

開発途上国における住民参加型廃棄物収集システムの導入に関する調査・研究 - バングラデシュ チッタゴン市を例に -

開発途上国における住民参加型廃棄物収集システムの導入に関する調査・研究

バングラデシュ チッタゴン市を例に

平成19年7月

独立行政法人 国際協力機構 国際協力総合研修所



平成19年7月

独立行政法人国際協力機構
国際協力総合研修所

総研
JR
06-38

開発途上国における住民参加型廃棄物収集 システムの導入に関する調査・研究

- バングラデシュ チッタゴン市を例に -

乙間 末廣

北九州市立大学大学院国際環境工学研究科教授

共同研究者

岸本里美

国際環境工学研究科

西田信吾

国際環境工学部

平成19年7月

独立行政法人国際協力機構
国際協力総合研修所

本報告書の内容は、平成18年度独立行政法人国際協力機構客員研究員に委嘱した研究結果をとりまとめたものです。本報告書に示されている様々な見解・提言などは必ずしも国際協力機構の統一的な公式見解ではありません。

なお、本報告書に記載されている内容は、国際協力機構の許可無く転載できません。

発行：独立行政法人国際協力機構 国際協力総合研修所 調査研究グループ

〒162 8433 東京都新宿区市谷本村町10 5

FAX : 03 3269 2185

E-mail: iictae@jica.go.jp

目 次

和文要約	i
英文要約.....	ix
略語表	xiii
序章 開発途上国都市における廃棄物問題の現状と研究背景及び目的	
1. 開発途上国都市における廃棄物問題の現状、 ドナーによる支援動向及び研究背景	1
2. バングラデシュの概況	2
3. バングラデシュにおける廃棄物問題の原因と現況	4
4. バングラデシュにおける廃棄物問題に対するドナーの取り組みの現状	5
5. 「住民参加型廃棄物管理」とは	6
第1章 ダッカにおける経験 - 「ダッカ市廃棄物管理計画調査」とパイロット・プロジェクト -	
1 - 1 「ダッカ市廃棄物管理計画調査」の概要とダッカ市の廃棄物管理の現状	7
1 - 1 - 1 「ダッカ市廃棄物管理計画調査」の概要	7
1 - 1 - 2 ダッカ市における廃棄物管理責任の範囲	7
1 - 1 - 3 ダッカ市における一次収集サービス普及の経緯と問題点	8
1 - 2 パイロット・プロジェクトの概要	10
1 - 2 - 1 対象区の選定	10
1 - 2 - 2 区関係者への説明	10
1 - 2 - 3 区廃棄物管理委員会及びワーキンググループの設立	10
1 - 2 - 4 トレーニングプログラムの開催	11
1 - 2 - 5 ベースライン調査の実施	11
1 - 2 - 6 計画ワークショップの開催	11
1 - 2 - 7 コミュニティ・ワーキンググループの設置	11
1 - 2 - 8 コミュニティ・ユニットのアクションプランの策定と実施	11
1 - 3 「一次収集・住民参加」における取り組み及び成果	11
1 - 3 - 1 住民意識調査	11
1 - 3 - 2 パイロット・プロジェクトの結果	12
1 - 4 ダッカ市における「住民参加型廃棄物管理」の課題	15
第2章 チッタゴンにおける住民参加型廃棄物管理	
2 - 1 チッタゴン市の概況及びダッカ市との一般比較	17
2 - 2 チッタゴン市公社及び住民の役割と義務	18
2 - 3 チッタゴン市における廃棄物管理の現状と問題点	19
2 - 3 - 1 チッタゴン市の廃棄物管理の現状	19
2 - 3 - 2 チッタゴン市における廃棄物管理に関する問題点	19

2 - 4	チッタゴン市における現地調査概要及び調査の限界	20
2 - 4 - 1	調査概要	20
2 - 4 - 2	調査の限界	22
2 - 5	調査結果・解析及び考察	23
2 - 5 - 1	回答者の属性	23
2 - 5 - 2	廃棄物管理に対する回答者の行動	25
2 - 5 - 3	廃棄物管理に対する住民の意識	29
2 - 5 - 4	調査結果の総括及び考察	33
第3章	住民参加型廃棄物管理への移行	
3 - 1	廃棄物管理への住民参加促進の意義	35
3 - 2	住民参加型廃棄物管理導入・実施への課題	35
3 - 2 - 1	住民参加型廃棄物管理構築のためのプロセス	35
3 - 2 - 2	地域住民組織化の課題	38
3 - 3	キャパシティ・ディベロプメントからみた住民参加型廃棄物管理	39
3 - 3 - 1	キャパシティ・ディベロプメントとは	39
3 - 3 - 2	CD支援サイクル	39
3 - 3 - 3	廃棄物管理におけるCD	41
第4章	ほかの開発途上国都市への適用可能性と今後の廃棄物管理のあり方	
4 - 1	開発途上国都市における廃棄物問題の共通点と相違点	43
4 - 2	ほかの開発途上国都市への適用可能性	44
4 - 2 - 1	「住民参加型廃棄物管理」の適用可能性	44
4 - 2 - 2	「キャパシティ向上型アプローチ」の実行可能性	44
終章	結論と今後予想される課題	47
参考文献		49
略歴		51

図表目次

図1	ごみ箱までの距離（区ごと）	iii
図2	世帯収入別 家庭廃棄物排出場所	iii
図3	世帯収入別 家庭廃棄物管理責任者	iv
図4	世帯収入別 廃棄物管理組織への参加意欲	iv
図5	住民参加型廃棄物管理構築のプロセス	vi
図0 - 1	バングラデシュ地図	2
図0 - 2	バングラデシュ6つの管区	3
図0 - 3	バングラデシュ6都市における廃棄物収集率	5
図1 - 1	ダッカ市における廃棄物管理責任の範囲	8
図1 - 2	提案する区廃棄物管理の実施体制	13
図2 - 1	チッタゴン市地図	17
図2 - 2	回答者年齢構成比	24
図2 - 3	回答者学歴	24
図2 - 4	回答者職業	24
図2 - 5	回答者世帯収入	24
図2 - 6	ごみ箱までの距離（全体）	25
図2 - 7	ごみ箱までの距離（区ごと）	25
図2 - 8	ごみ箱の場所の認識	26
図2 - 9	家庭廃棄物排出場所	26
図2 - 10	世帯収入別 家庭廃棄物排出場所	26
図2 - 11	家庭廃棄物管理責任者	27
図2 - 12	世帯収入別 家庭廃棄物管理責任者	27
図2 - 13	家庭廃棄物管理責任者別 家庭廃棄物排出場所	28
図2 - 14	ごみ箱までの距離別 家庭廃棄物排出場所	28
図2 - 15	二次収集サービスに対する満足度	29
図2 - 16	世帯収入別 二次収集サービスに対する満足度	29
図2 - 17	コミュニティにおける廃棄物管理に関する問題の有無	30
図2 - 18	世帯収入別 コミュニティにおける廃棄物管理に関する問題の有無	30
図2 - 19	CBOへの参加意欲	31
図2 - 20	世帯収入別 CBOへの参加意欲	31
図2 - 21	有料戸別収集サービスへの参加意欲	31
図2 - 22	世帯収入別 有料戸別収集サービスへの参加意欲	32
図2 - 23	有料戸別収集サービスに対する支払い意思額	32
図2 - 24	世帯収入別 有料戸別収集サービスに対する支払い意思額	32
図3 - 1	住民参加型廃棄物管理の構築のためのプロセス	36
図3 - 2	これまでの援助協力事業とキャパシティ向上型アプローチのイメージ	39
図3 - 3	キャパシティ・ディベロプメント支援サイクル	40

表 1	聞き取り調査対象区基礎データ	ii
表 2	チッタゴン市の廃棄物管理改善への提案と課題	v
表 3	廃棄物管理におけるキャパシティ	vi
表 0 - 1	バングラデシュ 6 都市における廃棄物発生量	5
表 1 - 1	ダッカ市廃棄物管理の現状	7
表 1 - 2	戸別収集料金の例	8
表 1 - 3	対象区選定のクライテリア	10
表 2 - 1	聞き取り調査対象区に関する一般データと特徴	21
表 2 - 2	チッタゴン市における廃棄物問題改善に向けた提案とその課題	34
表 3 - 1	廃棄物管理において必要なキャパシティ	41
写真 1 - 1	ダストビン	8
写真 1 - 2	コンテナ	8
写真 2 - 1	不法投棄された廃棄物と女性ウェイト・ピッカー	20
写真 2 - 2	不法投棄された廃棄物と女性ウェイト・ピッカー 2	20
写真 2 - 3	スラム付近の河川	20
写真 2 - 4	聞き取り調査風景	21

要 約

1 . はじめに

近年、著しい経済成長を遂げる開発途上国の多くの都市において、廃棄物をめぐる問題が深刻化しており、市民の健康に重大かつ深刻な影響を及ぼす可能性が指摘されている。問題の深刻化を受け、開発援助機関が様々な援助協力事業を実施しており、それらは目的に応じて成果を得ているが、いまだ十分とは言えず課題を残している。開発途上国政府と援助機関は廃棄物管理問題に対して、いわゆる「ハード投入型アプローチ」及び「ソフト投入型アプローチ」を採用してきたが、どちらも持続性の観点から不十分であった。本研究ではそれらの事例を踏まえ、近年注目されている「住民参加型廃棄物管理」、「キャパシティ向上型アプローチ」に関する調査研究を実施した。研究の具体的事例としてバングラデシュ第2の都市チッタゴン市を選定した。

2 . 研究目的と手法

本研究の目的は家庭廃棄物管理における「一次収集」及び「住民参加」に焦点をあて、チッタゴン市における廃棄物管理への住民参加の実施可能性と住民受容性の検証を行うことである。研究は 資料収集（ヒアリング調査含む）、観察調査、聞き取り調査、先行研究の参照などによって実施した。

3 . バングラデシュとチッタゴン市の概要

バングラデシュは14万4000km²と日本の約4分の1の面積に、日本より多い1億4180万人の人口を抱えている。首都は国土中央に位置するダッカで、本研究の対象地チッタゴン市はダッカから南東約270kmに位置する、ベンガル湾沿いの港町である。面積は155km²で、人口は2001年の公式データによると356万人、1 km²当たりの人口密度は東京23区の2倍にあたる約2万3000人という超過密都市である。

4 . 「住民参加型廃棄物管理」とは

同国の家庭廃棄物収集過程は大きく2つに分かれる。本研究の対象である「一次収集」は一般世帯から行政設置のごみ箱に搬入するまでを指し、続く「二次収集」はトラック・清掃人によるこのごみ箱での収集・積載及び最終処分地までの運搬を指す。この2つの収集過程はそれぞれ住民と行政の義務であることが市条例に明記されている。

近年のバングラデシュ都市部では、非政府組織（Non-Governmental Organization: NGO）や日本の自治会に類似した「地域に基盤を置く組織（Community-based Organization: CBO）」による戸別の一次収集サービスが普及しており、同種のサービスの導入、住民によるサービスへの支払いを「参加」とみなす廃棄物管理も少なくない。しかし、本研究では、サービスへの参加や支払いという住民の行動のみに基づいた「参加」ではなく、住民自身による主体的な廃棄物管理への参加、つまり住民の廃棄物管理に関する意思決定への参加や十分な理解・意識に基づいた

「参加」を意味しており、そのような「参加」を伴う廃棄物管理を「住民参加型廃棄物管理」と捉えている。

5. チッタゴン市における住民参加型廃棄物管理

(1) チッタゴン市における廃棄物管理の概況

チッタゴン市の廃棄物管理はチッタゴン市公社 (Chittagong City Corporation: CCC) の清掃局 (Conservancy Office: CO) が行っているが、COは街路・水路清掃や廃棄物収集・輸送などの市内の衛生管理全般に関する業務を担当しており、廃棄物専門の部局ではない。同市の条例第77条によると、COは市内各所の公共スペースで発生する廃棄物の除去、収集、処分に責任を有しており、建物や土地の占有者・居住者は自らが排出する廃棄物をCCC指定のごみ箱に持ち込む義務が課せられている。しかし、住民の責任意識が希薄なこと、CCCと住民間の信頼関係・対話が不十分なことにより、双方とも責任意識が十分に浸透していないのが現状である。

同市における廃棄物収集量は、1日当たり約1,000t、収集率が75%という公式データが存在する。ただし、行政設置のごみ箱 (ダストビン・コンテナ) は計1,433しかなく、人口356万人の同市では、1つのごみ箱を平均2,487人が利用していることになり、市内の75%の廃棄物が適切に収集されているとは到底考えられない。

(2) 現地調査概要

本研究における課題の検証にあたって必要な情報・データを入手するため、現地調査を実施した。具体的には、チッタゴン市の廃棄物管理の現場観察調査、CCCへのヒヤリング調査、そして住民への聞き取り調査を行った。表1は聞き取り調査実施区の基礎データである。

表1 聞き取り調査対象区基礎データ

ワード名	面積 (km ²)	人口 (2001年)	世帯数 (2001年)	サンプル数 (世帯)
第8区 Sholakbahar	5.11	129,388	7,759	151
第15区 Bagmoniram	2.00	74,688	13,363	51
第17区 West Bakalia	1.90	78,880	11,564	50

(3) ヒヤリング調査結果及び考察

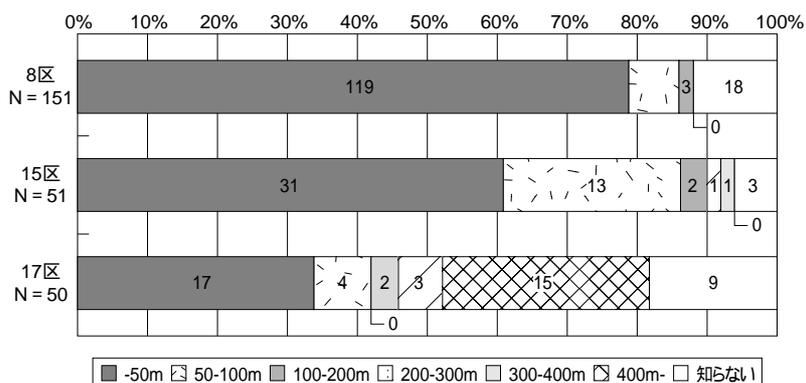
1) 回答者の属性

回答者は世帯主を対象としているが、世帯主不在時はそれ以外の成人を対象とした。回答者の男女比は男性78%、女性22%で、年齢比は31-40歳が最も多く29.4%を占めており、次いで18-31歳 (27.4%)、41-50歳 (21.0%)、51-60歳 (16.3%)、61歳以上 (6.0%) となった。世帯収入については、8区ではすべての階層がバランスよく分布しているが、15区では月収20,000タカ以上の高中間層が多く、17区では高中間層が少なく低所得・中所得層が大半を占めている。

回答者宅からごみ箱までの距離については、66%の世帯は家から50m以内にごみ箱があり、77%の世帯は100m以内にごみ箱があるが、最も遠い世帯では400m以上も歩かねばならないこ

とが分かった。また、ごみ箱の場所を知らない回答者が全体の12%も占めていた。図2は区ごとにごみ箱までの距離を示す。8区と15区では100m以内にごみ箱がある世帯が85%を占めるが、17区ではわずか40%と半分以下で、400m以上の世帯が30%以上という結果になった。また、ごみ箱の場所を知らないという回答者が8区、15区、17区で、それぞれ12%、6%、18%いた。

図1 ごみ箱までの距離（区ごと）



2) 廃棄物管理に対する住民の行動

家庭廃棄物の排出場所を問う質問では、道路、排水、ダストビン、コンテナ、ヴァン、その他の全6項目からの選択式回答（複数回答可）とした。図2より、不法投棄の比率は全体で15%、各区で10~20%の回答者が道路、排水溝のどちらか、もしくは両方を選択したことが分かる。図2は世帯収入別の廃棄物排出場所を示す。図2より、不法投棄は高所得層では20%以下であるのに対して、最下層は60%以上、低所得層でも30%に及び、世帯収入と不法投棄比率に負の相関が表れた。この要因として、一般的に収入が増加するにしたがって教育水準が高く、収入の低い世帯では十分な教育を受けておらず、環境問題や公衆衛生の知識が十分に備わっていないことが考えられる。

回答者宅における家庭廃棄物の管理責任者が誰かという質問では、妻、夫、子供、家政婦、門番、その他の選択肢を設けた。8区、17区では、家族構成員による管理が半数であるの対

図2 世帯収入別 家庭廃棄物排出場所

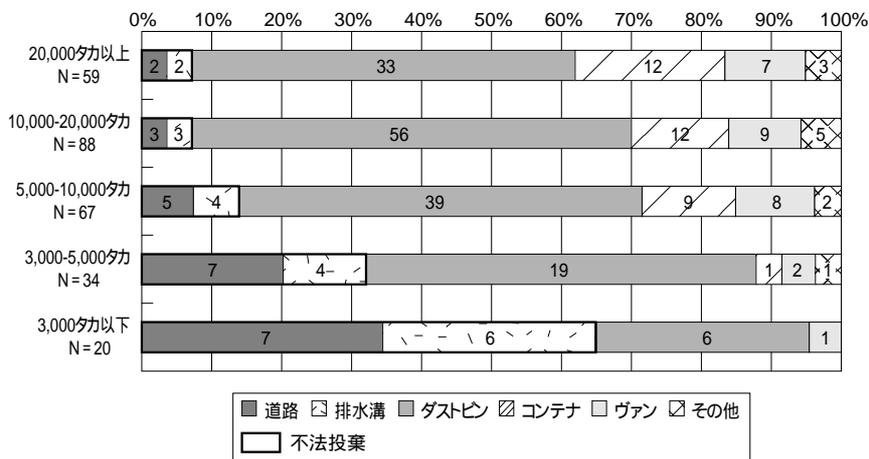
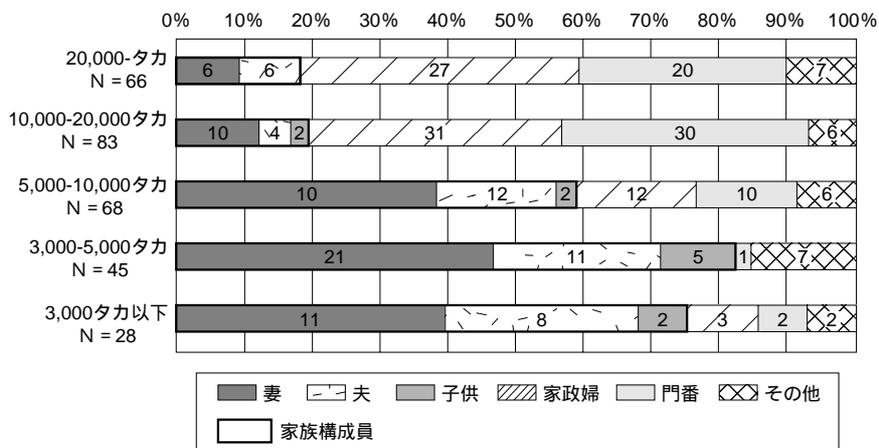


図3 世帯収入別 家庭廃棄物管理責任者



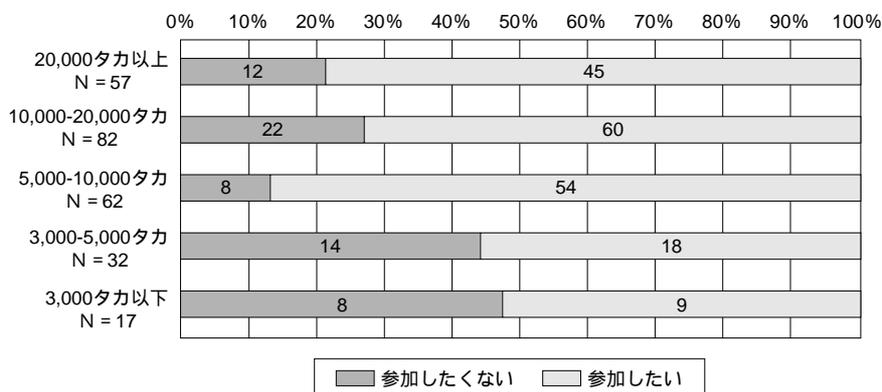
して、15区では非家族構成員による管理が60%以上を占めることが分かった。世帯収入別の管理責任者は図3の通りである。低所得層の70~80%の世帯で家族構成員が廃棄物管理を行っているのに対して、家政婦や門番を雇用する経済的余裕がある中所得層、高中間層の世帯では70%が非家族構成員による廃棄物管理が行われている。

3) 廃棄物管理に対する住民の意識

図4は廃棄物管理組織への参加意欲を世帯収入別に表す。低所得層と高所得層に参加拒否が多く見られた。低所得層の参加拒否理由の大半が「忙しい」、「余裕がない」と貧困ゆえの労働時間の多さが原因であったのに対し、高所得層では「興味がない」、「自分のプライバシーを守りたい」という回答が得られた。安定した生活の保障ゆえに、治安やプライバシーの確保、個人の自由時間の拡大に関心が移行し、近所づきあいへの関心が低くなる高所得層の傾向が見受けられた。

しかし、有料の戸別一次収集への参加意欲については、高所得層の参加意欲は非常に高く、98%の回答者が「参加したい」と回答した。最下層・低所得層においても回答者の80%以上が「参加したい」と回答しており、同サービスの住民ニーズの高さをうかがうことができた。また同サービスに対する支払い可能額については、所得と支払い可能額がほぼ比例する結果となり、約80%の回答者が月「10~30タカ以上の料金を支払ってもよい」と回答した。残り20%は

図4 世帯収入別 廃棄物管理組織への参加意欲



「0～10タカなら支払ってもよい」と「払いたくない」がそれぞれ16%、4%を占めた。

聞き取り調査の結果を以下に総括する。

回答者全体の15%を占める不法投棄の大半が、最下層・低所得層の家族によるもので、その半数がごみ箱の場所を知らないための不法投棄である。

住民の大半がCCCへの二次収集サービスに満足していると回答したが、自由記述のコメントからは清掃スタッフに対する苦情やCCCの廃棄物管理全般の能力が欠如しているといった厳しいコメントも多数存在した。

