢になっている。

3.4.2 組織・体制

ジュバ市の廃棄物管理は環境衛生局が所管している。市内を廃棄物管理上の 5 ゾーンに分け、ゾーンごとにゾーンを統括するコーディネーターのほか、公衆衛生職員、環境職員、監督職員、料金徴収員、警備員、警察、作業員³⁸を配置し、住宅地以外のごみ収集にあっている。各ゾーンで料金徴収とごみ収集を実施し、環境衛生局長に報告の義務を負う。活動予算は、資金を管理する環境衛生局に申請する。同局内の役割分担と指示系統は明確であり、環境衛生局が継続して機能していくと思われる。住宅地のごみ収集は各区が担当している。ジュバ市全域の廃棄物管理を拡大するためには今後、職員・予算の増加が必要だが、体制の基礎は確立しているといえる。

最終処分場やナイル川東岸の不法投棄場はラジャフ区の管轄下にある。処分場マネージャーはラジャフ区長に報告義務を負い、ラジャフ区からはジュバ郡に報告し、指導を受けるという明確な報告ラインがあり、定期的な報告がなされている。

これらの行政機関による廃棄物管理を監督する立場にあるのが州環境省である。中央環境省、州環境省、ジュバ市環境衛生局、ジュバ市内の 3 区、ジュバ郡から成る JRSWMG も活動を継続している。今後、新規事業の開始や民間企業の監督など、一層の調整が必要になると思われるが、その受け皿として JRSWMG が機能することが期待される。

このように複数機関が関与しているが、調整や意思決定には JRSWMG、実務はジュバ市環境衛生局を中心とする体制が確立しており、廃棄物管理事業を継続していく基盤が形成されており、持続性に貢献することができる。

3.4.3 技術

本事業が導入したごみ収集システムによるごみ収集、最終処分場での廃棄物処理は 2016 年以降実施されておらず、事後評価時点での技術力やその持続性に関して判断が難しい。「十分な数のごみ収集車両やブルドーザーが確保できれば事業実施中と同様の対応が再開できる技術力を持っている」というのがジュバ市役所の環境衛生アドバイザーの見解だが、事業完了時までには廃棄物処理の基本を理解したといっても、パイロット事業という限られた地域での実践によるもので、今後、増加が見込まれる廃棄物管理ニーズに応えることは容易ではないと思われる。

最終処分場については、騒擾のために一時期国外に避難していた処分場のサイトマネージャーが 2021 年末に帰国しており、事後評価時、最終処分場の人員体制、ブルドーザーの修理・整備を同マネージャーが開始していた。国連に依頼してアクセス道路を清掃するなど、外部リソースも活用し着実に準備を進めており、サイトマネージャーが処分場運営に必要な基本的な理解と技術は保持していると思われる。

C/P 全体では、業務実施に関与していた職員の多くが、配置転換はあったものの廃棄物

³⁸ 各ゾーンにより人数が異なるが、全体で公衆衛生職員 10 人、環境職員 13 人、監督職員 29 人、料金徴収員 47 人、警備員 22 人、警察 18 人、作業員 354 人。ゾーンのコーディネーターは、環境衛生局管轄の E ゾーンを除き各ゾーンに 1 人で、合計 4 人（環境衛生局からの聞き取り）。

関連部門に残っており、配置は変わっても廃棄物管理に貢献しようという姿勢も見られる³⁹。一方で、廃棄物管理の経験がない行政職員が環境衛生局のゾーンのコーディネーターに任命され、業務内容や文書・記録の十分な引き継ぎの時間や体制がとられていないなど、業務内容・知見の継承に改善の余地がある。

よって、技術面では、現状の規模の不定期な廃棄物管理の持続は可能だが、事後評価時点ですでに満たされていないごみ収集のニーズや今後増加が見込まれる廃棄物に対応するためには、より多くの車両のより複雑な配車、増加する業務量に見合う新規職員の雇用と訓練、現職職員の再訓練などが必要である。

3.4.4 財務状況

環境衛生局の収入源は、ホテルやマーケットなどの大量排出元から徴収するごみ収集料金や、ごみ収集にあたる民間業者の許可証、罰金などである。事後評価時は徴収した料金をもとに、手持ちのリソースの範囲内でごみ収集の人員と車両を配置するという体制である。本事業の実施中、資金管理改善のため、廃棄物管理に特化した環境衛生局独自の銀行口座が開設されていたが、前市長の時に市役所の銀行口座を一元化したため、この銀行口座は事後評価時に使用されていなかった。ホテルや店舗などから、料金を支払っているが収集サービスが提供されていない、という不満が出ていることから、環境衛生局の歳入と支出の独立性・透明性の保持には独立口座が望ましいと思われる。

区は住民から組織的・定期的な料金徴収はしていない。住民側が収集サービスに対し不信感を持っている、あるいは公務員も含め住民が困窮していることがその理由である。区によっては過去に料金徴収の試みが行われたが、うまくいかないことが多かった。ごみ収集にあたっては、区の公衆衛生部が区に予算を申請して資金を受け、収集を実施している。さらに、環境衛生局と区との間で必要に応じて資金を補填し合っごみ収集にあまっているということであるが、各団体の廃棄物管理予算の計画性を損なうことが懸念される。

以上のように、歳入確保の努力は続けられているが、料金徴収や資金管理方法が頻繁に変更され安定していない。さらに民間企業が廃棄物管理に参入する場合、企業職員と行政官がともに料金徴収にあたるということで、徴収料金の流れと管理が複雑になっている。以上のように、一定の歳入はあるが廃棄物管理ニーズに比べて不十分であり、今後の歳入増加と資金管理体制の透明性・計画性向上に課題がある。

3.4.5 環境社会配慮

事後評価時、廃棄物管理事業の実施が不十分なため、ジュバ市内や処分場で環境上の問題が起きていた。市内にごみの堆積が多数存在し、腐敗による悪臭や野焼きの煙など、環境面での影響が大きい。水路にもごみが堆積し水流が止められ、汚濁した水がたまって

³⁹ 例えば、事業実施当時は、カトール区、事業完了後はラジャフ区、事後評価開始時はジュバ区に勤務し、その後ジュバ市役所の税務部 (Department of Revenue) 部長となった C/P は、聞き取りの際、今後は歳入管理の面で廃棄物管理に貢献したいと述べていた。

る。水路のごみは雨期には下流に押し流されるので、下流域で広範囲にわたる水質汚濁の問題がある。これらは、廃棄物管理事業実施状況が現状のままであれば悪化の可能性が高い。また、最終処分場、違法処分場ともに、周辺住民から事後評価時点ではこれまでに苦情は出ていないということだが、野焼きが行われ悪臭もあるということである。浸出水やガスについても懸念があり、環境に関して課題がある。

3.4.6 リスクへの対応

南スーダンで最も懸念されるのは政情不安であるが、事後評価時、国政レベルで議会が編成され重要法案の採決が開始されており、廃棄物管理関連の法案・政策も順次成立すると見込まれるなど、政治的に安定してきている。C/P には、政治的あるいは紛争リスクは特に意識されていない。

3.4.7 運営維持管理の状況

本事業によって、最終処分場にその周囲を囲むフェンスや事務所棟 1 棟、ガス抜き管 14 カ所が設置され、ブルドーザーが 1 台供与された。供与されたブルドーザーは 2016 年の騒擾以後、使用できない状態だったが、事後評価時点で修理・整備中で、使用再開が見込まれる。フェンスや事務所、ガス抜き管などの最終処分場の設備は 2016 年に破壊されて以降復旧されていない。本事業が訓練したサイトマネージャーが積極的に維持・管理を進める動きを見せており、最終処分場については、予算が確保できれば改善する可能性がある。

ごみ収集・運搬に使われるジュバ市役所所有のコンパクターは、本事業が供与したものではないが、市内のごみ収集の普及に強く関わるので、本項で取り上げる。ジュバ市役所が購入した中古のコンパクターは 2013 年 5 月ごろから故障を繰り返し、事後評価時で稼働しているのは、ジュバ市役所所有のコンパクター 13 台中 3 台、トラック 2 台中 1 台、トラクター 3 台中 1 台と厳しい状況である。事後評価時もスペアパーツの入手が難しく、環境衛生局の車両整備場の技術者のスキル不足が課題であり、収集車両の維持管理に十分な状況とは言い難い。

以上より、制度・政策、組織・体制については、十分とは言えないものの廃棄物管理事業の継続を支える体制になっている。その一方、本事業で発現した効果の持続には技術や財務状況、環境社会配慮、リスク対応、運営維持管理について一部に問題があり、改善・解決の見通しが低いといえる。よって、本事業によって発現した効果の持続性はやや低い。ただし、新規に開始された廃棄物管理に関する無償資金協力や技術協力プロジェクトでは、機材・重機の整備と管理体制の構築や、ごみ収集・運搬・処分体制の改善が計画されている。それに先立ちジュバ市役所もエンジニアの雇用や、スペアパーツの確保に向けた対応策を検討しており、新規事業開始後の改善が期待される。

4. 結論及び教訓・提言

4.1 結論

本事業は、ジュバ市の廃棄物管理の基礎を形成することをプロジェクト目標とし、ジュバ市役所が計画に基づいて廃棄物を管理できるようになることを上位目標として実施された。事業計画時、ジュバ市には廃棄物管理体制がなく、市内のごみが環境・健康上の課題となっていた。法的にも廃棄物管理の重要性が認識され、「地方自治法」や「国家環境保護法」でも地方自治体が廃棄物管理の責任を負うと定められており、本事業は南スーダンの開発政策・ニーズに合致していた。南スーダン支援の重点分野の一つとして「基礎生活向上支援」を掲げていた日本の開発協力方針にも合致していた。また、紛争終了直後の市民生活向上をめざしたこと、パイロット事業の対象地選定で民族間・コミュニティ間の不公平感を招かないよう丁寧に取り組んだことは、紛争影響国の事業のアプローチとして適切であった。小規模ながら JICA 内外の他事業との連携活動を実施し、他ドナーとも補完的な役割を果たした。よって、妥当性・整合性は高い。本事業では、マーケットや住宅地のごみ収集及び最終処分場の整備と運営改善のパイロット事業実践を通じて、C/P である行政官が、定期的なごみ収集・運搬から処理までの実施能力と、廃棄物管理事業の運営の基礎能力を獲得した。また、廃棄物管理を所管するジュバ市環境衛生局が設置され、廃棄物管理の基礎の形成というプロジェクト目標は達成された。しかし、2013 年 12 月と 2016 年 7 月の大規模な騒擾という外部要因の影響も受け、事業完了後、パイロット事業で導入された定期的な廃棄物管理活動は継続できず、ごみの回収は不定期となった。本事業で策定された廃棄物管理計画は一部着手されたが、ごみ収集車両などの機材の故障や機材更新に関する事業計画の中断により、定期的なごみ収集の継続・拡大をめざした計画の達成度は低い。廃棄物管理事業の継続につながる体制の基礎を築いたことは本事業のインパクトといえるが、上位目標は一部しか達成されておらず、有効性・インパクトはやや低い。事業費は計画をやや上回ったが、最終処分場に必要ブルドーザーの追加供与などによる増額によるもので適切であるといえる。また、事業期間は計画内に収まったことから効率性は高い。持続性については、事業完了時以後、本事業が導入した手法による廃棄物管理は実施されておらず、技術力の保持に懸念がある。ごみ収集車両などの機材も故障により稼働車両数が極めて少なく、運営維持管理の課題がある。財務に関しては、一定の歳入はあるが廃棄物管理ニーズに比べて不十分であり、資金管理体制と今後の歳入増加に課題がある。廃棄物管理ができていないため、市内でも最終処分場でも野焼きや悪臭などの環境課題に直面している。制度・政策面では今後の改善が見込まれ、組織・体制面では事業継続の基盤が形成されているが、技術、運営維持管理、財務状況、環境社会配慮などについて一部に問題があり持続性はやや低い。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 実施機関などへの提言

