



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32回:インドネシア

「家庭ごみの分別を通じたごみ減量化の試み」

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

石黒 要

1. はじめに

インドネシアは、人口の増加、都市化の拡大、経済成長の伸びと云った要因から、ごみがますます発生し易く、かつ管理が難しい社会状況になっています。2016年には、6,500万トンのごみが全国で発生していると推計されています。このうちリサイクルされるごみの量は、ごくわずかです。ほとんどのごみは最終処分場に運ばれています。そして、野積みや山積みで処分されています。毎日、最終処分場に運ばれるごみの量は増える一方です。最終処分場は、ごみの野積みと山積みが続けながら、次の候補地を探さなければなりません。土地は水や空気以上に有限であることをつい忘れてしまいます。ましてや、最終処分場は迷惑施設であり歓迎される施設ではありません。最終処分場を適切に管理しないと、どのような結果をもたらすでしょうか。2005年2月、西ジャワ州のレウイ・ガジャ最終処分場に山積みになったごみは、降雨によって崩れ落ちて、周辺の住宅地に一気に流れ込み141人が犠牲となる大惨事となりました。

ごみの発生量の半分は、家庭から生じています。インドネシアの各地の最終処分場が抱える問題は、家庭ごみの分別を通じて改善できないでしょうか。JICAでは、2013年11月から2017年11月まで「3R及び廃棄物適正管理のためのキャパシティーディベロップメント支援プロジェクト」を実施しましたが、今回は、このプロジェクトを通じて、インドネシアの最終処分場の行方について考えてみたいと思います。

2. 家庭ごみを資源に

インドネシア政府は、2008年に廃棄物管理法を制定しました。さらに2012年には、廃棄物管理法の細則として、家庭ごみ管理に関する政令を定めました。この政令の目的として、環境保全と公衆衛生の維持を図ること、またごみが資源になることを述べています。また政令の中では、ごみ管理の政策と戦略、ごみの減量の取り組み、住民によるごみ管理について定めており、インドネシア政府がごみ管理の重要事項として家庭ごみを位置付けたことが伺えます。

このような状況において、JICAは、環境・林業省と公共事業・国民住宅省とともにプロジェクトを開始しました。プロジェクトでは、「対象都市において、廃棄物管理法および関連政令・省令・地方条例等に則って、3R、家庭系廃棄物および家庭系類似廃棄物の適正な管理が実施される。」ことをプロジェクト目標として設定しました。そして、スマトラ島のパレンバン市とカリマンタン島のバリクパパン市を「対象都市」として選びました。

プロジェクト目標を達成するために多くの活動を行ないましたが、本稿では、これら2つの市で実施した活動でパイロットプロジェクトについて述べたいと思います。

3. パレンバン市での取り組み

人口158万人のパレンバン市は、南スマトラ州の州都です。パレンバン市は、18地区に分かれていますが、このうち3地区でパイロットプロジェクトを実



200km

図 インドネシア

JICA図書館の地図資料を筆者が加工

施しました。パイロットプロジェクトでは、コミュニティ組織が家庭ごみを一次収集すること、リサイクル施設を運営することによって、家庭ごみの減量化を目指しました。ところで家庭ごみは、生ごみといった「有機ごみ」がおよそ60パーセントを占めています。パイロットプロジェクトでは、リサイクル施設に有機ごみの堆肥化施設を整備する取り組みを行ないました。コミュニティ組織が家庭から収集した有機ごみは、リサイクル施設で堆肥となった後、主に農家の人々が買ってくれます。

リサイクル施設では、住民活動のひとつとして盛んになっている「ごみ銀行」の活動も取り入れました。住民はごみ銀行にペットボトルやビンと云った「資源ごみ」を持ち込みます。資源ごみはお金に換算されて、住民の預金通帳に記帳されます。「預け入れ」はごみで、「引き出し」はお金です。ごみがお金になることを住民が実感できる瞬間です。その後、ごみ銀行に集まった資源ごみは、リサイクル業者が買い取ると云う仕組みです。リサイクル業者にとっては、まとまった資源ごみを確保できること、またごみ銀行にとっては、リサイクル業者を選べることで、さらに価格交渉力を高めることができます。現在、全国で4,000のごみ銀行が活動していると云われています。

家庭ごみを分別すること、そしてこれらの活動を組み合わせることによって、最終処分場に運ばれるごみは減ることになります。



写真-1 堆肥化施設。リサイクル施設に有機ごみが運ばれて堆肥となる。(パレンバン市)



写真-2 ごみ銀行。住宅を巡回して活動することもある。(パレンバン市)

4. バリクパパン市での取り組み

東カリマンタン州のバリクパパン市は、人口61万人です。バリクパパン市は、6地区に分かれています

が、このうち1地区でパイロットプロジェクトを実施しました。インドネシアでは、家庭がごみを集積所まで運んだり、収集人が家庭からごみを収集して集積所まで運んだりします。その後、行政のごみ収集車で最終処分場まで運ぶこととなります。家庭でごみを分別するルールはありませんでした。資源物は、家庭から最終処分場の間でウエストピッカーによって扱われるとは云え、家庭ごみのほとんどは最終処分場に辿り着くこととなります。バリクパパン市のパイロットプロジェクトで目指したことは、家庭のごみの分別を行なうこと、これらごみがきちんとしたスケジュールで回収されること、そして集積所やリサイクル施設、堆肥化施設に運ばれて処理されることでした。またバリクパパン市は、家庭ごみの収集から行政が大きく関わっていることが特徴です。

