

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50回:バングラデシュ「廃棄物管理能力向上の今とこれから: 安全かつ持続可能な循環型社会の形成を目指して」

独立行政法人国際協力機構
地球環境部 環境管理グループ 安元 孝史
八千代エンジニアリング株式会社
事業統括本部 海外事業部 齋藤 正浩

1. はじめに

バングラデシュの廃棄物管理分野における我が国の支援の歴史は長く、2003年の開発調査に始まり、そこから約19年間、様々なプログラムを活用しながら、首都の南北ダッカ市を中心に廃棄物管理能力強化の支援を継続している。2022年5月に、技術協力「バングラデシュ国南北ダッカ市及びチッタゴン市廃棄物管理能力強化プロジェクト(フェーズ2)」(2017年6月～2022年5月)が5年間のプロジェクト期間を終え、無事に完了した。そこで、プロジェクト活動の中でも特に注力した「廃棄物管理マスタープランの改訂」、「ごみ減量パイロットプロジェクトの実施」、「医療小型焼却炉の導入」の3つの活動について紹介したい。

2. プロジェクト概要

本プロジェクトは、南北ダッカ市及び第2の都市であるチョットグラム¹市の計3市を対象としており、表-1に示す8つの成果達成に向け、合計21名の専門家を投入して実施した。プロジェクトでは、最初に「クリーンダッカ・マスタープラン(2005-2015)」の後継となる南北ダッカ市の廃棄物管理マスタープラン(2018-2032)(新マスタープラン)の策定に取り組んだ。当初、1年程度で完成予定だった新マス

タープランは、紆余曲折を経て最終的に2022年に完成した。その間、プロジェクトでは新マスタープランの承認手続きと並行して、新マスタープランの中で特定された7つの優先プロジェクトを実施しており、後述の「ごみ減量パイロットプロジェクトの実施」は、この優先プロジェクトの中の1つである。

また、プロジェクト期間中、在バングラデシュ日本国大使館の伊藤直樹特命全権大使には、医療系廃棄物小型焼却炉の供与式(チョットグラム市)、第3回12都市廃棄物管理情報交換会議、計124名の関係者が参加したプロジェクト総括会議にご参列頂き、バングラデシュの廃棄物管理の将来に向けて激励のお言葉を頂戴した(写真-1)。

3. 5年がかりの廃棄物管理マスタープラン改訂

新マスタープランは、2017年を基準年次とし、



写真-1 第3回12都市廃棄物管理情報交換会議

1 2018年に、チッタゴンの正式名称がチョットグラムに変更された。

表-1 プロジェクト目標・成果及び優先プロジェクト

プロジェクト目標	[北ダッカ市・南ダッカ市] 新マスタープランに基づき廃棄物管理システムが改善される。 [チョットグラム市] 廃棄物管理システムが改善される。	
成果	成果 1	南北ダッカ市において 2032 年を目標年次とした新マスタープランが策定される。
	成果 2	南北ダッカ市で Ward-based Approach (WBA) 活動が改善、拡大される。
	成果 3	チョットグラム市において、廃棄物収集運搬計画が策定され、適正な廃棄物収集運搬システムが導入される。
	成果 4	南北ダッカ市及びチョットグラム市で持続的なワークショップ管理システムが構築される。
	成果 5	全特別市庁 (City Corporation, CC) 及び南北ダッカ市周辺の自治体による廃棄物の取り組みに関する情報交換会議が地方自治地域開発省地方自治局 (LGD) 主導により実施される (写真-2)。
	成果 6	南北ダッカ市において廃棄物管理に係る行政広報の取り組みが推進される。
	成果 7	北ダッカ市、南ダッカ市の処分場が延命もしくは新規に確保される。
	成果 8	チョットグラム市において適正な医療系廃棄物管理システムが構築される。
優先プロジェクト	<ol style="list-style-type: none"> 1. エコタウン導入に向けた活動 2. 廃棄物発電導入可能性事前調査 (Pre-F/S) 3. 一次収集と二次収集の連携を考慮した新収集システムの導入 4. ごみ分別パイロットプロジェクトの実施 5. 環境局による廃棄物管理規則の周知・指導 6. 行政広報と住民啓発 (※上述の「成果 6」にて実施) 7. 既存処分場の延命及び新規処分場の確保 (※上述の「成果 7」にて実施) 	