安定した廃棄物管理体制の構築（財務と廃棄物管理活動の責任・実施分担の明確化、市民への周知）

事後評価時、大量排出元、マーケット、住宅地など、ごみ収集の対象によってジュバ市環境衛生局と区の間で役割分担がされていたが、ここに新規の民間の収集業者も参入して、住宅地を含む廃棄物収集への取り組みを開始していた。環境衛生局が廃棄物管理の所管部局ではあっても、中央・州の環境省、ジュバ郡、ジュバ市の各区、民間業者と、多くのアクターが関与して複雑な体制になっており、廃棄物管理において誰が何をするか、料金を誰が徴収するか、責任の所在が不明確になることが懸念される。料金徴収にあたっては、住民のごみ収集サービスへの信頼が肝要であり、そのためにも確実な廃棄物管理事業実施と透明な資金管理が求められる。安定した体制構築のために、JICA 新規案件の支援のもと、廃棄物管理体制を財務面でも、実際の収集・運搬・処理といった活動についても、関係者を整理して責任と作業フローをより明確にし、定期的で安定したごみ収集を実施し、住民に対する啓発・周知を継続することが求められる。

4.2.2 JICA への提言

特になし。

4.3 教訓

(1) 廃棄物管理事業は、紛争影響国における公共サービスに対する住民の信頼醸成に資することができる

本事業の開始当初、C/P 側には公共サービスを提供する経験が不足し、住民側も公共サービスを受けるという経験に乏しかった。行政側は、プロジェクトチームとともにごみ収集では具体的に何をするか、どのような成果が得られるか、自身の目で見て実践することで、公共サービスの役割に対する理解を深めた。住民側は、廃棄物収集の活動とその結果、周辺がきれいになるのを目の当たりにすることで、行政が住民の生活の改善のために提供するサービスがあることを理解した。それにより住民は、予定どおりに収集車両が来ないなど、サービスが提供されないと行政に要請するようになった。行政官は、住民からの要請を受けて自らの役割を自覚するようになった。さらに、公共サービスが定期的実施されれば、サービスに対する信頼が生まれ、ごみ収集料金の支払いにも結び付く。住民から信頼され、感謝されていると感じることが行政官には動機付けとなる。このような相互の働きかけの結果生まれてくる好循環は、事業の実施にも現場の行政官と住民の信頼関係の醸成にもよい影響を与えることができる。

紛争影響国では、特に政府・行政と住民との間の信頼関係が薄いことが多い。政府全体への信頼は一朝一夕に醸成されないとしても、このような顔が見える関係から始まる行政官と住民の間の信頼関係を積み重ねることが、紛争影響国の事業では重要であろう。

(2) 継続的な啓発活動を実施して住民の理解を深め、廃棄物管理事業を促進する

直近まで紛争下にあり、公共サービスを知らない住民には、サービスを受けるという権利を持つと同時に自らの責任を果たすことへの認識が薄くなりがちである。廃棄物管理を効率的・効果的に実施するには住民の協力が不可欠だが、適切な行動（定時定点で、ごみを適切にまとめて出す、清掃して衛生に留意する、など）を取ってもらうことは容易ではない。本事業の業務実施専門家と C/P はごみ収集を開始するにあたり、住民に丁寧に説明して廃棄物管理の必要性についての理解を促進した。また、コミュニティ会議のほかに住民に見学してもらうバスツアーやクリーンアップ・キャンペーンなども実施し、積極的に発信して啓発活動を実施した。パイロット事業に参加した住民は、ごみの出し方や衛生、住民として何をすべきかを理解した。住民参加を促したことを本事業の成果として挙げる C/P もいる。

ところが、パイロット事業で対象になったのはジュバ市のごく一部の住民である。新規の流入人口も多い。住民の理解は追いついておらず、雨期になると水路にごみを投棄して流せばよいと考える住民もあり、環境や道路保全に悪影響が出ている。このような現状に対し、行政機関の関係者も啓発活動の必要性を認識している。廃棄物管理事業では、住民の理解が浸透するまでは住民に参加してもらい、事業の内容や効果、各人の責任を理解してもらう啓発活動も、ごみ収集と並び継続実施が必要である。

(3) 紛争影響国の技術協力事業の PDM

本事業の計画時、計画に必要な情報が絶対的に不足していたため、ある程度大枠を定めて詳細まで記載せず、事業実施者が提案をしやすような自由度のある PDM が作成された。例えば、調査を実施して課題を特定すること、パイロット事業をデザインすることが活動として記載され、どのような活動をするかは事業実施とともに提案・決定していく流れになっていた。これは、基本的なデータがなく、実施機関の現状も潜在的な能力も不明な状況では、適切な方法であった。実際に、事業が進むとともに指標や実施機関が実情に合わせ追加されている。プロジェクト目標も実態に合うものであった。紛争影響国の PDM 作成では、当初は本事業のように大枠にとどめ、幅のある PDM として、事業実施とともに活動内容を形成し、必要に応じ修正していくのが現実的であると思われる。

その一方で、紛争影響国では日々起こることへの対応もあり、協議や手続きのために時間や労力を要する PDM の改訂に向け、PDM の詳細を検討することも容易ではないと推察される。しかし、複雑で流動的な環境にある紛争影響国だからこそ、事業がめざすものや目標に至る筋道について、関係者間の明確な共通理解の醸成が重要だと思われる。対外的な説明責任の観点からも、実態に即して明確な PDM を作成することが望ましい。そのため、当初から PDM の見直しと修正を活動計画に含むことも検討できよう。

5. ノンスコア項目

5.1 適応・貢献

5.1.1 主体的な観点による振り返り

(1) 国づくりとしての廃棄物管理（事業実施日本人専門家）

事業開始当初は、廃棄物管理専任の担当者もなく、廃棄物管理の知識も技術もない状況だった。内戦の功労者などが行政官の職務に就くこともあり、実施機関の担当者も行政官としての経験が少ないものが多かった。一方住民は、公共サービスを受けるという経験がなく、サービスに対する信頼もなかった。

そこで、事業実施の専門家チームは、本事業は廃棄物管理事業であるとともに、住民への公共サービスの提供を通じて政府の公共サービスに対する信頼を醸成する、行政体制と国づくりの事業であるという認識をもって事業実施にあたった。そして、専門家チームは C/P が行政官として公共サービスを提供するという責務を理解することを重視した。最初は本事業主導でゴミ収集をし、その実践の中で C/P は知識と技術を身に付け、廃棄物管理の事業内容を理解した。住民もゴミ収集が実際に行われるのを見て、公共サービスが何かを理解し、ゴミの収集というサービスの提供を要求するようになった。また、サービスを受けるために料金を支払うことにも理解を示すようになった。

また、多くのコミュニティ会議を開きゴミ収集や衛生的な環境の重要性について啓発した。コミュニティ会議で住民と接点を持ち、住民のニーズを知り、それに応える過程で、「住民に行政官を育てて」もらう方法をとった。住民に対する啓発活動の一環として実施したバスツアーでは、C/P が住民を連れてゴミ収集・運搬・処分の様子を紹介した。C/P に業務内容の説明をしてもらい、自らの業務内容に対する理解を深めるとともに、自分たちの業務に誇りを持ってもらうことも意図していた。

パイロット事業が進み、周辺がきれいになることを住民が喜び、C/P も住民に感謝される中で自覚とプライドを身に付けていった。事業開始当初は、どのぐらい事業が進み、どのような成果が得られるか不明なところもあったが、最終的には 3 年という短い期間に、公共サービスについて C/P も住民も理解を深めることができた。

(2) JICA チームと実施機関との協力的な関係性の構築（事業実施日本人専門家、JICA 担当者）

ジュバ市自体が設立されたばかりで、政策や資機材、スタッフ、プロジェクトオフィスのスペースもないところから廃棄物管理事業が始まった。廃棄物管理には多くの政府機関が関与する一方で、業務や所管が縦割りで廃棄物管理を担当する部局もなかった。

そこで、中央環境省、ジュバ市役所、各区、最終処分場、州政府の職員から成る JSWGM を組織し、毎週会議を開催し、組織としての能力向上を図った。組織としての能力を向上すれば、メンバーの異動にも対応することができる。ニュースレターも作成し、メンバーからその上司にニュースレターを使って報告がしやすいようにした。ジュバ郡長

にはプロジェクトから毎週報告をした。JICA 南スーダン事務所としても、市長が交代するなか、市長とのパイプが途切れないよう、ジュバ市との連携に留意するなど、コミュニケーションを強化することで廃棄物管理への理解を深めることに注力した。

それでもなお、一部関係者は廃棄物管理事業にあまり関心を示さず、思うように協力が得られないこともあった。しかし、パイロット事業が進むとともに事業への理解が深まり、整備された最終処分場のオープニングセレモニーの開催などにより、目に見える成果を提示することができるようになると、リーダーや現場職員など関係者の廃棄物管理事業への関心が高まっていった。事業開始当初、環境省大臣は処分場の改善をアフリカ開発銀行や世界銀行に任せることも検討していたが、改善された処分場を見て、大変喜んでくれた。

その結果、事業に対しても協力が得やすくなっていった⁴⁰。南スーダン側のリーダーも会議に積極的に参加してくれるようになった。

(3) 2016年の騒擾時の柔軟な対応（当時のラジャフ区責任者）

本事業により、最終処分場にはフェンスや事務所が建設されて搬入車両の記録がとられるようになった。持ち込まれた廃棄物には転圧・覆土の処理がされて野焼きがなくなり、以前より衛生的な処分場となった。

ところが、2016年に起きた騒擾で、最終処分場の事務所、フェンス、すべてに被害があり、処分場に保管していたブルドーザーのブレードも壊された。ブルドーザーをそのまま処分場に置いておくとさらに被害を受ける恐れがあったので、急ぎブルドーザーを運搬する車両を借り上げる手配をし、ラジャフ区の事務所に運んだ。その後最終処分場周辺の治安が悪化したため、武装グループの司令官に連絡してごみ収集の活動継続に対する同意を得るなど、廃棄物管理を継続するための対応をした。

それでも、武装グループが処分場への運搬途上で違法に通行料を搬入車両のドライバーから取るなど問題があったので、ナイル川東岸の臨時のダンピングサイトを使うようになった。ここを正式に処分場として使うことを提案したが、土地用法上、処分場として正式に認められていないため、違法のまま周辺住民と廃棄物投棄について合意をとった。

騒擾後は変化が多く予測のたたない状況だったが、柔軟に対応し不十分ながらも廃棄物管理を継続することができた。

以上

⁴⁰ ある C/P によると、オフィススペースが 2013 年になって提供されたことも、協力関係向上の現れだということである。

0. 要旨

本事業は、南スーダンのジュバ河川港において、ジュバ港管理組合（Juba River Port Administration: JRPA）の基盤形成、港湾施設の維持管理、安全で効率的な荷役や港湾運営、統計の作成などを通じて、ジュバ港の管理運営能力の強化を図るとともに、ジュバ港以外の主要港の職員にも知験の共有を図ることで、南スーダンの内水輸送の円滑化と輸送能力の拡大に寄与することが目指されていた。