有料戸別収集サービスへの参加意欲はすべての所得階層において高いことが分かったが、CBOや廃棄物管理組織への参加意欲は十分に高いといえない。

(4) チッタゴン市の廃棄物管理改善に向けて

表2はこれらの調査結果より、チッタゴン市における廃棄物管理の改善に向けた提案と課題を一覧にまとめたものである。今回調査対象とした3つの区において、抱えている問題に共通点があるものの、その原因は区によって異なることが分かったため、ここでは3点の提案を行った。

具体的な提案内容は、市内ごみ箱管理の改善、戸別一次収集の導入、住民の意識改革の3点で、制度・社会、組織、住民の3つのレベル別に具体的な課題と取り組み優先度と難易度を示した。

表2 チッタゴン市の廃棄物管理改善への提案と課題

課題一覧			提案内容		提案1		提案2		提案3	
			ダストビンの改善	戸別収集の導入	住民の意識改革	優先度	難易度	優先度	難易度	優先度
レベル	分野	具体的な課題	優先度	難易度	優先度	難易度	優先度	難易度	優先度	難易度
制度・社会	制度面	廃棄物条例の制定(定義・分別他)		2		2		2		2
組織	管理面	ごみ箱設置場所及び個数の把握		1		1		1		1
		ごみ箱設置場所を示す地図作成		3		3		3		3
		ごみ箱の設置場所の通知・表示		3		2		2		2
	技術面	ダストビンのカバー設置		2		2		2		2
		ダストビン増設		2		x	-			2
その他		その他住民の一次収集責任所在の通知		1		1		1		1
住民	制度面	廃棄物管理委員会の創設	x	-		2		x		-
		廃棄物管理委員長・委員の選出	x	-		2		x		-
	管理面	住民ミーティング	x	-		2				3
		廃棄物管理計画策定	x	-		2				3
		一次収集者の確保	x	-		2		x		-
	意識面	住民による廃棄物問題の認識		2		2				2
		環境教育		3		2				2

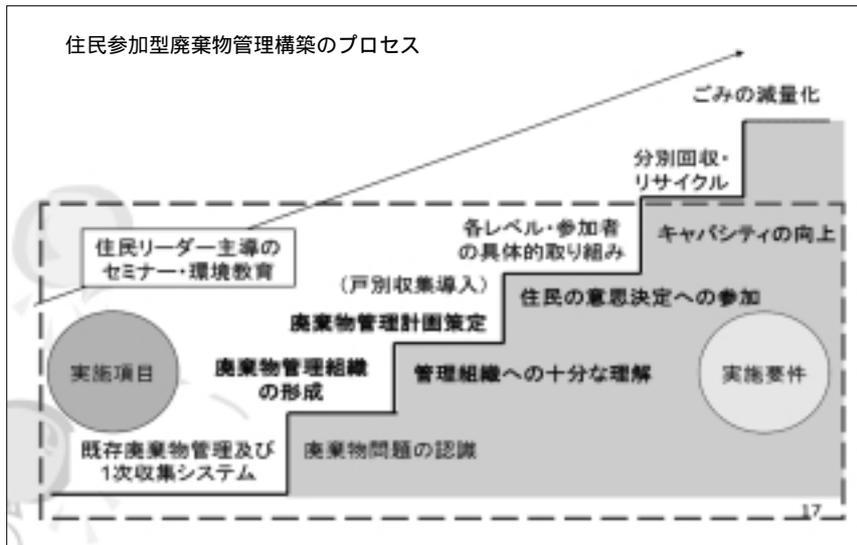
6. 住民参加型廃棄物管理への移行

チッタゴン市に限らず、廃棄物問題において、住民は被害者であり、加害者でもあることは一般的な現象である。したがって、その地域の特徴や状況に関して最もよく知る住民自身が廃棄物管理の重要性を認識し、彼らの視点や意見を廃棄物管理に取り込んでいくことで、効果的かつ持続的な廃棄物管理システムの構築が可能になると期待される。そこで、住民参加型廃棄物管理構

築のプロセスとして図5を提案する。図5では、実施項目に対応して、右に実施要件を示した。本調査研究が対象とするのは図中の破線で囲まれた部分である。

重要なカギとなるのが廃棄物管理組織などの地域住民組織の形成である。これらの小さな共同体に属し、発言の場を得ることで、住民の廃棄物管理に関する意思決定への参加が可能になる。地域への帰属意識を持つことで、廃棄物管理への関心の高まりにも期待ができる。また、住民は廃棄物管理に限らず、教育、医療、治安などの日常生活における関心事項において、近隣住民と相互協力し、その人的資産を活かすことができる。

図5 住民参加型廃棄物管理構築のプロセス



7. キャパシティ向上型アプローチからみた住民参加型廃棄物管理

近年、援助機関を中心に注目されているアプローチに「キャパシティ向上型アプローチ」と呼

表3 廃棄物管理におけるキャパシティ

レベル	ステークホルダー	必要なキャパシティ	具体的な取り組み	
社会・制度	国家	廃棄物の法的管理(国家レベル)	廃棄物関連法整備	
		廃棄物関連政策目標の達成	廃棄物関連政策策定・実施・評価	
	地域社会	ごみ問題の改善意識	ごみ問題の認識	
	一般民間企業	-	廃棄物収集・処理事業への参入	
組織	廃棄物関連インフォーマルセクター	人的資産・ネットワークの有効活用による廃棄物管理への貢献	既存事業のフォーマル化	
	チッタゴン市公社	廃棄物の法的管理(自治体レベル) 民間セクターとの連携(PPP)	廃棄物条例整備 民間セクターとの共同・委託の事業実施	
	清掃局	知的・人的・物的資産の管理能力	スタッフ教育、健全な財政管理	
	区廃棄物管理委員会	区内の廃棄物管理運営能力	管理手法の習得	
	個人	清掃スタッフ	責任意識の向上	職業価値の認識・必要知識の取得
		区コミッショナー	住民指導能力(区レベル)	住民対話
区廃棄物管理委員会会員		住民指導能力(委員会レベル)	地域住民の啓発活動・参加促進	
地域住民		ごみ問題の改善意識	ごみ問題の認識促進	
	ウェイスト・ピッカー	廃棄物リスクの回避・対処力	廃棄物リスクの知識習得	

ばれるものがある。キャパシティとは「個人の課題対処能力」として捉えられ、同アプローチは開発分野の様々なプロジェクトにおいて、持続性を左右する要件として、その向上に重点がおかれている。表3に廃棄物管理において必要なキャパシティを3つのレベルとレベルに属するステークホルダー別に示した。これは、同じレベルに属するすべてのステークホルダーが同じキャパシティを必要とするとは限らず、キャパシティ向上のための具体的取り組みも異なることを示す。

8 . 結論

本調査の結果から、廃棄物管理において地域住民参加が促進されると、一次収集の収集率が向上すると期待される。しかし、このことは、廃棄物管理における次の過程である「二次収集」の収集廃棄物量が増加することを意味し、既存制度のままの人員・トラック数では対応できなくなることが容易に予測できる。そしてそれは同時に、「処理・処分」の過程においても新たな問題が発生することを意味する。他方、戸別収集やダストビンの増設によって一次収集過程が改善し収集率の向上が図られると、不法投棄が減りCCCの街路清掃や河川・排水溝清掃の手間とコストを削減することができる。社会事象のほとんどがそうであるように、廃棄物管理も各要素が有機的に錯綜していて、部分の改善が全体システムの改善に必ずしもつながるとは限らない。チッタゴン市公社はもちろんのこと、途上国都市は廃棄物の発生から最終処分までのライフサイクルで流れの全容を把握し、マスター計画を構築する必要がある。そのためにも廃棄物関連の基礎データを蓄積し、各過程におけるミクロな改善をマスター計画に沿って着実に実施し、持続可能な廃棄物管理体制、そして安全で衛生的な社会環境の維持に努めていくことが緊要であろう。

The Study on the Community-based Waste Collection System in Developing Countries -The Case of Chittagong City, Bangladesh-

Summary

Municipal solid waste is becoming a serious problem in many cities of the developing countries which have been making a rapid economical growth, and a possibility is pointed out that it gives significant and serious affects on the citizens' health and lives. Many development assistances and projects on the problem were put into effect by international organizations and/or developed countries since 1970s. There are, however, still many unsolved issues related to the problems.

The study focused on citizen participation in the primary collection process of municipal solid waste management and applied the "community-based approach" which is often used in current development assistances. Chittagong City (CC), the second largest city in Bangladesh, was selected as the study area. The objectives are as follows:

- (1) Analyzing current situation of the municipal solid waste management in CC.
- (2) Identifying needs for improvement of current waste collection services.
- (3) Examining the acceptability of community-based waste management, especially individual primary collection, called "Door-to-Door collection."

Interview to community people was conducted in Ward 8, 15, and 17 according to the questionnaire prepared in advance to attain the objectives. Summary of the interview results was as follows:

- Family members of the lowest and lower income classes occupy 15% of residents illegally dumping, and half of them do not know the place of the nearest dustbin.
- Most residents are satisfied with the secondary collection service by Chittagong City Corporation (CCC). Some residents, however, give some critical comments on sweepers, and also on CCC, which say that CCC does not have enough capacity for the municipal solid waste management.
- Almost all residents of all income classes will accept introduction of the individual primary collection service; however, only some residents have willingness to participate in community-based organization or waste management organization.

There are three types of measures considered for improving the current situation, i.e., improvement of dustbin operation, introduction of door-door collection and improvement in public awareness as listed in Table 1. The situation of solid waste management in each ward varies with its characteristics, and the level of public awareness; therefore, the different approach should be taken to improve the situation ward by ward. In the table indicated are necessary assignments and recommendable priority to make the improvements.

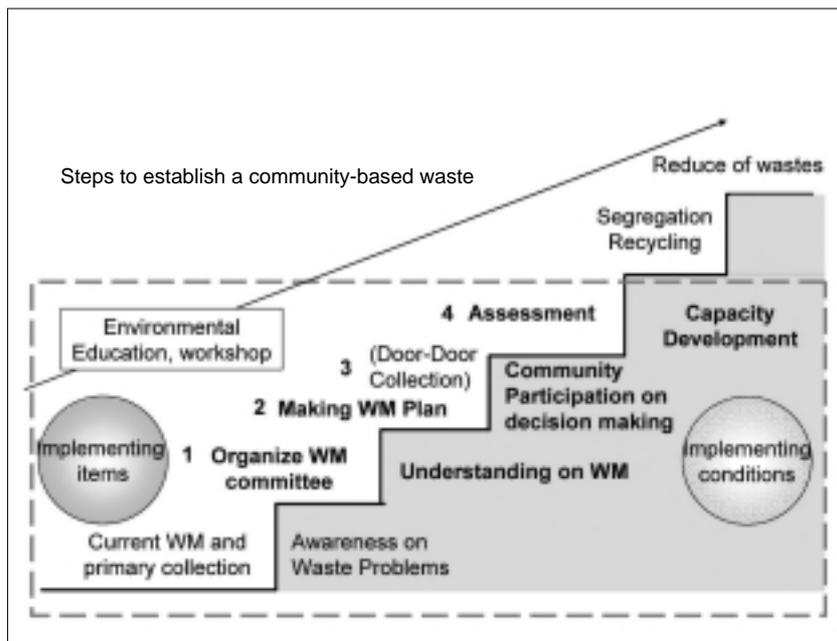
Table 1 Measures for improvement of current situation

Assignment		Proposal 1		Proposal 2		Proposal 3	
		Improvement of Dustbin	Introduction of D-D collection	Improvement in Awareness	Priority	Difficulty	Priority
Priority / Difficulty		Priority	Difficulty	Priority	Difficulty	Priority	Difficulty
Technique	Identification of place and numbers of dustbins / containers		1		1		1
	Drawing a map indicated place of dustbins / containers		3		3		3
	Establishment of dustbin sign		3		2		2
	Establishment of dustbin cover		2		2		2
	Installing additional dustbins		2	x	-		2
System	Organizing CBO	x	-		2	x	-
	Community Meeting	x	-		2		3
	Preparing Waste Management Plan	x	-		2		3
Awareness	Identification of problems by community people		2		2		2
	Environmental Education		3		2		2

Priority	Difficulty
: Must	1: Easy
: Should	2: Possible
: Want	3: Not Easy
x : No Need	4: Not Possible

It is community people that know the best about their own problems concerning the waste management in their ward. Therefore, participation of community people is essential to resolve them and reform the waste management system effective and sustainable. CCC and the concerned agency should make maximum efforts to promote the participation. Figure 1 shows the steps proposed to establish a community-based waste management system.

Figure 1 Steps to establish a community-based waste



The approach called “Capacity Development” should be eventually incorporated into the community-based waste management to remain continuously workable. Capacity is defined as one’s ability to deal by himself with his assignments, and developing the capacity is said to greatly help the internal development in any kind of development projects. Different capacity is required for each stakeholder associated with the

waste management, and so the study classified the stakeholders and their capacities required.

The amount of waste generation is enormously increasing in most developing countries and the wastes problems will be more serious in those countries in the near future. Government and municipalities need to gaze the whole lifecycle of municipal solid waste from the waste generation to final disposal and make the proper master plan of the management as soon as possible, since resolving a problem in a part of a system may often generate another problem in another part of the system. In case of Chittagong the improvement in the primary collection rate of the municipal solid waste may easily bring serious shortage of the management capacity in the secondary collection and final disposal. It is crucial that an improvement should be pursued in every process along to the master plan to build a sustainable waste management system for citizen's health and environment.

略語表

略 語	正式名称	日本語訳
BBS	Bangladesh Bureau of Statistics	バングラデシュ統計局
CBO	Community Based Organization	地域密着型組織
CCC	Chittagong City Corporation	チッタゴン市公社
CCO	Chief Conservancy Officer	清掃局長
CD	Capacity Development	キャパシティ・ディベロプメント
CDA	Chittagong Development Authority	チッタゴン市開発公社
DCC	Dhaka City Corporation	ダッカ市公社
DoE	Department of Environment	環境局
ECC	Environmental Clearance Certificate	環境適合証明
ERD	Economic Relations Division	経済関連部、財務省
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GoB	Government of Bangladesh	バングラデシュ政府
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
KCC	Khulna City Corporation	クルナ市公社
MoEF	Ministry of Environment and Forest	森林環境省
MoF	Ministry of Finance	大蔵省
NGO	Non-Governmental Organization	非政府組織
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
SC	Social Capital	ソーシャル・キャピタル、社会資本
SDC	Swiss Agency for Development and Co-operation	スイス開発協力庁
SMA	Statistical Metropolitan Are	都市統計地域
SWM	Solid Waste Management	固形廃棄物管理
UNDP	United Nations Development Programme	国連開発計画
WB	World Bank	世界銀行（世銀）
WSP	Water and Sanitation Programme	国連水と衛生プログラム
WTP	Willingness to pay	支払い意思額

序章 開発途上国都市における廃棄物問題の現状と研究背景及び目的

1. 開発途上国都市における廃棄物問題の現状、ドナーによる支援動向及び研究背景

近年、著しい経済成長を遂げる開発途上国の多くの都市において、産業構造の変化に伴う都市化が急速に進んでおり、大気汚染や交通渋滞、騒音などの都市環境問題に加え、上・下水道や廃棄物等の公衆衛生にかかる問題が深刻化してきている。中でも、都市中心部のごみ集積所におけるごみの散乱や異臭・悪臭、圧迫寸前の埋立地、ウェイスト・ピッカー（Waste Picker）¹の増加など廃棄物をめぐる問題が著しく、これらの問題は都市環境の悪化はもとより、市民の健康に重大かつ深刻な影響を及ぼす可能性があることが指摘されている。

廃棄物問題の深刻化を受け、国際機関や先進諸国の開発援助機関が様々な多国間・二国間援助協力事業を実施してきた。それらの事業は目的に応じて成果を得ているが、いまだ十分とは言えず、課題を残している。ここではこれまで採られてきた援助アプローチについて簡単に紹介する。

まず、廃棄物分野における援助協力事業の初期段階である1970年代から多く採用された「ハード投入型アプローチ」は、都市管理改善の一環として廃棄物収集にかかる機材や処理施設などのハードウェアの供与・投入を中心とする支援であった。しかしながら、供与されたハードを十分に活用し実効を得るためには、廃棄物収集や処理に関連する機材・施設の十分な維持・管理技術、関連の法整備や管理体制などの「ソフト面」の知識や技術が不可欠である。受け入れ側である開発途上国の地方自治体では、これらが備わっていなかったため、ハードの投入は期待ほどに効果を生まず、持続性という新たな課題を残すことになった。

そのような反省の中で、1980年代後半から「ソフト投入型アプローチ」が採用されるようになった。同アプローチは、それまでの単なるハード投入ではなく、計画や運営・維持・管理といったソフト面での支援を併用した形で技術移転を行うアプローチであり、ソフト面での援助協力を活かすための、受け入れ側の実施能力・問題解決能力（キャパシティ）と主体性（オーナーシップ）がカギとなった。したがって、それらのキャパシティ、オーナーシップが比較的備わっていた途上国では廃棄物問題の改善につながった。しかし、そのような国はいまだ多くはなく、大半の途上国において、再び持続性に課題を残す結果となった。

そして1990年代から登場したのが「キャパシティ向上型アプローチ」である。独立行政法人国際協力機構（Japan International Development Agency: JICA）では、キャパシティは「途上国の“問題解決能力”とでもいうべきものであり、個人や組織、制度や社会システムが、個別的あるいは集団的に機能を果たし、問題を解決したり、目標を達成したりできる力」を指しており、キャパシティ向上とは、そのような問題解決能力を途上国自身が強化していくプロセスであり、それを促進するのが「キャパシティ向上型アプローチ」であると定義している。したがって、既存問題の改善のために、まずは途上国の主体性を重視し、外からのハードやソフト支援ではなく、途上国が自ら内発的な能力を向上することで社会制度そのものが構築できるような支援を行うのが同アプローチである。具体的には、このキャパシティの向上という視点に基づいてこれまでの援助協力事業を評価するとともに、今後の事業に活かす試みがなされており、途上国の様々な分

¹ ウェイスト・ピッカーとは、廃棄物中に混入する有価物を回収及びリサイクル業者への販売によって生計を立てている者のことであり、活動の形態によってさらに細かく分類されることがある。藤井（2006）によれば、タイではサレーン、スカベンジャー、公共収集従事者という大きく3つの分類がある。

野における援助事業において導入されるようになってきている。

さらに、近年の開発プロジェクトでは、いかに住民を取り込んでいくかがプロジェクトの持続性を左右する大きな要因であると捉えられており、「住民参加」の視点が重視されるようになっている。「住民参加」の視点は援助協力事業に限らず、途上国政府や現地のNGOによって実施される農村開発や教育、保健など様々な分野のプロジェクトにおいても積極的に導入されるようになっている。

本研究では、発生・収集・処理・処分という廃棄物管理にかかるいくつかの過程の中から、行政と住民の両者の関わり方が最も問われる「一次収集²」及び「住民参加」に焦点をあて、住民組織化・戸別一次収集サービスを導入することが廃棄物管理への住民の参加を促進することにつながるのかどうか、その実行可能性と受容性の検証を行った。さらに同市での結果を基に、途上国都市に共通の課題の抽出し、今後の取り組みのあり方などを検討した。具体的事例として、世界で最も人口密度が高い国の一つと言われているバングラデシュ（Bangladesh）第二の都市チッタゴン市（Chittagong）を調査対象に選定した。

2 . バングラデシュの概況

バングラデシュは1947年にパキスタンの一部の東パキスタンとしてインドから独立し、さらに1971年にバングラデシュとしてパキスタンから独立した、南アジアの小国である。14万4000km²と、日本の約4分の1の面積から成る小さな国であるが、日本より多い1億4180万人の人口を抱えている。国民の約90%がイスラム教徒で、残りの9%をヒन्दウー教徒が、1%を仏教徒とキリスト教徒が占めている。

図0 - 1 バングラデシュ地図



出所：CIA (2007)

² 同国の家庭廃棄物収集は大きく2つに分けられ、本研究の対象である「一次収集」は一般世帯から行政設置のごみ箱に搬入するまでを指し、続く「二次収集」はトラック・清掃人によるこのごみ箱での収集・積載及び最終処分地までの運搬を指すが、この2つの収集過程はそれぞれ、住民と行政の義務であることが市条例において明記されている。

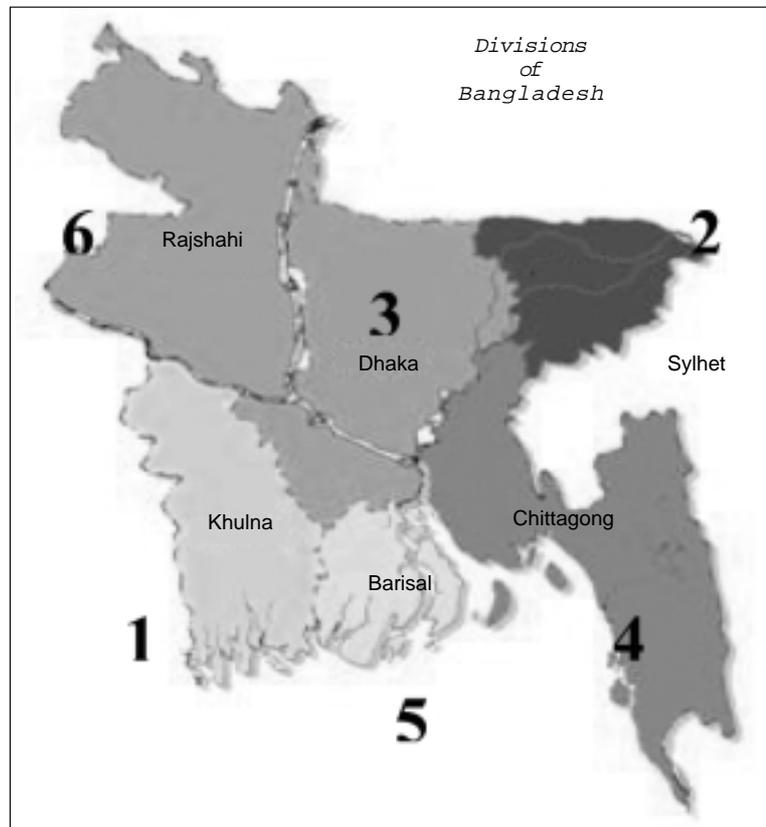
図0 - 1から分かるように、南東部の一部でミャンマーと国境を接している以外は、東西北部の三方をインドに囲まれ、南はベンガル湾と面している。国内を流れる3つの主流河川はヒマラヤ山脈を水源とし、ネパール、インドを経て流れ込むが、海拔が非常に低いため、雨季になると大量の雨と氾濫する河川によって、国土の4分の1が浸水する。それらの水害によって家や土地を失った農民が職を求めて都市へ移住してくるようになり、都市では急激な人口増加に住宅供給が間に合わず、都市におけるスラム³やスクウォッター⁴の増加が問題になっている。

