

Bangladesh People's Republic
Dhaka City Waste Management Capacity Enhancement
Project
Final Evaluation Report

平成22年8月
(2010年)

独立行政法人国際協力機構
Bangladesh Office

バン事
JR
10-2

Bangladesh People's Republic
 Dhaka City Waste Management Capacity Enhancement
 Project
 Final Evaluation Report

平成22年8月
(2010年)

独立行政法人国際協力機構
 Bangladesh Office

序 文

バングラデシュ人民共和国では、都市への人口集中や市街地の拡大が急速に進んでおり、それに伴い、都市における廃棄物、大気汚染、スラム拡大など、悪化する都市環境への対応が緊急の課題となっています。とりわけ、バングラデシュ人民共和国の首都であるダッカ市は、人口が 1,200 万人（ダッカ首都圏）を超えており、人口急増と経済発展によりますます増大する廃棄物の管理が大きな社会的課題となっています。

日本国政府は、バングラデシュ人民共和国政府の要請に基づき、独立行政法人国際協力機構を通じて、2003 年から 2006 年にかけて「ダッカ市廃棄物管理計画調査」を実施し、同国の首都ダッカ市における廃棄物管理の改善に必要な計画策定及び提言を行うとともに、2015 年を目標年次とした「クリーンダッカ・マスタープラン（Clean Dhaka Master Plan）」を策定しました。このマスタープランに基づき、ダッカ首都圏の廃棄物管理を担うダッカ市役所は、廃棄物管理改善の取り組みを進めてきましたが、専門的知見、経験等の不足により十分な改善は達成されておりません。このような状況からダッカ市役所は、廃棄物管理分野の専門家派遣による技術協力プロジェクトを、バングラデシュ人民共和国政府を通じて要請し、これを受けて独立行政法人国際協力機構は、2006 年 10 月、長英一郎バングラデシュ事務所次長を団長とする事前調査団を派遣し、調査結果を受けて 2006 年 12 月に両政府間で討議議事録（R/D）の署名が取り交わされ、2007 年 2 月よりプロジェクトが開始されました。

今般、本プロジェクトの終了を 2011 年 2 月に控え、プロジェクト目標の達成度や事業の効率性、今後の自立発展性の見通し等の観点から今後の方向性を検討し、提言や教訓等を導き出すことを目的として、当機構国際協力専門員 吉田充夫を日本側の総括とし、バングラデシュ人民共和国側と合同で 2010 年 8 月 8 日から 26 日まで終了時評価調査を実施いたしました。本報告書は、今回の評価調査及び協議結果を取りまとめたものであり、今後の技術協力を効果的、効率的に実施していくための参考資料として、広く活用されることを願うものです。

ここに調査団の各位をはじめ、調査にご協力いただいた外務省、在バングラデシュ人民共和国日本国大使館など、内外関係各機関の方々に深く謝意を表するとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第です。