本事業と南スーダンの開発政策・開発ニーズや日本の開発協力方針との整合性は高く、国連南スーダン共和国ミッション（UNMISS）に派遣された自衛隊との協力で外的整合性が図られた。一方、内的整合性については、JICAの無償資金協力による港湾施設の整備の大幅な遅延²により、期待されていた相乗効果は創出されなかった。プロジェクトの計画とアプローチについては、プロジェクト目標や上位目標の指標設定や事業計画の変更により、一部問題がみられたことから、妥当性・整合性はやや低い。

有効性については、事業完了時までに運営管理手順が作成され、既存施設での実地訓練（On the Job Training: OJT）や第三国研修を活用して一通りの実践もされたことから、二つ設定されていたプロジェクト目標のうち、プロジェクト目標1の港湾管理運営能力強化はおおむね達成された。プロジェクト目標2のジュバ港で強化された港湾管理運営能力の南スーダン各港間での継続的な共有は、治安の問題から地方港の機能が停止していたが、国内の6主要港のうち4港の港湾職員の能力強化研修が実施され、ジュバに退避していた地方港職員にもジュバ港での日常業務を介して学びが共有されていたことから、おおむね達成されていた。

上位目標の南スーダンの河川港の輸送円滑化と輸送能力拡大は、荷役効率が向上して貨物量が増加し、地方港のサービスが改善することで達成される想定であったが、主にハード面の整備によって派生するインパクトであったため、本事業単体によるインパクトを特定することはできなかった。また、国内の治安状況の悪化、南北間の国境封鎖に伴う貨物の激減など、多くの外部条件³が崩れ、さらに無償資金協力による港湾施設整備の大幅な遅延、地方港への人員配置の遅れなどから前提条件が整わなかったため、上位目標の達成状

¹ 本事業の事前評価時、詳細計画策定時にはスーダン共和国の一部の南部スーダンであったが、2011年7月9日の独立に伴い、国名は南スーダン共和国となった。

² 無償資金協力は2016年5月に再契約されたが、同年7月の騒擾により再び中断となった。事後評価時（2022年）で無償資金協力による港湾施設の整備は実施されていない。

³ 本事業の事前評価表が設定していた外部条件や前提条件には論理的な矛盾があったため、本事後評価では、プロジェクトでコントロールできない騒擾、治安、外交関係、国家財政や政治などの要因は外部条件として取り扱い、実施にあたって満たされるべき条件でかつ事業の遂行にも不可欠な事柄である無償資金協力による港湾整備、C/Pの確保や配置、本事業にかかる財源の確保などの要因は、前提条件として再整理をして評価を行った。

況を確認することができず、また、計画時に想定されていたインパクトの代替となり得る指標も特定できないため、達成状況の測定は不可能である。本事業による自然環境への負のインパクトは特にみられず、予防策として火災事故や燃料流出の防止の呼びかけがあり、港の定期的な清掃がされている。用地取得や住民移転は発生しなかった。以上から、有効性・インパクトは判定不能である。

事業期間は計画を少し上回ったが、事業費は計画内に収まったため、効率性は高い。持続性については、制度・政策・面は担保されているが、慢性的な政府予算不足から財務面に大きな問題がみられ、組織・体制面や技術面にも多くの問題がある。環境社会配慮面は、計画時に懸念されていた廃棄物投棄はフェンスの建設によって解消されたが、リスクとしては、浚渫（しゅんせつ）の必要性や南北スーダンの国境封鎖継続による物流回復の遅延などや、違法検問所の設置による通行料徴収といった問題が起きており、対策が必要である。このように持続性に大きな懸念があるため、本事業によって発現した効果の持続性は低い。

以上より、本事業の総合評価の判断に必要な評価項目の一つである有効性・インパクトが判定不能であるため、本事業の評価は判定不能である。

1. 事業の概要



事業位置図



ジュバ港に係留されたボート（2022年2月）

1.1 事業の背景

南スーダンは、スーダンから首都ジュバを結ぶ白ナイル川で結ばれた内水交通が安定的かつ効率的な物流ルートで、内戦前には国内貨物の60%がこのルートを経ていた。しかし、1980年代から包括和平合意（Comprehensive Peace Agreement: CPA）が締結された2005年まで続いた内戦中に、内水交通に関わるインフラ施設が破壊され、ジュバ港でも係留施設がないなどの問題から荷揚げや輸送能力が制限されていた。南スーダンは輸入に依存しており、内水交通以外の方法による物流は、輸送コストの高い空輸や未舗装の幹線道路を使わざるをえない状況にあった。しかし、道路は未舗装であるとともに白ナイル川沿いに大湿地帯があり、雨期には通行不能となる道路も多く、また湿地帯を大きく迂回（うかい）するルートをとるために、安定的で効率的な輸送手段とはいえない状況にあった。

このような背景から、JICA の無償資金協力事業「ジュバ河川港拡充計画」により、ジュバ港の棧橋やクレーンなどのハード面の施設の整備が計画され、この無償事業によって供与が予定されていた港湾施設や機材の維持管理の必要性から、維持管理組織の基盤形成や能力強化を目指した本事業が実施された。

1.2 事業の概要

上位目標		南スーダンにおいて内水輸送が円滑化され、輸送能力が拡大する
プロジェクト目標	プロジェクト目標 1	ジュバ港の港湾管理運営能力の強化が継続される
	プロジェクト目標 2	ジュバ港で強化された港湾管理運営能力が南スーダン各港間で継続して共有される
成果	成果 1	JRPA の役割と責務が確立され、適切に機能する
	成果 2	JRPA の予算・決算制度が確立される
	成果 3	ジュバ港の施設が適切に維持管理される
	成果 4	ジュバ港において安全で効率的な荷役が行われる
	成果 5	ジュバ港の安全及び環境管理が適切に実施される
	成果 6	ジュバ港の港湾統計データが収集され、更新及び港湾管理に活用される
	成果 7	ジュバ港で蓄積された知識及び経験が南スーダン主要港職員間で共有される
日本側の事業費		543 百万円
事業期間		2011 年 3 月 ～ 2015 年 8 月
事業対象地域		南スーダン共和国のジュバ港と主要 6 河川港 (レンク、マラカル、アドック、シャンベ、ボル、マンガラ)
実施機関 ⁴		運輸・道路橋梁省 (Ministry of Transport, Roads and Bridges: MTRB)、中央エクアトリア州政府インフラ省 (Ministry of Physical Infrastructure of Central Equatoria State: MoPI) ジュバ港管理組合 (Juba River Port Administration : JRPA)
その他相手国協力機関など		なし
わが国協力機関		一般財団法人 国際臨海開発研究センター (OCDI) 株式会社 片平エンジニアリングインターナショナル (KEI)
関連事業		【技術協力】 「ジュバ交通網整備計画」 (2007 年 8 月～2010 年 2 月) 「ジュバ河川港の運用に関するモニタリング支援及び改善」 (2017 年 3 月～7 月) 【資金協力】 「ジュバ河川港拡充計画」 (GA 2013 年 1 月)

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

指標 1 「ジュバ港の新ターミナルが円滑に運営される⁵」は、無償事業の着工が遅れ、本

⁴ 2020 年に省庁改編により、運輸省 (Ministry of Transport: MoT)、中央エクアトリア州道路橋梁省 (State Ministry of Road and Bridges: CE MoRB) に名称が変更された。

⁵ 終了時評価 (2015 年 4 月) では、最終版となる PDM 第 3 版が使用されたが、プロジェクト目標の評価

事業の実施中に新ターミナルの運用は達成されなかった。しかしジュバ港の管理運營業務マニュアルの整備や OJT により、既存施設の港湾管理能力は向上していたことから、新ターミナルが建設されれば、その円滑な運営に貢献することが期待されていた。指標 2 「南部スーダン内の港湾職員の能力が向上する」は、4 主要港の港長に対する集中講義や港湾管理手法についての技術移転が実施されたが、プロジェクト期間終了までにジュバ港の港湾管理手順が他の港で共有されることは困難であった。よって、プロジェクト終了時まで一部の指標は未達成となるが、プロジェクト目標はおおむね達成された。

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）

南北スーダンの国境封鎖によって国際河川物流は停滞しており、内水の利用は国連の支援物資輸送や帰還民の移動、小型ボートの物流に限られていた。終了時評価時点で、輸送能力が大きく拡大する可能性が低いとみなされていたが、関係が改善すれば物流は急速に拡大すると思われることから、上位目標の達成見込みは中程度と見込まれていた。ただし、その達成には、無償資金協力事業によるジュバ港の施設・機材の拡充、本事業協力対象港の整備やさらなる制度の整備、さらなる人材育成が必要であることも示されていた。

1.3.3 終了時評価時の提言内容

プロジェクト目標、上位目標の達成に向けた提言と今後の支援の方向性について、以下が示されていた。

(1) プロジェクト目標達成のための短期的提言

本事業で作成した業務マニュアルなどを、既存の施設・機材及び無償資金協力事業で整備予定の新たな施設・機材の運営・維持管理のために適切な人材と共有する必要がある。また、現状の施設・機材を前提とした港湾運営活動により、技術力向上への継続性を確保する。

(2) 上位目標達成のための中期・長期的提言

内水輸送向上のためには、港のみならず、航路、航行規則、船舶登録・検査、船員訓練・免許付与、捜索救助、汚染対策、航行援助設備、浚渫などさまざまな事項が整備される必要がある。MTRB が内水輸送の法体系整備に取り組んでいるが、その法体系はこれら事項を包含すべきである。

(3) 今後の支援の方向性

未着手となっている活動がありフォローアップが必要であるが、それらに制約を及ぼしていた無償資金協力事業の状況や貨物量の回復の遅延状況について情報収集を行い、その結果や進捗状況を確認したのちに、改めて後続案件の協力内容を検討する。

判断のみに第 2 版の指標が適用されていた。その理由について報告書に記載はなく、専門家や JICA 関係者に聞き取りをしたが理由はわからなかった。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

早瀬 史麻（アイ・シー・ネット株式会社）

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：2021年10月～2022年10月

現地調査：2022年1月23日～2月13日、2022年6月1日～6月22日

2.3 評価の制約

事後評価実施時は、事業完了から7年を経過していた。時間経過のみならず二度にわたる大規模騒擾（そうじょう）や政府組織改編の影響により、事業の効果にかかる記録に入手困難なものもあり、JICA 関係者や専門家、カウンターパート（C/P）機関への聞き取りの中で、記憶の呼び起こしにより集めた情報やデータも含まれている。

本事業の上位目標として、南スーダン全国の河川港で荷役効率が向上し、貨物量が増加しサービスが改善することが想定されていたが、これらの指標は主にハード面の整備による効果を測るものであるため、本事業単独の貢献によるソフト面のインパクトを特定することはできなかった。また、事業実施中に南スーダンの治安の悪化、南北国境封鎖に伴う貨物の激減といった外部条件が崩れてしまい、さらに本事業の前提となる無償資金協力による港湾施設の整備が実現されなかったことや地方港への人員配置などの条件が整わなかった中で事業実施となってしまったため、計画時に設定された上位目標の達成状況を測ることができなかった。代わりに、紛争影響国の現状を踏まえた代替指標を立てて確認するよう関係者との議論を重ねたが、結果的に、無償資金による港湾整備が実現しなかったため、当初想定していた港湾施設整備をとまなうインパクトに見合う代替指標を設定することは不可能であった。