2032年を目標年次とする15年間に亘る将来の廃棄物管理事業の全体像を描く基本計画である。新マスタープランの策定に向けて、2017年のプロジェクト開始当初から様々な基礎調査の実施や関係者との協議を重ねてきた。プロジェクト開始当初のワークプランでは2018年5月に新マスタープラン(案)完成を目指していたが、①2017年7月に南北ダッカ市の行政区画が拡大し、業務開始時の想定より新マスタープランの対象範囲が拡大したこと(人口:北ダッカ市40%増、南ダッカ市33%増、面積:北ダッカ市137%増、南ダッカ市142%増)、②バングラデシュ国内で初となる本格的な中間処理(特に廃棄物焼却発電)導入計画のため、関係者間の合意形成に時間を要したこと、③バングラデシュ国内の承認手続きの煩雑さ等が原因となり、当初計画より完成が大幅に遅れていた。それでも2019年には最終案を提出し、南北ダッカ市長から承認を得ることができた。しかし、そこから更に2年以上、国の承認が得られない状況が続いた。南北ダッカ市の監督省庁である地方自治農村開発共同組合省 地方自治局(Local Government



写真-2 新マスタープランに関する地方自治農村開発共同組合省地方自治局 (LGD) との協議

Division, Ministry of Local Government, Rural Development and Co-operatives, LGD) では、当時、バングラデシュ国全体として廃棄物焼却発電 (Waste-to-Energy, WtE) の導入に向けた方針を検討しており、全量焼却を前提とする北ダッカ市の方針と、循環型社会形成を目指す新マスタープランの方針に違いがあることが主な原因だった。

このような状況下、南北ダッカ市の担当者と一緒にLGDに足しげく通い、折衷案の協議を続け、

2022年2月によやくLGDより新マスタープランの最終承認を得ることができた。2022年3月には各市のホームページにて新マスタープランが一般公開されている。

4. 循環型社会の形成に向けたごみ分別パイロットプロジェクトの実施

南北ダッカ市では経済成長に伴う廃棄物発生量の急激な増加や既存処分場のひっ迫が喫緊の課題となっており、新マスタープランでは新たに「ごみ減量対策」を重要なコンポーネントの1つとして位置付けている。また、チョットグラム市においても既存処分場のひっ迫は南北ダッカ市以上に深刻であり、ごみ減量の必要性が高まっていた。

そこで、本プロジェクトではごみ減量対策の中でも、比較的、住民の理解や協力を得やすいごみ分別に絞って、パイロットプロジェクトを実施した。ごみ減量対策は南北ダッカ市にとっても経験が少なく、新型コロナウイルス感染拡大によりコミュニティ会議の開催に制限があったことや、並行する廃棄物発電事業との兼ね合いで、プロジェクト開始当初はごみ分別がなかなか進まなかった。しかし、地元有力者や住宅組合の協力や、環境局との連携が実現する中で、少しずつ市役所内での理解が浸透し、ごみ分別パイロットプロジェクトは加速的に拡大していった(図-1)。

その結果、ごみ分別の対象は3市合計で14地域、約8万人(約2万世帯)に拡大し、毎月約290トンの資源化可能物(缶、ガラス、紙、プラスチック、電子廃棄物等)を衛生的に回収できるようになった。

また、排出源別は一次収集人の労働環境改善にも大きく貢献した。一次収集人はごみの中から資源物を引き抜き、売却することで副収入を得ているが、その際にごみ山を路上に広げて素手でかき分けながら資源物を漁るため、周辺の衛生環境や一次収集人の労働環境の悪化に繋がっていた。そこで、本プロジェクトでは、一次収集用のリキシャバンから二次収集用のコンパクターに直接ごみを投入できる改良型リキシャバンを開発した(写真-3)。

しかし、開発当初、一次収集人は改良型リキシャバンの利用に必ずしも協力的ではなかった。一次収集人は、改良型リキシャバンの利用により資源物を引き抜く機会が無くなり、収入が減ってしまうことを懸念していたことが原

因であった。

そこで、今回のごみ分別パイロットプロジェクトでは、住民と一次収集人が話し合い、両者が納得する形で、資源とごみを一次収集人が別々に回収するルールを決めた。これにより、一次収集人を排除することなく分別収集を実施することができ、住民と一次収集人の両者にとってwin-winな仕組みを構築することができた。また、パイロット地域以外の一次収集人にも改良型リキシャバンのメリットが伝わり、周辺地域でも改良型リキシャバンを積極的に利用する一次収集人が増え、地域全体で収集地点の衛生環境改善や収集効率の向上に繋がった。



