

## 15. バングラデシュ・ダッカ市

### 15.1 都市の基礎情報<sup>59</sup>

#### ①人口

600 万人（ダッカ首都圏では 930 万人）

#### ②面積

360 km<sup>2</sup>（ダッカ首都圏）

#### ③行政区割

10 のゾーン、90 区（行政単位）

#### ④通貨（為替レート）

通貨名：タカ

1 円=0.8783 タカ

（1 タカ=1.1386 円）

（2011 年 3 月 15 日付 Central Bank of Bangladesh）



図 15.1 バングラデシュ位置

出典：日本国外務省ホームページ

<http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/bangladesh/index.html>

#### ⑤その他当該都市の概要の把握に資する情報

特になし。

### 15.2 廃棄物行政の所管部署に関する情報

#### ①所管部署名<sup>60</sup>

ダッカ市役所廃棄物管理部(Dhaka City Corporation、Waste Management Department)

ダッカ市役所（Dhaka City Corporation、以下DCC）は、360km<sup>2</sup>のダッカ市における廃棄物処理を担当する唯一の公的機関。担当地域での廃棄物排出量は毎日 3,000-4,000tと見込まれているが、最終処分場に運ばれるのはそのうち 40-50%で、その他は不法に投棄されていると考えられる。

市の予算のおよそ 14-17%が廃棄物処理に使われており、7,500 人の清掃員が働いており、これは千人あたり 1 人の清掃員が配置されている計算になる。廃棄物の密度は 350-450 kg /m<sup>3</sup>で、水分は 50-70%（重量比）と見込まれ、この値は先進国に比べると高くなっている。有機物は 60-70%と高い比率である<sup>61</sup>。

なお、同市役所ホームページによると廃棄物処理を管轄する保全部の所掌業務は次のとおりである。

<sup>59</sup> ダッカ市役所Dr. Tariq Bin Yousuf氏の質問票への回答及び同役所ホームページによる。

[http://dhakacity.org/Page/About/Link\\_1/2/List\\_id\\_1/21/Subid\\_1/31/Dhaka\\_City\\_At\\_a\\_Glance](http://dhakacity.org/Page/About/Link_1/2/List_id_1/21/Subid_1/31/Dhaka_City_At_a_Glance)

<sup>60</sup> 同上。

<sup>61</sup> ダッカ市役所保全部（Department or Conservancy）の説明ページによる。

[http://dhakacity.org/Page/Hotlinks\\_menu/Contact/Category/hotlink/Link/0/Id/12/Info](http://dhakacity.org/Page/Hotlinks_menu/Contact/Category/hotlink/Link/0/Id/12/Info)

- 家庭、商業、病院、街路、公衆トイレと側溝から廃棄物を収集する。
- 廃棄物を集積するためのゴミ箱やそのほかの容器を設置する。
- 清掃員は街路、側溝、下水溝を清掃する。
- 医療廃棄物の収集と運搬。
- 病院から出た廃棄物の処分場を開発する。
- 廃棄物処理に関するコミュニティ会議を開催する。
- 衛生埋立地を開発する。
- JICA と共同で、コミュニティベースの廃棄物管理活動を開始した。
- 廃棄物処理に関係する会社と NGO と調整を図る。

## ②当該都市で規定されている廃棄物の分類のうち所掌する廃棄物の種類<sup>62</sup>

### a. 廃棄物の分類

廃棄物は次のように分けられている。

- 家庭
- 商業
- 事業
- 産業
- 街路清掃
- 医療
- 建設解体

### b. 所掌廃棄物

上記 a のうち、産業廃棄物は環境部 (Dept. of Environment) の所掌である。それ以外はダッカ廃棄物管理部が所掌している。なお、医療廃棄物については、官民パートナーシップ PPP で実施している。