なお、「5. ノンスコア項目」の適応・貢献は、本事業の背景や実施意義、平和構築で目指していた国づくりへの貢献の重要性に鑑みて、妥当性の計画とアプローチの項目に特筆して評価した。

3. 評価結果（レーティング：N.A⁶）

3.1 妥当性・整合性（レーティング：②⁷）

3.1.1 妥当性（レーティング②）

3.1.1.1 開発政策との整合性

事前評価時の開発計画は、CPA による暫定期間（2005～2011 年）の南北スーダン開発の枠組み「スーダン合同評価ミッション報告書」で、運輸交通インフラの整備が優先課題となっており、中期的な内水輸送開発の展望として南部スーダン拠点港ジュバ港と北部スーダンのコスティ港間への包括的投資の必要性が述べられていた。また、南部スーダン政府の運輸・道路省の「運輸交通セクター政策（Transport Sector Policy 2007）」では、安全で効率的なシステム構築のため、棧橋や埠頭（ふとう）、倉庫などの港湾施設の整備や浚渫作業による航路の拡大が示され、経済開発における内水輸送の重要性が示されていた。

事業完了時には、「南スーダン開発イニシアティブ 2013-2020」（2013 年 1 月）が内水輸送のインフラ整備や航行援助施設整備、法整備を優先度の高い課題に設定していた。また、職員の訓練プログラム開発も重要視されており、その開発と実施に技術支援が必要であると記載していた。運輸輸送分野のセクター政策においては、「運輸分野方針（MOT/RSS, April 2013）」が、効率的な物流網の確立、安全な運輸サービスの提供、運輸道路橋梁省の運営能力強化の重要性を基本方針に掲げていた。

事前評価時、完了時の政府開発計画、セクター計画とも内水輸送を重要視しており、本事業は内水輸送サービスにかかる人材の能力強化を行う事業であったことから、開発政策との整合性は高い。

3.1.1.2 開発ニーズとの整合性

白ナイル川沿いの内水輸送は、雨期には道路が水没して通行が不能となる湿地帯がある南スーダンでは人々の生活や経済活動に重要な交通手段である。スーダン南端のコスティ港と南スーダンの首都ジュバ間を結ぶ約 1500 km の輸送ルートは 5 州を縦貫しており、そこに位置する河川港は人々の生活や経済活動に寄与する重要なインフラであることは、事前評価時、完了時とも変わっていない。内水輸送や河川港に対する開発ニーズは一貫して高かった。

3.1.1.3 事業計画やアプローチ等の適切さ

(1) 事業スコープの適切性

1) 紛争影響国での事業

事前評価時の JICA 南スーダン事務所によると、長年の紛争を経て独立した南スーダンは国づくりに着手した段階にあったため、政府と社会の間に信頼関係を築いていくことが求められていた。人々が平和の配当を実感できて、見える効果を早期にみせることも事業計

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」

画で意識された。本事業は単なる技術移転だけではなく、C/P 機関が行政サービスを提供する組織として国づくりにも貢献することが目指されていたため、オーナーシップの形成にも力点が置かれた。

そのため、活動の内容ごとにタスクフォースとワーキンググループを形成して、C/P がメンバーの一人として担当者意識を持って業務に取り組むような工夫をした。また、ジュバ港の貨物量がほぼ皆無となり、JRPA の業務が少なくなるなかで、ワーキンググループに所属して、JRPA の基盤形成や港湾施設の運営維持管理の方法の確立に貢献しているという意識が、C/P のモチベーション維持・向上につながった。

技術移転の活動には、実施機関だけではなく、港の運営管理にかかる関係者を巻き込んだ。港湾の運営には、港湾を利用するバージ船運航会社や船の所有者の他、造船会社、港湾労働者、トラック輸送、安全管理を担う港湾警察や消防、多くの組織が関わることから、関係者を巻き込んだセミナーやワークショップを開催し、河川港利用者と JRPA の意見交換の場として活用した。当初は、関係者の参加率は低かったが、回を重ねるごとに理解も深まり、参加者側からの発表を得られるまでになり、ともに既存の港で活動をしていくという意識が生まれた。また、新港の円滑な運営に向けた検討にも役立てることができた。

2) 事業計画におけるプロジェクト目標の追加

2011 年 1 月の事業計画を JICA と相手国側で検討する詳細計画策定協議⁸において、先方政府から①荷物の受け手であるジュバ港だけではなく送り手側となる他の港の人材育成も不可欠である、②南部スーダン内でジュバとその他の地域間格差が拡大しつつあるため、南部スーダンの均衡ある発展の観点から他港に対するインプットも不可欠である、という指摘を受けて、2 つ目のプロジェクト目標の「ジュバ港で強化された港湾管理運営能力が南スーダン各港間で継続して共有される」が追加された。これによって、ジュバ港以外の国内主要 6 港（レンク、マラカル、アドック、シャンベ、ボル、マンガラ）も事業の対象地に加えられることとなった。一方、事前評価表には、ジュバ港以外の 6 港は実態上、政府による管理はされておらず人員配置もなかったため実際に行う活動内容については、日本人専門家の派遣は治安の許す範囲内での情報収集・課題指摘のための現地視察程度とする旨が記載されていた。

2013 年 2 月に行われた中間レビュー時点では、主要 6 港の人員配置はマラカル港のみで、技術移転を行うことが困難となっており、プロジェクト目標 2 の達成は難しい状況と評されていた。しかし、引き続き C/P が人員配置に務めるという方向性が示されたため、プロジェクト目標 2 の見直しはされなかった。また、地方港の職員は、配属前にはジュバ港で人材育成が行われることが判明していたことから、中間レビューでは、ジュバ港で実施していた JRPA への技術移転の中で、他港へ配属される職員も対象とした支援を実施することが提案されていた。

プロジェクト目標 2 の指標は「ジュバ港で構築された港湾管理手順が南スーダン各港間

⁸ 南部スーダン内水輸送運営維持管理能力強化プロジェクト詳細計画策定調査報告書 2011 年 1 月

で共有される」であったが、どのように地方港の人材育成を図り、ジュバと地方の格差解消に寄与させるのか、また、何をもって達成されたとみなすのか、具体性を持たせた開発シナリオを示すべきであった。事前評価時においてはベースラインの情報が乏しく、とりあえず実施可能な港からできることに着手していくという方向性であったと推測されるが、指標は地方港の管理組織への研修・セミナー回数と、管理組織が開催した研修・セミナーへの参加人数の設定で、結局、アウトカムからインパクト発現につながる道筋があいまいなまま進められてしまった。平和構築の観点から全国展開を掲げる必要があったと思われるが、事業管理の観点からすると、職員の配置が決まった段階で成果7を追加する、もしくは、まずはジュバ港で JRPA の組織体制や港湾維持管理のモデル事業を一通り行ったうえで、段階を踏んで地方展開させる方法を検討するといった、実情に即した無理のない計画にすることが望ましかった。

3) 事業計画における上位目標の設定

本事業は、無償資金協力事業による港湾施設の運営維持管理能力を強化することを目的としたプロジェクトであったことから、無償資金協力でジュバ港のターミナルや貨物取扱の施設の建設や整備が行われることを前提にしたロジックとなっており、上位目標の指標には、南スーダンの内水港で取り扱う貨物取扱量の増加や荷役効率の向上、内水港のサービス水準の向上が設定されていた。実際には、無償資金協力による施設建設が間に合わず、施設を利用した技術移転ができないままに事業完了に至ったことから、ハード面の整備と合わせた効果を図る指標で本事業の効果を図ることができなかった。無償資金協力による建設が間に合わず、技術移転に新施設が使用できないと判断され、それにともなった内容に事業計画が変更された段階で、上位目標とその指標も本事業によるソフト面の能力強化の効果に適したものに変更される必要があった。

また、プロジェクト目標から上位目標の達成までに論理の飛躍があった。本事業では、ジュバ港の港湾管理運営能力の強化とジュバ港で構築された港湾管理のノウハウを、南スーダンの他主要港職員に研修とセミナーを介して共有するところまでが目指されていた。これらによって、ジュバ港を含め内水輸送にかかる地方港で荷役効率や貨物取扱量、サービスの向上といったインパクトが期待されていたが、それを実現させるためには、ソフト面ではジュバ港のみならず地方港の運営管理基盤が形成され、治安回復に伴い人員が配置され、結果として、地方港が適切に運営維持管理されること、ハード面では無償資金協力によりジュバ港と施設が拡充されることに加えて、地方港と施設の整備が行われることが条件として必要であった。本事業は運営管理組織の基盤形成からのスタートで、本事業で確立された港湾管理運営能力をジュバ港の実務に定着させていく必要があったことや、本事業の全国展開に向けた活動が研修・セミナー開催による情報共有程度のレベルであったことを考えると、設定されていた上位目標は、本事業を超えた取り組みがされたうえで達成が可能となる、論理的に高次のレベルのものであった。

(2) PDMの変更

本事業のプロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix: PDM）は3回変更された（表1）。いずれもC/P機関と変更案について検討を行い、合同調整委員会（Joint Coordination Committee: JCC）の承認による正式な手続きを経た変更であった。

表1 PDM変更の経緯

PDM版*	変更時期	変更内容
第1版	2011年5月 第1回JCC	・ベースライン調査を踏まえた指標の見直し。
第2版	2013年2月 第4回JCC	・中間評価の指摘により成果指標（成果2、4）の一部修正。 ・C/Pから要望された広報活動の追加。
第3版	2013年11月 第5回JCC	・無償資金協力による施設の供与が間に合わないため、プロジェクト目標、指標、指標の入手手段について、新ターミナルを使用できないことを前提にした内容の修正。
第4版	変更はされなかった	・専門家の渡航制限が生じたため、活動が日本国内でJRPAの業務マニュアル作成、本邦研修や第三国研修などを活用した技術移転に振り替られた。これに合わせたPDM改訂案が作成されたが、記録として残されていない。

出所：JICA提供資料

*本事業によるPDMには版番号の記載はされていなかったが、時系列の説明をわかりやすくするため評価者が各版に番号を振った。

事前評価時の想定では、無償資金協力によるジュバ港の新ターミナル建設は2013年4月に開始され、OJTは部分的に完成した新ターミナルの施設を使用して行われる計画となっていた。しかし、着工が大幅に遅れることが判明したため⁹、OJTに新ターミナルの使用ができないことを前提にした活動とプロジェクト目標にかかる指標の変更（表2）が提案され、2013年11月のJCCでPDM第3版が承認された。

表2 第3版のPDM変更内容

プロジェクト目標	指標	指標入手手段
1. ジュバ港の港湾管理能力が強化される。 2. ジュバ港で構築された港湾管理手順が南スーダン各港間で共有される。	変更前（第2版）	
	1. ジュバ港の新ターミナルが円滑に運営される 2. ジュバ港で構築された港湾管理手順が南スーダン各港間で共有される	1. JRPA各部局における管理運営記録簿 2. C/P及び港湾利用者へのインタビュー 3. 港湾管理状況のチェックリストを用いて評価
	変更後（第3版）	
	1. ジュバ港の新ターミナルの円滑な運営方法が検討される。 2. <変更なし>	1. JRPA業務マニュアルの理解状況 2. <変更なし> 3. <削除>