平成 22 年 8 月

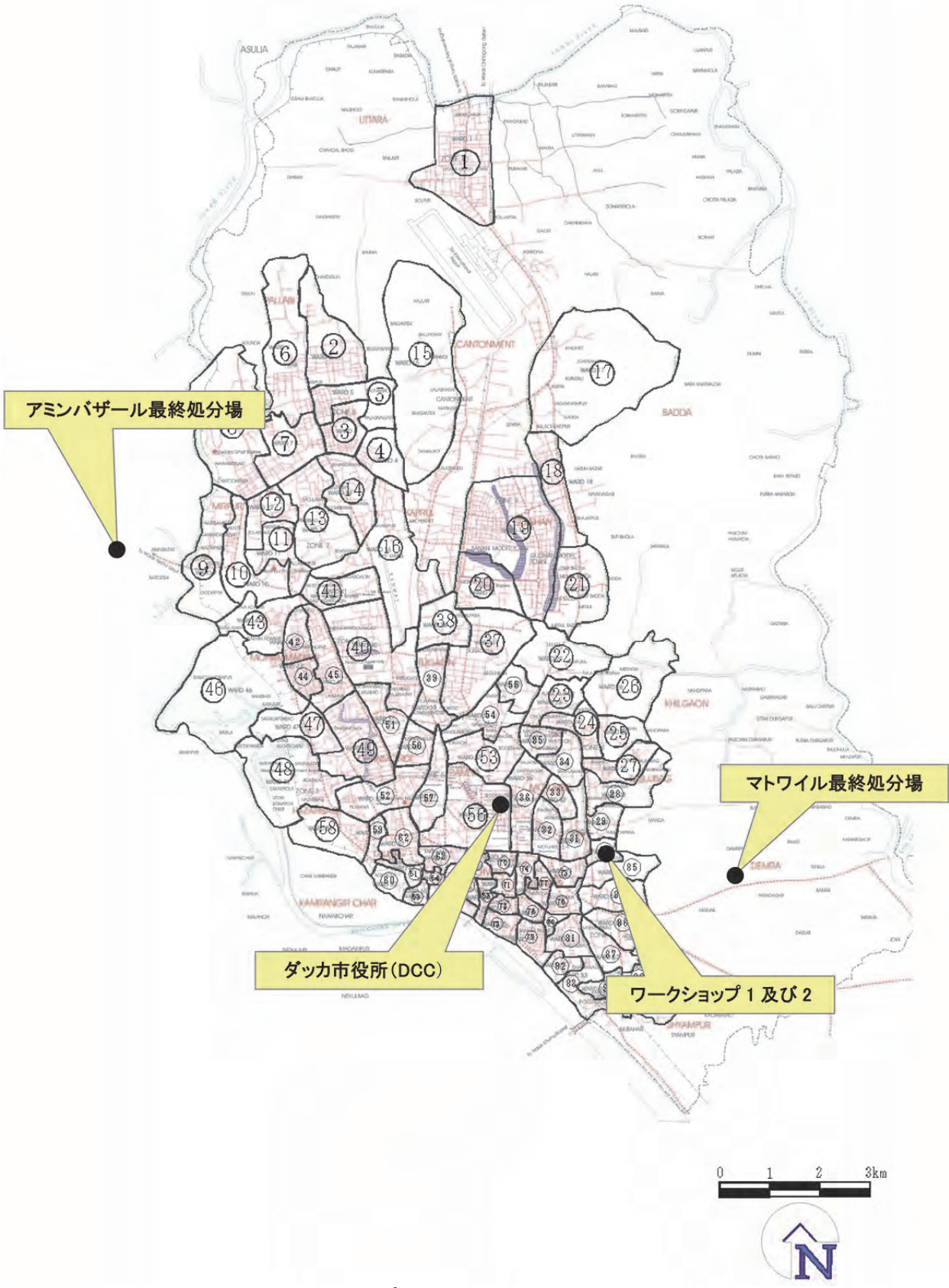
独立行政法人国際協力機構
バングラデシュ事務所長 戸田 隆夫

目 次

序 文
目 次
地 図
写 真
略語表

第1章 終了時評価調査の概要	1
1-1 評価の目的	1
1-2 評価方法	1
1-3 評価調査団の構成	2
1-4 調査日程	2
第2章 プロジェクトの概要	5
2-1 プロジェクトの背景	5
2-2 プロジェクトのフレームワーク	7
第3章 プロジェクトの実績と実施プロセス	8
3-1 プロジェクトへの投入	8
3-2 プロジェクトの実績	9
第4章 社会配慮の観点からの評価結果	23
4-1 廃棄物管理における社会配慮の視点	23
4-2 評価方法	23
4-3 評価結果	23
第5章 実施プロセス評価	27
第6章 評価結果	28
6-1 妥当性	28
6-2 有効性	28
6-3 効率性	29
6-4 インパクト	29
6-5 自立発展性	30
第7章 結 論	33
第8章 提言・教訓	34
8-1 提 言	34