バングラデシュの主要産業は縫製品産業で、資源は天然ガスや石炭、ジュートが採れる。世銀によれば、バングラデシュの2004年の国内総生産（Gross Domestic Product: GDP）は約566億米ドルである。経済成長率は2004年で約6.3%を示し、近年ではBRICs⁵に続くネクスト11⁶として注目を浴びている。

バングラデシュ全64県は図0 - 2のように、6つの管区（division）に分割されており、各管区を中心となる地域に市役所（City Corporation）が設置されている。6つの管区の名称は下図の通りである。

図0 - 2 バングラデシュ6つの管区

- 1 . クルナ（Khulna）
- 2 . シレット（Sylhet）
- 3 . ダッカ（Dhaka）
- 4 . チッタゴン（Chittagong）
- 5 . ボリシャル（Barisal）
- 6 . ラジシャヒ（Rajshahi）



出所：ERD, MoF, GoB (2007)

³ Center for Urban Studies, MEASURE Evaluation, National Institute of Population Research and Training (2006)によれば、バングラデシュの6つの主要都市におけるスラム人口は543万8165人で、首都ダッカ市では市全体の人口の37.4%、チッタゴン市では35.4%を占めている。

⁴ スクウォッターとは他人の敷地や家屋を不法に占拠し定住する者のことであり、開発途上国の大都市で多く見受けられる。

⁵ 米国の大手証券会社のゴールドマン・サックス社が2003年に投資家向けに発行したレポートにおいて使用した、ブラジル（Brazil）、ロシア（Russia）、インド（India）、中国（China）の4カ国の頭文字をとった造語。

⁶ 同じくゴールドマン・サックス社が2005年12月にポストBRICsとして選定した11カ国を指す。バングラデシュのほかにエジプト、インドネシア、イラン、韓国、メキシコ、ナイジェリア、パキスタン、フィリピン、トルコ、ベトナムが含まれる。

3 . バングラデシュにおける廃棄物問題の原因と現況

まず、同国における廃棄物問題の原因として法制度の不備と管理能力の不足の2点を挙げる。

1点目の法制度不備として、廃棄物関連法の欠如が最大の問題として挙げられる。同国では、森林環境省（Ministry of Environment and Forest: MoEF）のもと、1995年に環境保全法（The Environmental Conservation Act 1995）が試行され、1997年には環境保全令（The Environmental Conservation Rules 1997）が発行されている。環境保全法では、環境局の設置、同局長の権限と役割、有害物質を排出する乗り物に対する規制、そして環境ガイドラインの作成等、全20項目に関して規定が定められ、環境局が発行する環境適合証明（Environmental Clearance Certificate: ECC）の取得なしではいかなる工場の設立・事業実施もできないことを定めている。そして環境保全法の改訂版である環境保全令では同国内のすべての事業を4つのカテゴリーに分類し、カテゴリーによって事業計画や、環境影響評価及び環境マネジメント計画の提出などを義務づけている。このように同国では2つの法令により事業部門の環境対策を義務づけ、事業所や工場から排出される排気ガスや廃水、廃棄物、騒音などの排出物ごとの環境基準と事業ごとの環境基準を設けており、これらは注目すべき点ではあるが、これらの項目に関する独立した法律、例えば日本の廃掃法（正式名称：廃棄物の処理及び清掃に関する法律）にあたる法律や、廃棄物管理に関するガイドラインなどは存在しないのが現状である。したがって、一般廃棄物にかかる責任の所在や処理基準等については各地方自治体の条例に拠ることとなるが、自治体に廃棄物管理のための十分な体制や能力が備わっておらず、廃棄物問題は放置されたままになっている。

2点目は廃棄物管理能力の不足が挙げられる。途上国の廃棄物問題の改善について議論する際に共通して指摘されるのは、主体となる自治体が廃棄物管理に関する基礎的データを所有していないことである。例えば、廃棄物の推定発生量や収集量、最終処分量など、廃棄物管理の第一歩である計画を立てる上で必要なデータが存在しない。またこれらのデータが存在しても、測量方法や管理責任者が不明確で、著しく信頼性に欠けるものが多いと言ってもよい。本研究対象地であるチッタゴン市では、区内のごみ箱の数さえ把握できておらず、ずさんな管理の実態が明らかになったが、これは自治体の管理能力不足が大きく影響しているものと考えられる。

このような問題を踏まえた上で、バングラデシュ国内の廃棄物に関する概況を以下に記す。まず、表0 - 1はWaste Concern⁷がバングラデシュ6都市における廃棄物発生量をまとめたもので、この表によれば、バングラデシュ全土における1日当たりの平均廃棄物発生量は13,332tで、その約半数量をダッカとチッタゴンで占めている。また、国民1人当たりの平均廃棄物排出量は0.41kgと算出されており、ダッカとチッタゴンはそれぞれ、0.56kg、0.48kgと平均を上回っており、最も少ないポリシャルでは0.25kgとダッカの半分以下となっている。

⁷ バングラデシュ国内の廃棄物専門NGO。

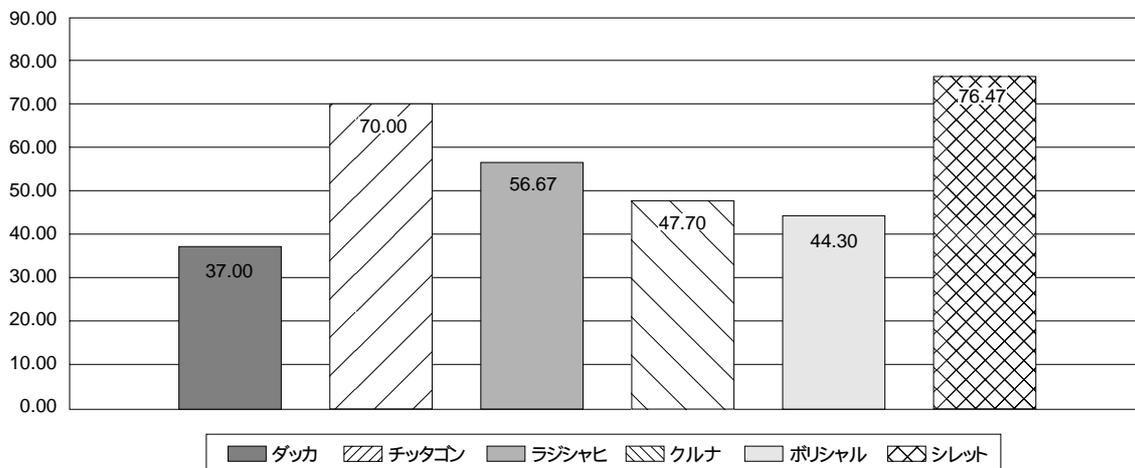
表0 - 1 バングラデシュ6都市における廃棄物発生量

市名	廃棄物発生率 (Kg/人/日)	市・町数	予想人口 (2005年)	総人口 (2005年)	廃棄物発生量 (t/日)		平均廃棄物発生量 (t/日)
					乾季	雨季	
ダッカ	0.56	1	6,116,731	6,728,404	3,767.91	5,501.14	4,634.52
チッタゴン	0.48	1	2,383,725	2,622,098	1,258.61	1,837.57	1,548.09
ラジシャヒ	0.30	1	425,798	468,378	140.51	205.15	172.83
クルナ	0.27	1	879,422	967,365	261.19	381.34	321.26
ポリシャル	0.25	1	397,281	437,009	109.25	159.51	134.38
シレット	0.30	1	351,724	386,896	116.07	169.46	142.76
合計	平均：0.41	514	32,765,516	36,042,067	10,839.75	15,826.04	13,332.89

出所：Waste Concern (2005)

また、図0 - 3はバングラデシュ6都市における廃棄物収集率を示している。図0 - 3によればダッカ市の収集率は37%で、そのほかのラジシャヒ、クルナ、ポリシャル、シレットの4つの市においてはそれぞれ、56.67%、47.70%、44.30%、76.47%で、平均収集率は55%だという⁸。チッタゴン市の収集率は70%と、6都市では2番目に高い数値となっており、後述する現地でのヒアリング調査においても収集率75%という回答が得られたが、実際にはそれよりも低いと推測される。

図0 - 3 バングラデシュ6都市における廃棄物収集率



出所：Waste Concern (2005)

4 . バングラデシュにおける廃棄物問題に対するドナーの取り組みの現状

開発途上国の廃棄物問題に対して、国際機関や先進諸国の開発援助機関が様々な協力援助事業を実施してきていることはすでに述べたが、バングラデシュにおける援助協力事業は農村開発や上下水道整備事業に集中した傾向があり、廃棄物分野への援助協力事業は比較的新しいものが多い。そのような中で、JICAが2003-2005年度にかけて首都ダッカ市において初めての大規模プロジェクト「ダッカ市廃棄物管理計画調査」及びパイロット・プロジェクトを実施しており、バン

⁸ Waste Concern (2005) p.8

グラデシュの廃棄物分野での援助協力事業において先進的な取り組みである。そして今、このダッカ市での経験をいかにバングラデシュ国内のほかの都市、ほかの開発途上国都市に活かしていくかが課題となっている。同事例については第1章で詳細に述べることにし、ここでは国際機関や先進諸国の開発援助機関による廃棄物関連プロジェクトを紹介する。

まず、貧困層への上下水道サービスの改善のために1997年に国連開発計画と世銀によって設立された「国連水と衛生プログラム (Water and Sanitation Program: WSP)」⁹は、1997-2000年にかけてクルナ市内6区において、廃棄物分野のパイロット・プロジェクトを実施している。同プロジェクトはスイスの開発協力庁 (Swiss Agency for Development and Co-operation: SDC) による融資のもと、WSPがクルナ市役所 (Khulna City Corporation: KCC) に対して技術面と管理面での支援を実施した。その際、プロジェクト活動の実施機関として現地NGOのプロディパン (Prodipan) が選定された¹⁰。ただし、評価計画とプロディパンのスタッフが住民向けに実施したセッションのトレーニングのために、国際NGOのDASCOH (Development Association for Self-reliance, Communication and Health) も同プロジェクトに関与している¹¹。このように資金拠出国である国際機関や先進諸国、プロジェクトの管理・運営を行う国際NGO、そして実際にプロジェクトを現場で指揮する現地NGOなど、役割を分担する複数の組織が関与しているのが近年の開発援助協力事業に共通している点でもある。ドナーから住民までの距離が遠く、拠出金が十分に活かされていない可能性があり、現場での状況をドナーが十分に把握していない例も多いとの批判もあるが、クルナ市における同プロジェクトは、住民の廃棄物管理意識や動機の上昇を事業の中心に据えており、プロディパンのスタッフが一般市民は当然のことながら、区コミッショナー、KCCスタッフ、市長をも取り込んで意識向上を呼び掛ける行進をするなど、市全体の廃棄物管理意識の向上につながった点で成功例といってもいいだろう。

また、現地のNGOによる廃棄物関連のプロジェクトも近年増加しつつある。その中心的存在がWaste Concernであり、ダッカ市のスラムにおけるコンポスティング (有機廃棄物の堆肥化) が近年の中心的活動となっている。また、そのほかにも都市スラムにおける上下水道設備の改善の一環として、DSK¹²やWater Aid Bangladesh¹³などが実施する廃棄物管理プロジェクトも多い。

5. 「住民参加型廃棄物管理」とは

近年、バングラデシュ都市部では、NGOや日本の自治会に類似した「地域密着型組織 (Community-based Organization: CBO)」による戸別の一次収集サービス (リキシャ・ヴァンと呼ばれる台車付き自転車によって戸別に家庭廃棄物を収集して回るサービス) が普及しており、同種のサービスの導入、住民によるサービスへの支払いを「参加」とみなす廃棄物管理も少なくない。しかし、本研究では、サービスへの参加や支払いという住民の行動をもって「参加」とするのではなく、住民自身による主体的な廃棄物管理への参加、つまり住民の廃棄物管理に関する意思決定への参加や十分な理解・意識に基づいた「参加」を意味しており、そのような「参加」を伴う廃棄物管理を「住民参加型廃棄物管理」と捉える。

⁹ 同プログラムへの資金拠出国はオーストラリア、ベルギー、カナダ、デンマーク、ドイツ、イタリア、日本、ルクセンブルク、オランダ、ノルウェー、スウェーデン、スイス、英国。

¹⁰ WSP (2000) p.2

¹¹ *Ibid.* p.3

¹² 1988年設立のDSK (Dushatha Shasthya Kendra) は都市上下水道を専門とするNGOである。

¹³ DSK同様、都市上下水道分野を専門とするNGO。英国に本部を置くWater Aid Internationalのバングラデシュオフィス。

第1章 ダッカにおける経験

- 「ダッカ市廃棄物管理計画調査」とパイロット・プロジェクト -

1 - 1 「ダッカ市廃棄物管理計画調査」の概要とダッカ市の廃棄物管理の現状

1 - 1 - 1 「ダッカ市廃棄物管理計画調査」の概要

バングラデシュの首都ダッカ市は面積131km²の範囲に人口570万人を擁し、人口密度が4万人/km²を超す、世界で最も過密な都市の一つである。ダッカ市は全90の行政区から成り、各区には、区民の選挙によって選出される区コミッショナーがいる。そのダッカ市において、2003-2005年度にJICAが「ダッカ市廃棄物管理計画調査」を実施した。本調査の目的は、2015年を目標としたダッカ市の廃棄物管理マスタープランを策定すること、ダッカ市公社（Dhaka City Corporation: DCC）職員の能力、管理技能を、調査実施過程の技術移転によって向上させること、の2点である。調査対象廃棄物は家庭廃棄物、産業廃棄物、医療廃棄物の固形廃棄物3種に限り、液体廃棄物は含まれておらず、またマスタープランは家庭廃棄物のみを対象としている。

同プロジェクトでは、ダッカ市の廃棄物管理の現状として、廃棄物の発生状況、一次収集・二次収集・最終処分・リサイクルという廃棄物の管理過程、法制・財務などの管理面、そして住民参加など、全12項目に関する調査及びその評価を実施している。ダッカ市では、1日当たりに発生する家庭廃棄物量が1,950tと推定されており、事業系廃棄物、街路廃棄物の推定発生量は表1 - 1の通りである。また、1人あたりでは0.34kgの排出量と算出されている。

表1 - 1 ダッカ市廃棄物管理の現状

項目	指標値
推定発生量	家庭廃棄物： 1,950t / 日 事業系廃棄物： 1,050t / 日 街路廃棄物： 200t / 日
発生源単位	家庭廃棄物： 0.34kg / 日 / 人 (家庭 + 事業系 + 街路) 廃棄物： 0.56kg / 日 / 人
発熱量	全廃棄物平均： 550 ~ 850kcal / kg *自然条件： 1,200kcal / kg
処分地別埋め立て比率	マトゥワイル： 65% ベリバンド： 30% ウッタラ： 5%

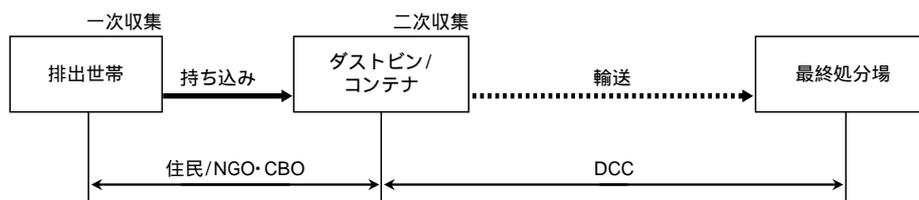
出所：JICA（2005）

1 - 1 - 2 ダッカ市における廃棄物管理責任の範囲

ダッカ市における街路・水路清掃、廃棄物収集・輸送に関する基礎法規はダッカ市役所条例である。条例第78条によれば、住民は自らが排出した家庭廃棄物をDCC設置のごみ箱がある収集地点まで運ぶ責任があり、DCCはそのごみ箱からごみを取り除き最終処分場に運ぶ責任がある。ごみ箱には、ダストビン（写真1 - 1：コンクリート製で、1m四方、緑色）・コンテナ（写真1 - 2：クレーンによる持ち運びが可能で収容量はダストビンより大きい）の2種類があり、設

置場所の地理的条件やごみの発生量により使い分けられている。DCCは各区にインスペクターと呼ばれる清掃監視人を配置し、ごみ収集と道路清掃を管理させ、インスペクターは収集した廃棄物の運搬及び処分場の管理も行っている。同条文の記述が不明確であることや、条例自体が住民に周知されていないことから、一時収集もDCCの責任範囲であると考えている住民も少なくない。

図 1 - 1 ダッカ市における廃棄物管理責任の範囲



出所：JICA（2005）

写真 1 - 1 ダストビン



写真 1 - 2 コンテナ



1 - 1 - 3 ダッカ市における一次収集サービス普及の経緯と問題点

近年、バングラデシュ都市部で戸別の一次収集サービスが普及してきていることはすでに述べたが、ダッカ市では1987年に11区のカラバガンにおいて地域団体が各戸を訪問し、有料で家庭ごみを収集し始めたのが最初の事例で、以後、民間主導とDCC主導の2つのタイプによって同様のサービスが拡大している。JICAによれば、サービスの提供者の大半は民間業者で、1999年には130の団体が収集サービスをしていると言われており、また、増加する一次収集サービスを受けて、DCCでは2002年にNGOやCBO、市民団体に一次収集の許可をワード単位で与えるシステムを導入し始めた。表 1 - 2 はダッカ市における戸別収集料金の例である。

表 1 - 2 戸別収集料金の例

収入	地域	月間料金 (Tk)	
		施設/住宅タイプ	料金
高	グルシャン	ホテル	500 - 1,000
	ボナニ (Ward 19)	上流住宅地	100 - 300
中・低	キルガオン (Ward 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 (Ward 6)	中流住宅	20
		下層住宅	10または無料
		事業所	100 - 500

出所：JICA（2005）

大使館や総領事館も多く立地する市内北東部の高所得階層地域では、ホテルで月額500～1,000タカ、一般世帯においても1世帯当たり100～300タカの料金を徴収している。一方で、中・低所得階層地域においてはその料金は1ヵ月1世帯当たり10～20タカ、もしくは無料、と高所得階層地域との間に大きな差があることが分かる。これは、高所得階層が戸別収集サービスに対して強いニーズを感じていること、中・低所得階層にとっては、廃棄物管理のためには20タカしか出せないといった意識の差があるのではないかと考えられる。JICA調査団が2004年5月に実施した住民への質問票調査（サンプル数340）によると、「ダッカ市の多くの住民は廃棄物管理に参加する意思がなく、DCCに清掃税を支払っていることを理由に、廃棄物に関して責任はないという意識を持っている人も多い¹⁴」と佐藤は述べている。また、ダッカ市の大きな特徴として、住民の半分以上は土地を所有しておらず、ほとんどの住民は地方からの移住者であるため、近隣居住者との関係よりも、出身地の村や地方の親戚との関係維持を重視していることが挙げられる。明確な「コミュニティ」と呼べるもの自体が存在していない地域も多い。したがって、居住地域への帰属意識の薄さから、地域内の公衆衛生に関心が持てない住民が多くいることが予想される。

このように、戸別収集システムも住民にとっての利便性の視点ではなく、廃棄物管理の持続性の視点で捉えた際、いくつかの問題点が浮かんでくる。JICAではダッカ市における戸別収集サービスを含む、一次収集システムの問題点として不法投棄、ごみの散乱、危険物の一般廃棄物への混入の3点を挙げている¹⁵。

まず、1点目は、空き地や道路、湿地などへの不法投棄である。この原因として、一次収集者が使用しているリキシャ・ヴァンが細い路地に進入できないことや、収集サービスがない地域が残っていることが挙げられている。また、一次収集者の意識の低さから、家庭から収集した廃棄物を集積所に持ち込まずに空き地に投棄することも少なくないと述べ、「発生量の半分程度が適切に収集されず、処分場に運搬されていない¹⁶」と述べている。

2点目はごみ箱周辺のごみの散乱である。その原因は、リキシャ・ヴァンとごみ箱の投入口のデザインが合っておらず、いったんごみを路上に落としてから、コンテナに投入していることや、ごみ箱そのものが壊れていることが挙げられている。また、ごみ箱のサイズが、搬入される廃棄物量や収集頻度に比較して小さいこと、ウェイスト・ピッカーの収集行為、犬やカラスなどによるごみあさりも大きな原因として挙げられる。

3点目は危険物の一般廃棄物への混入である。鋭利な金属や医療系廃棄物などが含まれており、一次収集車や道路清掃人、ウェイスト・ピッカーのけがや感染症のリスクが高くなる。

そしてこのような一次収集の問題の原因として挙げられているのが以下の5点である。

理解されていない一次収集の責任所在

DCC、区コミッショナー、一次収集者及び住民間の調整不足

不適切な廃棄物収集方法

住民の意識と協力の不足

一次収集者の能力とマナー不足（意識・資金不足など）

これらの問題点を解決するために導入されたのが、「区レベルの廃棄物管理システム」であり、効果的かつ地域及び社会の状況に適合した持続的な住民参加による廃棄物管理を目指している。そのモデル開発のために同プロジェクトではダッカ市内の代表的な2つの行政区において、パイ

