



国際協力機構(JICA)による開発途上国における 廃棄物管理分野への支援

第19回：南スーダン共和国「ジュバ廃棄物管理能力 強化プロジェクト」

独立行政法人 国際協力機構

地球環境部環境管理第二チーム 松岡 秀明・矢尾 和也

1. はじめに

これまでスーダン共和国の一部としてスーダン北部と連邦国家を形成していたスーダン南部は、住民投票を経て2011年7月、南スーダン共和国として独立した。



図-1 南スーダン共和国位置図
(出典：外務省ホームページ)

同国は、石油資源に恵まれているものの、長年のスーダン南北間での内戦の結果、基礎インフラの未整備や荒廃、産業の未発達、そして行政機構の脆弱さ等、さまざまな課題を抱えている。

こうした背景において、廃棄物管理に関しても制度の未整備、機材不足、人材不足からシステムが十分に機能しておらず、首都ジュバにおいても住民、マーケットから排出されたごみがいたるところに散乱、都市の衛生環境、景観に深刻な影響を及ぼしていた。

これら廃棄物管理の現状を改善すべく、2011年10月、「ジュバ廃棄物管理能力強化プロジェクト」が3年間の予定で開始された。

2. プロジェクト開始前のジュバ市における廃棄物管理の概況

(1) ジュバの人口

南スーダンの行政単位は、大きなところから順に州、郡、区となっており、首都であるジュバはもともと16区から構成されるジュバ郡であった。その後、2011年4月、主要な3区(ジュバタウン区、カトール区、ムヌキ区)がジュバ市として設立された(以降、本文において「ジュバ」という表記はジュバ市を含むジュバ郡全体を指す)。ジュバの人口は、2008年の人口調査では37万人とされていたが、その後の南スーダン独立などによる人口流入に伴い、今では大幅に人口が増加しているとみられる。現在、ジュバの人口統計で正確な数値はないものの、ジュバ市役所からの聞き取りや他ドナー機関(国連環境計画(UNEP))の報告書から、100万人~150万人と推計される。

(2) 収集・運搬

南スーダンの法令およびジュバの条例では、廃棄物管理に関して詳しくは定められておらず、郡長や市長の権限で廃棄物収集業者の営業権等が発出されている。

本プロジェクト開始以前は、ジュバの各区がそれぞれ独自に廃棄物管理業務を行っており、これらは民間

業者に収集を委託する場合と区の直営で行う場合があった。各区にはそれぞれ州保健省から職員が出向し、廃棄物管理にも携わっていたが、ジュバ市全体として廃棄物管理を統括する部署は存在しなかった。

当時、ごみ収集における料金徴収に対しては住民の理解を得られず、その結果、住宅地域では収集がほとんどなされておらず、収集対象はマーケット、事業所やホテル、レストランといった料金徴収が見込める場所が中心であった。そのため、住宅地のあらゆる所に不法投棄されたごみが山積みとなっており、それを住民が点火して処分するケースもみられ、地域の衛生環境や安全面の悪化に大きく影響を及ぼしていた。また、行われていたごみ収集においても、地面に投棄されたごみを作業員が人力でかき集めてダンプトラックに積みこむ方法が中心で、作業効率の悪さが目立っていた。さらには、違法にマーケットのごみを集める業者もあり、不法投棄の問題に拍車をかけていた。

(3) 最終処分

ジュバには2007年に建設された最終処分場がジュバ市中心部から約13km離れた場所に位置していたが、実際には約1haの土地へのオープンランピングであった。当処分場ではごみの転圧や覆土といった管理がまったくなされておらず、また地元民による妨害行為もあり、収集されたごみが処分場まで到達せず、途中の道路や空き地に放置されるという状況も散見された。

処分場では人数は確認されていないが、多数のウェイストピッカーが有価物の収集をしている。彼らは屋根材等に使用するトタンや鉄くずを集めているが、空き缶やペットボトルは、一部のNGOや業者を除いては、それを売買するための市場が限られており、大々的には収集していない。