## 15.3 都市で排出される廃棄物について<sup>63</sup>

### a. 当該都市で規定されている廃棄物の分類

#### ・分類名称

- 家庭
- 商業
- 事業
- 産業
- 街路清掃
- 医療 (別に収集される)
- 建設解体

<sup>62</sup> ダッカ市役所Dr. Tariq Bin Yousuf氏の質問票への回答による。

<sup>63</sup> ダッカ市役所Dr. Tariq Bin Yousuf氏の質問票への回答による。

・当該分類名称に分類される廃棄物

ダッカ市の分類に含まれる廃棄物は次表のとおり。

表 15.1 廃棄物管理部の所掌する廃棄物分類

分類	内容
家庭	家庭から排出される廃棄物。食品残さ、紙類等
商業	ホテル、レストラン等から排出される廃棄物
事業	学校、病院の食品残さ、産業系廃棄物のうちの紙類・繊維類等を含む
街路清掃	街路清掃で収集した廃棄物。紙類等
医療	先端の尖ったもの、綿、紙類
建設解体	建設瓦礫等

出典：ダッカ市役所 Dr. Tariq Bin Yousuf 氏の回答により作成。

・廃棄物分類ごとの処理責任者

ダッカ市役所が所掌している。上記 a のうち、産業廃棄物は環境部（Dept. of Environment）の所掌で、他は廃棄物管理部（Waste Management Dep.）が責任を持っている。

a. 廃棄物分類ごとの排出量

日量 4,000t 排出される混合廃棄物は 2,500t 収集されている。

（資料編に様々な機関が実施した調査による排出量データを添付しておく。）

表 15.2 種類別廃棄物排出量の変化予測（t/日）

	2004年	2008年	2010年	2012年	2015年
家庭系	1950	2237	2382	2556	2817
事業系	1050	1204	1283	1378	1518
道路清掃	200	229	244	262	289
合計	3200	3670	3909	4196	4624