¹⁴ 佐藤・岡本（2005）p.5

¹⁵ *Ibid.* p.4

¹⁶ *Ibid.* p.4

¹⁷ *Ibid.* p.4

ロット・プロジェクトを実施し、住民参加による廃棄物管理導入のための課題の検証を行っている。具体的には以下の4点である。

どのように住民参加を基本とした廃棄物管理システムを構築するのか

どのように、区廃棄物管理のために住民の意識を向上できるのか

どのように関係者のオーナーシップを高められるのか

どのように区廃棄物管理に持続的に住民を参加させるのか

1 - 2 パイロット・プロジェクトの概要

以下に、パイロット・プロジェクトの流れ及びその内容を記す。

1 - 2 - 1 対象区の選定

表1 - 3は対象区の選定クライテリアを示している。調査団は、区廃棄物管理のモデル開発をパイロット・プロジェクトの目的としていたため、ダッカ市90区の中から典型的な区を選定している。ダッカ市は、新興都市地域と都市地域、そしてダッカ市南部の高密度産業・住宅地域であるオールドダッカ地域の大きく3つに分けることができる。その中でも、計画的に開発が進められてきた地域と無秩序に開発がされてきた地域があり、これらの特徴を考慮した上で、新興都市地域でかつ計画的に開発が行われている第6区と、無秩序に開発されている地域の中でも最も過密度が高いオールドダッカ地域の第65区が選定された。

表1 - 3 対象区選定のクライテリア

	計画的開発地域	無秩序開発地域
新興都市地域都	第6区	-
市地域オールド	-	-
ダッカ地域	該当なし	第65区

出所：佐藤・岡本（2005）

1 - 2 - 2 区関係者への説明

対象区の選定後、2004年7月にパイロット・プロジェクトについて住民説明会をそれぞれの区で開催しており、両区とも150人を超える住民が参加した。

1 - 2 - 3 区廃棄物管理委員会及びワーキンググループの設立

対象区が選定された後、各区にそれぞれ10人程度で構成される区廃棄物管理委員会と区廃棄物管理ワーキンググループを設立した。委員会は区コミッショナーの下にあり、区廃棄物管理に関する方針やワーキンググループで作られた計画を議論し、区の廃棄物管理方針として区コミッショナーに提言する諮問機関とした。一方で、区ワーキンググループは、区廃棄物管理計画を策定するための調査や計画策定ワークショップを開催するなど、委員会を支援する役割を持つものとした。委員会及びワーキンググループは、将来的には、選挙によって選ばれた各コミュニティ・ユニットの代表者で構成されるよう望まれたが、パイロット・プロジェクトという時間的制約から区コミッショナーの推薦によってメンバーを選出した。モニタリング・評価グループは当該区のコミッショナー、DCC及び調査団によって構成され、適宜、パイロット・プロジェクトをモニタリング・評価し、パイロット・プロジェクトの活動に反映させた。

1 - 2 - 4 トレーニングプログラムの開催

区コミッショナー及び区委員には1日間、区ワーキンググループメンバーには2日間のトレーニングを開催した。パイロット・プロジェクトの目的や内容、廃棄物問題の深刻さの説明のほか、廃棄物管理や問題分析などの技術的な面についても講義と実習を実施した。

1 - 2 - 5 ベースライン調査の実施

トレーニング実施後、調査団は委員会及びワーキンググループとともに、ベースライン調査を実施した。調査の内容は区の歴史、インフラ整備状況、公共施設の配置のほかに、廃棄物関係ではごみの散乱場所、ごみ箱の価値の確認、一次収集のマッピングをした。調査結果については当該区でのワークショップで委員会、区ワーキンググループ、NGOが発表を行った。

1 - 2 - 6 計画ワークショップの開催

このベースライン調査を基に、委員会及びワーキンググループによる区廃棄物管理計画ワークショップが多数開催された。

1 - 2 - 7 コミュニティ・ワーキンググループの設置

区の廃棄物管理委員会を設置し、ワークショップを開催した後、調査団は戸別収集やその他の具体的改善プログラムを実施するため、より小さなレベルの組織の設置を行った。これは、ダッカ市は1区当たり約6万人の人口を抱えており、解決すべき課題が多岐にわたるため、区を最小単位としてモデル開発を試みることは効率的ではないと判断したことによる。境界線が明確でない地区については、既存の地名、土地利用状況及び道路網からコミュニティ・ユニットという地区割りを実施した。第6区では、すでに一次収集事業が導入されていたため、その範囲も配慮された。その結果、第6区と第65区をそれぞれ12と10のコミュニティ・ユニットに区分された。また、コミュニティ・ユニットごとに10人程度で構成されるユニット・ワーキンググループを設立した。

1 - 2 - 8 コミュニティ・ユニットのアクションプランの策定と実施

最後に、2つの対象区から、それぞれの2つのコミュニティ・ユニットを選び、選ばれたユニットについて、区廃棄物管理計画を基に、さらに詳細なアクションプランを作り実施した。策定されたアクションプランでは、主に一次収集方法の改善、ダストビンの閉鎖及びコンテナ設置方法の改善等が提案された。

1 - 3 「一次収集・住民参加」における取り組み及び成果

1 - 3 - 1 住民意識調査

調査団は2004年2月、ダッカ市内5地域において、340世帯を対象に住民意識調査を実施した。その結果を(1)ごみの排出と一次収集、(2)DCCサービスと二次収集、(3)コミュニティ活動への参加、の3つの項目について報告書より抜粋する。

(1) ごみの排出と一次収集

- ・ごみの排出担当者：使用人/メイドが上層階級で96%、中層階級では76%、しかし下層階級

では95%は家族、たいていは主婦か娘が担当する。

- ・戸別収集の受け入れ：上層階級では88%、中層階級で75%が戸別収集を受け入れる。一方、下層階級での受け入れは30%にとどまる。
- ・不法投棄：下層階級の51%が空き地、川、湿地に不法投棄するが、上層階級では5%、中層階級では4%と少ない。

(2) DCCサービスと二次収集

- ・21%が最寄りのダストビン/コンテナのある場所を知らない。
- ・ダストビン/コンテナの距離：新興住宅地の58%、旧市街地の52%は家から300フィート以上離れている。一方、オールドダッカは32%が70フィート以内、28%が150フィート以内である。
- ・DCCに対する満足度：中層階級の72%、下層階級の75%は不満足であるが、上層階級は満足している。

(3) コミュニティ活動への参加

- ・今参加しているか：上層階級の80%、中層階級の83%、下層階級の96%はいかなるコミュニティ活動にも参加していない。
- ・これから参加するか：回答者の77%がコミュニティのごみ処理活動に参加したいと答えた。

これらの結果から、当該地域における住民の廃棄物管理に関する行動や意識は下層階級と中層・上層階級との間に大きく差があることが分かった。そしてこの意識格差は今後の戸別収集サービスや廃棄物管理委員会の運営・維持に影響することが予想される。これらの結果は後ほど、チッタゴン市において著者が実施した住民への聞き取り調査結果と比較し、両市における一次収集・住民参加の課題を明確にする。

1 - 3 - 2 パイロット・プロジェクトの結果

同プロジェクトは、廃棄物管理に関連して、ダッカ社会に受け入れられ、かつ持続的に機能する住民参加メカニズムを、パイロット・プロジェクトにより検証・モデル化し、ダッカ市において展開することを目指した。佐藤・岡本(2005)は2004年7月15日から翌年2月中旬までの7ヵ月間実施したパイロット・プロジェクトの結果を前述の住民参加型管理システム導入のための課題と比較した。それぞれの項目が住民参加型モデルの骨格となっており、それらの4点を以下に抜粋する。

住民による廃棄物管理体制づくり

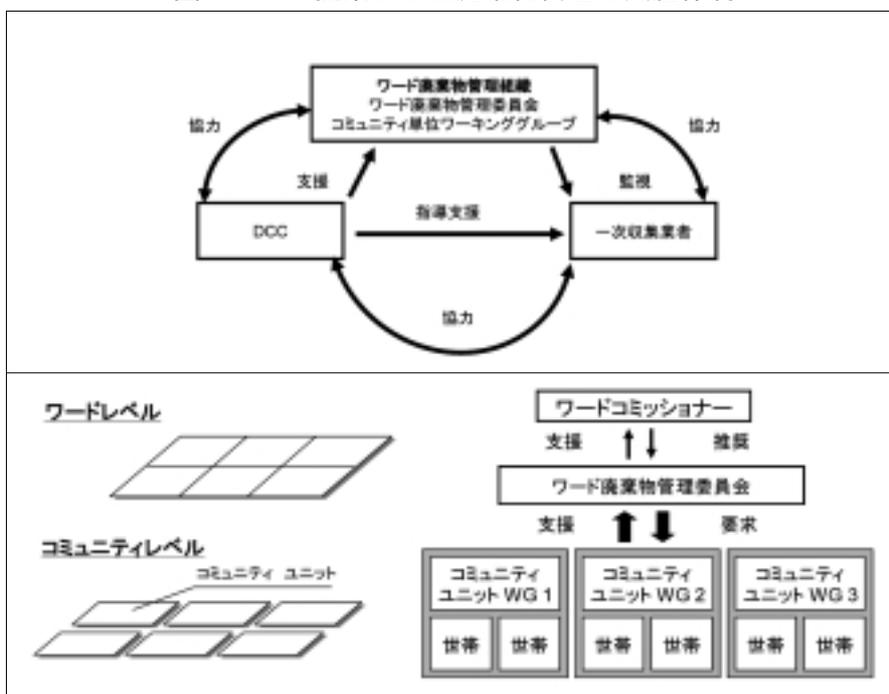
住民の廃棄物管理知識の向上

関係者によるオーナーシップの向上

持続的に参加させるための手法確立

まず1点目の住民による廃棄物管理体制を作るために、図1-2のような実施体制を提案した。具体的には区廃棄物管理委員会とワーキンググループをそれぞれ別個に設立することを提案しており、これは、区における廃棄物管理の方針決定という上位レベルの議論と、具体的な個別議論・住民活動は別組織で行うことが効果的であるとの考えによる。実際では委員会とワーキンググループは同席して作業を行い、実質的な境目はなかった。これは2つの組織の役割の違いがよく理解されていなかった、もしくは区内では「区コミッショナーとその他大勢」という構造があ

図 1 - 2 提案する区廃棄物管理の実施体制



出所：JICA（2005）

るためなのか、判明しなかった。そして、現在では、2層構造の体制よりも、シンプルな委員会
のみの設置が好ましいと考えられている。

委員会本体に関して述べれば、委員会は区コミッショナーの諮問機関的な役割を持つものと想定したが、実際には委員会の役割やメンバー選定のクライテリアを議論する中で、2区とも委員長に区コミッショナーが就任することになった。これは、区コミッショナーの指導力が強く、彼らに代わって委員長を務めるのにふさわしい人物がいないということであった。佐藤・岡本（2005）は、区コミッショナーの政治的力が強すぎると、次の選挙で交代した場合に、区廃棄物管理の継続性に支障が出ることが心配される、と述べている。したがって、委員長には区コミッショナー以外の人物を選出すること、委員選定では、特定の人物の影響下にある人々に偏らない幅広い人たちから選ぶようにクライテリアを作ることが必要である。コミュニティ・ユニットの設置により、関係者を増やし、区コミッショナーが廃棄物管理に及ぼす権限を低下させておくことで、コミッショナーが交代しても廃棄物管理が持続するようにしておく必要がある。また、コミッショナーによって委員会の設置が左右されないように、区廃棄物管理や委員会を法的に根拠づける必要もあるという。さらに、女性の参加については、根強い宗教的価値観が残る地域においては特に女性の参加を促進するための工夫が必要である。調査団はメンバー選定の際に女性を少なくとも3分の1程度含めるよう求めたが、多くの男性からこれに対して反論があった。女性は家庭内のごみ発生と家庭内での管理、排出に関与する、まさに当事者であり、男性に比べて家庭ごみについてよく知っている。女性を参加させることに反対した男性たちは、女性が廃棄物管理の当事者であることは認めながら、やはり宗教的価値観から女性を参加させることは好ましくない、また女性自身に課せられる責任から守るためでもあると主張した。最終的には、区廃棄物管理委員会及びワーキンググループともに2人ずつ女性が含まれたが、男性の前ではなかなか発

言しない傾向が見られた。しかし、会議中に女性が男性メンバーをやりこめる発言をすることもあり、女性の発言力が全くないというわけではなかった。女性のためのグループを作り、その中で女性としての議論の場を確保し、その場で提案されたことを委員会の意思決定に反映させるような仕組みを作ることが必要だという。

2点目の住民の廃棄物管理知識の向上は、区の廃棄物管理の策定及びその活動を実施するにあたり、住民が廃棄物に関する最低限の知識を持つことが必要であることを意味している。しかし、多くの住民は廃棄物に関して情報を得る手段を持たず、漠然としたイメージや中途半端な情報しか持っていない。しかし、今回のプロジェクトでは、トレーニングセミナーを実施したことで、住民にとっても活動のイメージが理解でき、また技術的な知識の習得にとどまらず、調査団やDCC職員との相互理解に進展があり、コミュニケーションが取りやすくなるという結果が得られたという。

3点目の関係者によるオーナーシップの向上については、区廃棄物管理を効果的かつ継続的に実行していくためには3つのオーナーシップの向上が必要であるといわれている。それは、廃棄物管理に対する住民の自主的・自発的オーナーシップ、DCCの住民参加を支援することに対するオーナーシップ、そして一時収集者グループの一次収集へのオーナーシップ、である。それぞれのオーナーシップを向上させるとともに、住民とDCC、一次収集者グループのパートナーシップを強化することが、それぞれのオーナーシップを醸成することにつながる。住民の自主的・自発的オーナーシップは、住民自らが問題を発見し、解決策を考え、そして実施するというプロセスをとることで、住民自身のオーナーシップが高まってきた。DCCの住民参加支援に対するオーナーシップは、これまで住民参加の意味や住民の潜在力を理解してこなかったDCC職員が多数回のミーティングやワークショップを通じて、相互理解が進んだことによって向上した。

一次収集者は、ワークショップへの参加を通じて、改善項目に自ら取り組むようになり、その結果住民と一次収集者の間に協力関係が生まれ始め、収集料金を支払う住民も増加した。住民と一体となった一次収集者は以前には見られなかったほどの活発さで活動をするようになった。その理由は定かでないが、ごみ収集活動の重要性を説き、IDカード・制服着用を導入したことにより、ごみ収集という仕事に対してプライドを持ち始めたことが一つの要因としてみなすことができる。

4点目の持続的に参加させるための手法確立は困難だが非常に重要な要素である。委員会やワーキンググループメンバーが長期間、活動に参加する動機として、住民側の廃棄物管理へのオーナーシップの向上が重要であることは述べたが、同時に活動が定着するまでは彼らに飽きがこないように配慮することが必要である。ワークショップメンバーのほとんどが就労者であることから、ワークショップは終業後の午後4時から始められ、午後の7～8時頃まで続き、休日にも開催されるほど参加者は熱心に議論を続けた。佐藤・岡本(2005)は「今までになかった活動参加への機会が与えられたことや、一次収集にビジネスチャンスを感じ、参加していたとも考えられる」と言う。また、ニューズレターや印刷物に住民活動を紹介する写真を載せたことは、彼らのプライドの高揚、参加意欲の向上に貢献した。住民が飽きないように作業や手法に工夫を凝らすことが継続性を保つ上で必要である。

1 - 4 ダッカ市における「住民参加型廃棄物管理」の課題

2006年3月の現地調査の際にパイロット・プロジェクト実施区の第65区の戸別収集サービスを見学する機会を得、ヴァンドライバーと住民に対して簡単なインタビュー調査を実施することができた。CBO主導の戸別収集サービスの導入から2年が経過するこのユニットでは、サービスに対する住民の満足度が高く、収集料の金額を任意にしても適切に収集できている点、ドライバーの顔が住民によく知られている点が評価できた。インタビュー調査で得たコメントから今後の課題が読み取れるので、ここに紹介する。

< ヴァンドライバー >

- ・依然DCCスタッフとして市内清掃を行っていたが、現在は戸別収集サービスによる収入に加え、有価物の回収販売で依然よりも多い収入を得ており、満足している。

< 住民 >

- ・戸別収集サービスには非常に満足しており、時々、収集料金を多めに支払うこともある。
- ・プラスチックやアルミ、紙、ガラス、缶などは集めておいて買い取りに来るリサイクル業者に販売している。

< 住民リーダー >

- ・オールドダッカは古い地域で、富裕層は親の世代からの土地所有等で資産を築いている。高等教育を必ずしも受けているわけではないので、環境知識や意識が低く、貧困層よりも富裕層の態度・意識を改善するほうが困難であった。
- ・各世帯に関する統計調査をユニットごとに行い、コミュニティマップを描くなど、各ユニットの詳細な情報が必要である。
- ・住民の意識は改善され、ごみの発生量も減少している。
- ・以前、ドライバーに長靴を支給したが、サイズが合わず十分に使用せずに終わってしまった。現在、ドライバーに、マスク・手袋の使用を強制するような規定の作成を検討しており、今後はドライバーの健康診断を義務づけるような提案を行っていく。
- ・65区でこのシステムを導入しているのはわずか2つのユニットで、導入からここまでに2年を要したが、これをモデルにほかのユニットでも導入が可能だと思う。

このように、同システムの関係者がほぼ満足の意を示しており、住民リーダーが述べているように、このモデルはほかのユニットへの適応も可能だと見受けられた。ただし、既述の住民意識調査結果において所得階層や居住地域別に意識格差や現状評価の相違があり、システムが持続可能かどうかは区の特徴や、経済社会的要素にも大きく影響される。このモデルを基に各区、各ユニットに合ったシステムを構築していくことが必要である。

第2章 チッタゴンにおける住民参加型廃棄物管理

2 - 1 チッタゴン市の概況及びダッカ市との一般比較

チッタゴン市は、チッタゴン管区チッタゴン県にあるバングラデシュ第二の都市であり、首都ダッカからは南東約270kmに位置している（図2 - 1）。

チッタゴン市は西側をベンガル湾と接しており、港湾都市として発展を遂げてきた。市の東部を流れる川はチッタゴン市の産業を支える重要な交易場所となっている。チッタゴン市は約155km²の面積に、356万4580人¹⁸の人口を抱え、その人口密度はダッカには及ばないものの、22,997.29人 / km²に上る超過密都市である。東京23区の面積が622km²、1 km²の人口密度が13,271人であるから、チッタゴン市の人口密度は東京23区の2倍ということになる。

図2 - 1 チッタゴン市地図



出所：GOB（2007）

¹⁸ CCC（2006）データは2001年のもの。非定住者を含む。

チッタゴン市をダッカ市と比較した際に、注目すべき点はその地形と市内居住者の出身地の2点である。

まず1点目は、バングラデシュの大半の国土が海拔10m以下であるのに対して、チッタゴン管区は丘陵地帯に位置し、高いところで標高は300～600mほどもあり、チッタゴン市内にも幾つかの丘が存在する。これは市内の廃棄物管理にも影響を与えており、同市の大きな特徴として捉えておく必要がある。

2点目は市内居住者の出身地である。ダッカ市は国土のほぼ中央に位置し、首都ゆえの地方出稼ぎ労働者の多さが特徴的であるが、チッタゴン市は、移住者の大半がチッタゴン県内からの移住で、遠くてもチッタゴン管区内からの移住である。海や山に囲まれた豊かな自然環境で育ったチッタゴン管区の人々は「チッタゴンを出たくない」、「ダッカは好きではない」という強い意識を持っており、故郷や地域への帰属意識はダッカ市に比べると高いといえる。この帰属意識は廃棄物管理を地域単位で行う際に重要な要因となる。

2 - 2 チッタゴン市公社及び住民の役割と義務

チッタゴン市の廃棄物管理はチッタゴン公社の清掃局(Conservancy Office: CO)が行っているが、COは街路・水路清掃や廃棄物収集・輸送など市内の衛生管理全般に関する業務を所掌しており、廃棄物専門の部局ではない。前述のダッカ市と同様、チッタゴン市における公衆衛生管理に関する基礎法規はチッタゴン市役所条例(The Chittagong City Corporation Ordinance, 1982)¹⁹の第77条である。市役所の条例マニュアル²⁰より第77条の全4項を以下に引用する(筆者訳)。

第77条 廃棄物の除去、収集、処分(Removal, collection and disposal of refuse.)

