

WASTE CONCERN の分散型 有機廃棄物堆肥化モデル¹



WASTE CONCERN²
共同創設者

Abu Hasnat Md. Maqsood Sinha (写真左)
Iftekhar Enayetullah (写真右)

Waste Concern について

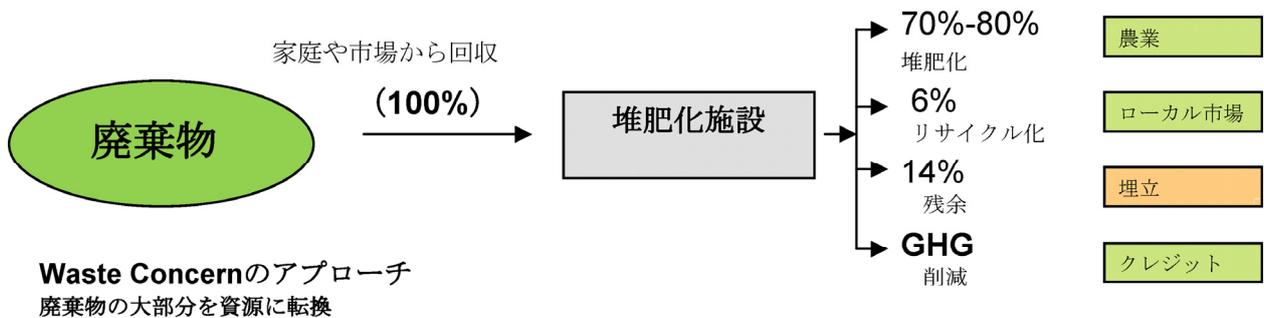
バングラデシュでは、廃棄物の発生量の急増とその管理の問題が大きな関心事となっている。急激な人口増と都市化の進展、旺盛な経済活動によって都市部の廃棄物量は増加しており、世銀の予測では現在の都市部での 17,000 トン/日の廃棄物発生量が、2025 年には 47,000 トン/日に達するものと見込まれている。都市廃棄物の処理を管轄する自治体にとってもすでにその能力を超え、従来型の回収・処理システムでは十分なサービスを提供できなくなっている。ごみの回収率 50%でもすでに処理能力を超過しており、十分な行政サービスを住民に提供できていない。その結果、回収されないゴミが路上、排水溝や低地に散乱し、生活の質や環境を悪化させている。研究によると、バングラデシュの廃棄物の 8 割は堆肥化や土壌改良剤として利用が可能な有機物であるにもかかわらず、そのことが理解されないままに大部分が活用されずにいる。廃棄物の排出、管理、リサイクルに係る人々の間での連携の欠如と適切な廃棄物管理政策の不在が廃棄物に関する問題の一層の悪化を招いている。

こうした背景の下、Waste Concern は 1995 年

から“廃棄物を資源に”という理念とともに、現地にも受け入れられ、かつ経営的にも自立した分散型堆肥施設のネットワークの開発を通じて、バングラデシュにおける都市廃棄物の処理の問題に取り組んでいる。Waste Concern は、官民とコミュニティの連携を図るという発想のもと、関係者それぞれにメリットを提供することですべての関係者の連携を図ってきた。リサイクルセンターを建設する一方で、この手法で生産された有機肥料に対する充分な需要があることを提示して見せることで、都市にはすでに土地がないと聞く耳を持たなかった行政を説得した。結果として、水の安全と衛生に関する国の政策に初めてコンポストとリサイクルに関する項目が含まれることとなった。同様に、廃棄物管理に向けた「国家 3R 戦略」の策定は我々の成功を示すもう 1 つの指標である。政府は 2010 年から廃棄物の分別を奨励している。

堆肥化プロジェクト-バングラデシュからアジア諸国へ

堆肥化施設は都市ごみの中の有機物から堆肥を生産する。堆肥の原料となる生ごみは通常家庭や野菜市場から収集され、リサイクリングセ



¹ 原文を事務局で翻訳。原文は OECC ホームページに掲載します。 <http://www.oecc.or.jp/contents/report/index.html>

² Waste Concern のホームページ URL : www.wasteconcern.org

ンターに持ちこまれた廃棄物は好気法によって堆肥化される。この技術は労働集約型かつ低コストであり、有機ゴミを堆肥化するのに必要な日数は60日以下である。我々の経験によれば、1トンの有機ゴミから約15%-20%の容量の堆肥が生産され、GHGsであるメタンの発生を5,000kg相当削減することが可能であることが判明している。前頁図に示した通り、堆肥化施設に搬入された廃棄物総量のうち、10-14%だけが堆肥にもならず、リサイクルもされずに埋立場において最終的に処分される。

我々のこの取組みをモデルに、すでにバングラデシュ国内26市町村で他の団体（支援団体、政府、NGO、民間等）が47の同様の事業を独自に展開しており、さらに16の事業が今後実施される予定である。バングラデシュ政府もCDMを活用して、64地区でこのモデルを実施する予定である。

CDM 承認方法論開発の成功事例

2003年、UNDPの支援を受け、バングラデシュで初めて排出権取引の試みが開始され、Waste Concernはこのプロジェクトに対して技術的支援を提供した。バングラデシュが、官民パートナーシップによるクリーン開発メカニズム(CDM)のホスト国としての対処能力を構築することを支援することが主な目標であったが、この目標に向けて、バングラデシュにおけるCDMに対しての組織体制と実施能力を確立するための自立的なイニシアティブを構築するための様々な活動が実施された。この取組みは2つの要素から構成されている：