出典：JICA『バングラデシュ人民共和国ダッカ市廃棄物管理低炭素化転換計画（環境プログラム無償）概略設計調査報告書』1-1 頁。

b. 当該都市が処理責任を有する廃棄物分類における廃棄物の組成

市役所が収集する混合廃棄物の組成は次のとおり。

食物、野菜くず	70%
剪定ごみ	11%
プラスチック	5%
紙	4%
衣類	4%

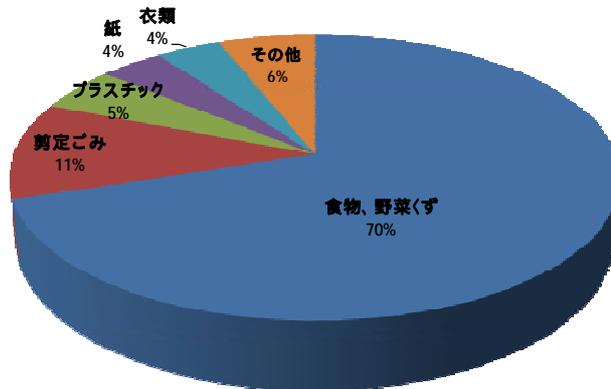


図 15.2 市役所収集廃棄物の組成

#### 15.4 廃棄物処理の実施体制

廃棄物の収集・運搬・中間処理・最終処分それぞれについて、どのように実施しているか。

① 直営または委託の別。

ダッカ市役所の直営方式。

全 90 区のうち 2 区では委託。

② 直営の場合は職員数。委託の場合は委託先名称及び委託形態。

ダッカ市役所直営：職員 7,500 名

委託は請負契約。

#### 15.5 廃棄物処理について<sup>64</sup>

##### 15.5.1 廃棄物の排出方法

排出者（住民・事業者等）は、どのように廃棄物を排出しているか。

・集積所の形態

街路に設置されたコンテナ方式で収集している。

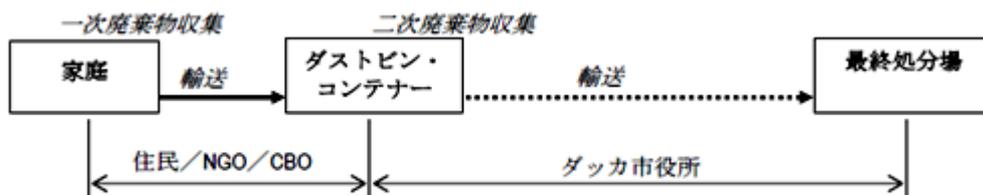


図 15.3 廃棄物収集における分担

出典：JICA 『バングラデシュ国ダッカ市廃棄物管理計画調査ファイナルレポート要約編』 2005 年、s-2 頁。

<sup>64</sup> 15.5 は、特に出典が明記してある場合以外は、ダッカ市役所 Dr. Tariq Bin Yousuf 氏の質問票への回答による。

・都市内の集積所数

2,000 か所以上

なお、2005年に発行された JICA 開発調査報告書によれば、各容器の設置数は以下のようになっている。

表 15.3 コンテナ容器等設置状況

	ダストビン	6 m <sup>3</sup> コンテナ	12 m <sup>3</sup> コンテナ
ダッカ市役所	647	260	123
民間	41	-	-

出典：JICA 『バングラデシュ国ダッカ市廃棄物管理計画調査ファイナルレポート要約編』2005年、s-2頁。

・排出方法

- 通りに設置されたコンテナまで住民自らが運ぶ。
- 収集車が来た時に住民が収集車まで運ぶ。
- コミュニティ組織（CBO）が各戸収集を実施。

**NGO を巻き込んだ区ごとの固形廃棄物管理プログラム**

市役所は Sheltech Consultant Pvt. Ltd. という民間団体を支援して、Dhanmondi にある第 49 区 Dhanmondi 住居地区で NGO によるごみ収集のパイロットプロジェクトを開始している。その後、対象区が 22,36,39,40,45,54 及び 56 区に拡大され、バングラディッシュ統合環境開発フォーラムに加盟する 1) Association for Integrated Development, 2) Somonita Shishu Saishtho Sangstha, 3) Rozobennesa Welfare Foundation, 4) Economic Development Association, 5) Welfare Association foe Rootless, 6) Association for Poverty Alleviation and Nature Conservation, 7) Society for Project Implementation Research Evaluation and Training という NGO が参加している。当初は都市計画部が関係していたが、現在は、環境保全部 Conservancy Department が調整している。

出典：ダッカ市役所ホームページによる。

[http://www.dhakacity.org/Page/Department/Link\\_1/1/List\\_id\\_1/18/Subid\\_1/114/Ward\\_Base\\_Solid\\_Wast\\_Management\\_Program](http://www.dhakacity.org/Page/Department/Link_1/1/List_id_1/18/Subid_1/114/Ward_Base_Solid_Wast_Management_Program)

・分別の仕方

- 排出時の分別はしていない。
- 2 次収集地点で、ウエストピッカーがリサイクル資源を回収する。

・排出頻度

毎日収集

・料金徴収の有無、徴収料金及び料金徴収方法

料金徴収：有

ダッカ市役所が、年間地代の 2% を保全税（Conservancy Tax）として徴収。

なお、2005年に発行された JICA 開発調査報告書では、NGO 等が実施している戸別収集料金の例として次の例を挙げている。

表 15.4 個別収集料金例

収入	地域	月間料金(タカ)	
高	ボナニ (ワト <sup>6</sup> 19) グルシヤン	ホテル	500-1,000
		上流住宅地	100-300
中・低	キルガオン (ワト <sup>6</sup> 23)	中流住宅	10
		下層住宅	10 または無料
中及び低	ミルプール (ワト <sup>6</sup> 6)	中流住宅	20
		下層住宅	10 または無料
		事業所	100-500

出典：JICA『バングラデシュ人民共和国ダッカ市廃棄物管理計画調査ファイナルレポート要約編』2005年、7頁。

### 各戸収集サービス

2002年から、DCCが一 次収集を行う NGO・CBO・民間団体の営業許可制度を導入し、NGO・CBOなどがサービスを行っているエリアでは、CBOのスタッフは毎日三輪式バン車を押し笛を吹きながら各家庭のゴミを集めて回り、月に2,000タカ程度の収入を得ている。