⁹当時のJICA南スーダン事務所によると、本事業の開始前に無償資金協力事業の交換公文（E/N）は締結されていたが、独立後に文章の国名が変わったため、その修正によるE/Nの取り直し、スーダン政府と結んだ国際約束を南スーダンへ承継をする外交手続き、担当者が総入れ替えとなったことなどが遅延の要因となった。さらに、E/Nが再締結された後に、南スーダン政府からの負担事項の撤回要請があったことが影響したために大幅な遅延が生じた。

第3版の承認直後の2013年12月に騒擾が発生した。治安の回復を待つため、プロジェクトは半年間停止となった。その後、再開されたものの、渡航制限のため専門家が現地入りできないという制約条件の中での継続となった。代替的な手段として、C/Pとは遠隔で連絡をとりながらJRPA業務マニュアル作成を専門家が国内作業で行い、C/Pへの技術移転は本邦研修や第三国研修を活用することで業務を完了させた。

このような内容変更が生じたことにより、専門家がPDM改訂案¹⁰の第4版を準備したが、JCCでの議論ができなかったため変更はされず、終了時評価には第3版が使用された。当時の通信事情からすると、遠隔での調整が困難であったことなど、やむを得ない理由により正式な認証を得ることができなかったが、記録として残す必要があり、さらに終了時評価では、より現実に近い変更を反映させた第4版を使用することが望ましかった。

3.1.2 整合性（レーティング：③）

3.1.2.1 日本の開発協力方針との整合性

事前評価時の「対南スーダン共和国 事業展開計画」（2011年10月）において、新国家建設に向けたインフラ整備は優先分野の一つで、交通インフラの整備は当該国のみならず周辺国への便益や平和構築への貢献も期待されていた。

2008年5月に横浜で開催された第4回アフリカ開発会議（Tokyo International Conference on African Development: TICAD IV）で策定された「横浜行動計画」では、インフラ分野の開発が柱の一つで、交通インフラ整備は重要視されていた。これらはTICAD V（2013年）においても引き続き優先課題として認識されている。

内水輸送に関して他ドナーの関与はなく、日本は唯一のドナーであった。日本はCPA以降、南スーダンの人々の生活や経済活動に直結する基礎インフラの整備を支援しており、本事業は、その継続的な運営維持管理能力の強化を図る事業であった。よって日本の援助政策との整合性は高い。

3.1.2.2 内的整合性

本事業は、無償資金協力「ジュバ河川港拡充計画」による港湾施設整備に対して、その運営維持管理を行う港湾人材を育成する事業であった。無償資金協力によって棧橋の拡張、荷役機械や新ターミナルが整備されることを前提に、本事業ではその新施設・機材の運用維持管理を想定したマニュアルの整備・運用と実地研修を計画していた。しかし、事業完了時までの間に無償事業は完成されなかったことから、想定された相乗効果を生み出すことはできなかった。

¹⁰ 事後評価時（2022年）に、PDM改定案の第4版を探したが、JICA提供資料に記録は残されていなかった。専門家への聞き取りでも確認をしたが、改定案の経緯や内容を記憶している専門家はいなかった。

3.1.2.3 外的整合性

事前評価時、日本の他機関や他開発ドナーの支援との連携は計画されていなかった。日本は、河川運輸分野の唯一のドナーであったことから、ドナー間での調整も発生しなかった。唯一、UNMISS 派遣自衛隊によるジュバ港整備への協力があった。無償資金協力「ジュバ河川港拡充計画」の準備として、自衛隊は所有していた重機を使用して港内に散乱していた大型の廃棄物や放置車両を除去し、ジュバ港周辺のフェンスを建設した。これらは無償資金協力の中で相手国側の負担であるが、南スーダン政府が予算不足のために着手できずにいた。この協力によって、相手方負担事項の問題が解消され、日本政府との間でジュバ港建設の協議が進むこととなった。また、フェンスが建設されたことで、関係者以外の港への立ち入りをなくし、不法投棄を減らすといった運営や自然環境の改善にも貢献した。事前評価時に想定されていなかったが、具体的な協力が実現されたことから、外的整合性が確認できた。

本事業は、南スーダンの開発政策・開発ニーズや日本の開発協力方針との整合性は高い。内的整合性については、JICA 無償資金協力との連携が実現されなかったため、期待されていた相乗効果は創出されなかった。外的整合性は、UNMISS 派遣自衛隊との協力によって相手国政府との交渉促進への貢献、港の環境改善といった効果をもたらした。事業計画やアプローチについては、国づくりの貢献に向けた工夫があったが、プロジェクト目標や上位目標の設定、また事業計画の変更の経緯に問題があった。

以上より、妥当性・整合性はやや低い。

3.2 有効性・インパクト¹¹（レーティング：N.A）

3.2.1 有効性

3.2.1.1 成果

本事業では、無償資金協力事業によって拡充されるジュバ港ターミナル施設の管理運営能力の強化が目指されていた。プロジェクトは7つの成果から構成されており、JRPA の役割と責務（成果1）と予算・決算制度（成果2）の確立により JRPA の基盤を形成させ、港湾施設の運営、維持管理能力向上（成果3、4、5）、港湾統計データの収集・管理（成果6）によって港湾施設の運営維持管理方法を確立させ、さらに南スーダン国内の他主要商業港 6 港の職員にも、セミナーや研修を介して、ジュバ港で蓄積された知識や経験の共有（成果7）を行うことで、南スーダンの地方港の維持管理能力の強化を図るものであった。

事業完了時の各成果の達成状況は表3のとおりで、無償資金協力の工事が完成されなかったため新施設での運用はできていなかったが、事業完了時までの既存のジュバ港の運営維持管理での活用状況から、成果1～6はおおむね達成されていたといえる。

成果7の指標には、具体的な対象人数や習熟度の目標値が設定されていなかったが、6

¹¹ 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。

港のうち 4 港の職員を研修・セミナーに招聘（しょうへい）することができた。治安の問題から 6 地方港の職員配置が遅れたため、地方港での効果を確認することはできないが、地方港職員は治安が回復するまでジュバに退避していて、ジュバ港で日常業務を通して知識と経験の共有を行う機会があった。よって成果 7 もおおむね達成されたと推測される。

表 3 成果の達成状況（事業完了時）

成果 1：JRPA の役割と責務が確立され、適切に機能する
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 港湾管理法体系案が起草され、法務省に提出された。 ➤ JRPA の役割と責務を示したマニュアルが作成され、既存施設の運営で使用されている。 ➤ ジュバ港の広報誌が作成された。
成果 2：JRPA の予算・決算制度が確立される
<ul style="list-style-type: none"> ➤ JRPA は予算要求資料を作成し、財務省への予算要求を行った。 ➤ 港湾のタリフ案、施設の貸与に関する規則が起草された。 <p>ただし、いずれも事業完了までに実行には至らなかった。</p>
成果 3：ジュバ港の施設が適切に維持管理される
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 測量技術の指導が行われ、施設管理点検マニュアルも整備された。 ➤ 既存施設の管理が実施されているが、無償事業が完成していないため新施設の点検・維持管理は実施されていない。
成果 4：ジュバ港において安全で効率的な荷役が行われる
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 既存や新規の施設・機材について荷役作業マニュアル、バース調整システム、安全な荷役作業の教材が作成された。
成果 5：ジュバ港が安全、安心かつ、環境にやさしく管理される
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 安全管理、環境管理に必要なマニュアル作成に加え、OJT による訓練で技術移転が行われた。ただし、繰り返し訓練することはできなかった。
成果 6：ジュバ港の港湾統計データが収集され、更新及び港湾管理に活用される
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 統計データの様式作成、電子化・データベース化が図られ、OJT で入力・更新がされた。しかし、具体的に港湾管理への活用まではできなかった。
成果 7：ジュバ港で蓄積された知識及び経験が南スーダン主要港職員間で共有される
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 6 港のうち 4 港の職員を研修・セミナーに招聘した。 ➤ 治安悪化のため、ジュバへ退避となっていた地方港の職員に対して、ジュバ港での日常業務を通して、知識・経験が共有された。

出所：終了時評価報告書

3.2.1.2 プロジェクト目標達成度

事業完了時までに既存施設や新ターミナルに対応した項目を含んだ運営管理マニュアルが作成され、それにかかる活動も一通り実践された。また、ステークホルダーも交えた新ターミナルの円滑な運営方法の検討も行われたことから、目標 1 で目指していた港湾管理運営能力強化はおおむね達成されたといえる。目標 2 については、治安の問題から地方港の機能が停止していたため、本事業に効果の程度は図れないが、ジュバ港以外の国内の 6 主要港のうち 4 港の港湾職員や州政府関係者の能力強化が図られており、また、地方港職員がジュバに退避していたため日常業務を介した技術移転があったと推測される。以上から、プロジェクト目標は 1、2 ともおおむね達成された。

表4 プロジェクト目標の達成状況（事業完了時）

指標	達成状況
指標 1：ジュバ港の新ターミナルの円滑な運営方法が検討される。	新ターミナルの円滑な運営方法の検討が行われことから、おおむね達成された。 ・港湾関係者とジュバ港の利用や問題についての意見・情報交換を行うステークホルダー会議やセミナーにより、既存施設や新ターミナルの円滑な運営方法の検討が行われた。
指標 2：南スーダン内の港湾職員の能力が向上する。	他港の港湾職員の能力は一定程度向上したと思われる ・ジュバ港の経験が、成果7の研修によってマラカル、シャンベ、マンガラ、レンク港の職員に共有されたこと、ジュバ港で共有があったことから、一定の能力強化は行われたものと思われるが、地方港の運営はほぼ停止していたことから向上の度合いを測ることはできない。

出所：終了時評価報告書

* 終了時評価ではPDM第2版の指標が使われていたため、最終版（第3版）の指標を使用して、達成状況を再確認した。

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、南スーダンの内水輸送の円滑化と輸送能力の拡大で、国内の港湾の取り扱い貨物量及び荷役効率が向上することと、サービス水準の向上によって確認されることとなっていた。事後評価時に各指標の達成状況は表5のとおりであるが、いずれも確認が不可能である。紛争影響国の事情を考慮して、代替となる指標を使用して達成度を確認することも検討したが、計画時の規模に見合うレベルで、本事業に特化した適切な代替指標を特定することができず、結果として上位目標の達成状況は確認が不可能であった。

表5 上位目標の達成状況（事後評価時）

指標	事後評価時の達成状況
指標 1：南スーダン内港湾の取り扱い貨物量及び荷役効率が向上する。	2013年、2016年の騒擾以降、ジュバ港以外の港の運用は停止している。貨物量は、独立以降、南北スーダンの国境封鎖のため貨物量はほぼ皆無となっている。国際機関による人道支援物資の取扱いはされているが、JRPAの関与はない。貨物取り扱いが激減しているため、荷役効率の変化を測ることはできない。
指標 2：南スーダン内港湾のサービス水準が向上する。	騒擾の後、南スーダン国内の港の施設の多くは使用できなくなっている。港湾職員はジュバに退避しており人員配置がされていない。そのため、本事業で共有されたジュバ港の港湾管理手順を活用してサービスが向上したかは確認ができない。

