

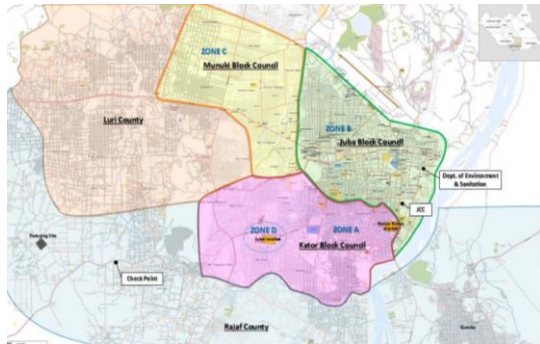
0. 要旨

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ライテリア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、ラジャフ区所属の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	10	6	0	2	1日1回
UNICEF 供与コン パクト	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った経験に乏しかった。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い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。