図-1 ごみ分別住民啓発用リーフレット

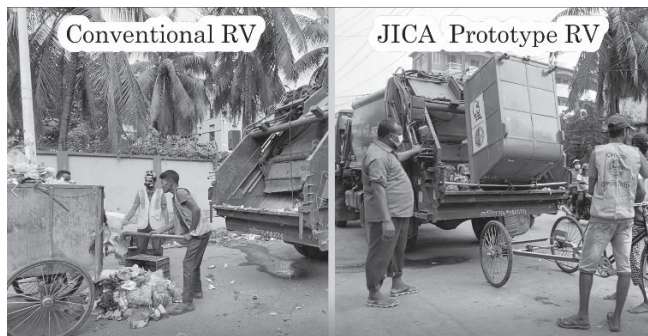


写真-3 改良型リキシャバンのプロモーションDVD (改良前後のごみの積み込み比較)

5. Withコロナ時代のニーズを踏まえた医療廃棄物管理能力向上支援

世界的な新型コロナウイルス感染拡大を受け、本プロジェクトも支援内容を柔軟に変更しながら継続することを余儀なくされた。感染拡大初期には、いち早く、廃棄物管理の現場職員等を対象に安全具の配布や感染予防の啓発などを実施した(環境技術会誌181号、2020年10月発刊参照)。しかし、廃棄物管理

の現場では、医療廃棄物の増加や感染性廃棄物の一般廃棄物への混入など、新たな問題に直面していた。そこで、チョットグラム市を対象に医療系廃棄物管理改善支援をプロジェクトの事業内容に追加し、新たに実施することになった。

この活動では、パイロットプロジェクトとして、ハリシャハール処分場内に医療系廃棄物焼却炉(処理能力200kg/時間)を1台導入し(2022年1月稼働開始)、モデル病院の医療系廃棄物を処理するシステムを構築した(写真-4、5)。また、医療系廃棄物関係機関が参加する医療廃棄物管理委員会を設立し、医療系廃棄物のモニタリング体制を強化した。その結果、環境局によって不法引き抜きや不法投棄を禁止する通達の発出等の行政指導が行われ、焼却炉稼働開始当初は約300kg/日だった医療系廃棄物の焼却量が約900kg/日に増加するなどの成果が見られた。

これらの取り組みは、ポストコロナ社会に向けて先駆的に実施した追加支援であったことから、バングラ

デシュ国内のみならず、他国での医療系廃棄物管理能力強化のモデル事業としても注目されている。

6. 今後の展開

南北ダッカ市及びチョットグラム市は高い経済成長を続けており、経済発展に伴う都市化や生活様式の変化、生活水準の向上により住民の価値観も大きく変貌を遂げている。これらの大都市では、先見性を持ってこうした変化に柔軟に対応できる組織と人材の育成が必要である。

特に南北ダッカ市及びチョットグラム市の処分場不足は深刻であり、廃棄物管理の将来展望を考える上で、廃棄物処分量を大幅に削減するため、ごみ減量や中間処理施設の導入は避けられない状況にある。我が国では高度経済成長に伴う廃棄物発生量の急激な増加に対して、行政による廃棄物処理施設の整備が追い付かず、廃棄物焼却処理施設建設反対の住民運動や処分場での廃棄物受入拒否などの問題が過激化し、東京都知事から「ごみ戦争宣言」が出されるほどの深刻な社会問題を経験した。この知見を活かすことが求められている。

これまでのJICA支援で南北ダッカ市及びチョットグラム市はごみを適切に収集し、処分することができるようになった一方、ごみ減量化、循環型社会の構築など次のステージに進むためには、住民との対話や社会問題への対応について異なる専門性や経験が求められる。行政と住民が足並みを揃え、協働して廃棄物管理事業を進めるため、行政広報を強化し、住民の信頼や協力を得ることが重要であり、これは、地域の公共サービスのあり方に民意を反映する過程と言い換えることもできる。廃棄物管理が「民主的な地方自治」の具現化に貢献していると言われる所以である。

「廃棄物管理」の実施から「廃棄物行政」の実現への移行に向けて、南北ダッカ市及びチョットグラム市に更なる努力が求められている。

<参考文献>

- ・JICA「バングラデシュ人民共和国南北ダッカ市及びチッタゴン市廃棄物管理能力強化プロジェクト事業完了報告書」(2022年5月)



写真-4 医療系廃棄物焼却炉の据付工事



写真-5 病院での医療系廃棄物分別に関する研修