(1) 指標 1：南スーダン内港湾の取り扱い貨物量及び荷役効率が向上する。

1) 貨物量の推移

2013年、2016年の騒擾以降、ジュバ港以外の港の運用は停止している。事後評価時までのジュバ港の貨物取扱量の推移は以下の表6のとおり。世界食糧計画（World Food Program: WFP）による支援物資は、ロジスティック会社への委託で輸送されている。白ナイル川の航路のうちジュバ周辺に浅瀬があってバージ船の通行が難しいため、他の港で小型ボートへ移し替えるか、積荷を減らして喫水線を上げるといった対策をとってジュバ港への輸送

を継続させている。2018年に輸送量が大幅に増えたが、南スーダン中北部に発生した洪水による被災者救済の物資で、事後評価時にも国内避難民が多く発生しているため、内水を利用した支援物資の輸送は継続される見込みである。近年は、支援物資はジュバを經由せず、直接、被害が大きかった地域へ輸送がされている。

WFPの支援物資は、委託を受けたロジスティック会社がクレーンを借り上げて荷揚げをしているため、JRPAによる荷揚げ業務は発生していない。また、人道支援を目的とした輸送のため港湾利用料は免除されていることから、JRPAに徴収業務は発生しておらず、収益にもつながっていない。

表6 ジュバ港の貨物取扱量の推移

年	WFPによる支援物資		民間のボート輸送	
	食料品 (MT)	食料品以外 (CBM)	魚・魚加工品 (MT)	食料品など (MT)
2016	900	N.A	15	3
2017	1,215	1,559	19	7
2018	504,315	1,019	25	10
2019	23,185	N/A	35	6
2020	12,647	1,857	20	10.6
2021	12,317	N/A	N/A	N/A

出所：JRPAからの質問票回答

* MT=metric ton, CBM=Cubic meter

独立前には、南北スーダン間を航行する民間のバージ船による貨物量は、年間平均7万5,000MTであった。2011年7月の南スーダン独立前後から、南北スーダン間での緊張が高まったことにより国境が封鎖され、貨物量は激減した。その後、両国の関係は改善していて、事後評価時には、国境封鎖の解除について両国の政治レベルでの協議が進められるなどの動きがある¹²。

2013年、2016年の騒擾以降、航路に多くの検問所が違法に設置され通行料金が徴収されることも貨物量に影響している。

2) 荷役効率

ジュバ港での荷役効率については、唯一、継続されている人道支援物資の陸揚げは、WFPのロジスティック請負会社が自前でクレーンや荷役などを備上しているため、JRPAによる取り扱いほぼ皆無となっている。そのため、JRPAは、独自の荷役業務を維持すると機械の維持管理費や人件費が発生し続け、少ない貨物量に対して費用対効果が悪いため、事後評価時の2022年7月に、荷役部分を業者に外注することを決めた。

(2) 指標2：南部スーダン内港湾のサービス水準が向上する。

2013年、2016年の騒擾により、南スーダン国内の港の施設の多くは使用できなくなっている。港湾職員はジュバに退避しており、治安が回復された段階で各港に配置される見込

¹² 南北政府間の協議、経済関係の回復について大統領の合意など、再開に向けた動きがある。(2022年6月7日 Sudan Tribune : <https://sudantribune.com/article259941/>)

みである。事後評価時にも、人員配置がされておらず、本事業で共有されたジュバ港の港湾管理手順を活用してサービスが向上したか確認はできない。

また、民間のバージ船運航会社にジュバ港のサービスの提供状況を確認したところ、本事業によって能力強化によるサービスの提供状況に変化があったのかわからないと回答された。サービスを利用する会社側として期待することは、ソフト面のサービス強化より、むしろジュバ港拡充計画によるハード面の充実であった。



ジュバ港に荷揚げされた干し魚（左）、小型ボートで運搬される塩（右）（白ナイル川支流の造船所）

3.2.2.2 本事業完了後の事業効果の発現継続状況

事業完了から事後評価時の成果の発現継続状況を表7に示す。事後評価時の2022年6月においても、無償資金協力によるジュバ港拡充工事がいつ実施されるのか不明である。また、南北関係の緊張で激減した貨物量は回復しておらず、2016年に起きた騒擾の影響から、地方港も運営されていない。そのため、成果4のジュバ港の荷役にかかる成果の達成は不可能である。その他の成果1, 2, 3, 5, 6は、以上のような制約の中で可能な活動のみ一部が継続されている。また、事後評価時にも地方港職員の退避が続いているが、ジュバ港でJRPA職員とともに日常業務に従事しているため、成果7にかかる経験の共有は継続されている。

表7 成果の継続状況（事後評価時）

<p>成果1：JRPAの役割と責務が確立され、適切に機能する</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 本事業で作成された法案は提出されたが、法務省や国会の承認が滞っている。 ➤ JRPAの役割と責務を示したマニュアルが作成され、既存施設の運営で使用されている。 ➤ メディア（南スーダン国営テレビ、新聞、南スーダン協同ラジオ、国際放送）を介した情報発信が継続されている。
<p>成果2：JRPAの予算・決算制度が確立される</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ JRPAによる予算作成・要求は継続しているが、予算が配賦されないため、予算・決算制度は継続的に運用されていない。 ➤ タリフ・リース案が作成されたが履行されていない。料金を徴収しても、全て国家の歳入に組み込まれる規定が施行されたため、維持管理に必要な費用に還元されない。

<p>成果3：ジュバ港の施設が適切に維持管理される</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 測量機器が JRPA に引き渡されていないため、測量は実施されていない。水深の測定・記録のみ、水深がペンキで塗られた棒を使用して実施されている。 ➤ 施設、資機材保管の台帳はあったが、2016 年以降、更新されていない。管理をしていた担当者はコロナで亡くなったが、引き継ぎがされておらず、どこにあるかわからない。再度、作成をしなければならない。
<p>成果4：ジュバ港において安全で効率的な荷役が行われる</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ JRPA による荷役作業は実施されていない。無償資金協力によるジュバ港改修が行われていないため、荷役クレーン等の機材が配備されていない。その工事に備えた荷役用の機材は、マンガラ港へ移転されたままである。 ➤ 大型バージ船の運航は激減しており、ジュバ港での荷役業務はほとんどない。人道支援物資や UNMISS の貨物があるが、各ロジスティクス請負会社がクレーンや荷役を備上している。 ➤ 無償の拡充工事が済むまでの間、費用対効果、効率性の面から、JRPA は荷役業務を外部業者（南スーダン企業 2 社）に委託することとなった。
<p>成果5：ジュバ港が安全、安心かつ、環境にやさしく管理される</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 起草された港湾関連サービスの供給者に関する規則も含め、港湾管理サービスにかかる規則は承認されていない。そのため、現行の港湾関連サービス提供には、作成したドラフト版を使用している。 ➤ 港の危機管理への保安計画の策定と安全管理は、危機管理局（Risk Management Department）が（火災、油流出その他）責任を担っている。承認が遅れているため、運輸省による規則・規制で対応している。
<p>成果6：ジュバ港の港湾統計データが収集され、更新及び港湾管理に活用される</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ JRPA の統計部が荷積みや荷揚げのデータを収集して記録・定期更新している。スタッフはデータ収集と管理の技術を有している。使える PC の台数が少ないため、データの記録は紙ベースで残されている。分析やデータの活用には至っていない。
<p>成果7：ジュバ港で蓄積された知識及び経験が南スーダン主要港職員間で共有される</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ジュバ港以外の主要港の職員は治安問題のため、ジュバへの退避が継続されている。検討はされているが、地方港への職員派遣ができていない。 ➤ 他の地方港職員は、ジュバで日常業務に従事しているので、ジュバ港での経験の共有ができています。

出所：C/P への質問票回答と現地踏査でのインタビュー。

3.2.2.3 その他のインパクト

(1) 自然環境へのインパクト

本事業による負のインパクトは、特に見られない。環境への負のインパクトの防止策として、燃料流出防止、船舶検査、火災防止の取り組みがされており、運輸省の呼びかけによって関係者が既存港の清掃を実施している。

(2) 住民移転・用地取得

本事業は、港湾施設の運営維持管理にかかる能力強化であったため、用地取得や住民移転は発生していない。

(3) ジェンダー

なし。

(4) 公平な社会参加を阻害されている人々

なし。

(5) 社会システムや規範、人々の幸福、人権

本事業によって効率的な内水輸送の実施体制が構築され、大量輸送が可能となり、商品価格が安くなるといった経済効果が期待されていた。しかし、実際には2013年、2016年の騒擾後、通行料を徴収する違法検問所の設置が増え続けていることが、輸送料金、さらにその料金を反映させた物価の高騰につながる要因となっている。違法検問所の増加は、治安回復や貨物量の回復も阻害しており、本事業によるインパクトが期待どおりに発現しなかった要因の一つともなった。

(6) その他正負のインパクト

事前評価時には、負のインパクトとして機械化に伴う荷役作業員の雇用機会損失が懸念されていたが、事後評価時に JRPA が荷役作業を外部委託することを決め、請負企業が作業員の雇用を引き受け、さらに安全管理や保険も手当することとなったため回避された。

この他の正のインパクトとして、南スーダン側の行政官が意識の向上を促され、行政官がオーナーシップをもって業務に臨むようになった。さらに、政策整備の重要性について、運輸省が優先課題として運輸政策や河川港政策案の策定に着手するなどの効果があった。

事業完了時までには、既存施設や新ターミナルに対応した項目を含んだ運営管理マニュアルが作成され、運営維持管理にかかる活動も OJT や第三国研修を活用して一通り実践されたこと、ジュバ港以外の国内の 6 主要港のうち 4 港の港湾職員や州政府関係者の能力強化が図られており、地方港職員も安全のためジュバに退避し、ジュバ港での日常業務を介して学びが共有されていた。よって、プロジェクト目標はおおむね達成されていたといえる。一方、治安状況の悪化や南北の国境封鎖に伴う貨物の激減などにより、多くの外部条件が崩れてしまった。また、無償資金協力による港湾の整備の大幅な遅延、地方港への人員配置の遅れなどの前提条件も整わなかった。このような中での事業実施となったため、上位目標の達成状況を測定することができなかった。また、当初の計画に見合う代替指標も特定できない。

以上から、有効性・インパクトは判定不能である。

3.3 効率性（レーティング：③）

3.3.1 投入

投入の計画と実績は表8のとおりである。

表8 投入の計画と実績

	計画（事前評価時）	実績（事業完了時）
専門家派遣	短期専門家 11人（120MM）	短期専門家 19人（105MM）
研修員受入	本邦研修、第三国研修	本邦研修 12人、第三国研修 30人（ケニア 19人、カンボジア 4人、スーダン 7人）
在外事業強化費	20 百万円	36 百万円
日本側の事業費合計	631 百万円	537 百万円

出所：JICA 提供資料

3.3.1.1 投入要素

専門家の派遣は、計画の短期専門家 11 人（合計 120 人月）に対して、実績は短期専門家 19 人（合計 105 人月、計画比 88%）と、派遣期間の合計は計画より少なくなった。減少の理由は、2013 年 12 月に発生した騒擾によって 5 カ月間、専門家の渡航ができなくなり、その間に計画されていた活動が日本国内でのマニュアル作成に振り替えられたことによるものであった。専門家の人数は 11 人から 19 人に増えているが、1 つの専門分野（表 9）を複数の専門家が担当したもので、本事業が C/P 機関の強化を基盤形成から行う技術協力であったことから、JICA は増員を提案し空白期間を作らないようにした。プロジェクトは専門家の不在期間を極力減らし、実施機関へのサポートを専門家がリレー形式で行うことができた。