3. JICAの取り組み

(1) プロジェクトの概要

本プロジェクトでは、表-1のとおり、「ジュバにおける廃棄物管理の基礎が形成される」ことを目標として、ごみの収集・運搬から最終処分まで一連の流れの構築を目指した。先述のとおり、ジュバにおいては、廃棄物管理に携わる体系立った組織が存在せず、まずは組織の形成から支援することが必要であった。

さらには、人口等の基本情報から、ごみ量・ごみ質、収集範囲といった、他国での類似案件ではすでに整っている情報も不足しており、まさにゼロからのスタートとなった。

表-1 プロジェクトの目標と期待される成果

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	<ol style="list-style-type: none"> 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。 2. ジュバのモデル地域における廃棄物収集が改善する。 3. ジュバにおける基礎的な最終処分場運営・管理システムが形成される。 4. ジュバ廃棄物管理計画案が作成される。

プロジェクトでは後述のとおり、マーケットや住宅地におけるごみの収集・運搬作業、そして最終処分場における埋立作業を、日本人コンサルタントで形成される専門家チーム指導のもと、パイロット活動として実施し、いわばオン・ザ・ジョブ・トレーニングとして、南スーダン側関係者の能力強化を図った。

最終的には、これらパイロット活動などの検証結果をもとにジュバにおける廃棄物管理計画を策定し、将来的に南スーダン関係者自身による自律的な廃棄物管理を目指している。

(2) 廃棄物管理のための体制づくり

プロジェクトが始まり、まず着手したのが実施体制づくりであった。廃棄物管理では、ごみの排出から収集、運搬、最終処分までさまざまな関係者が携わり、これらの間で一貫した作業を行うべく、環境省やジュバ市役所、ジュバ郡庁といった、カウンターパート(実施機関)代表にジュバ廃棄物管理グループ(JSWVG)として参加してもらい、認識の共有と、一体感をもったプロジェクト実施を図った(図-2)。当JSWVGは週に一度の頻度で会議を開催し、プロジェクト活動についても密に情報共有が行われた。

また、南スーダン政府と日本側の意見交換の場として、先方の環境省、財務・経済計画省、保健省等関係省庁から代表に参加してもらい、合同調整委員

会(JCC)を設立した(図-2)。

2013年には市役所内に環境衛生局が設立され、廃棄物管理を担当するスタッフが配置される等、少しずつではあるが体制が強化されている。

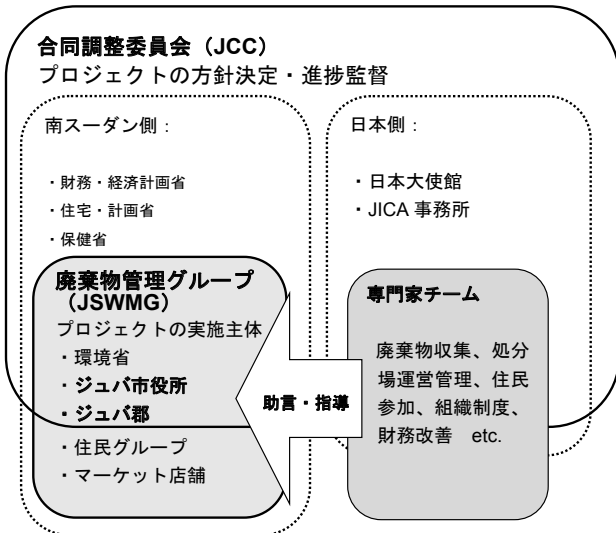


図-2 プロジェクトの実施体制

(3) パイロット活動

パイロット活動は、ごみ収集・運搬と埋立作業のそれぞれで行った。

収集・運搬作業に関するパイロット活動では、ジュバ市内で900店舗を擁するジェベル・マーケット(カトール区)を対象地区に選定した(写真-1)。まずタイム・アンド・モーション調査(収集実態調査)を通して現状分析をし、その後、定時定点収集(月曜から土曜日に、決められた時間・場所で収集)を行うべく収集時間と場所を決定した。同活動実施に際しては、マーケット内の店舗に対して説明会を2度開催し理解を求めた。投入した機材・人員としては、リース車両3台、収集作業員10名、店舗に対する指導員3名を動員し、うち車両1台については、カトール区が負担した。