- 第1項 CCCはすべての公共街路、公衆便所、排水溝、そしてCCCに帰属するすべての建物と土地から発生するすべての廃棄物の除去、収集及び適正処分のために適切な処置を講ずる。
- 第2項 市内に所在するほかのすべての建物と土地の占有者または居住者は、市当局による管理と監督に従って、それらの建物や土地から発生するすべての廃棄物の除去に対して責任を有す。
- 第3項 CCCは適切な場所に公衆ごみ箱あるいはそのほかの適切な容器を提供する場合がある。提供された地域では、CCCは、公共の通知により、すべての建物と土地の所有者または占有者がそれらの建物と土地に蓄積しているすべての廃棄物をごみ箱や容器に持ち込むよう要求することがある。
- 第4項 CCC職員またはCCCの管理・監視の下で収集されたすべての廃棄物、及びCCCが設置したダストビンや容器の中のすべての廃棄物はCCCの所有物となる。

同条例によれば、CCCは市内の公共スペースで発生する廃棄物の除去、収集、処分に責任を有し、建物や土地の占有者・居住者は自らが排出する廃棄物をCCC指定のごみ箱に持ち込む義務を課せられていることが明らかである。しかし、住民で上記の条例を知っている者はほとんどいな

¹⁹ 1982年制定。以後19度改正。

²⁰ City Corporation Manual p.137

いといってよい。三宅（2006）によれば、「道路清掃も市に雇用された清掃人が行ってくれているので、ごみ一次集積所まで運搬しない世帯は側溝や道路上に廃棄する」²¹ことになる。また、幹線道路は毎日清掃が行われる一方で、狭い路地や道路では週に一度程度しか清掃されないことに対して、三宅（2006）は「その情報を知らされていない住民は、自分の家の前の道路が幹線道路に比べ清掃の頻度が少ないのを知覚し、市の怠慢とみなす傾向にある。そのような情報の伝達の不正確さによって行政と市民との信頼関係は崩される」と分析する。

2 - 3 チッタゴン市における廃棄物管理の現状と問題点

2 - 3 - 1 チッタゴン市の廃棄物管理の現状

CCCによれば、チッタゴン市内の廃棄物収集量は1日当たり約1,000tで、収集率は全体の75%と見積もられている。しかし、市内に設置されたごみ箱は、ダストビンが1,404とコンテナが29のみで、人口356万人の同市では、1つのごみ箱を2,487人が利用していることになり、市内の75%の廃棄物が適切に収集されているとは到底考えられない。

2 - 3 - 2 チッタゴン市における廃棄物管理に関する問題点

チッタゴン市における廃棄物管理に関する問題点を行政側と住民側の両方から述べる。

まず、行政側の問題として挙げられるのが、チッタゴン市公社の管理能力の欠如である。具体的には、チッタゴン市役所が市内の廃棄物問題に関する現状の把握、そして、問題の認識をしていないことで、その一例として、廃棄物に関する基礎的データに一貫性がないことから紹介する。本研究において2006年1月に実施したヒアリング調査では、管理局局長（Chief Conservancy Office: CCO）のムハマド・カテビ氏よりチッタゴン市における一般廃棄物の発生量は1日当たり1,200tという回答を得た。しかし、同年3月にダッカ市にて全国6つの市役所（City Corporation: CC）を招いて開催された「廃棄物管理会議2006（Conference on Solid Waste Management 2006）」に出席した際、CCCが提出した文書によれば、市内の廃棄物収集量は1,000tで回収率は75%と記載されており、さらに、同年9月に実施したヒアリング調査では、ごみ発生量は1,300tと推定されている。経年変化、月別推移として過去のデータと比較するような分析・またはデータの更新が行われているとは考えにくく、これらのデータや算出方法等に信頼性がほとんど感じられない。また、市内に設置しているごみ箱の位置を示す地図も所有していないどころか、既述したごみ箱の総数もヒアリング調査の度に変化していることから、CCCが廃棄物管理全般に関するデータを正確に把握していないことが指摘できる。

次に、チッタゴン市の廃棄物管理の問題点を住民側から考察する。写真2 - 1、写真2 - 2はチッタゴン市の中心部のマーケット付近の街路に投棄された廃棄物と女性ウェイスト・ピッカーの様子である。この道はごみ箱が設置されておらず、道幅の半分を占めるほどの廃棄物が路上に投棄されたままになっており、住民が路上のごみを避けて歩いているのが見て取れる。また、写真2 - 3はスラム付近の河川の様子である。同地区はごみ箱の数が少なく、家からごみ箱までの距離が非常に遠いことがこの河川への不法投棄の理由の一つとして考えられるが、河川に投棄されたごみにより水質が悪化していることは言うまでもなく、長時間滞留することでひどい悪臭を放っていた。このように、市内各所に廃棄物の不法投棄が見られ、住民の公衆衛生観念や廃棄物

²¹ 三宅（2006）p. 69

写真 2 - 1 不法投棄された廃棄物と女性ウェイト・ピッカー



写真 2 - 2 不法投棄された廃棄物と女性ウェイト・ピッカー2



写真 2 - 3 スラム付近の河川



問題・廃棄物管理の重要性に関する認識の欠如が市内の不衛生さの原因として挙げることができる。

2 - 4 チッタゴン市における現地調査概要及び調査の限界

2 - 4 - 1 調査概要

本研究では一般廃棄物収集サービスの改善に向けた住民の積極的参加を通じた住民参加型廃棄物管理の構築の可能性を検証することを目的としており、この検証にあたって必要な情報・データを入手するため、現地にて調査を実施した。具体的には、ダッカ市の事例の詳細な資料・データを入手すると同時に、チッタゴン市の廃棄物管理の現状をCCCへのヒアリング調査及び観察調査によって把握した。また、現地にて住民への聞き取り調査を実施することで住民サイドからみた既存の廃棄物管理、特に収集サービスへの満足度、改善へのニーズ等を明確にすることを試みた。これらの調査の結果により、ダッカ市の事例との比較が可能になり、また今後のチッタゴン市における住民参加型廃棄物管理の構築のための課題が明確になると予想される。

現地調査の目的は、以下の2点である。

(1) チッタゴン市における廃棄物管理の現状及び問題点と住民意識を把握すること。

(2) ダッカ市におけるJICAプロジェクトで収集された詳細データを収集すること。

上記の目的に沿って、以下の内容で研究を実施した。

- ・ 廃棄物管理面からみたチッタゴン市における問題及びCCCによる既存の一般廃棄物収集サービスの現状と課題
- ・ 住民サイドからみた既存の廃棄物管理及び収集サービスへの満足度、改善に対する住民のニーズの調査・評価
- ・ 住民の組織化、一次収集サービスの導入に対する住民の受容性、及び廃棄物管理への住民の参加意欲の明確化

調査は、資料収集、ヒアリング調査、聞き取り調査の3種類の方法で実施した。調査したデータはチッタゴン市全体を対象とするものと聞き取り調査対象区のものであり、具体的な項目を以下に示す。

調査対象：

[チッタゴン市]

- a. 市の概況に関する最新データ
- b. 市全体の廃棄物の状況

[聞き取り調査対象区]

- c. 対象区の概況に関する情報
- d. 対象区の地図

写真 2 - 4 聞き取り調査風景



表 2 - 1 聞き取り調査対象区に関する一般データと特徴

ワード名	面積 (km ²)	人口 (2001)	世帯数 (2001)	サンプル数 (世帯)	特徴
Ward 8 Sholakbahar	5.11	129,388	7,759	151	・ スラム地域・新興住宅地が線路を挟んで南北に立地。 ・ 県外出身者も少なくない。
Ward 15 Bagmoniram	2.00	74,688	13,363	51	・ 市内幹線道路沿いの区。 ・ 中間層が多数居住。 ・ 地元出身の住民が多い。
Ward 17 West Bakalia	1.90	78,880	11,564	50	・ 個人経営の商店が多い古くからの商業地域。 ・ スラムも多く点在。 ・ 大半の路地が狭い過密地域

出所：CCC, CDA (2006) 特徴：観察調査・聞き取り調査より作成。

聞き取り調査にあたっては、現地で通訳スタッフを雇い、事前に用意した聞き取り調査票にスタッフが記入する手順をとった。また必要があれば調査票の質問項目以外に補足質問を行った。使用言語は、住民への聴き取りは現地公用語であるベンガル語、記入は英語を使用した。写真2 - 4は聞き取り調査風景である（手前が現地スタッフ、奥が住民）。回答者は世帯主を対象としているが、世帯主不在時は、それ以外の成人を対象とした。表2 - 1は聞き取り調査対象区に関する一般データと特徴を示す。面積や人口、世帯数のデータは、CCC清掃局長のSaifuddin Mahmud Katebi氏及びCDAのプロジェクトディレクターMohsin Bhuiyan氏の協力により、CCC・CDAからそれぞれ提供された。各区の特徴は観察調査と聞き取り調査結果に基づいて作成した。

本調査の集計・分析結果で用いている所得階層分類は以下による。

- 3,000タカ未満 - 最下層 (Lowest class)
- 3,000タカ以上5,000タカ未満 - 低所得層 (Lower class)
- 5,000タカ以上10,000タカ未満 - 低中間層 (Lower-middle class)
- 10,000タカ以上20,000タカ未満 - 中間層 (Middle-class)
- 20,000タカ以上 - 高中間層 (Upper Middle class)

2 - 4 - 2 調査の限界

本調査の実施にあたっては、住民の意識に大きな影響を与える可能性がある特定の属性、例えば性別や所属階層、学歴に偏りが出ないように注意を払ったが、バングラデシュ特有の文化的要因や社会的特性が多少反映された結果となっている。本調査における限界項目4つとその理由を以下に示す。

(1) 性別の偏り

バングラデシュは既述のように、イスラム教徒が国民の約90%を占めており、残りの約9%をヒンドゥー教徒が、1%を仏教徒とキリスト教徒が占めている。チッタゴン市においてもその比率は例外ではない。チッタゴン管区の他県から移住してきた少数民族を含め仏教徒が比較的多いのがチッタゴン市の特徴ではあるが、それでも市内に存在するイスラム系宗教施設（モスク・銀行・教育機関）の多さから市内居住者の圧倒的多数がイスラム教徒である。したがって、グローバル化に伴い西洋化が進む都市といえども、住民の間にはイスラム教特有の価値観が根強く残っており、女性は一人で外出をしてはいけない、血縁関係にある男性以外と直接話をしてはいけないという慣習が男女間に共通して残っている。聞き取り調査の現地スタッフ4人のうち3人が男性だったため、男性スタッフにはできるだけ筆者が同行することで、在宅中の女性の不安感を拭き調査への協力依頼を図ったが、それでも女性の回答者が少ない結果となった。

(2) 高所得階層のサンプルの欠如

廃棄物管理に関する行動や意識における所得階層別の格差の有無や違いを明確化するため、月収約50,000タカ以上の高所得階層に属すると思われる世帯へも聞き取り調査を試みたが、突然の訪問であったため、面会予約なしでは玄関を開けてもらえないことや留守であることが多く、十分なサンプル数を得ることができなかった。したがって本調査では、月収20,000タカ以上の高中間層が最も高い所得階層となった。

(3) 調査対象世帯の居住地の不提示

対象地域の周辺地図、及びCCC設置のごみ箱の位置を示すものがないことから、対象世帯は現地を訪問した際に無作為に抽出しており、その場所の正確な位置・ごみ箱までの実際の距離を検証することはできなかった。

(4) 回答者と世帯における廃棄物管理当事者の不一致

本調査では、各世帯の世帯主やその他の成人など、世帯構成人員に聞き取り調査を実施し、彼らの廃棄物管理に関する行動や意識を分析した。しかし、一部の所得階層では、家政婦や門番などの使用人を雇っており、後述の調査結果に示すように、彼ら非家族構成員がごみ管理の当事者である場合も多く、聞き取り調査を受けた人間が必ずしも、世帯におけるごみ管理の当事者ではなかった。このような回答者と世帯における廃棄物管理当事者の不一致は、後述の家庭廃棄物排出場所、CCCの二次サービスに対する満足度等の結果に影響を与えていると予想される。

2 - 5 調査結果・解析及び考察

2 - 5 - 1 回答者の属性

(1) 回答者の男女比

回答者の男女比は、世帯主を主に対象としたため、男性の比率が高く全体の78%、女性が22%であった。回答者の男女比の不均衡については、既述のように本調査の限界として捉え、本調査では性別による廃棄物管理に対する行動及び意識の差については行っていない。

(2) 回答者の年齢構成

年齢比は全体では31-40歳が最も多く全体の29.4%を占めており、次いで18-31歳が27.4%、41-50歳が21.0%、51-60歳が16.3%、61歳以上が6.0%となった。区ごとの構成比は図2 - 2の通りである。年齢が回答者の廃棄物管理に対する行動や意識へ影響していることは考えにくく、本調査では、年齢に基づく解析は行っていない。

(3) 回答者の学歴

回答者の学歴は、無回答の10人(4%)を除いた242人のうち、中学卒が最も多く28.5%を占め、次いで大学卒が26.9%、大学院卒19.8%、高校卒16.9%、無就学が7.9%となった。回答者の区ごとの学歴は図2 - 3に示した。

(4) 回答者職業

回答者の職業は自営業(大半が小売業)が46.8%と半数近く、次いで民間企業勤務18.7%、公務員14.3%、主婦が7.5%、NBO・NPO勤務が2.4%、その他が10.3%を占めた。その他の内訳は、日雇い労働者や非正規雇用者、インフォーマルセクター従事者などである。図2 - 4は区ごとの回答者職業を示す。

(5) 回答者世帯収入

回答者の世帯月収は、月収10,000タカから20,000タカの間中間層が最も多く32.8%を占め、次いで5,000タカ以上10,000タカ未満の低中間層が24.8%、20,000タカ以上の高中間層が22.8%、3,000タカ

図 2 - 2 回答者年齢構成比

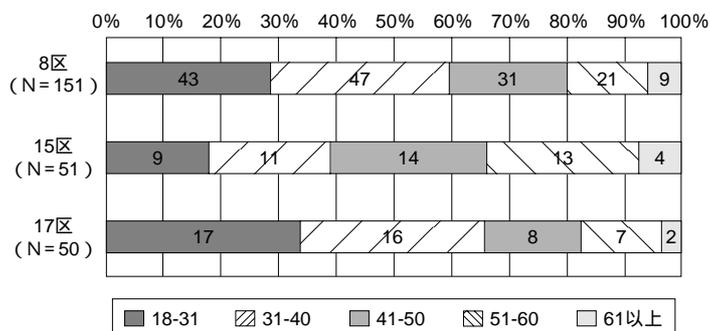


図 2 - 3 回答者学歴

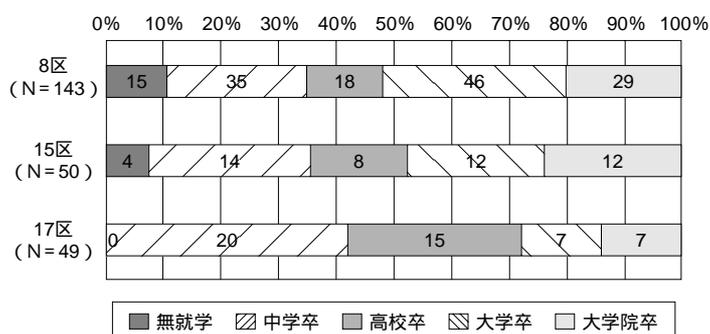


図 2 - 4 回答者職業

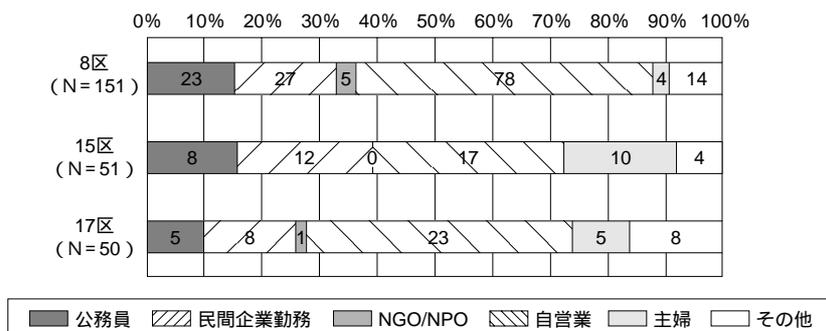
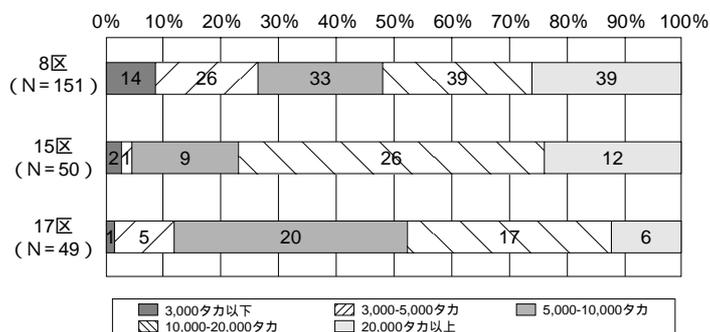


図 2 - 5 回答者世帯収入



から5,000タカの低所得層が12.8%、3,000タカ未満の最下層が6.8%となった。区ごとの回答者世帯収入の構成比を図2-5に示した。8区では、すべての所得層がバランスよく分布しており、各層の割合は10-25%の範囲にあるが、15区では中間層と高中間層が全体の70%以上を占める。また17区では、8区同様に所得層にばらつきがあるが、高中間層が少なく低中間層が多い。

(6) 回答者宅から最も近いごみ箱までの距離

図2-6は回答者宅から最も近い、CCC設置のごみ箱までの距離を表す。回答距離は実測値ではなく、回答者の自己申告の回答に基づく。図によると、66%の世帯は家から50m以内にごみ箱があり、77%の世帯は100m以内にごみ箱があるが、残り23%のうち11%はごみ箱まで100m以上、最も遠い世帯では400m以上を歩く必要がある。また、ごみ箱の場所を知らない回答者が全体の12%も占めていた。図2-7は、ごみ箱までの距離を区ごとに表している。8区と15区では、100m以内にごみ箱がある世帯が85%を占めるが、17区ではわずか40%と半分以下で、400m以上の世帯が30%以上という結果になった。また、ごみ箱の場所を知らないという回答者が8区、15区、17区で、それぞれ12%、6%、18%いた。

図2-6 ごみ箱までの距離(全体)

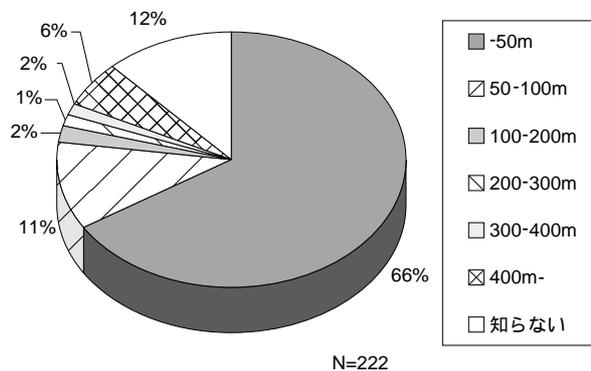
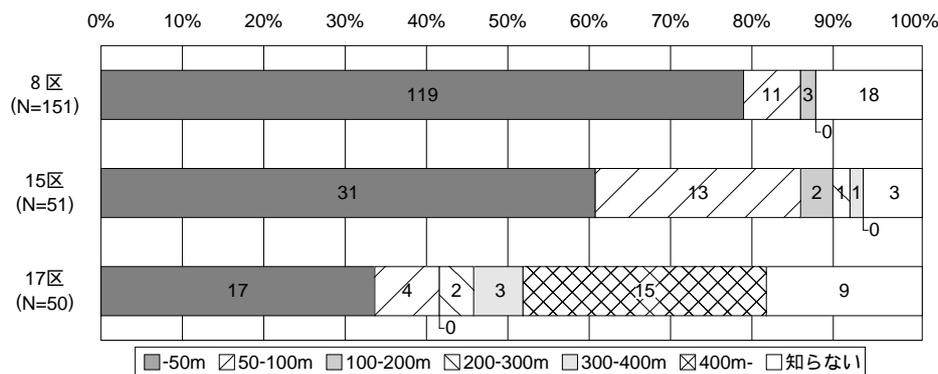


図2-7 ごみ箱までの距離(区ごと)



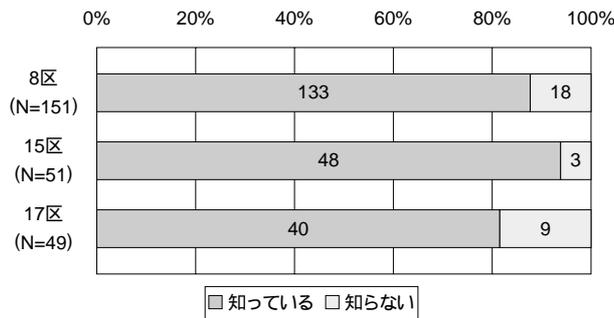
2-5-2 廃棄物管理に対する回答者の行動

(1) ごみ箱の場所の認識

廃棄物管理に対する回答者の行動に関する質問ではまず、CCC設置のごみ箱の場所を認識しているかどうかの質問から開始した。図2-8では、15区では90%以上の回答者がごみ箱の場所を

「知っている」と回答しているのに対して、17区では80%にとどまり、20%がごみ箱の場所を「知らない」と回答した。

図 2 - 8 ごみ箱の場所の認識



(2) 家庭廃棄物の排出場所

家庭廃棄物の排出場所を問う質問では、道路、排水溝・側溝（以下、排水溝）、ダストビン、コンテナ、ヴァン、その他、の全6項目からの選択式回答（複数回答可）とした。図 2 - 9 は区ごとに、図 2 - 10は世帯収入別に家庭廃棄物の排出場所を示した。太枠で囲んだ2項目は道路や排水溝のどちらか、もしくは両方を回答した回答者の割合で、すなわち不法投棄率を示すものであり、中枠はCCC設置のごみ箱への投棄を示すもので、適切な投棄とみなされるものである。

図 2 - 9 家庭廃棄物排出場所

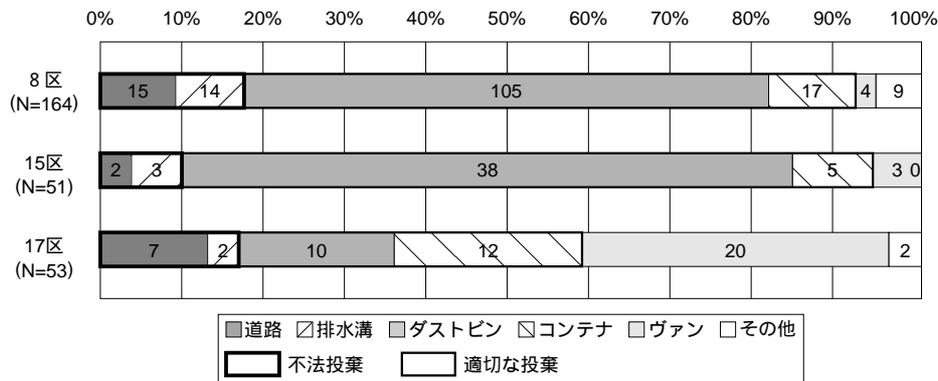
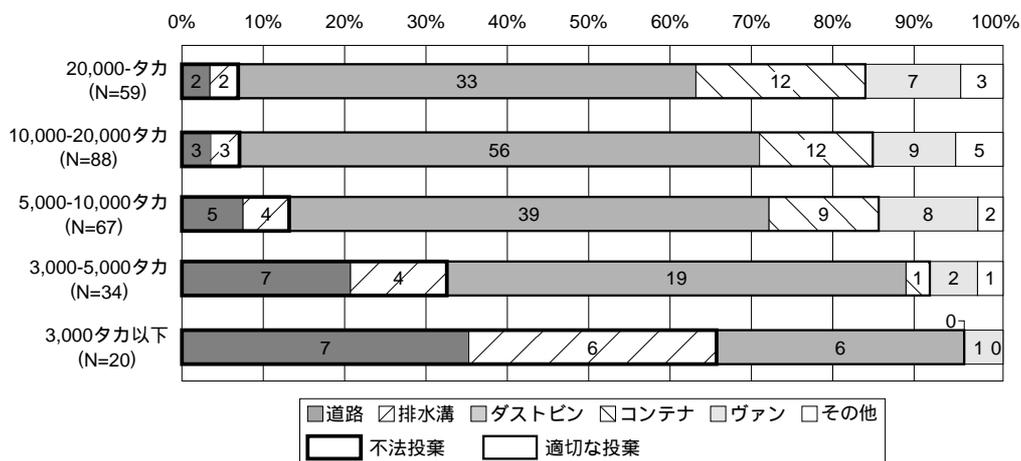