- バングラデシュで CDM 実施に向けた政策ガイドラインと組織体制の整備。CDMのための指定国家機関 (DNA) が設立された。
- ベースラインの開発と埋立地からのガス回収



CDM を用いた収集廃棄物の堆肥化施設。
ダッカ近郊ロープガン・ブルタ。

のビジネスプランの準備及びその活用。

Waste Concern は、好気法による堆肥化について GHG ガス削減量の定量化の方法論を開発した。この方法は、京都議定書による CDM 制度のもと、認証排出削減量の方法論 (AM0025) として UNFCCC から認定された。

この方法論を適用し、Waste Concern は、バングラデシュ国内に、世界で初めてコンポストプロジェクトの合弁会社を創設し、政府の補助金を受けず、外国から1,200万ユーロの直接投資を受けて、炭素融資プロジェクトを実施している。この施設は2008年から操業を開始し、堆肥生産と温暖化ガス削減を商業ベースで実施している。

地方農村部の雇用創出

我々の取組みは、バングラデシュ貧困層に対しても雇用の機会を創出した。また CO₂ 取引に着目した官民連携を活用して、バングラデシュの廃棄物セクターの産業規模と投資を拡大したと言える。あらゆるステークホルダー（コミュニティ、民間セクター、インフォーマルセクター、政府行政組織、貧困層、NGO、研究機関等）をつないで利益を提供することができた。

例えば、2009年1月～2010年9月までの期間で、Waste Concern が経営するダッカ市内の CDM による堆肥化施設は、65-90 トン/日の有機廃棄物を処理している。この施設についての詳細は下記のとおりである。

- 同期間で処理された有機廃棄物の総量は 33,133 トンで、4,000 トンの堆肥を生産。
- 同期間で、CO₂ 換算で 10,800 トンの GHG s を削減。
- 堆肥化施設、回収、堆肥輸送等によって 150 人の直接雇用を貧困層のために創出。
- プロジェクト従事者（労働者）には、食事、託児所、健康診断と治療を無償提供。
- 無料で廃棄物を回収してもらえる都市住民や堆肥を利用できる農民を含め、141,452 人が裨益。
- 堆肥を与えることで、貧しい農民も農地の土壌を改善。
- インフォーマルセクターの人々の、よりよかつ安全な雇用環境での労働の機会を提供。
- コミュニティや住民はゴミが迅速に回収されることを歓迎。
- 廃棄物を手つかずの状況から環境的にもまた衛生的にも健全な方法で管理。

- 固形廃棄物1トンあたりの処理費を32USドルとして計算すると、ダッカ市公社（DCC）¹⁾の予算約105万ドルを節約。
- 廃棄物の堆肥化により、非衛生的に埋め立てられていた廃棄物の量を削減。

堆肥のマーケットの開発（堆肥を近隣農地に適用）

堆肥化施設で生産された堆肥は、全国に販売網を持つ民間企業ACI社によって販売されている。最近、国の堆肥基準とバングラデシュコメ研究所による実証試験をパスし、*Waste Concern Jaiba Sar'* というブランド名で晴れて政府の認可を受けたところである。堆肥使用により、少ない投資でも収穫量が上がることも実証済みであるが、製品の人気は、堆肥生産過程における厳しい品質管理と消費者の需要に適時に応えることにほかならない。

UNCRD、日本環境省やNGO(ライオンズクラブ)等との協力

1998年、UNDPの支援を受けてこのモデルをダッカ市5地域で展開したのに続き、UNICEFの支援によって国内33以上の市町村で同様の取り組みを成功させてきた。2008年には、民間の投資を廃棄物産業に呼び込んで市レベルの規模で展開できるほどその事業規模を拡大してきている。



堆肥化施設で貧困層(特に女性)の雇用を創出

UNCRDと日本政府の支援によって、Waste Concernは3Rの国家コーディネーションセンター(NCC)に任命され、2010年の国家3R戦略策定に向けてバングラデシュ政府に協力した。バングラデシュの3Rイニシアティブの一環として、クシュティア(Kushtia)市に堆肥化施設が建設されたが、これはUNCRD、Waste Concern、環境森林省環境局(MoEF)、クシュティア市役所、地方政府エンジニア部(LGED)、自治省、地方開発政府の合弁事業であるとともに、IGES、日本の一宮南ライオンズクラブ、アジア開発銀行といった機関からも資金援助を受けて建設されたものである。

現在、Waste Concernはスリランカ、カンボジア、ネパール、ベトナムのいくつかの都市での類似事業に協力している。また、UN-ESCAPの援助のもと、アジアとアフリカそれぞれ10都市でも同様のモデルを実施しようとしている。2010年にはダッカ市内に地域リサイクル研修センターが開設され、国内と併せ海外からの研修生も受け入れている。Waste ConcernはUN-ESCAPと協同して、アジアやアフリカ諸国における廃棄物管理問題解決と炭素投資を利用した統合的資源回収センター開設にむけての基金を創設した。この基金は、技術、資金、人材育成という3要素を一つのパッケージにして都市に提供するものであり、2012年の早い時期にその運用開始が見込まれている。



堆肥の袋詰め Katcpur, Narayanganj, Greater Dhaka の堆肥化施設で

¹⁾ Dhaka City Corporation