サービス料例：ward65では10～20タカ/世帯/月

グルシヤン・バリダラでは100～200タカ/世帯/月

出典：在バングラデシュ日本国大使館による。

<http://www.bd.emb-japan.go.jp/jp/bdmodel/05121318minutes.html>

## 15.5.2 廃棄物の収集運搬方法

- 収集車両の種類（車両を使用しない場合、収集時に使用する機材）

- パッカー車
- アームロール
- コンテナキャリア
- オープントラック

- 車両台数

ダッカ市では次の車両を所有している。

表 15.5 DCC 所有車両数

車両	台数
パッカー車	35
アームロール	20
コンテナキャリア	150

注：オープントラック台数は不明

- 収集頻度

各車両が一日平均2往復している。

なお、2009年にJICAによって実施された調査によるとトラックとコンテナキャリアの

稼働状況は下記のようになっている。

表 15.6 収集車両別稼働状況

	公称収集能力 (t)	平均トリップ数	平均積載量 (t/トリップ)	収集能力に対する割合
オープントラック 1.5 トン	1.5	1.8	2.28	152%
オープントラック 3 トン	3	1.5	2.76	92%
オープントラック 5 トン	5	1.6	3.11	62%
コンテナキャリア 3 トン	3	2.8	1.96	65%
コンテナキャリア 5 トン	5	2.8	3.60	72%

出典：JICA『バングラデシュ人民共和国ダッカ市廃棄物管理低炭素化転換計画（環境プログラム無償）概略設計調査報告書』2009年、1-7頁。

#### ・中継所を使用している場合

人力車からコンテナあるいは収集車に搬入するミニ中継所が 14 か所あり。



写真左) 収集車がアクセスできない場所での人力車の利用による一次収集。

写真右) 人力車からコンテナへの積み替え。

出典：JICA『ダッカ市廃棄物管理能力強化プロジェクト事前調査報告書』2006年より抜粋。

2009年に実施された環境プログラム無償の概略設計調査によると、ゾーン9及び10(新市街地)では2003年5月から、廃棄物2次収集・運搬、道路清掃、排水溝清掃を民間4社に委託し、現在まで継続している。1年契約で契約数4は変わらないが、契約会社には変更があった。各会社は、収集車両(3トン及び5トンのオープントラックまたはダンプトラック)を所有またはリースしている<sup>65</sup>。

### 15.5.3 廃棄物の中間処理・最終処分方法

#### a. 中間処理

中間処理はしていないが、なお、市役所のホームページによれば、市では固形廃棄物の再循環プロジェクトを持っていないが、廃棄物中市場価値のある資源は、回収されリサイクルされている。新聞や紙、壊れたガラス、金属、プラスチックなどを家々を回っ

<sup>65</sup> 国際協力機構『バングラデシュ人民共和国ダッカ市廃棄物管理低炭素化転換計画（環境プログラム無償）概略設計調査報告書』2009年2月発行、1-11ページ。

て買い取る人もいれば、再利用可能な資源やリサイクル可能な資源を、コンテナ、街路や最終処分場で収集して売却し、生計を立てている貧しい人々もいる。有機廃棄物からコンポストなどを生産している人も少数ながら存在している。一般廃棄物の中で食品や有機廃棄物は大きな割合を占めているが、コンポストに変換できる可能性がありながら有効に活用されていない。他にも廃棄物発電、バイオガス、タイルや建築資材の製造といったリサイクル方法が市役所や国によって検討されている。

## b. 最終処分方法

埋め立て処分を実施。

- ・最終処分場（施設数、立地、受入容量及び実際の受入量）

2施設。（図3に位置図）

表 15.7 最終処分場容量

	受入容量	受入量
マトゥアイル最終処分場	20ha	2000t/日
アミンバザール最終処分場	20ha	

廃棄物は低地に建設された埋立地で処分されている。現在は市域から 3km 離れた処分場で適切な覆土や圧縮がされずに処分されている。収集されない廃棄物は、公共スペースや街路に捨てられ、排水溝を詰まらせ環境を悪化させるばかりか健康危惧を高めている。



写真) 埋め立て作業の様子。

出典：JICA『バングラデシュ人民共和国ダッカ市廃棄物管理能力強化プロジェクト事前調査報告書』2006年

### 民間業者による廃棄物処理

民間による廃棄物管理は新しいアプローチである。近年ダッカ市役所は Uttara, Gullshan , Banani, Baridara, Mohakali 及び Tejgaon の各エリアで管理業務の民営化を始めている。この地域は市北部であり、ゾーン 9 と 10 では民間業者はこの業務を適正に運営している。2つの NGO と 2つの民間業者が清掃、排水溝清掃、各戸収集、ごみ箱の清掃と廃棄物の輸送及び最終処分業務を No.1,17,18,19,20,21,37,及び 38 の各区で行っている。当初は都市計画部が担当していたが、現在では環境保全部（Conservancy Department）の担当となっている。