図 2 - 10 世帯収入別 家庭廃棄物排出場所



「ヴァン」という回答は戸別一次収集をすでに導入している地域の回答である。図2 - 9より、不法投棄の比率は全体で15%、各区で10~20%の回答者が道路、排水溝のどちらか、もしくは両方を選択したことが分かる。

図2 - 10は世帯収入別の廃棄物排出場所を示す。高所得層では20%以下であるのに対して、最下層による不法投棄は60%以上、低所得層でも30%以上に及び、世帯収入と不法投棄比率に負の相関が表れた。この要因として、一般的に収入が増加するに従って教育水準が高く、収入の低い世帯では十分な教育を受けておらず、環境問題や公衆衛生の知識が十分に備わっていないことが考えられる。

(3) 家庭廃棄物管理責任者

図2 - 11は家庭廃棄物の管理責任者を区ごとに示す。妻、夫、子供、家政婦、門番、その他、の全6項目からの選択式回答とした。図では太枠が妻と夫、子供の家族構成員による管理、中枠は家政婦や門番の非家族構成員による管理を示す。8区と17区では家族構成員による管理が半数であるのに対して、15区では非家族構成員による管理が60%以上を占めることが分かった。同様に、図2 - 12は、世帯収入別に家庭廃棄物の管理責任者を示し、太枠は家族構成員を、中枠は非家族構成員を示す。低所得層の70~80%の世帯で家族構成員が廃棄物管理を行っているのに対して、家政婦や門番等の使用人を雇う経済的余裕のある中間層、高中間層の世帯では70%が非家族構成員による廃棄物管理が行われている。

図2 - 11 家庭廃棄物管理責任者

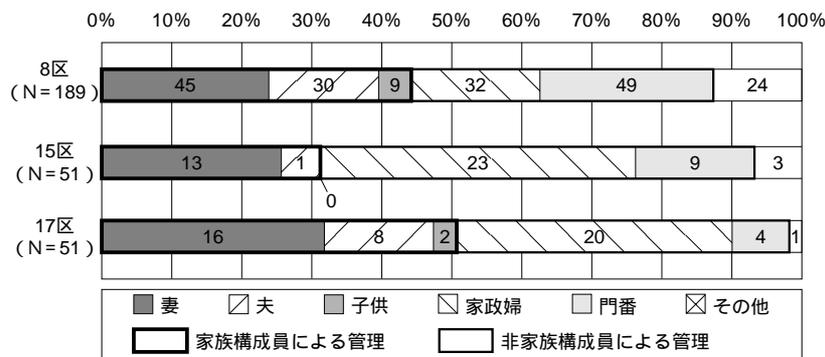
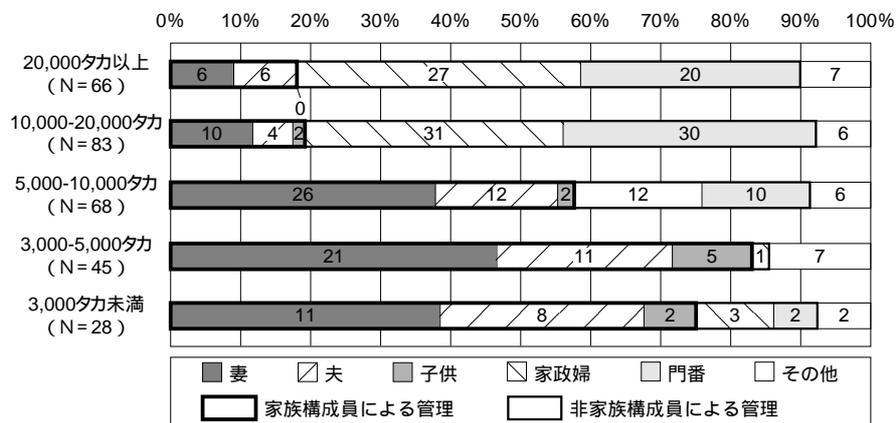


図2 - 12 世帯収入別 家庭廃棄物管理責任者

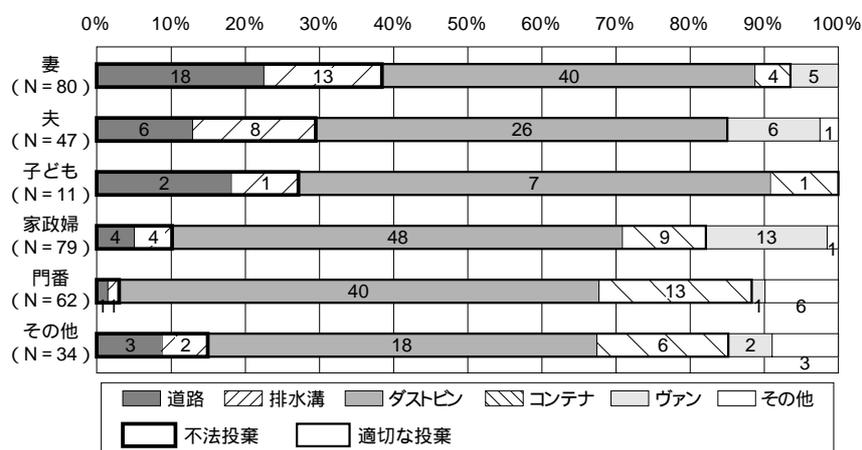


(4) 家庭廃棄物管理責任者別 家庭廃棄物排出場所

図2-13は家庭廃棄物の管理責任者別に、家庭廃棄物の排出場所を示す。太枠が不法投棄、中枠がCCC設置のごみ箱への適切な排出を示す。不法投棄の比率が最も高いのは妻、次いで夫、子ども、家政婦、門番という結果になった。ただし、この結果については以下の点を考慮して考察する必要がある。

図2-10より、収入が増加するほど不法投棄が少ないことが分かったが、図2-11より、収入が増加するほど家庭内の廃棄物管理が家族構成員ではなく非家族構成員によって行われること、すなわち回答者と廃棄物管理責任者が異なることが分かった。したがって、回答者が家政婦や門番などの非家族構成員に対して適正な廃棄物排出場所を指示し、図2-10においてダストビンとコンテナを選択していたとしても、彼ら非家族構成員が指示された通りに家庭廃棄物を排出しているかは未確認であり、したがって実際には非家族構成員による不法投棄の割合は図2-10に示されているものより高い可能性がある。

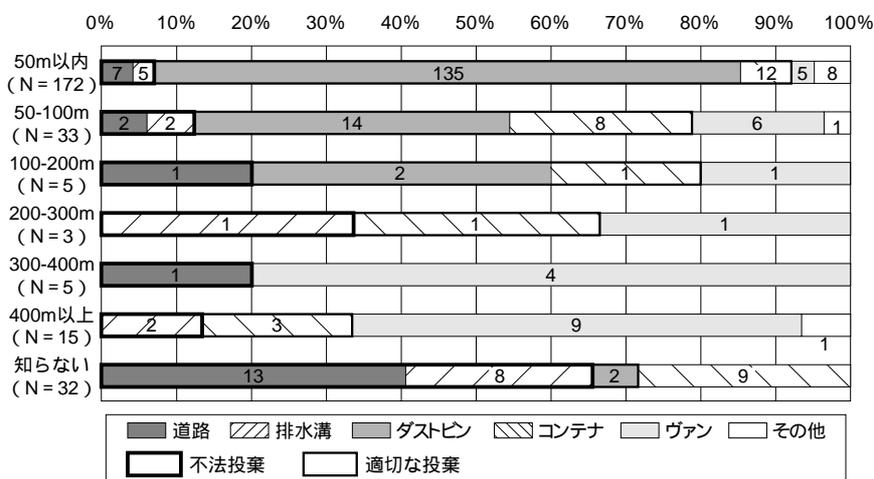
図2-13 家庭廃棄物管理責任者別 家庭廃棄物排出場所



(5) ごみ箱までの距離別による家庭廃棄物排出場所

図2-14はごみ箱までの距離別に家庭廃棄物の排出場所を示す。太枠が不法投棄、中枠が適切な排出を示す。ごみ箱までの距離が300m以下では、距離と不法投棄率の間に相関がみられるが、サンプル数の少ないカテゴリーがあるため確定はできない。ごみ箱の設置場所を知らない回答者

図2-14 ごみ箱までの距離別 家庭廃棄物排出場所



に不法投棄率が高いのは、住居の近くにごみ箱が設置されていないため、すなわち、ごみ箱までの距離が遠いためと推測される。

2 - 5 - 3 廃棄物管理に対する住民の意識

この設問は、廃棄物問題改善のために廃棄物管理組織を設置し、戸別収集や環境教育のサービスを楽しむことに対する、住民の受容性を明確化することを目的とした。

(1) 二次収集サービスに対する満足度

図2 - 15は、CCCの二次収集サービスに対する満足度を区ごとに示す。非常に満足している、もしくは満足していると回答した住民の割合が最も高いのは8区、次いで15区、17区という結果になった。反対に、非常に不満足である、もしくは不満足であると回答した住民の割合は17区が最も高く、次いで8区、15区という結果になった。

図2 - 15 二次収集サービスに対する満足度

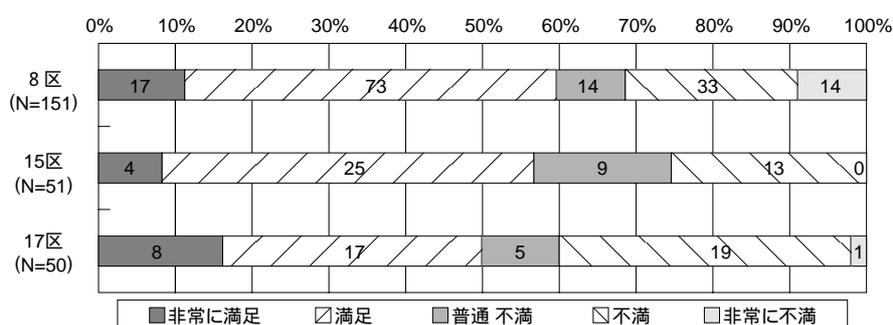
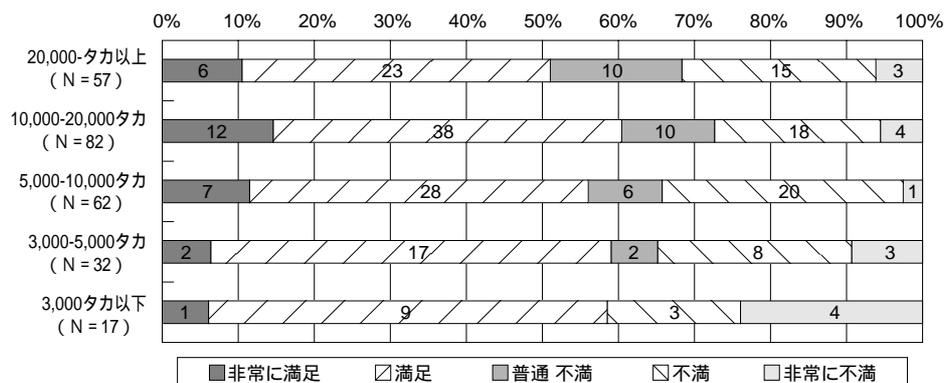


図2 - 16 世帯収入別 二次収集サービスに対する満足度



また、図2 - 16は、CCCの二次収集サービスに対する満足度を世帯収入別に示す。所得階層による満足度の差は見られず、全体の半数がCCCの事業に満足していると回答した。しかし、一部の住民から以下のようなコメントが得られた。

- ・ CCCはよくやっているが、清掃人は自分たちの仕事に責任感がない。
- ・ 清掃人は真面目に働いていない。業務態度を改善すべきだ。

(2) コミュニティにおける廃棄物管理に関する問題の有無

CCCによる二次収集サービスに対して、約60%の住民は満足もしくは普通だと回答しているのに対し、次の質問では興味深い結果が得られた。ここでは、コミュニティにおける廃棄物管理に関する問題の有無を聞いた。住民自身が現状に対して問題意識を持っているかどうかを明らかにするためのものである。その結果、図2-17に示すように、3区すべての回答者の半数が「問題がある」と回答した。また、これを世帯収入別に集計したものが図2-18である。「問題がある」を選択した回答者の比率が最も高いのは月収5,000-10,000タカの低中間層で、中間層、高中間層、低所得層、最下層の順になった。

図2-17 コミュニティにおける廃棄物管理に関する問題の有無

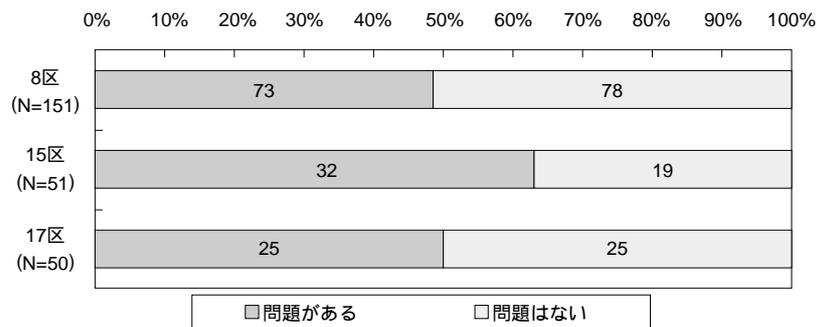
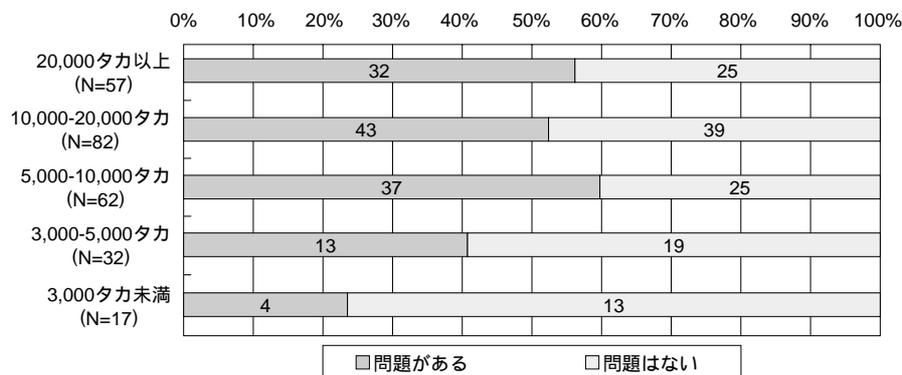


図2-18 世帯収入別 コミュニティにおける廃棄物管理に関する問題の有無



(3) CBOへの参加意欲

CBOへの参加意欲を聞いた(図2-19)。3区において「参加したい」という回答者数が「参加したくない」という回答者数を上回る結果になったが、8区では、約35%の回答者が「参加したくない」と回答したことは、住民組織に基づいた廃棄物管理の導入にあたって大きな課題となる。また、図2-20は世帯収入別の参加意欲を示す。CBOへの参加意欲が最も高いのは中間層で、次いで高中間層、低中間層、最下層となった。反対に、参加意欲が最も低いのは最下層、次いで低所得層、中間層、高中間層という結果になった。回答者のコメントによると、低所得層・最下層の回答者の参加拒否理由の大半が「忙しい」、「余裕がない」と貧困ゆえの労働時間の長さが原因であったのに対し、高所得層では「興味がない」、「自分のプライバシーを守りたい」という回答が得られた。高中間層以上になると、経済的に安定した生活が保障されているゆえに、治安やプライバシーの確保、個人の自由時間の拡大に関心が移行し、近所づきあいへの関心が低くなる傾向が見受けられた。

図 2 - 19 CBOへの参加意欲

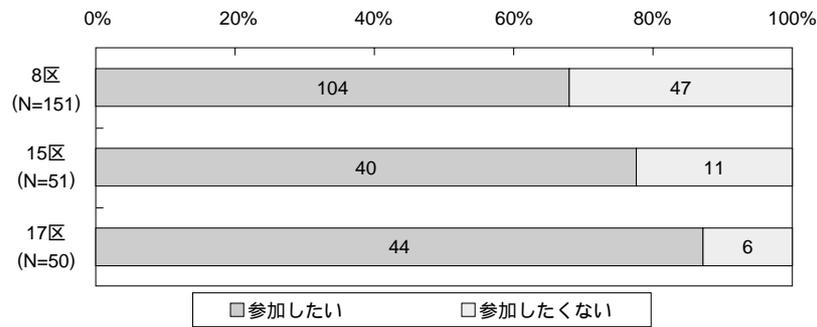
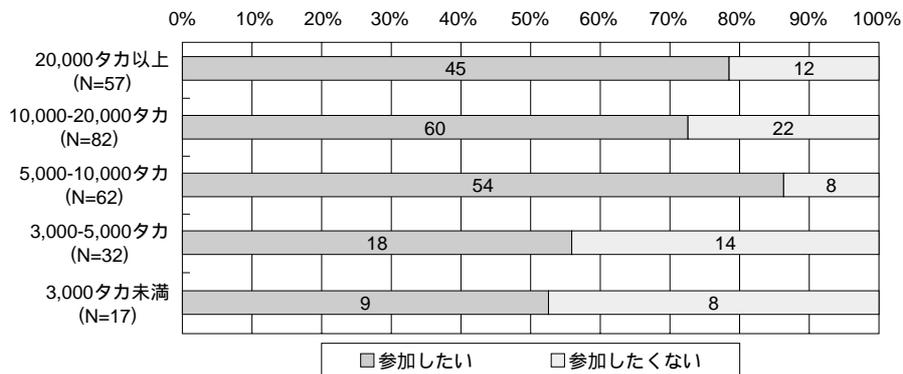


図 2 - 20 世帯収入別 CBOへの参加意欲



(4) 有料戸別収集サービスへの参加意欲

図 2 - 21は有料の戸別収集サービスへの参加意欲を区ごとに、また、図 2 - 22は世帯収入別に有料戸別収集サービスへの参加意欲を表す。収入が低いほど参加意欲が若干低くなるものの、ほぼすべての所得階層が有料の戸別収集サービスへの強い参加意欲を示しており、ごみ問題の有無に対する認識と比較すると興味深い。

図 2 - 21 有料戸別収集サービスへの参加意欲

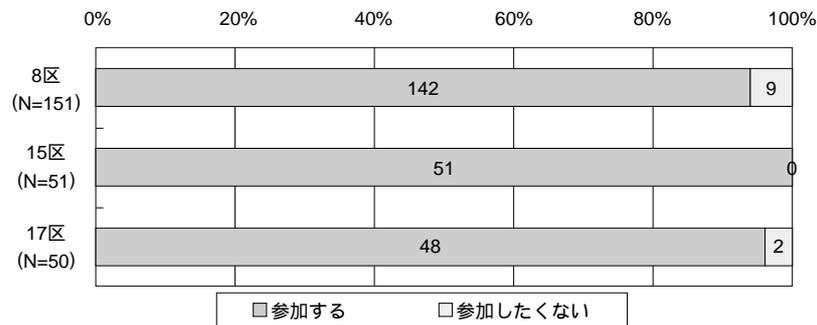
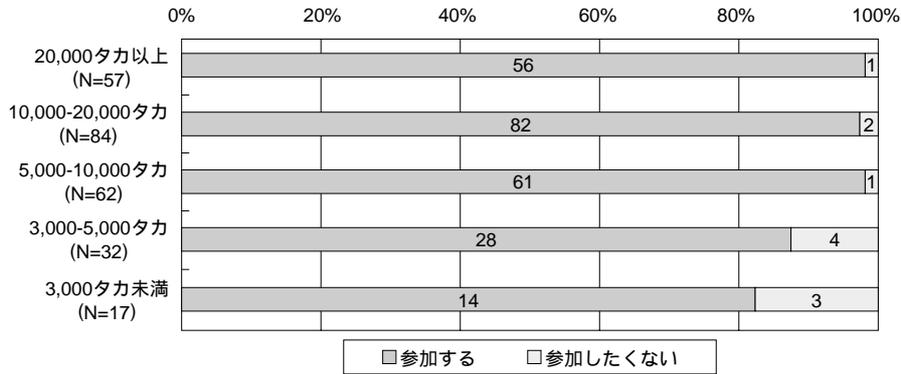


図 2 - 22 世帯収入別 有料戸別収集サービスへの参加意欲



(5) 有料戸別収集サービスに対する支払い意思額

図 2 - 23及び図 2 - 24は、仮に、戸別収集を実施した際に「支払ってもよい」と考える支払い意識額を区ごと及び世帯収入別に表した。収入が多いほど、支払い意識額は高く、収入が低いほど、その額は低い。しかし、月収、3,000-5,000タカと低所得にもかかわらず、10%の世帯が100タカの収集料金を支払ってもよいと考えていることも分かった。

図 2 - 23 有料戸別収集サービスに対する支払い意思額

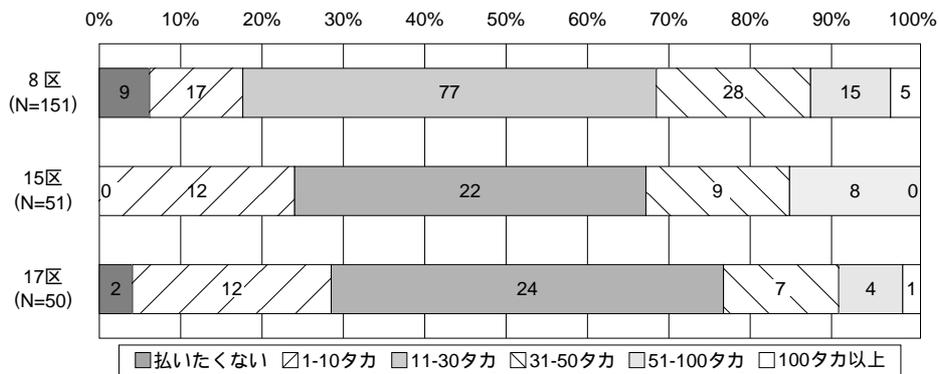
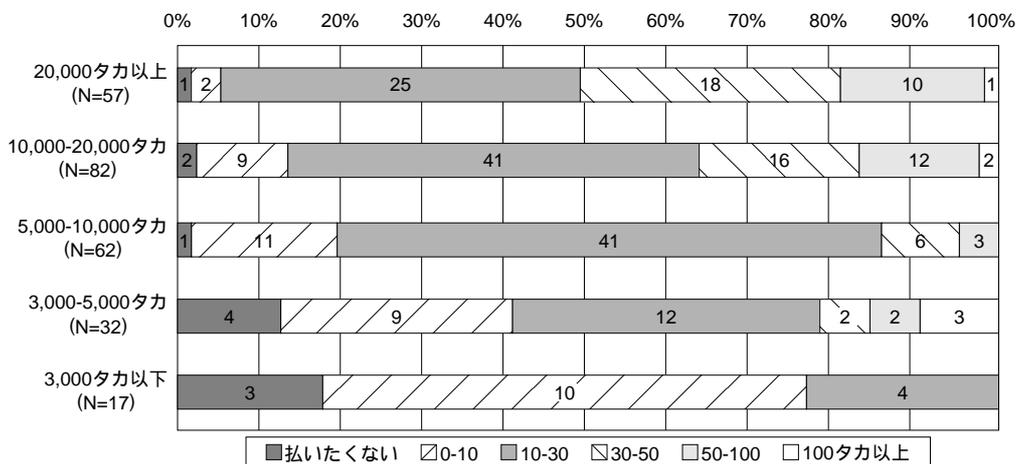