8-2 教訓	34
第9章 評価総括（団長所感）	36
付属資料	
1. M/M（合同評価報告書含む）	41
2. PDM	114
3. 評価グリッド	116



プロジェクト配置図



マトワイル処分場



環境プログラム無償供与車輛による
収集



ワードオフィスでのインタビュー



アミンバザール処分場



カウンターパートとの協議



Joint Coordination Committee

略 語 表

	略語	正式名称	和訳・解説
A	ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
B	BUET	Bangladesh University of Engineering and Technology	バングラデシュ工科大学
C	CBO	Community Based Organization	コミュニティ組織
	CEO	Chief Executive Officer	最高執行責任
	CI	Conservancy Inspector	清掃検査官
	CO	Conservancy Officer	清掃官
	C/P	Bangladesh Counterpart to the Project	カウンターパート
	CSI	Conservancy Supervising Inspector	清掃監督検査官
	CUWG	Community Unit Working Group	コミュニティ・ユニット・ワーキング・グループ
	CWMO	Chief Waste Management Officer	廃棄物管理局局長
D	DAC	Development Assistance Committee	開発援助委員会
	DCC	Dhaka City Corporation	ダッカ市役所
	DOE	Department of Environment, Ministry of Environment and Forest	環境局
E	EGAP	Environmental Grant Aid Program	環境プログラム無償資金協力
	EMP	Environmental Management Plan	環境管理計画
F	FY	Fiscal Year	会計年度
G	Group 1	Management and Coordination Group	アウトプット 1 を担当するグループ
	Group 2	Community Solid Waste Management Group	アウトプット 2 を担当するグループ
	Group 3	Collection and Transportation Group	アウトプット 3 を担当するグループ
	Group 4	Landfill Management Group	アウトプット 4 を担当するグループ
	Group 5	Financial Management Group	アウトプット 5 を担当するグループ
J	JDCF	Japan Debt Cancellation Fund	債務削減相当資金
	JET	JICA Expert Team	JICA 専門家チーム
	JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteers	青年海外協力隊
L	LGD	Local Government Division, Ministry of Local Government, Rural development and Co-operatives	地方自治局
	LMU	Landfill Management Unit	処分場管理ユニット
M	M/P	Master Plan	マスタープラン
N	NGO	Non Governmental Organization	非政府組織
O	OECD	Organization for Economic Cooperation and Development	経済協力開発機構

	略語	正式名称	和訳・解説
	O&M	Operation and Maintenance	運営維持管理
	OJT	On the Job Training	オンザジョブ・トレーニング
	OT	Open Truck	オープントラック
	OVI	Objectively Verifiable Indicators	客観的評価指標
P	PCM	Project Cycle Management	プロジェクトサイクルマネジメント
	PCSP	Primary Collection Service Provider	一次収集サービス業者
	PD	Project Director	プロジェクト・ダイレクター
	PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
	PO	Plan of Operations	活動計画
	PR	Public Relations	広報
	PRA	Participatory Rural Appraisal.	参加型農村調査手法
	PRSP	Poverty Reduction Strategy Paper	貧困削減戦略文書
R	R/D	Record of Discussion	討議議事録
S	SE	Superintending Engineer	技術部長
	SSC	Safety and Sanitation Committee	安全衛生委員会
	St/C	Steering Committee	ステアリング・コミッティ
	SWM	Solid Waste Management	廃棄物管理
W	WBA	Ward-Based Approach	ワード・ベース・アプローチ
	WMD	Waste Management Department	廃棄物管理局

第1章 終了時評価調査の概要

1-1 評価の目的

本終了時評価の目的は以下のとおりである。

- ① プロジェクト討議議事録（Record of Discussion：R/D）、活動計画表（Plan of Operations：P/O）、プロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix：PDM）に基づいて、プロジェクトの諸目標の達成状況及び成果を検証する。
- ② 5項目評価の視点に基づき、プロジェクトの成果を評価する。
- ③ 当該プロジェクトに対する提言及び将来の類似プロジェクトに対する教訓を導き出す。

1-2 評価方法

本評価調査は、『JICA 事業評価ガイドライン（改訂版：2004年2月）』に定められた評価方法に基づき、バングラデシュ人民共和国（以下、「バングラデシュ」と記す）側と日本側双方から成る合同評価チームを結成して実施したものである。バングラデシュ側メンバーはダッカ市役所（Dhaka City Corporation：DCC）が、日本側評価調査メンバーはJICAが選定した。

調査方法としては、文献調査（既存報告書の分析）、現地視察、関係者へのインタビューを用いた。これらの調査を通して、経済協力開発機構（Organization for Economic Cooperation and Development：OECD）の開発援助委員会（Development Assistance Committee：DAC）が推奨する評価5項目の観点からプロジェクトの評価を行い、その評価結果から提言及び教訓を導き出し報告書に取りまとめた。評価5項目の概要は以下のとおり。

(1) 妥当性

プロジェクト目標及び上位目標が当該国の開発政策、受益者のニーズ、わが国の援助方針等と合致しているかどうかを評価する。

(2) 有効性

プロジェクト目標が期待どおり達成されているか、あるいはプロジェクト終了時まで達成の見込みであるか、そして、それがプロジェクト活動及びアウトプットによってもたらされるものであるかどうかを評価する。

(3) 効率性

少ない投入で大きなアウトプットが達成されているかどうかを評価する。投入の評価として、投入の質、量、タイミングなどが適切であったか、投入資源が適切・効率的に使用されたかどうかなども評価する。