これらの活動によって、パレンバン市と同じく、最終処分場に運ばれるごみの量は減ることになります。



写真-3 家庭ごみの収集。スケジュールに沿ってごみを収集する。(バリクパパン市)



写真-4 リサイクル施設。家庭ごみから資源物が選別される。(バリクパパン市)

5. パイロットプロジェクトから見えてくること

パイロットプロジェクトでは、パレンバン市もバリクパパン市も、家庭ごみの分別方法を3種類にしました。「有機ごみ」、「資源ごみ」、そして「その他ごみ」です。それ以前は、住民がごみを分別する必要はありませんでした。家庭の生活パターンに大きな変化を促したことになります。インドネシア政府は、住民が主体となってごみの管理を行なうことを推進しています。行政は、「集積所から最終処分場まで」のごみの管理を自らの責任としていますが、その手前である「家庭から集積所まで」のごみの管理は、住民に自立を求めています。とは云え、住民によるリサイクル施設やごみ銀行の活動が自立するためには、行政による技術や費用の支援が必要であることは言うまでもありません。また、ごみの管理を行なう行政自身の能力が高いことも求められます。パイロットプロジェクトは、パレンバン市役所とバリクパパン市役所とともに、ごみ管理の基本となる行動計画の策定や条例の策定のための活動も行ないました。

さて、パレンバン市とバリクパパン市において、どれくらいのごみの減量化に成功したでしょうか。最終処分場に運ぶ必要が無くなった家庭ごみの率を計算したところ、パレンバン市は、11.7パーセント、バリクパパン市は、1.3パーセントでした。バリクパパン市の数値ですが、公共事業・国民住宅省が大規模な有機ごみの堆肥化施設を建設していましたが、プロジェクト中に稼働が間に合わなかったことが大きく影響しています。近いうちに、この堆肥化施設が稼働すれば、ごみの減量化が大きく伸びることになるでしょう。

今後、パイロットプロジェクトの成果がバリクパパン市とパレンバン市の他の地区でどんどん広がっていくこと、さらにインドネシアの他の自治体で広がっていくことを期待したいと思います。そのためには、行政と中央省庁による主導が欠かせません。

ところで、現在、インドネシアでは大規模の焼却発電施設を導入する機運が高まっています。2016年には、インドネシアの7大都市に焼却発電施設の導入を促進する大統領規則が施行されました。しかしその後、最高裁判所によって、この大統領令が上位法の環境法、健康法、法令制定法と矛盾するとして無

効とする判決が出されました。大都市においては、ごみの発生量が膨大であること、最終処分場の建設が極めて難しいことを考えると、焼却発電施設の導入を真面目に検討する時期にきているのは当然のことかもしれません。ただ、施設をどこに建設するのか、またそのための建設費をどこから調達するのか、さらに施設が稼働した後の運営維持費をどのように確保するのか、検討しなければならないことが山のようにあります。

いずれどこかに焼却発電施設ができたとしても、最終処分場が不要になるわけではありません。公共事業・国民住宅省は、2015年から2019年までの戦略計画のなかで、163の市と県に最終処分場を建設することを述べています。2016年10月には、大統領規則「家庭ごみの管理に関する政策と戦略」が施行しましたが、これはプロジェクトが策定に関わった

大きな成果です。このなかでも2025年までの最終処分場の建設と活用計画を述べています。行政と中央省庁は、最終処分場の建設だけに努めるのではなく、野積みや山積みで処分しない維持管理の計画もしっかり立てるべきでしょう。パイロットプロジェクトは、家庭ごみの分別を制度として実施すれば、リサイクルが広がっていき、最終処分場に運ばれるごみの量が減ることを示しました。行政と中央省庁は、家庭ごみの分別を推進する取り組みがますます必要でしょう。

以上

本稿を執筆するにあたって、天野史郎氏、片山仁志氏(国際航業株式会社)にコメントをいただきました。また本稿で使用した写真は、山内尚氏(八千代エンジニアリング株式会社)に提供いただきました。

JAEMメールマガジン 第107 (平成29年10月) 号

目 次より

- 巻頭コラム
 - ・「紅葉」 鍋木儀郎
 - ・「ヨナゲの伝ちゃん和ダイヤ 1932年東京」 溝入茂
 - ・「巨大ハリケーンから学ぶもの」 岡澤和好
 - ・「伊奈忠順と芥改め役のことなど」 稲村光郎
- BUNさんと泉先生の廃棄物処理法逐条解説 (107)
「第15条の4の2 再生認定」
- 技術者が見たあの頃 (と今) (70)
「山小屋でのし尿とごみの処理」 小林正自郎
- 国から発表された廃棄物関連ニュース (各省メールマガジンより)
- 海外の廃棄物ニュース～EICネットニュースから～ (104)
- やんもの海だより (70) ～五角形・☆2～ 稲田隆治
- 「ごみ」のつぶやきー横浜から (91)
「川崎バイオマス発電所」 杉島和二郎
- 「本棚の中の本」 (四十六) 及川拓史
- 徒然・メルマガ (10) 「環境省最上階から、野生のひとびと」 八木美雄
- 投稿「アジアにおける技術支援の派遣に伴う海外観察日記」 八村智明

JAEMメールマガジンは本機関誌「環境技術会誌」の発行月4月、7月、10月、1月の狭間を埋める情報媒体として、月1回の割で刊行します。ご希望の方は配信先メールアドレスをお知らせください。