図 2 - 24 世帯収入別 有料戸別収集サービスに対する支払い意思額



2 - 5 - 4 調査結果の総括及び考察

聞き取り調査結果を以下に総括する。

回答者全体の15%を占める不法投棄の大半が、最下層・低所得層の家族構成員によるもので、その半数がごみ箱の場所を知らないための不法投棄であった。

住民の大半がCCCの二次収集サービスに満足していると回答したが、自由記述のコメントからは清掃スタッフに対する苦情やCCCの廃棄物管理全般の能力が欠如しているといった厳しいコメントも多数存在した。

有料戸別収集サービスへの参加意欲はすべての所得階層において高いことが分かったが、CBOや廃棄物管理組織への参加意欲は十分に高いとはいえない。

さらに、これらの結果をダッカ市における住民意識調査と比較し、以下にまとめる。

・ダッカ市よりチッタゴン市のほうがごみ箱までの距離が遠い世帯が多い。

・ダッカ市よりチッタゴン市の住民のほうが市公社による二次収集サービスへの満足度が高い。

・ダッカ市の下層階級よりチッタゴン市の下層階級（最下層・低所得階層）のほうが有料戸別収集サービスへの参加意欲が高い。

これらの結果に加えて、以下の2点も明らかになった。

- ・地域によってCCCによる廃棄物管理サービスの質に差がある。
- ・戸別収集が必ずしも3区における廃棄物問題の万全の改善策ではない。

1点目のCCCサービスの地域間格差については中間所得層や高所得層が多く居住する地域に比べ、低所得層が多い地域やスラム地域においては、明らかにごみ箱の設置数が少ないことや、回収頻度が低いこと、極端に不衛生な排水溝・河川がそのまま放置されていることが挙げられる。路地が狭いという地理的条件が背景にあること、そして住民自身のマナー自体に格差があることもその原因として考えられるが、市内の公衆衛生に関わる整備がCCCの中でもCOの役割であることを考慮すると、これはCOの怠慢だともいえる。また、廃棄物管理に限らず、道路整備や電気供給など、住民の生活に直接影響を及ぼすインフラ整備、サービスにも格差があることが見受けられた²²。

2点目の戸別収集の導入は既存の問題に対する最良の改善策であるとは限らないことは、区内に設置されたごみ箱数の極端な不足とごみ箱までの距離から、ごみ箱の増設やごみ箱カバーの設置で対応すべき地域も見受けられた。ごみ箱までの距離が遠いゆえの不法投棄や、ごみ箱の場所が市場に近く野良犬やカラスなどの生ごみあさりが多いゆえの散乱という地域もあった。そのような地域においては、第一にごみ箱の覆いを設置することが課題である。またこれは、第3章において述べることと関係するが、戸別収集サービス単体の導入のみでは一次収集に関する問題は解決し得ない。これは、第17区においてNGOのWorld Visionによって無料で提供された戸別収集用のヴァンがあり、サービスが稼働中であるにもかかわらず、路上や側溝は不法投棄されたごみで溢れていたことから明らかである。戸別収集を住民参加型廃棄物管理の一環として導入し、それをきっかけに、住民自身の環境意識向上やそれに向けた具体的行動をいかにもたらすことが

²² CCCが提供する公共サービスの質に地域格差があることはDemocracywatch (2001)においても指摘されている。

できるかということこそが、住民参加型廃棄物管理への視点であり、課題でもある。

そこで、チッタゴン市における既存の廃棄物問題改善に向けた提案と課題を表2 - 2にまとめた。具体的な提案内容は、市内のごみ箱管理の改善、有料戸別一次収集システムの導入、住民の意識改革の3点で、制度・社会、組織、住民の3つのレベル別に具体的な課題と取り組み優先度及び難易度を示した。このように3つの提案をした理由は、今回調査対象とした3つの区において、抱えている問題に共通点があるものの、その原因は区によって異なることが分かったからである。すなわち、ダッカ市で用いたような区・ユニットレベルの廃棄物管理システムの導入によって改善する地域もあれば、ごみ箱の場所の周知徹底を図り、ダストビンの増設によって一時的な改善を目指すことが好ましいと思われる地域もあったことによる。

表2 - 2 チッタゴン市における廃棄物問題改善に向けた提案とその課題

課題一覧			提案1 ダストビンの改善		提案2 戸別収集の導入		提案3 住民の意識改革	
レベル	分野	具体的な課題	優先度	難易度	優先度	難易度	優先度	難易度
制度・社会	制度面	廃棄物条例の制定(定義・分別他)		2		2		2
組織	管理面	ごみ箱設置場所及び個数の把握		1		1		1
		ごみ箱設置場所を示す地図作成		3		3		3
		ごみ箱の設置場所の通知・表示		3		2		2
	技術面	ダストビンのカバー設置		2		2		2
		ダストビン増設		2	×	-		2
	その他	住民の一次収集責任所在の通知		1		1		1
住民	制度面	廃棄物管理委員会の創設	×	-		2	×	-
		廃棄物管理委員長・委員の選出	×	-		2	×	-
	管理面	住民ミーティング	×	-		2		3
		廃棄物管理計画策定	×	-		2		3
		一次収集者の確保	×	-		2	×	-
	意識面	住民による廃棄物問題の認識		2		2		2
		環境教育		3		2		2

優先度	難易度
：最優先	1：容易
：必要	2：可能
：希望	3：困難
×：不必要	4：不可能

第3章 住民参加型廃棄物管理への移行

3 - 1 廃棄物管理への住民参加促進の意義

これまでの調査結果を基に廃棄物管理における住民参加の意義について考察を行う。ここで問題としている市内に不法投棄された廃棄物や適切に収集されていない廃棄物の排出者は住民であり、廃棄物による健康被害、環境被害が発生すればその影響を受けるのも住民である。したがって、それは住民が廃棄物問題における被害者であり、加害者でもあることを意味している。したがって、その地域の特長や状況に関して最もよく知っている住民自身が廃棄物管理の重要性を認識し、彼らの視点や意見を廃棄物管理に取り込んでいくことで、効果的かつ持続的な廃棄物管理システムの構築が可能になると期待される。

しかし、既述の通り、バングラデシュにおける「参加」というのは、必ずしも地元住民が活動に主体的に参加することを意味しない²³。廃棄物関連の団体が「参加」というのは、団体の活動を「住民が理解する」、「支持する」ということで、ごみの戸別収集に対して料金を支払っていることも「住民参加」に含まれる。実際のところ、戸別収集の導入、そしてそのサービスに対する料金の支払いだけで、安全かつ衛生的な廃棄物管理が実現しているかといえば、否定的な場合が多々ある。このことはチッタゴン市第17区の戸別収集の事例からもいえる。したがって、本調査が意図している「住民参加型廃棄物管理」は、従来の「参加型」廃棄物管理よりも住民のより主体的な「管理への参加」を求めている点に意味がある。

具体的には、廃棄物管理に対して十分な知識や理解を有していない住民の参加を促すには、廃棄物管理の重要性と、廃棄物に関するリスクについて基本的な理解を深めることから始めていく必要がある。しかし、住民の関心を廃棄物管理に向けることは容易ではない。仮に、廃棄物管理の重要性を認識することができたとしても、住民が自らの意思をもって廃棄物管理システムの構築や改善に向けて行動を起こすまでにはもう一段のハードルが予想される。住民が義務感のみから参加し、参加することへの意義・メリットを見いだすことができなければ、持続的な廃棄物管理は成立しない。この点では、日常生活関心事項一般についての互助組織となるCBOを形成し、経済的インセンティブが見えにくい廃棄物管理を、その中の一活動として位置づけるのが最も現実的な方策である。

3 - 2 住民参加型廃棄物管理導入・実施への課題

3 - 2 - 1 住民参加型廃棄物管理構築のためのプロセス

前節では、廃棄物管理への「住民参加」促進の意義を述べた。ここではその実施に際してのプロセス案を図3 - 1に示す。同図では、実施項目に対応して右に実施要件を示した。本調査研究が対象とするのは図中の破線で囲まれた部分で、これらの4つの段階について以下に述べる。

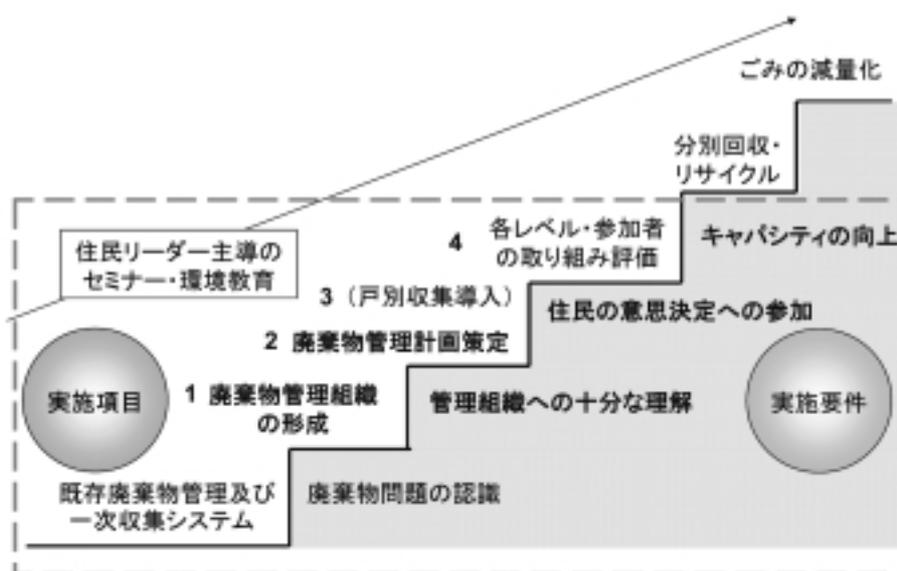
1つ目は「廃棄物管理組織の形成」である。これはダッカ市のパイロット・プロジェクトでは「区廃棄物管理委員会及びワーキンググループの設立」として対象区選定後の区関係者への説明会と同時に実施された。組織の構成に関してはダッカ市と同様に10人程度が好ましいと考える。そして、その10人は性別や職業、所得階層による偏りが無いよう公正な人選を行う必要がある。

²³ 佐藤・岡本(2005) p.6

家庭における廃棄物の当事者を取り込むことも重要であり、低所得層の家族構成員や中所得以上の世帯で雇われている家政婦や門番たちの意見も反映できる仕組みが求められる。廃棄物委員会の設立の際に、委員会の中心となるメンバーとして、学校教師やソーシャルワーカーなど、専門職に従事する住民を巻き込むことも委員会運営にとって効果が期待できる。ただし、彼らが持つ専門性や知識層ゆえの自負が、そのほかの一般住民への圧力になり委員会内の発言に影響が出ないように配慮することが必要である。

そのような「廃棄物管理組織の形成」にあたっては、廃物管理組織設立の意図やその内容について住民の十分な理解を得ることが要件となる。これは現段階でCBOのような地域に基盤を置く組織が存在しない地域において特に重要である。教育や個人の関心事項に基づく組織形成であれば、何らの共通属性が参加者に存在するが、取り扱うものが家庭廃棄物であるならば、管理のための組織は「地域」が基盤となるのが自然かつ最も効果的である。そして、CBOという小さな共同体に属することで、住民は近隣住民との間に廃棄物管理に限らず、教育、医療、治安などの日常生活における関心事項にそのネットワークを活かすことができ、住民がメリットを感じることができる。このように住民の参加意欲を促進する方策については、委員会設置の初期段階で十分検討し実施することが効果的である。

図3 - 1 住民参加型廃棄物管理の構築のためのプロセス



2つ目の「廃棄物管理計画策定」は、廃棄物委員会設置後、問題認識や改善のためのアクションプラン策定することである。ダッカ市の事例では、「ベースライン調査の実施」とともに、住民の廃棄物管理に関する意思決定への参加を促進することが最も重要な点であった。住民自らがゴールを設定し、具体的にどのような活動をすればそのゴールに近づくのかをイメージし、そのための活動案を明示した計画が必要である。そして、この廃棄物管理計画に基づいて、定期的に達成度を確認し評価を実施して、その後の活動に活かしていく枠組みを確立することが求められる。

3つ目の「戸別収集の導入」は既述の通り、「有料の戸別一次収集サービスの導入」を意味している。しかし、戸別収集サービスは住民参加型廃棄物管理の絶対条件ではない。廃棄物管理委員会において議論し、住民自身が区内における廃棄物管理にとって効果があると考えらるなら導入をすべきであり、戸別収集を導入せず、住民が自ら二次収集ポイントのごみ箱まで適切に持ち込むことができるなら導入する必要はない。ただし、住民間の相互連携、監視の仕組みを備えておくことが必要だろう。クルナ市の事例では、委員会メンバーによる戸別収集の導入に対する説明や廃棄物管理の重要性を説いても、一部の住民は理解を示さず、不法投棄を続けていたが、そのような行為はコミュニティからの孤立につながることを警告した結果、徐々に改善されていったという。大多数の世帯にとって、社会やコミュニティからのプレッシャーが彼らのルール遵守に大きな影響となっていることは間違いない。

以下の3点は、仮に有料戸別収集サービスを導入する場合の注意点である。

- 廃棄物管理に対する一次収集者の重要性の認識促進及び安全な労働環境の確保
- 一次収集者の意思決定への参加促進
- 収集料金の設定と支払い方法

まず について、ダッカ市の事例では、一次収集者が家庭から回収した廃棄物をDCC設置のごみ箱まで搬入せずに空き地等に不法投棄していることがあり、一次収集に関する問題点の一つでもあった。一次収集者の収集業務の遂行能力向上は区内の廃棄物管理が成功するか否かを左右する大きな課題である。収集者には彼らの作業がコミュニティ・社会に与える影響とその重要性を説き、適切な収集方法の指導をすることが重要である。また初期段階でトレーニングを実施し、戸別収集の開始後は、収集者の作業態度の評価によって昇給や報奨金が与えられる仕組みにすることで、収集者の活動意欲も向上するであろう。またダッカ市では、ごみ収集を職業としていることに対する羞恥心から制服を着用しない例や、サイズが合わないという理由で支給された手袋、マスク等を着用しない収集者が多かったと報告されている。制服の着用を義務づける必要があるかどうかは、収集者や住民の意見に応じて臨機応変に対応すればよいが、収集者が作業中に鋭利物でケガをしたり、何らかの感染症にかかったりすることがないように、ゴム手袋とマスク、長靴タイプの作業靴の着用を義務づけることにより、作業者の安全確保は必須である。

次の については、既述の「廃棄物管理計画策定」とも関連しており、住民の意思決定への参加促進と同時に、一次収集者の発言力を高めることが必要であることを意味する。一次収集者は住民に代わって清掃活動を行う、廃棄物管理になくなくてはならない存在であるが、一般に低所得階層に従事しているため、これまで彼らの意見を汲み取り、反映させるシステムや発想そのものが存在していなかった。しかし、住民参加型廃棄物管理における戸別収集サービスにおいては、で述べたように、一次収集者に彼らの業務の重要性を認識させ、コミュニティにおける廃棄物管理の意思決定に彼らを参加させることが極めて重要である。

の収集料金、特に金額の設定と収集方法については細心の注意を要す。金銭を伴う項目は住民と収集者の間での合意が必要であり、信頼関係を維持するために、事前に明確に定めておかねばならない。まず、金額の設定方法については幾通りか考えられる。家族人員の数で決める、世帯収入で決める、あるいはバケツ何杯分という排出量基準で決めるなどである。一般に、低所得層は大家族のことが多く、家族人員基準の料金は低所得層の負担が大きくなり、彼らの参加意欲を低下させるだろう。収入の増加はごみの排出量増加と比例する傾向にあるものの、世帯収入を基準にすれば中高所得層は「低所得層優遇」、「不平等」と感じ、不信感を持つことになりかねない。

また世帯収入を公開することはプライバシーの問題だと捉える住民もいるだろう。また、排出量基準で収集料金を設定すると、ごみ量を軽減するために不法投棄する世帯が出てくる可能性もある。それでは戸別収集を導入する意味がなくなる。このように、金額の設定には様々な要因で賛否が生じる可能性があり、事前に十分議論し明確に定めておく必要がある。また料金の収集（支払い）では、料金授受の記録簿が不可欠であるが、字の読み書きができない収集者・住民がいる可能性もある。料金支払いの有無に関する住民と収集者間の誤解が両者の信頼関係を損ね、最終的にはサービス自体の持続性を左右しかねないため、両者が確認しやすい透明性ある料金の収集方法を考案する必要がある。

最後の4つ目は、「各レベル・参加者の取り組み評価」である。これは2つ目の「廃棄物管理計画策定」の際に住民自身が設定したゴールへ向けての達成度、そしてさらなる改善案などを作成し、廃棄物管理システムそのものの評価をすることである。このような評価は住民だけではなく、廃棄物管理委員会、ワーキングユニット、一次収集者など、区内の廃棄物管理に関わるすべての当事者が実施し、委員会がそれらの評価結果をまとめ、分かりやすい形で公表することが効果的である。

住民参加型廃棄物管理構築のためのプロセスとして、上述した4つの段階以外にも、継続的な広報活動も住民参加型廃棄物管理においては欠かせない。なぜなら積極的参加を呼び掛けるポスターや写真や図式入りのプロジェクトレポートは住民の意識高揚に非常に効果的に働くことがダッカ市の事例でも分かっているからである。ただし、そのポスターやプロジェクトレポートの読み手の対象を明確にした上での製作を行うよう留意すべきである。低所得層には不運にも十分な教育を受けることができず、文字の読み書きができない住民も少なくないが、複雑な表現や高度な専門用語を使用すれば、せっかくの彼らの意欲を削ぐことになるだろう。読み手が誰であるのか、彼らにとって必要な情報は何であるのか、何を伝えたいのかを明確にし、効果的な広報活動をすることは住民参加促進の成功のカギだと言っても過言ではない。

3 - 2 - 2 地域住民組織化の課題

本節最後に、このような住民参加型廃棄物管理の構築にあたっての課題を1点述べる。それは、やはり廃棄物管理組織等の住民組織をいかに効果的に設立・運営していくかである。三宅（2005）はダッカ市において実施した、地域社会における環境共生の可能性に関する調査研究を受けて「低所得層居住区では、親戚や同郷者が多く、また噴出する問題に対して集団で対処する必要性を十分認識しているので地域社会の中での連帯感や共同性は中間層に比べ高いと考えられる」²⁴と述べている。実際に、今回の調査においても、最下層や低所得層への聞き取りをすると、近隣数世帯が特定他県から一緒に移住してきた例も少なくなかった。しかし三宅（2005）は、「その自己完結性及び周囲の中間層居住区との不均質性ゆえに中間層居住区の地域社会とはほとんど交流を持っておらず、関心が薄いといったのが現状である」とも述べている。都市ゆえに住民間の交流が薄くなっていることは先進国・途上国を問わず共通している点であり、このような現状を踏まえ、住民が近隣住民との人的資産を活かすことができ、その価値を十分に認識することができるような工夫を凝らした取り組みが必要になる。

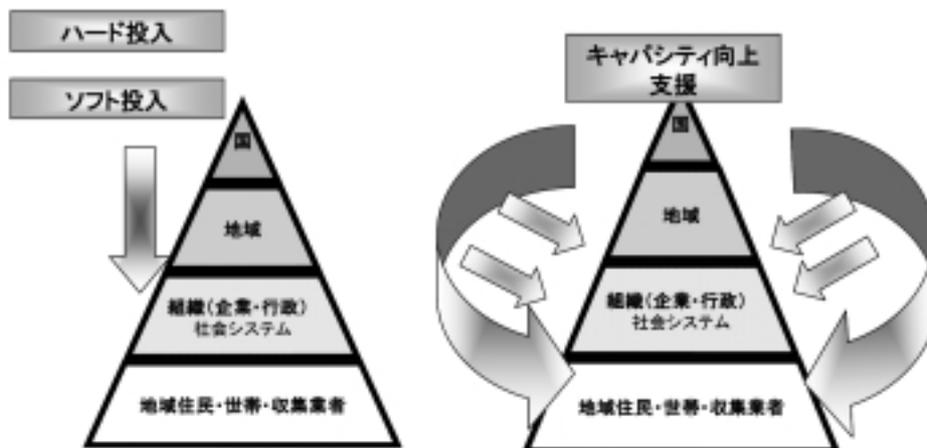
²⁴ 三宅（2005）p.106

3 - 3 キャパシティ・ディベロプメントからみた住民参加型廃棄物管理

3 - 3 - 1 キャパシティ・ディベロプメントとは

序章で述べたように、近年、援助機関を中心に注目しているアプローチに「キャパシティ・ディベロプメント (Capacity Development: CD)」と呼ばれるものがある。JICAではCDを「途上国の課題対処能力が、個人、組織、社会などの複数のレベルの総体として向上していくプロセス」として定義しており、開発途上国における人間の安全保障を実現するアプローチとしてこのCDの視点に基づき、既存の技術協力の改善を目指している。CDの考え方において重要な点は、「個人の育成や、コミュニティや政府などの組織の強化のみならず、その活動を継続させ強化するメカニズムや制度が社会的に確立していかなければ、個々の改善が継続的發展プロセスにつながっていかない点を指摘していること」といわれている。CDの議論が活発化する以前は「キャパシティ・ビルディング (Capacity Building: キャパビル) の視点を導入すべきと唱えられていたが、キャパビルは個人や組織に対して外からの介入によってキャパシティを育成・強化しようという試みであったため、途上国自身の内発的取り組みが見られなかった。それに対してCDは政策や制度づくり、社会システムの改善まで視野に入れた、内発的な發展プロセスとして効果的だといわれている。そのイメージを図3 - 2に示した。