当パイロット活動を2013年3月から9月までの7カ月間実施した結果、当該マーケットにおける配車実績(計画に対する実績)は85%(153日/181日)であった。また、同マーケットではカトール区が各店舗から料金徴収を行っており、収集作業の費用を賄っている。料金徴収は店舗の大きさによって、300ポンドから2,000ポンドの幅があり、徴収人が毎月店舗を訪問し、徴収する仕組みとなっている。

同様に、住宅地でのパイロット活動も実施した。4つの地区において、各区とJICAがそれぞれ週に1回(合計2回/週)の収集を行うべく車両を手配した。各地区では200から300世帯あり、これらの住民リーダーとの協議を経て20カ所程度の収集地点を決定した。しかし、活動開始時は各区からの配車がなされていたものの、しばらく後には先方の予算不足のために配車されなくなり、JICAのみからの提供となった。その結果、当該4地区における2013年3月からの7カ月間での配車実績(南スーダン側のみ)は、48%(57日/120日)であった。なお、住宅地においては上述の通り区による収集が安定せず、仕組みが整わなかったこともあり、料金徴収実施には至らなかった。

これらパイロット活動から得られた教訓として、マーケットといった商業的行為を行う場所では、受益者の廃棄物管理に対する意識が高く、多少の負担がかかってもごみ収集を希望するということがあった。一方、住宅地の住民はパイロット活動の効果もあって意識は高まってきているものの、料金を支払うまでには至っていない。今後、市役所に対する信頼を醸成し適切な料金徴収の仕組みを整えるか、さもなくば、住民以外からの資金リソースを確保しないと、持続性を確保するのが難しいと考えられる。



写真-1 ジェベル・マーケットでの収集作業

埋立処分場の活動改善のためのパイロット活動は2012年4月に開始した(写真-2)。当初1haであった土地の周囲に新たに25haの用地を取得し、周囲2,000mのフェンスを設置、管理棟の建設やガス抜き管の設置を行った。また、JICAからはブルドーザーを1台供与した。

先方のスタッフは1名から5名に増員され、定期的にごみの転圧と覆土を行うコントロールド・ダンピングを導入した。また、ごみを搬入する車両からの料金徴収制度を導入し、埋立処分場の運営維持管理費用に充てることが可能となった。しかしながら、ジュバ市からの収集車両台数の減少に伴い、覆土用機材のレンタル等に支障が出てきている。



写真-2 埋立処分場での作業

(4) 本邦およびバングラデシュでの研修

これまでジュバの廃棄物管理事業関係者は、理論としての廃棄物管理についてほとんど学んだことがなく、自分たちの少ない経験に基づき手探りでやっている状況であった。彼らに他国での事例や理論を学んでもらうため、2012年12月にはジュバ市やジュバ郡の関係者6名を、これまでJICAが廃棄物管理で支援してきたバングラデシュの首都ダッカに、2013年1月には4名を東京都や横浜市に招へいし、それぞれの都市における廃棄物管理の取り組みについて学んでもらった。

なお、ダッカでの研修においては、北部スーダンからも廃棄物管理事業関係者が参加し、南北スーダンの取り組みの理解と融和を図った。

(5) 南スーダンの治安悪化を受けて

2013年12月、南スーダンのクーデター未遂事件を発端に、一時大統領派と反大統領派との間で武力衝突が発生した。そのため、JICAも事務所員を含む日本人関係者全員が退避を余儀なくされ、同国内での直接的な活動が行えなくなった。

本プロジェクトにおいても、専門家が直接現地入りできないなか、ローカル・コンサルタントを介して現

地活動をモニタリングしている。

また、2014年4月には、隣国ウガンダの首都カンパラにおいてJCCを開催し、JICAからは所員および専門家、南スーダンからはジュバ郡長、副市長をはじめ主要なメンバーが参加し、今後の活動について協議した(写真-3)。南スーダン関係者からの情報によると、マーケットにおける収集作業と埋立処分場における管理作業は、以前よりは頻度が減ったものの、ジュバ側独自の努力で継続しているとのことであった。