表9 専門家の分野の変更

計画	実績
①港湾法制度整備、②総括/港湾政策、③港湾行政、④会計システム、⑤港湾管理、⑥港湾統計、⑦港湾荷役、⑧安全管理/保安、⑨施設維持管理（土木）、⑩施設維持管理（機材）、⑪業務調整/港湾管理補助	①総括/港湾政策、②副総括/港湾行政、③港湾行政/広報計画、④港湾管理、⑤港湾統計、⑥港湾荷役、⑦安全管理、⑧安全管理/保安/港湾荷役、⑨維持管理（土木）/研修計画/業務調整、⑩維持管理（機材）、⑪業務調整/港湾管理補助/研修計画

3.3.1.2 事業費

事業費は、計画の 631 百万円に対して、537 百万円（計画比 85%）と計画内に収まった。費用の実績が計画より少なかった理由は、騒擾によって専門家が国外への退避となり、その期間の現地渡航費用分が減少したものであった。計画されていた活動は国内でのマニュアル作成作業に振り替えられたため、アウトプットは同等程度であったといえる。C/P から要望のあった広報の活動の追加については、他専門家が兼任をしていたため費用への影響はほぼなかった。

3.3.1.3 事業期間

事業実施期間は、計画の2011年3月～2015年2月の4年に対して、実績は2011年10月～2015年8月の4年6カ月であった。2013年12月に発生した騒擾により、専門家が現地から退避することになり、2014年1月～5月の活動が停止となった。この期間を差し引いた事業期間は4年1カ月（計画比102%）で、計画を少し上回った。

事業期間は計画を少し上回ったが、事業費は計画内に収まった。以上により、効率性は高い。

3.4 持続性（レーティング：①）

3.4.1 制度・政策

事後評価時の開発政策「南スーダン開発計画2018-2021」（South Sudan National Development Strategy 2018-2021）は、「平和の定着と経済の安定」を大目標に、人々の安全、価格の安定、基礎的サービスの提供を目指している。優先課題は、4つのクラスターのガバナンス、経済、社会サービス、全般（cross-cutting）ごとに設定されており、そのうち、社会サービスのクラスターに「社会インフラの改善・拡充」が含まれている。内水輸送は、南スーダンの人々の生活向上に寄与する社会インフラであることから、その建設・維持管理は国家開発計画の優先課題に含まれている。よって制度・政策面の持続性に問題はない。

3.4.2 組織・体制

実施機関である運輸省と中央エクアトリア州道路橋梁省、JRPAの各組織においては、組織図があり役割分担や指揮命令系統も明確になっている。事後評価時に大型バージ船の寄港や貨物量も回復しておらず実務もほとんど発生していないことから、各組織とも人員数の不足は生じていない。ただし、無償資金協力による港湾施設が完成した時に、その運営管理をしていくためには、人員数は増員される必要がある。

ジュバ港の運営管理の主体となるJRPAは、事後評価時に運輸省からの出向者12人と、中央エクアトリア州道路橋梁省からの出向者10人で共同運営されている。貨物量が少ないため、荷役機械のオペレーターなどの配置はされておらず、費用対効果の面から外部業者に委託される予定である。

事後評価時にジュバ港の機能は、白ナイル川の本流に位置する既存のジュバ港と支流の造船所に二分されている。既存の施設に加えて造船所が使われるようになった経緯は、2016年5月に無償資金協力「ジュバ河川港拡充計画」の再契約がされたことを受けて、工事の準備のためにジュバ港の機能が移されたことによる。JRPAの事務所、ステークホルダーであるボート所有者組合（Boat Owners Union）や荷役作業員組合（Porters Union）、船の修理会社、多くの露天商も併せて移動した。無償資金による港湾設備建設工事が完了すれば、機能はジュバ港の新施設に統合される見込みではあるものの、中断となっているため

機能は分割されたままとなっている。

事前評価時から、ジュバ港の管理は運輸省と中央エクアトリア州が共同で行ってきたが、港の帰属については、運輸省と中央エクアトリア州道路橋梁省の双方が主張しており、事後評価時にも決着はついていない。

事後評価時において、既存のジュバ港の運営維持管理にかかる各実施機関の組織体制や人員数には問題はみられない。しかし、ジュバ港の帰属についての認識の違いや、港の機能がジュバ港と造船所に分割されているといった状況は解決していく必要がある。

3.4.3 技術

事業完了後、各実施機関とも港湾施設の維持管理にかかる技術の更新の機会は少なく、職員間の技術移転は主に OJT での共有となっていて、定期的・組織的に移転をする仕組みは確立されていない。また、本事業によるマニュアルも更新されていない。事後評価時の JRPA の技術レベルを自己評価してもらったところ、個人の技術レベルは事後評価時も保持されているが、組織としての技術レベルは活用の方が限定されているため低下していると回答された¹³。

本事業の C/P の異動は関係部署間に限られたため、異動にともなう人材の流出はなかった。しかし、事業完了から7年が経過しており、C/Pのうち4人が死亡し、年長の技術者は定年年齢に近づいていることから、早急に組織内で技術移転をしていく仕組みづくりが求められる。年長の技術者は独立前のスーダン時代に訓練を受けており、港湾管理の他、潜水作業や水中作業などの港湾施設の修繕や維持管理の経験も有している。

技術面については、本事業により強化された個人の技術力は保持されているとみられるが、組織として技術の更新や移転をする仕組みがないため持続性の確保に課題がある。

3.4.4 財務

事後評価時までの年間予算の推移（表 10）に示したように、国家予算は毎年、大きく変動しており、港湾施設の運営管理を計画的に進めていくための安定した財源が確保されているとは言い難い。運輸省の予算と執行額の推移（表 11）を見ると、予算に対して執行率は 2019-2020 年度が 51%、2021-2021 年度が 21%と低い水準にあるため、予算に対して、実際の配分があるかは不確定な状況にある。毎年、JRPA から運営維持管理費の予算申請は行われているが、実際に配賦されるのは職員給与と燃料費のみで、港湾施設の維持管理にかかる費用は含まれていない。また、本事業によって港湾利用料金案などが作成されたが、国からの通達により港湾利用料は国庫に納入することになっているため、港の運営管理費用に充当されないといった課題もある。

南スーダンでは、予算の配賦は優先順位の高いものからつけられていて、無償資金協力事業が始まれば優先度が上がって予算が配賦される可能性はあるが、事後評価時において

¹³ 5段階評価の回答によると、成果1から成果6にかかる技術について、JRPAの組織としての評価は平均2点、個人の技術レベルは平均4点であった。

も開始の見通しは不明である。以上から、財務面の持続性について大きな懸念がある。

表 10 年間予算の推移

単位：百万 US ドル

	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021
南スーダンの国家予算	1,240	54,000	53,843	526	1,343	N/A
中央エクアトリア州道路橋梁省	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	144.8

出所：ジュバ市内橋梁建設計画事業化調査報告書 2021年12月

表 11 運輸省の予算と執行額

単位：百万南スーダンポンド

	2019-2020		2020-2021		2021-2021
	予算	実績	予算	実績	予算
運輸省	1,653	839 (予算の 51%)	1,206	252 (予算の 21%)	1,779
うち河川交通局	N/A	N/A	2.9	N/A	5.7

出所：Draft Budget Book Ministry of Finance and Planning

3.4.5 環境社会配慮

事前評価時には、ジュバ港への廃棄物の投棄などが確認されていたため、港湾職員だけでなく港湾地域住民にも、地域の環境保全について啓発活動を行うことが提案されていた。事業実施中に、ジュバ港の周辺にフェンスが建設され、周辺住民の立ち入りが制限された。啓発活動は行われなかったが、立ち入り制限ができたため不法投棄の問題は解決された。また、事後評価時には運輸省の呼びかけによって、毎週、清掃活動が実施されているなどの努力もあり、良好な状態が継続できていることから、環境社会配慮面の持続性は担保される見込みである。

3.4.6 リスクへの対応

事前評価時には、独立の是非を問う住民投票が予定されていたことから、政治情勢によって物流や人の往来が滞るリスクが挙げられており、本事業は情勢を注視しながら進めていくとされていた。実際には、2011年7月の独立前後から南北スーダン国境が封鎖され、事後評価時においても南北間の河川物流の停滞は続いている。これについては、事後評価時に、南北スーダンの政治レベルの協議が進められており改善される可能性はある¹⁴。

また、事前評価時にはリスクとして想定はされていなかったが、南スーダンの国内には陸路・水路とも多くの違法検問所が設置され、円滑で安全な交通を妨げる要因となっている。違法検問所では通行料が徴収されているため、運搬する商品の小売価格に上乗せせざるえず、物流の減少や価格高騰といった市民生活への悪影響が出ている。この対策としては、ボート所有者組合と JRPA が、副大統領への陳情を行った。また、UNMISS や人道支援物資の輸送のためにバージ船を利用している WFP、治安関係機関も交えた会合の場を設けることが運輸省から提案された。以上のような取り組みは始められているが、リスクにか

¹⁴ 国境回復に向けた大統領の意向 (2022年6月7日付 Sudan Tribune <https://sudantribune.com/article259941/>)

かる問題は、解決の見通しは低い。

事前評価時には、浚渫作業の必要性が指摘されていたが、事後評価時までの間に実施されていなかった。2018年に行われた調査¹⁵によると、南スーダン縦断する白ナイル川航路のボルとジュバの間は一部、川底に土砂が堆積しているため、バージ船の通行に支障が生じている。人道支援物資を輸送している運航会社への聞き取りによると、この区間は土砂の堆積で浅瀬になっているため、小型ボートに荷物を積み替える、バージ船の積み荷を減らして喫水線を上げるか、運行区間をボルまでにして陸送に切り替えるといった対策が取られているが、追加的な労力や費用が発生している。事後評価時には人道支援物資以外のバージ船の通行はほとんどないが、南北関係が回復されバージ船の運航が再開されると貨物量も大幅に増加することが見込まれるため、再開前に浚渫作業を行うことが理想的である。しかし、事前評価時もそうであったが、浚渫にかかる資金をどのように確保するのか目算がなく、ドナーにアピールして確保を試みることになると思われる。

以上より、制度・政策面と環境社会配慮面の持続性は担保されているが、財務面の持続性に大きな問題がみられ、組織・体制面、技術面、リスクについては多くの問題があり、持続性に大きな懸念がある。本事業によって発現した効果の持続性は低い。

¹⁵ 国連プロジェクトサービス機関（UNOPS）の内水輸送に関する調査（Report on River Barge System Feasibility Study Project, South Sudan, UNOPS 2018年3月）

4. 結論及び教訓・提言

4.1 結論

本事業は、南スーダンのジュバ河川港において、JRPAの基盤形成、港湾施設の維持管理、安全で効率的な荷役や港湾運営、統計の作成等を通じてジュバ港の管理運営能力の強化を図るとともに、ジュバ港以外の主要港職員にも知験の共有を図ることで、南スーダンの内水輸送の円滑化と輸送能力の拡大に寄与することが目指されていた。

本事業は、南スーダンの開発政策・開発ニーズや日本の開発協力方針との整合性は高く、UNMISSに派遣された自衛隊との協力で外的整合性が図られた。一方、内的整合性については、JICAの無償資金協力による港湾施設の整備の大幅な遅延により、期待されていた相乗効果は創出されなかった。プロジェクトの計画とアプローチは、プロジェクト目標や上位目標の指標設定や事業計画の変更に、一部問題がみられたことから、妥当性・整合性はやや低い。