図3 - 2 これまでの援助協力事業とキャパシティ向上型アプローチのイメージ

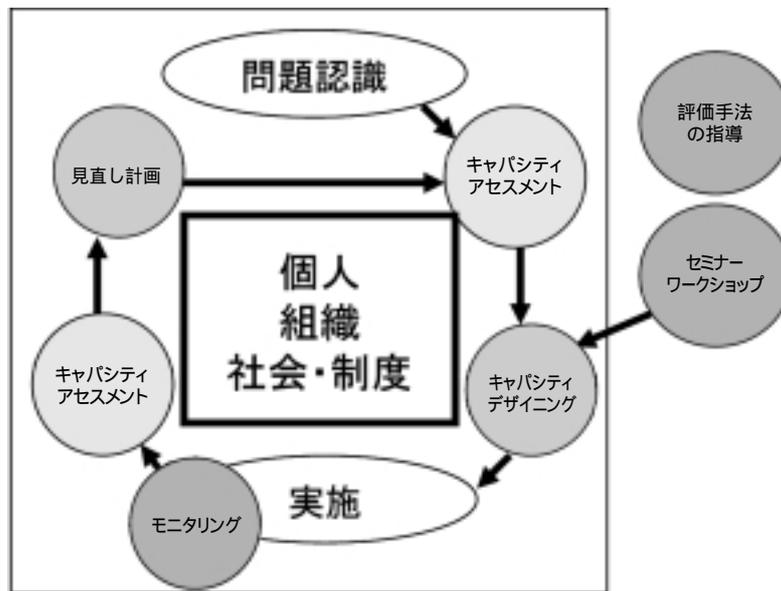


3 - 3 - 2 CD支援サイクル

そして実際にCDの視点に基づいてプロジェクトを運営する際、効果的な支援を行うためのサイクルを図3 - 3に示した。サイクルの順序は以下の通りである。

- プロジェクトの目的・主体者の確認
- 各レベルにおける問題の認識
- キャパシティ・アセスメント (プロジェクト実施前)
- キャパシティ・デザイン
- プロジェクトの実施
- キャパシティ・アセスメント (プロジェクト実施後)
- 見直し計画

図3 - 3 キャパシティ・ディベロプメント支援サイクル



初めに、プロジェクトの目的、そして主体となるべきレベル、ステークホルダーの確認を行う。なぜなら、援助協力事業や共同事業において、それらが何のため、誰のための事業であるのかが不明確な例が少なくないからである。

次に、各レベルに属するステークホルダーが問題の認識及び理解をする、またはそれらを促進するような支援を行う。

3番目にキャパシティ・アセスメントを行う。このキャパシティ・アセスメントをプロジェクトのどの段階でどのような手法で実施するかが成功にとっての重要な要素となる。近年、援助協力事業に限らず、民間企業による各種開発事業においても、環境や社会に与える影響を予測するため、事前にアセスメントを実施するのがプロジェクト実施の前提条件となっているのは周知の通りである。キャパシティ・アセスメントはこのようなアセスメントと同様に、援助協力事業実施の際、開発調査からではなく事前調査の段階からセミナーやワークショップを通じて、現状把握とともに、CDの戦略づくりに用いることが提案されている²⁵。これは、カウンターパートとの共同作業によるキャパシティ・アセスメントが課題取り組みに大きな効果をもたらし、また、この作業を通じて、プロジェクト開始前の段階から両者間の信頼関係を構築したり、コミュニケーションを円滑にしたりすることに寄与することが期待できる。具体的に、キャパシティを把握するプロセス、そしてそれらのプロセスの中で使用される分析手法については、JICA（2006）に一覧が記述されている。

4番目のキャパシティ・デザインは、3番目のアセスメントの結果を基に、どのようなキャパシティをどのような手法で向上させていくのか、将来像を各レベルで描くことである。このステップが完成してからプロジェクトの実施に進むべきである。

そして、その後プロジェクトを実施し、再びキャパシティ・アセスメントを行う。これは、実施前のアセスメントとの比較を含め、デザインの際に描いた将来像への達成度評価を行うことである。このアセスメントを実施する際に用いるチェック項目についてはJICA（2005a）に添付されたチェックリストを用いるのが効果的である。

²⁵ JICA（2006）

このような支援サイクルはプロジェクトの分野や実施期間を問わず、共通して導入可能で有効である。

3 - 3 - 3 廃棄物管理におけるCD

CDアプローチは「課題対処能力」として捉えられているため、開発分野における様々なプロジェクトの持続性を左右する要件として、その向上に重点がおかれている。ここでは、廃棄物分野におけるCDとは具体的にどのようなことなのか述べる。表3 - 1に廃棄物管理において必要なキャパシティを3つのレベル、そしてそれらの3つのレベルに属するステークホルダー別に示した。このような詳細な分類をした理由は、同じレベルに所属するステークホルダーが必ずしも同じキャパシティを必要とするとは限らず、CDのための具体的な取り組みも異なることが多いからである。例えば、個人レベルでは、ウェイスト・ピッカーと地域住民、区廃棄物管理委員会会員、区コミッショナー、そして清掃局という組織に属するものの個人の知識、職業観、業務遂行能力が大きく左右する清掃スタッフの5つのステークホルダーが考えられる。それぞれに必要なとされるキャパシティは廃棄物リスクの回避・対処能力、改善意識、指導力、責任意識などである。また、廃棄物管理に必要なキャパシティを向上させるための具体的な取り組みとしては、知識の習得や、問題理解の促進、対話などを挙げている。

ここまで述べてきたように、ドナーが技術や制度を外から投与するだけでは、途上国自身がそれらを維持・活用していくことはできず、新たな課題が発生した際にもこれまでの活動を適応して対処していくことができない。したがって、プロジェクト期間が終了した後も事業を継続できるよう、そして途上国側から課題に対する成果や意見を発信していけるような「課題対処能力」の向上支援、すなわちキャパシティ向上支援を目指していくことが望まれる。

表3 - 1 廃棄物管理において必要なキャパシティ

レベル	ステークホルダー	必要なキャパシティ	具体的な取り組み
社会・制度	国家	廃棄物の法的管理(国家レベル)	廃棄物関連法整備
		廃棄物関連政策目標の達成	廃棄物関連政策策定・実施・評価
	地域社会	ごみ問題の改善意識	ごみ問題の認識
	一般民間企業	-	廃棄物収集・処理事業への参入
	廃棄物関連 インフォーマルセクター	人的資産・ネットワークの有効活用による廃棄物管理への貢献	既存事業のフォーマル化
組織	チッタゴン市公社	廃棄物の法的管理(自治体レベル) 民間セクターとの連携(PPP)	廃棄物条例整備 民間セクターとの共同・委託の事業実施
	清掃局	知的・人的・物的資産の管理能力	スタッフ教育、健全な財政管理
	区廃棄物管理委員会	区内の廃棄物管理運営能力	管理手法の習得
	清掃スタッフ	責任意識の向上	職業価値の認識・必要知識の取得
個人	区コミッショナー	住民指導能力(区レベル)	住民対話
	区廃棄物管理委員会会員	住民指導能力(委員会レベル)	地域住民の啓発活動・参加促進
	地域住民	ごみ問題の改善意識	ごみ問題の認識促進
	ウェイスト・ピッカー	廃棄物リスクの回避・対処力	廃棄物リスクの知識習得

第4章 ほかの開発途上国都市への適用可能性と今後の廃棄物管理のあり方

4-1 開発途上国都市における廃棄物問題の共通点と相違点

近年、発展を遂げる多くの開発途上国都市において廃棄物問題が深刻化していることは既述したが、廃棄物問題が「社会を映す鏡」であるといわれるように、それらの途上国が抱える廃棄物問題は様々な背景・要因によって生じており、必ずしも原因が同一とは限らない。したがって、各都市の現状及び抱えている問題をあらゆる角度から考察することが必要である。そこで、開発途上国都市が抱えている廃棄物問題の共通点を5点以下に述べる。

廃棄物管理に関する法律の不備

限られた予算、不十分な技術・知識・経験

廃棄物の構成比

廃棄物の処理・処分方法

国民のマナーの悪さとそのほかの外的要因

まず、廃棄物管理に関する法律の欠如は、多くの開発途上国に共通している。廃棄物管理に関する法律が存在しないため、一般廃棄物、産業廃棄物、医療廃棄物等の分類どころか、収集・運搬・処理の責任の所在も定まっていないのが現状である。

の限られた予算、廃棄物管理に関する不十分な技術・知識・経験などにより、自治体による公的サービスの質が低いというのも似通っている。これはの廃棄物関連法の不備とも関係しており、国政府の廃棄物に対する認識の欠如に伴う廃棄物管理体制のずさんさにより、国からの予算が不十分であり、必要な技術や知識が現場の地方自治体に十分移転されていないことが原因として考えられる。

の廃棄物の構成比は、国の経済発展度や食文化、習慣によって決まるが、経済発展度が類似する開発途上国を比較した際、宗教や地理的環境による食文化の差こそあれ、構成比には大差がない。廃棄物の中で圧倒的に多いのが生ごみなどの有機物である。近年では、紙やプラスチック、ペットボトルなどの排出量が多くなっているものの、それらは資源化物として回収され、様々な規模のインフォーマルセクターが中心となってリサイクル市場で売買されているため、廃棄物として収集・運搬・処理の過程に多く流入することはない。

そしての廃棄物の収集及び処理方法は、先進国では機械式のごみ収集車を使用して収集した後、焼却や無害化などの中間処理が施され、最後に埋め立て最終処分されるのに対して、開発途上国では人力でトラックへ積み込まれ、収集された廃棄物は特定の処理を施すことなく、最終処分場に埋め立てられるのが一般的である。しかも、途上国の多くの処分場は適切な汚水対策や覆土がされていない、いわゆるオープンダンピングで、極めて不衛生な状況であることが共通的な特徴である。

最後のはごみ排出者のマナーの悪さ、カラスや野良犬によるごみあさりなどの外的要因により、市街特にごみ箱周辺が常にごみ散乱状態にある。これは住民の不衛生さへの無関心が最大の原因であるが、多くのウェイスト・ピッカーの存在もこの状況を助長している。

以上のような共通する問題を抱える開発途上国だが、国や地域によって相違点も見られる。例えば、降雨量の多い海岸都市では埋め立て処分地の選定に細心の注意を要するし、自然条件や地理条件次第では環境影響被害対策にも制約が生じる。廃棄物に対する国民の視点、公衆衛生観念、地域の相互扶助習慣の有無は社会・文化的背景に基づいて異なるが、これらは廃棄物管理への住

民参加の促進にとって大きな影響を与える。本研究においても、地域における女性の立場を考慮することが重要な検討課題となった。過去の事例やモデルを適用する際には、自然的・社会的特性に十分注意する必要がある。

4 - 2 ほかの開発途上国都市への適用可能性

開発途上国が抱える廃棄物問題には共通する点が多く、すでに実施されている廃棄物管理プロジェクトやダッカ市での事例をほかの開発途上国都市に活かしていくことが期待されている。開発途上国側では、廃棄物管理手法を先進諸国からの技術移転に頼るのではなく、自国の地理的・文化的条件に合った廃棄物管理手法を社会システム全体に適合するように開発し、対処していこうという風潮があり、市や地域単位で住民が実際に行動を起こしている例がわずかながら存在する。そこで、より効果的かつ持続的な廃棄物管理を支える「住民参加型廃棄物管理」と、途上国の主体的取り組みを支援し、課題対処能力の向上を支援する「キャパシティ向上型アプローチ」の実行可能性を検討する。

4 - 2 - 1 「住民参加型廃棄物管理」の適用可能性

まず、「住民参加型廃棄物管理」の構築のためのプロセスの一環として、本研究で取り上げた廃棄物管理組織及び有料戸別一次収集サービスの適用可能性を検討する。

廃棄物管理組織の設置については第3章で述べたように、住民がそのような組織に所属するメリットを感じられるような工夫をすることが組織運営の要件であったが、このような組織への帰属意識や住民間の結束は国によって異なることが予想される。例えば、ダッカ市のように、行政の境界線すら明確でない密集地域において、居住地域のほかに共通点を持たない地方からの移住者たちを構成員に組織を形成するには時間や組織設立推進のための人員、そして住民の関心を高めるための工夫が必要となり、かなりの困難が予想される。民族や宗教、出身地など、同一の属性を持つ住民は結束や帰属意識が強いため住民組織の形成は比較的容易である。そのほかにもインドネシアのカンポン（Kampung）のように自発的な地域組織が存在する地域では、日常から住民間の相互扶助関係が形成されており、このような地域では廃棄物管理組織の形成は難しくない。

また、有料戸別一次収集サービスについては、ダッカ市とチッタゴン市の両市における住民意識調査の結果、低所得階層の同サービスに対する参加意欲には差があったものの、月10～30タカ、多くても50タカの料金で戸別収集サービスに参加できることの利点はよく理解されている。同様のサービスがすでにカンボジアやラオス、エジプト（リキシャ・ヴァンではなくロバによる戸別収集サービス）などでも実施されている²⁶ことから、同サービスの適用可能性は非常に高いと思われる。

4 - 2 - 2 「キャパシティ向上型アプローチ」の実行可能性

キャパシティ向上型アプローチは、途上国自らの対処能力や問題認識を向上させることを目的としていて、ほとんどの途上国において同アプローチの目的や手法に大きな違いはないものの、廃棄物管理においては実行可能性の高さよりも重要性の高さが議論の中心になっている。しかし

²⁶ 海外環境協力センター（2004）

ながら、そのような支援を実施する前に、該当国における廃棄物問題の位置づけや国民の価値観などを適切に把握する必要がある。なぜなら廃棄物問題は貧困やジェンダー、人権など、ほかの開発課題とも密接に関連しているため、廃棄物問題単独へのアプローチではなく、社会におけるキャパシティを総体的に向上させることを目標に掲げたマクロな視点と、個々のレベルに合ったキャパシティ・アセスメントを行うミクロな視点の両方が必要となるからである。

終章 結論と今後予想される課題

本稿で述べてきた地域における廃棄物管理において住民参加が促進され、一次収集の収集率が向上することは、廃棄物管理における次の過程である「二次収集」における収集廃棄物量が増加することを意味し、既存制度のままの人員・トラック数では対応できなくなることが容易に予測される。そしてそれは同時に、「処理・処分」の過程においても新たな問題が発生することを意味する。しかし、戸別収集やダストビンの増設によって一次収集過程が改善し、収集効率の向上が図られると、不法投棄が減り、CCCの街路清掃や河川・排水溝清掃の手間とコストを削減することができる。社会事象のほとんどがそうであるように、廃棄物管理も各要素が有機的に錯綜し合っていて、部分の改善が全体システムの改善に必ずしもつながるとは限らない。チッタゴン市公社はもちろんのこと、途上国都市は廃棄物の発生から最終処分までのライフサイクルで流れの全容を把握し、マスター計画を構築する必要がある。そのためにも廃棄物関連の基礎データを蓄積し、各過程におけるミクロな改善をマスター計画に沿って着実に実施し、持続可能な廃棄物管理体制、そして安全で衛生的な社会環境の維持に努めていくことが緊要であろう。

参考文献

- 大橋正明・村山真弓編著『バングラデシュを知るための60章』明石書店
海外環境協力センター（2004）『廃棄物分野における国際協力のあり方 配慮すべき基本的事項について』
- 国際協力機構（JICA）（2005）『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』
- 国際協力機構（JICA）国際協力総合研修所（2005a）『開発途上国廃棄物分野のキャパシティ・ディベロップメント支援のために - 社会全体の廃棄物管理能力の向上をめざして - 』
（2005b）『「キャパシティ・ディベロップメント」～途上国の主体性に立った総合的課題対処能力の向上をめざして～』JICA公開セミナー報告書
（2006）『途上国の主体性に基づく総合的課題対処能力の向上を目指して キャパシティ・ディベロップメント（CD）～CDとは何か、JICAでCDをどう捉え、JICA事業の改善にどう活かすか～』
- 国際協力事業団（JICA）（2002）『ソーシャル・キャピタルと国際協力 - 持続する成果を目指して - [総論編]』
- 桜井国俊（2000）「開発途上国の都市廃棄物管理 - 都市廃棄物管理分野におけるより効果的な国際協力のために - 」廃棄物学会『廃棄物学会誌』Vol.11 No. 2 pp.142-151
- 佐藤彰祝・岡本純子（2005）「ダッカ市における住民参加型廃棄物管理モデル開発の試み - 区レベルの廃棄物管理のためのパイロットプロジェクトの経験を通して - 」JICA国際協力総合研修所『国際協力研究』Vol.21 No.2（通巻42号）pp.1-19
- 寺園淳（2006）「アジアにおけるごみ事情」廃棄物学会『市民がつくるごみ読本 C&G 第10号「めぐる世界のモノとごみ」』pp.16-23
- 藤井美文（2006）「第2章 アジア途上国の廃棄物問題と日本の経験 - 分別収集システムの歴史と移転可能性」小島道一編『アジアにおけるリサイクル』調査研究報告書 アジア経済研究所 pp.11-28
- 藤巻正巳編（2001）『生活世界としての「スラム」外部者の言説・住民の肉声』古今書院
- 三宅博之（2005）「第3章 バングラデシュ・ダカ市の地域社会における環境共生の可能性」出口敦編著『アジアの都市共生 - 21世紀の成長する都市を探求する - 』九州大学出版会 pp.75-115
（2006）「第3章 バングラデシュ・ダカ市におけるリサイクル業とウェイト・ピッカーへの一考察 - 開発学・キャパシティ・デベロップメントの視点から」小島道一編『アジアにおけるリサイクル』調査研究報告書、アジア経済研究所、pp.59-79
- 吉澤佐江子・田中勝・Ashok V. Shekdar（2004）「世界の廃棄物発生量の推定と将来予測に関する研究」第15回廃棄物学会研究発表会 講演論文集、pp.38-40
- 吉田充夫（2004）「廃棄物管理分野の技術協力をキャパシティ・ディベロップメントの視点で読み解く」JICA国際協力総合研修所『国際協力研究』Vol.20 No.2（通巻40号）pp.1-9
- Bangladesh Bureau of Statistics (BBS)(2004) *2004 Statistical Yearbook of Bangladesh 24th Edition*. Ministry of Planning, Government of the People's Republic of Bangladesh.
- Bangladesh Center for Advanced Studies (1999) *Guide to the Environmental Conservation*

Act 1995 and Rules 1999 of the Government of Bangladesh. Dhaka, Bangladesh.

Chittagong City Corporation (CCC) Chittagong Development Authority (CDA)(2006)

Chittagong City Corporation (CCC)(2006)

Centre for Urban Studies, MEASURE Evaluation, National Institute of Population Research and Training (2006) *Slums of Urban Bangladesh: Mapping and Census, 2005.*

CIA (2007) *The World Factbook.*

Democracywatch (2001) *Report Card on Services Delivered by the Chittagong City Corporation Dhaka, Bangladesh.*

Department of Environment (DoE) Waste Concern, ITN-BUET (2004) *Country Paper Bangladesh* for SAARC Workshop on Solid Waste Management.

Enayetullah, Ifterkhar; Sinha, A. H. Md. Maqsood and Khan, Syeda Shaila Akhter (2005) *Urban Solid Waste Management Scenario of Bangladesh: Problems and Prospects.* Waste Concern.

Economic Relations Division (ERD) Ministry of Finance (MoF) Government of Bangladesh (GoB)(2007)

Japan International Cooperation Agency (JICA)(2005) *The Study on The Solid Waste Management in Dhaka City.* Final Report Vol. 1 Summary.

Rahman Atinur,; Ali, M. Ashraf and Chowdhury, Farooque ed. (2001) *People's Report on Bangladesh Environment 2001.* Vol. II Database. Unnayan Shamannay, The University Press Limited.

Salequzzaman, Md.; Awal, Sadiqul and Alam, Mostafa (2001) *Willingness to Pay for Community-based Solid Waste Management and its sustainability in Bangladesh.* Marine Education Society of Australia Inc.

Sinha, A. H. Md. Maqsood and Enayetullah, Ifterkhar ed. (2000) *Community Based Solid Waste Management: The Asian Experience,* Waste Concern, Dhaka, Bangladesh.

Water and Sanitation Program (WSP)South Asia (2000a) *Community Based Pilot Project on Solid Waste Management in Khulna City: General Project Description.* World Bank Dhaka, Bangladesh.

(2000b) *Pilot Project on Solid Waste Management in Khulna City: Community Organization and Management.* World Bank Dhaka, Bangladesh.

(2000c) *Pilot Project on Solid Waste Management in Khulna City: The Role of Participatory Urban Appraisal.* World Bank Dhaka, Bangladesh.

略 歴

乙間 末廣（おとま すえひろ）

工学博士。1949年生まれ。1972年京都大学工学部卒業、1974年同大学院工学研究科修士課程修了。同年環境庁国立公害研究所（現、国立環境研究所）に採用、社会環境システム部資源管理研究室長、社会環境システム研究領域主任研究官を歴任。その間、米国カンサス州立大学化学工学科大学院修士課程に留学・修了（1976～1978年）、UNEP/GRID-BANGKOK（国連環境計画地球資源情報データベース・バンコクセンター、1988～1991年）及びチリ国環境センター（1999年～2000年）に派遣される。2003年北九州市立大学大学院国際環境工学研究科教授、現在に至る。

共同研究者

岸本 里美（きしもと さとみ）

環境マネジメント修士。1982年生まれ。2005年立命館大学国際関係学部卒業、2007年北九州市立大学大学院国際環境工学研究科修了。同年国際航業株式会社入社、現在に至る。

西田 信吾（にしだ しんご）

工学士。1985年生まれ。2007年北九州市立大学国際環境工学部卒業、同年同大学大学院国際環境工学研究科入学、現在に至る。