(4) インパクト

プロジェクト実施によりもたらされた直接・間接の正負のインパクトを評価する。上位目標は直接的な正のインパクトのひとつであり、その達成度あるいは達成の見込みも評価する。

(5) 自立発展性

援助終了後もプロジェクトがもたらした開発効果が持続ないし自立発展するかどうかを、国家政策面、組織的側面、財政的側面、技術的側面等から評価する。

1-3 評価調査団の構成

合同評価チームのメンバーは以下の表に示すとおりである。

(1) バングラデシュ側

	氏名	所属
1	Mr. Muhammad Mohsin Chowdhury	Senior Assistant Secretary (Paura-1), 地方自治局 (Local Government Division : LGD) , Ministry of Local Government, Rural Development and Co-operatives
2	Mr. Md. Saiful Lslam	Senior Assistant Chief, Economic Relations Division (ERD), Ministry of Finance
3	Mr. Arshad Imam	Implementation Monitoring and Evaluation Division (IMED)
4	Mr. Syed Qudratullah	Dhaka City Corporation (DCC), 技術部長 (Superintending Engineer : SE)
5	Dr. M. Feroze Ahmed	バングラデシュ工科大学 (Bangladesh University of Engineering and Technology : BUET)

(2) 日本側

	担当業務	氏名	所属
1	団長・総括	吉田 充夫	JICA 国際協力専門員
2	社会配慮	三宅 博之	北九州市立大学法学部教授
3	環境協力	眞田 明子	JICA 地球環境部環境管理グループ環境管理第一課
4	協力企画1	牧本 小枝	JICA バングラデシュ事務所次長
5	協力企画2	柏村 正允	JICA バングラデシュ事務所所員
6	評価分析	大迫 正弘	有限会社ネフカ

1-4 調査日程

	日・曜日		活動
	8-Aug	Sun	(Mr. Oseko Arrival)
1	9-Aug	Mon	9:00 Meeting at JICA Office 11:00 Meeting with C/Ps (CEO, CWMO and others) 14:00 Interview to Experts 15:00 Interview to C/Ps
2	10-Aug	Tue	9:30 Interview to Experts 12:00 Interview to C/Ps

			PM: Site visit Amin Bazar Landfill site
3	11-Aug	Wed	9:00 Interview to Experts 11:00 Interview to C/Ps PM Information Collection
4	12-Aug	Thu	AM: Information Collection 12:00 Interview to C/Ps 15:00 World Bank interview
5	13-Aug	Fri	10:00 Discussion with Japanese Experts PM: Making report
6	14-Aug	Sat	Whole day: Making report
7	15-Aug	Sun	Whole day: Interview to Experts
8	16-Aug	Mon	(Prof. Miyake arrival) 10:00 Interview to C/Ps PM: Information Collection 17:00 Site Visit: Collection Site
9	17-Aug	Tue	AM: Site visit: Matuail Landfill site, Community survey by Prof. Miyake PM: Interview to C/Ps
10	18-Aug	Wed	11:00 Interview to ADB (Community survey by Prof.Miyake) PM: Interview to C/Ps
11	19-Aug	Thu	AM: Interview to C/Ps, Community survey by Prof. Miyake PM: Making Report
12	20-Aug	Fri	(Dr. Yoshida arrival) Whole day: Making report
13	21-Aug	Sat	AM: Making report PM: Team Meeting.
14	22-Aug	Sun	(Ms. Sanada arrival) 8:30 Meeting at JICA Office 10:00 Courtesy Call to ERD 14:00 Courtesy Cal to LGD 15:00 Courtesy Call to DCC (Mayor, CEO and CWMO)
15	23-Aug	Mon	9:30 Kick off meeting (among Joint Evaluation Team) 10:00 Kick off meeting (DCC/JET with Joint Evaluation Team) 12:00 Interview to C/Ps PM: Site visit

16	24-Aug	Tue	10:00 Evaluation Team Meeting 11:30 Briefing to CWMO 14:20 Briefing to CEO 14:30 Steering Committee Meeting
17	25-Aug	Wed	AM: Finalization of the documents PM: Site Visit 17:00 Meeting with Japanese Expert Team
18	26-Aug	Thu	A.M Discussion with C/Ps 14:30 Report to EOJ 16:00 Report to JICA Departure(Dr. Yoshida, Prof. Miyake, Ms. Sanada and Mr. Oseko)