有効性については、事業完了時までには運営管理手順が作成され、既存施設でのOJTや第三国研修を活用して一通りの実践もされたことから、二つ設定されていたプロジェクト目標のうち、プロジェクト目標1の港湾管理運営能力強化はおおむね達成された。プロジェクト目標2のジュバ港で強化された港湾管理運営能力の南スーダン各港間での継続的な共有は、治安の問題から地方港の機能が停止していたが、国内の6主要港のうち4港の港湾職員の能力強化研修が実施され、ジュバに退避していた地方港職員にもジュバ港での日常業務を介して学びが共有されていたことから、おおむね達成されていた。

上位目標の南スーダンの河川港の輸送円滑化と輸送能力拡大は、荷役効率が向上して貨物量が増加し、地方港のサービスが改善することで達成される想定であったが、主にハード面の整備によって派生するインパクトであったため、本事業単体によるインパクトを特定することはできなかった。また、国内の治安状況の悪化、南北間の国境封鎖に伴う貨物の激減など、多くの外部条件が崩れ、さらに無償資金協力による港湾施設整備の大幅な遅延、地方港への人員配置の遅れなどから前提条件も整わなかったため、上位目標の達成状況を確認することができず、また、計画時に想定されていたインパクトの代替となり得る指標も特定できないため、達成状況の測定は不可能である。本事業による自然環境への負のインパクトは特にみられず、予防策として火災事故や燃料流出の防止の呼びかけがあり、港の定期的な清掃がされている。用地取得や住民移転は発生しなかった。以上から、有効性・インパクトは判定不能である。

事業期間は計画を少し上回ったが、事業費は計画内に収まったため、効率性は高い。

持続性については、制度・政策面は担保されているが、慢性的な政府予算不足から財務面に大きな問題がみられ、組織・体制面や技術面にも多くの問題がある。環境社会配慮面は、計画時に懸念されていた廃棄物投棄はフェンスの建設によって解消されたが、リスクとしては、浚渫の必要性や、南北スーダンの国境封鎖継続による物流回復の遅延などや、違法検問所の設置による通行料徴収といった問題が起きており、対策が必要である。このように持続性に大きな懸念があるため、本事業によって発現した効果の持続性は低い。

以上より、本事業の総合評価の判断に必要な評価項目の一つである有効性・インパクトが判定不能であるため、本事業の評価は判定不能である。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

川底に土砂が堆積して、ジュバ周辺の航路を大型バージ船が通行できない状態になっている。南北関係が回復されていないため、事後評価時にはバージ船の通行はほとんどみられないが、貨物の増加とバージ船の運航が再開される前に浚渫作業を行う必要がある。実施機関は、組織内での予算確保の取り組みを継続させ、さらにドナーへのアピールを開始することが望ましい。

事後評価時において、白ナイル航路には多くの違法検問所が設置されており、そこで通行料が徴収されるため、河川交通の安全や効率を妨げ、物流の減少や価格高騰などの要因となっている。対策としては、政治家への陳情は第一歩であるが、内水輸送は人々の生活において重要な交通手段であること、支援物資の輸送にも使われていることから、その保護をマニフェストに含めている UNMISS や支援物資の荷主である WFP、港湾警察などの治安関係機関も交えた検討会を開催し、航路の安全確保とチェックポイント対策の協議ができる機会を、なるべく早い段階で設けることが望ましい。

4.2.2 JICA への提言

事業完了後、実施機関は活動の継続状況をモニタリングして、四半期ごとに JICA に報告することとなっていたが、いつの間にか途切れてしまっている。事後評価時において、無償資金協力によるジュバ港の施設建設の目的については不明であるが、実施機関の職員の能力維持のためにもモニタリングは継続されることが望ましい。一方、実施機関側にとってみれば、無償資金協力の建設の先延ばしが続いていることから、日本や JICA への失望やモチベーションの喪失にもつながりかねない。無償資金協力が再開された際には、港湾の運営や施設の維持管理にかかる研修機会などの協力を検討することが望ましい。事業完了から 7 年間が経過していることから実施機関からも技術更新研修に高いニーズが示されており、本事業の成果の定着・継続にも寄与すると思われる。

事後評価時において C/P の 4 人が死亡し、年長の C/P は定年に差しかかっている。年長の技術者はスーダン時代に訓練を受けており、港湾管理の他、潜水や水中作業などの港湾施設の維持管理にかかる技術も有している。これらの職員から若手職員への技術移転を促進させて無償による港湾施設の維持管理に備える必要もある。

4.3 教訓

(1) 事業計画の策定時、多くの不確定要素がある場合は、前提条件が整ってから活動を追加するなど、無理のない事業計画や目標を設定する。

事業計画時において JICA は、紛争影響を受けた新興国の事業で制度・財務、国と州との関係、治安など多くの不確定要素があったが、これらの課題が事業実施中に解決されるものとして事業計画を策定していた。活動から上位目標に至るロジックでは、例えば、ジュバ以外の主要 6 港が対象に含まれていたが、マラカル港以外は実態上政府による管理は始まっておらず、事業の前提となる地方港への具体的な人員配置も実現されていなかった。また、南北の国境封鎖により物流がほぼゼロに減少、港湾本来の姿である荷役がほとんど行われていなかったという状況であった。

事業実施や効果発現に不可欠な条件が整っていないで、整う見込みが不明瞭な場合、その条件が必要なアウトプットや事業目標は、事業計画を実現可能なスコープにするための条件が整った段階で加える検討をすることが望ましい。もしくは、整わなかった場合を見越した代替案も事前に検討しておくことも一案ではないだろうか。

(2) 終了時評価には、事業の実情に合わせた PDM を使用する。JCC の開催ができない場合にはドラフトや未署名版を使用することも検討する。

事業実施中に起きた騒擾による専門家の渡航制限が敷かれたため、事業内容は大きく変更せざるを得なかったものの、事業計画の根幹となっていた PDM は JCC の開催ができないという理由で変更されなかった。専門家側によって変更案の第 4 版もドラフトが作成されていたが、終了時評価は PDM 第 3 版に添って行われた。渡航制限や通信事情の問題もあったため、C/P との協議開催や署名を得ることが難しい状況であったが、日本側（JICA と専門家）だけでも変更案について検討を行い、記録を残しておくことは重要であり、評価などの事業管理の目的にはドラフトや未署名版を使用することも検討に値したのではないだろうか。

(3) インフラの運営管理を担う組織の職員の能力強化では、担当業務の明確化とオーナーシップの意識づけ、また、運営管理に係わるステークホルダーの協力関係が活動の活性化、持続性の保持に有効である。

南北スーダンの国境封鎖、治安の悪化による地方港の運営停止、白ナイル川航路上の違法検問所により、円滑な水路交通や安全が脅かされる状況が続いている。また、本事業の前提となっていた無償資金協力によるジュバ港の拡充事業も中断されたままとなっている。このように、前提条件・外部条件の多くが崩れているにもかかわらず、事後評価時においても一定程度の活動が継続できている背景には、以下のようなグッドプラクティスがあったといえる。

① C/P の役割の明確化とオーナーシップの意識づけ：事業では、タスクフォースを形成して各 C/P の役割を明確にするとともに、専門分野別に OJT の機会が設けられた。これは、

行政官としての担当者意識や責任感の形成に役立ち、具体的な作業を直接の担当者に示すことができた。さらに、当初の事業計画にはなかったが、C/P が河川港に関わる法制度整備が最重要課題の一つとして特定され、省の法律顧問とその出身母体である法務省の法整備担当も巻き込んだ検討に発展した。

② ステークホルダーも巻き込んだ活動：技術移転の活動には、実施機関だけではなく港の運営管理にかかる関係者を巻き込んだ。これは技プロの円滑な進捗のみならず、河川港や実施機関への関心を高めることに貢献した。実施機関と港湾利用者との意見交換の場としてステークホルダー会議（船会社、港湾労働者組合、トラック運転手組合など、全 13 回）が開催されたことで、一緒に既存の港での活動をしていくという意識やステークホルダー間の良好な協力関係が生まれた。また、そこでの議論を新港の円滑な運営に向けた検討にも役立てることができた。

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

「3.1.1.1 事業計画やアプローチ等の適切さ、(1)事業スコープの適切性、1)紛争影響国での事業」を参照。

5.1.2 主体的な観点による振り返り

(1) C/P の役割の明確化とオーナーシップの意識づけ

スーダンから独立したばかりの新興国であった南スーダンの政府職員は、特に中堅や現場レベルの人材が不足しており、局長クラスがすべての事業で詳細な内容まで直接判断せざるを得ない状況であった。本事業は、実務にあたる中堅や現場レベルの人材育成に注力することとしていたが、実際には港湾行政全体の図式の明示化や、それに関わる各組織や連携関係の仕組みづくりからのスタートとなった。これまで協働をしたことがなかった中央政府と州政府を同じテーブルにつかせて、港湾行政の仕組みづくりをともに行っていくため、日本人専門家は様々な工夫を凝らした。例えば、第 1 回 JCC で了解を取り付け、活動分野ごとに 3 つのタスクフォース (TF) を設けた。さらに現場にかかる活動を行う TF3 は分野が多様であることから、その下に 4 つのワーキンググループを形成して、実施機関の中の活動の場とした。活動ごとにグループが細分化されたため、業務にかかる役割や組織として目指していく方向性がメンバーに明確に示され、さらにその役割にかかる関係部署の協力の取り付けや追加的な C/P の発掘にもつながった。

本事業の計画には含まれていなかったが、法務省の関係部署の協力が得られたことで、運輸省が優先課題としていた運輸政策、河川港政策の策定に着手することもできた。

無償資金協力による新ターミナルの建設が遅れて実践ができない、南北の国境封鎖によって貨物が激減したなどの理由で、日常業務がほとんどなくなってしまった JRPA 職員にとって、ワーキンググループは、港湾管理運営に関わる業務や活動に参加する場でもあり、

C/P がメンバーの一人として担当者意識とモチベーション維持・向上につながった。ひいては組織全体、行政の体制づくりや行政官の意識の変化に貢献があった。

(2) 港の運営管理に関わる関係者を巻き込む工夫

事業開始時点において、C/P 機関は港の運営管理は JRPA が行うものと認識しており、関係者と協力をする意識は持っていなかった。日本人専門家は、港湾の運営には、港湾を利用するバージ船運航会社や船の所有者の他、造船会社、港湾労働者、トラック輸送、安全管理を担う港湾警察や消防、多くの組織が関わることから、関係者を巻き込んだセミナーやワークショップを開催し、関係者の意見を徴収、共有化、問題解決を一緒に考える場として活用した。初期には、重要性が理解されず、参加率が低かったが、次第に一緒に既存の港での活動をしていくという意識が芽生え、新港の運営に向けた検討をともに行うこともできた。

事業完了後にも、関係機関との良好な関係は継続している。本事業の C/P が運輸省河川交通局のディレクターになり、リーダーシップを発揮して、ボート所有者協会、港湾労働者組合、造船業者などを巻き込み、例えば、毎週金曜日の港の清掃の徹底、船の安全管理の周知、荷物の目録提出や出入港許可の手続き、ボートの登録や免許などの発行に協力ができる関係が築かれている。

5.2 付加価値・創造価値

なし。

以上