出典：ダッカ市役所ホームページによる。

[http://www.dhacacity.org/Page/Department/Link\\_1/1/List\\_id\\_1/18/Subid\\_1/114/Ward\\_Base\\_Solid\\_Wast\\_Management\\_Program](http://www.dhacacity.org/Page/Department/Link_1/1/List_id_1/18/Subid_1/114/Ward_Base_Solid_Wast_Management_Program)

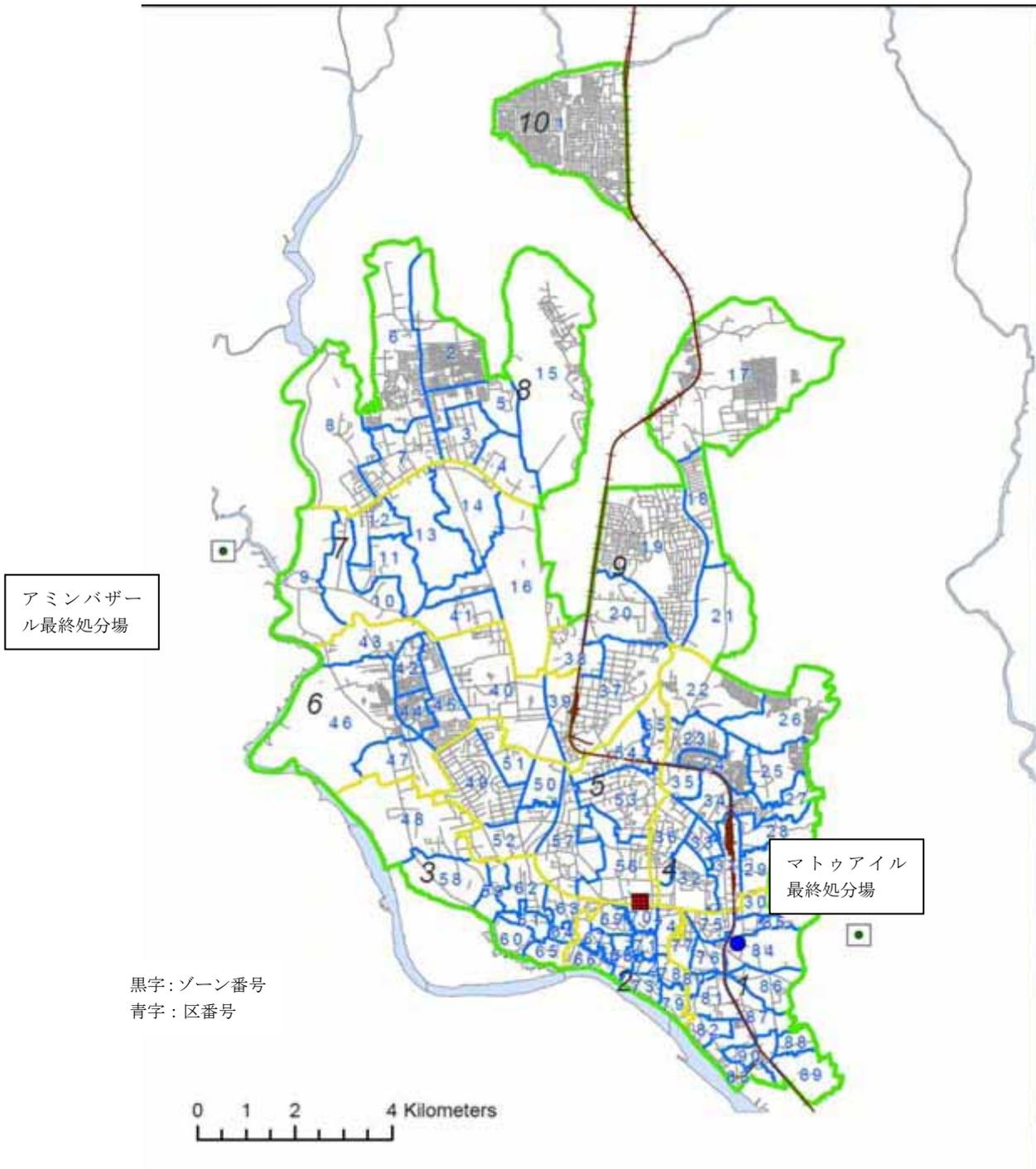


図 15.4 ダッカ市最終処分場位置

出典：国際協力機構『バングラデシュ人民共和国ダッカ市廃棄物管理低炭素化転換計画（環境プログラム無償）概略設計調査報告書』2009年2月発行より抜粋。

## 15.6 廃棄物処理に関する課題<sup>66</sup>

- 1) 住民意識向上
- 2) 排出源での分別
- 3) 廃棄物の減量とリサイクル

## 15.7 考えられる解決の方向性

意識向上、コンポスト化促進、廃棄物のエネルギー利用（Waste to Energy）

## 15.8 廃棄物処理に係る計画（都市レベル、国レベル）

『クリーン・ダッカ・マスタープラン』 Clean Dhaka Master Plan

### ・計画で規定されている目標

持続可能な廃棄物管理の開発と改善。計画目標年次の 2015 年における処理目標は次のとおり。また、資料編に廃棄物フローによる図解を掲載する。

表 15.8 マスタープランの目標

	2004 年現在 (トン/日)	2015 年目標 (トン/日)	2015/2004 比率
収集・輸送	1,400	3,054*	218% (ほぼ 2 倍)
最終処分	1,385	3,032*	219% (ほぼ 2 倍)
リサイクル	435	672	154%
処分先不明	1,380	920	三分の一削減

注： \*排出者による減量努力を考慮しないという仮定の下に推定

出典： JICA 『バングラデシュ人民共和国ダッカ市廃棄物管理計画調査ファイナルレポート要約編』 2005 年、30 頁。

## 15.9 課題解決に向けた海外からの接触状況

- 1) 日本による ODA
    - 2003 年 11 月～05 年 3 月 JICA 開発調査「ダッカ市廃棄物管理計画調査」
    - 2006 年 11 月～13 年 2 月(延長実施) JICA 技術協力プロジェクト「ダッカ市廃棄物管理能力強化プロジェクト」
    - 2009 年 2 月 18 日交換公文署名、環境プログラム無償資金協力「ダッカ市廃棄物管理低炭素化転換計画」(The Programme for Improvement of Solid Waste Management in Dhaka City toward the Low Carbon Society)