第2章 プロジェクトの概要

2-1 プロジェクトの背景

バングラデシュでは、都市への人口集中（増加率 5.6%/年）や市街地の拡大が急速に進んでおり、それに伴い悪化する都市環境への対応が喫緊の課題となっている。とりわけ、ダッカ都市圏では人口が 1,200 万人を超え、増大する廃棄物の管理が大きな社会的課題となっている（廃棄物発生量、1 人当たり 0.5kg/日）。

バングラデシュの首都ダッカ市では、ダッカ市役所（Dhaka City Corporation : DCC）が同市内の廃棄物管理を担っている。しかしながら、廃棄物管理に係る実施体制の脆弱さ、計画の欠如、機材不足、住民の意識の低さ等の理由により、適切な廃棄物管理が行われてこなかった。ダッカ市が健全に発展を遂げ、住民が安全な都市生活を享受するためには、適切な廃棄物管理を実施する必要があるとの認識から、バングラデシュ政府は 2002 年にわが国に対し同市の廃棄物管理に係る調査及び計画策定を要請し、JICA は開発調査（ダッカ市廃棄物管理計画調査、2003 年 11 月～2006 年 3 月）を実施した。同調査では、マスタープラン策定（2005 年 3 月）後の 1 年間をフォローアップ期間と位置づけ、DCC が上記緊急課題解決に取り組むための側面支援を行った。さらに、上記調査でまとめられたマスタープランを段階的にかつ確実に実現し、同市における廃棄物管理体制を確立するため、バングラデシュ政府は DCC への技術協力プロジェクトを要請し、本評価の対象となる「ダッカ市廃棄物管理能力強化プロジェクト」（2007 年 2 月～2011 年 2 月）が開始された。

これらの技術協力と並行して、廃棄物収集・運搬の改善と温室効果ガス削減の 2 点を目的とした、収集車両供与を主なコンポーネントとする環境プログラム無償資金協力（Environmental Grant Aid Program : EGAP）、債務削減相当資金（Japan Debt Cancellation Fund : JDCF）を用いたマトワイル処分場の拡張及びアミンバザール処分場の建設、2 名の環境教育分野の青年海外協力隊員（Japan Overseas Cooperation Volunteers : JOCV）の派遣、草の根無償資金協力を用いた医療廃棄物管理プロジェクトの支援など、日本政府はいくつかの異なるスキームを用いてダッカ市の廃棄物管理改善を支援している。