写真-3 ウガンダで開催したJCC

(6) 廃棄物管理計画

これまでの活動を経て、将来的にジュバ市およびジュバ郡が自律的に廃棄物管理を行うための道標とすべく、本プロジェクトでは廃棄物管理計画を策定中である。同計画では、南スーダンの現在の混乱期における応急的な措置を行うフェーズと、治安安定後に廃棄物管理をより強化していくフェーズに分けて検討する。

さらには、専門家チーム指導のもと、ジュバ市が次年度の廃棄物管理活動のための事業計画と予算書を策定し、継続性を確保するよう支援する。

なお、日本人関係者が直接現地に入れないなか、これら作業は専門家と現地カウンターパートやローカル・コンサルタント間での電子メールや電話でのコミュニケーションを通して行っている。

4. 活動の考察

本プロジェクトは2014年10月に終了予定であり、本原稿を執筆中の8月時点では、まだしばらくの期間を残しているが、これまでの活動を通して、以下のよう

- ▶ 本プロジェクト開始以前は、ジュバにおいて廃棄物管理を統括する仕組みがなく、一部の地域で事業者や住民が任意に民間業者と委託契約を行っている状態であった。本プロジェクトは、まずカウンターパートを発掘することから始める、まさにゼロからのスタートであった。
- ▶ 収集・運搬に関するパイロット活動は、マーケットと住宅地それぞれで実施した。マーケットではごみ排出者である店舗がごみ収集に対する意識も高く、料金徴収も比較的スムーズになされ、その結果収集作業も持続的に行われている。一方、住宅地においては、ごみ収集に対する住民の協力意識はあるものの、収集が安定していないため、彼らの市役所に対する信頼醸成および料金支払いにはさらなる努力が必要である。
- ▶ 最終処分場運営に関するパイロット活動では、約2年間の短い期間に、オープンダンピングからコントロールド・ダンピングに改善された。また処分場の運営・維持管理組織が設立され、収集トラックからの料金徴収を始め、その費用で運営・維持管理をできるまでになった。これは最終処分場を管理するジュバ郡とラジャフ区の最終処分場に対する意識が高かったことと、プロジェクトによって彼らの主体性を引き出すことができた成果だと考えられる。
- ▶ 2013年暮れ以降の南スーダンでの治安悪化は、プロジェクトにも大きな痛手となった。他方、そういったなかでも彼ら独自の努力で、継続している活動もみられ、プロジェクトによる一定程度の効果があったといえる。
- ▶ 今後、活動継続のためのキーとなるのは、いか

に排出者(事業者、住民)からの理解を得て、料金徴収も含めた協力を得られるかである。そのためには、ジュバ市側のさらなる努力が求められており、プロジェクトで作成する廃棄物管理計画等を含めたジュバ市の中長期的な展望も不可欠となる。

5. 今後の展開

本プロジェクトは間もなく終了を迎えるが、現時点でジュバの廃棄物管理にかかわる実施能力はまだまだ脆弱であると言わざるを得ない。しかしながら、プロジェクトを通して先方の実施体制を構築し、一定程度強化できたのも事実である。

今後はいかにこれまでの成果を減衰させずにさらなる拡大を行うかが重要であるが、先述の廃棄物管理計画等をジュバ側がしっかりと認識して、実行に移すことができるかどうか、JICAとしてもモニター、フォローしていくことが肝要である。

謝 辞

本稿をまとめるにあたり情報提供等のご支援を頂いた八千代エンジニアリング株式会社石井明男氏をはじめとする専門家チームの皆様へ深く感謝申し上げます。

なお、本稿の内容はJICAがこれまで実施した協力に基づいて取りまとめたものであり、JICAの公式見解を示すものではない。

参考文献

"Municipal Solid Waste Composition Analysis Study, Juba, South Sudan" April 2013, UNEP