- 12 億 1,500 万円<sup>67</sup>
- なお、ダッカ市役所ホームページにはダッカクリーンシティプロジェクトの専用ペ

<sup>66</sup> 15.6、15.7、15.8 は、ダッカ市役所 Dr. Tariq Bin Yousuf 氏の質問票への回答による。

<sup>67</sup> [http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/data/zyoukyou/h20/090218\\_1.html](http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/data/zyoukyou/h20/090218_1.html)

ージが用意されている。<http://www.dhakacity.org/cleandhaka/>

## 2) 他ドナー

- ADB, 都市プライマリヘルスケアプログラム

“Urban Primary Health Care Sector Development Program”

(Project Number: 39305、日本基金活用) <sup>68</sup>

## 15.10 その他、廃棄物処理ニーズに関する情報

特になし

## 参考文献

### 報告書等

- ・ダッカ市役所 Dr. Tariq Bin Yousuf 氏の質問票への回答(別添 1)
- ・JICA 『バングラデシュ人民共和国ダッカ市廃棄物管理低炭素化転換計画  
(環境プログラム無償) 概略設計調査報告書』2009年
- ・JICA 『バングラデシュ人民共和国ダッカ市廃棄物管理能力強化プロジェクト事前調査報告書』2006年
- ・JICA 『バングラデシュ人民共和国ダッカ市廃棄物管理計画調査ファイナルレポート要約編』  
2005年

### ホームページ

- ・ダッカ市役所 <http://www.dhakacity.org/>
- ・ダッカ市役所クリーンシティプロジェクト専用ページ  
<http://www.dhakacity.org/cleandhaka/>
- ・日本国外務省 <http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/>
- ・在バングラデシュ日本国大使館 <http://www.bd.emb-japan.go.jp/>
- ・アジア開発銀行 <http://www.adb.org/>
- ・

<sup>68</sup> 2007年11月29日付同銀行ニュース

<http://www.adb.org/media/articles/2007/12299-bangladesh-urban-health-care/default.asp?p=bannews>