本プロジェクトは、これら 10 年に及ぶ協力プログラムの最後に位置づけられるものであり、それを図に示すと図-1 のようになる。

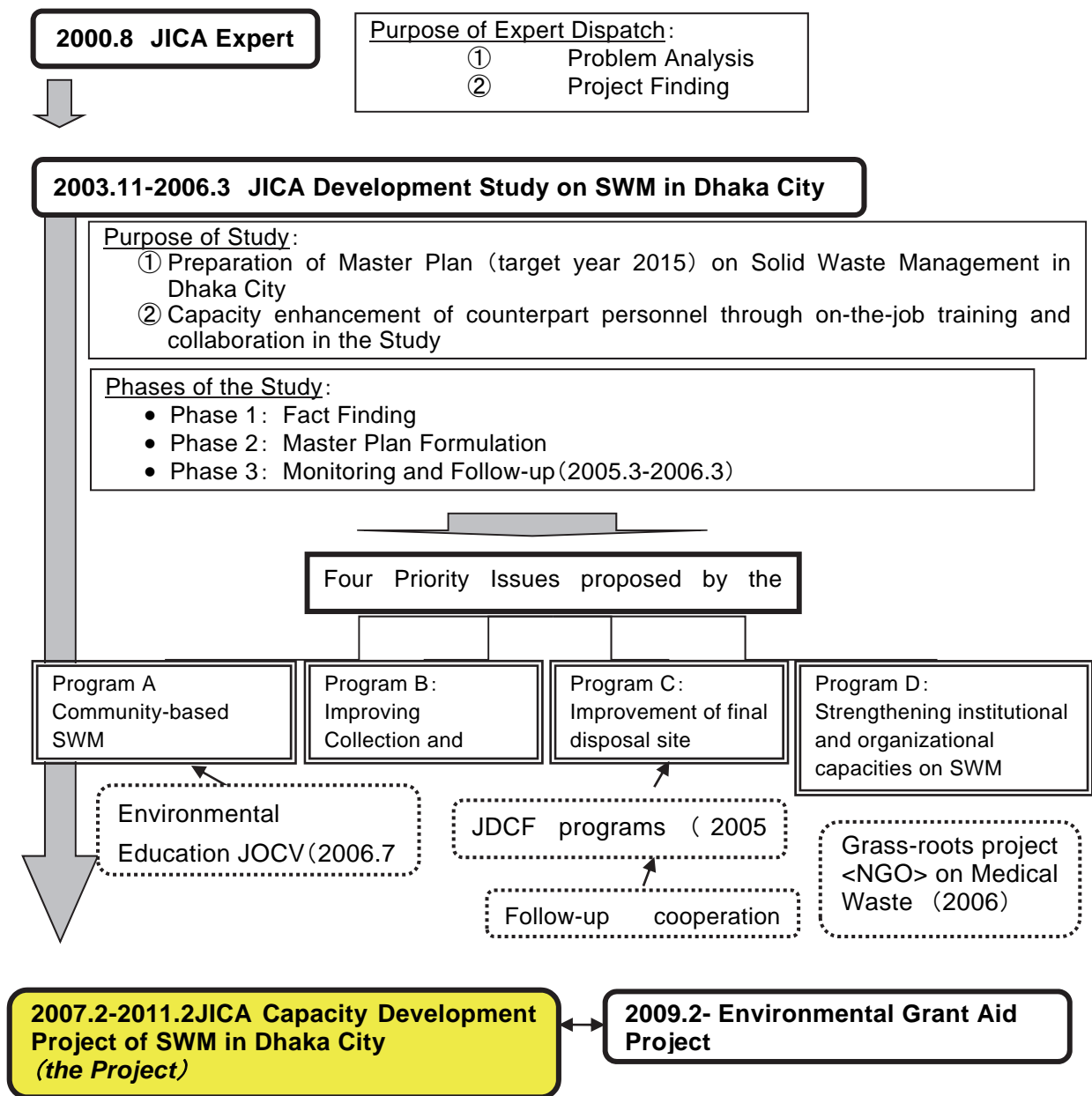


図-1 本プロジェクトの位置づけ

2-2 プロジェクトのフレームワーク（詳細は付属資料2. PDMを参照のこと）

2-2-1 上位目標及びプロジェクト目標

(1) 上位目標

ダッカ市の廃棄物管理サービスが持続的に実施される。

(2) プロジェクト目標

ダッカ市の廃棄物管理サービスが向上する。

2-2-2 アウトプット

(1) 廃棄物管理活動の管理・調整のための能力が向上する。

(2) 住民参加型廃棄物管理プログラムが促進される。

(3) 廃棄物収集運搬能力が向上する。

(4) 最終処分場が適切に運転・維持管理される。

(5) 廃棄物管理のための会計システムが改善される。

第3章 プロジェクトの実績と実施プロセス

3-1 プロジェクトへの投入

3-1-1 日本側投入実績

(1) 専門家派遣

表-1 のとおりの専門家が派遣された。合計人月 (M/M) は 111.3 M/M (詳細は付属資料 1. 合同評価報告書 Annex 2 を参照のこと)。

表-1 専門家派遣実績

単位：人月 (M/M)

専門家	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次	合計
	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	
	実績	実績	実績	実績	計画	
総括/組織制度整備	3.40	2.80	2.80	4.70	4.93	18.63
副総括/廃棄物管理	1.30	3.00	6.60	2.50	3.50	16.90
住民参加 1/コミュニケーション	2.23	3.50	2.70	3.70	3.17	15.30
収集・運搬/広報 1	—	4.00	4.00	5.40	3.20	16.60
最終処分場管理	0.70	1.70	—	—	—	2.40
住民参加 2/広報 2	—	—	3.60	2.50	2.97	9.07
最終処分場運営維持管理 (O&M) 研修	2.00	1.80	4.00	3.00	3.10	13.90
廃棄物収集車及び関連機器メンテナンス	0.30	2.80	1.80	0.90	—	5.80
財務管理	0.50	1.60	1.60	1.80	1.60	7.10
廃棄物収集車運転計画	—	—	—	3.00	2.60	5.60
合計	10.43	21.20	27.10	27.50	25.07	111.3

(2) 機材供与

2010年3月時点において、日本側から、コンピュータ、(最終処分場で活用する)有害ガス検知器、水質測定機など、991万6,000円相当の機材が供与された(供与機材リストは付属資料1. 合同評価報告書の Annex 5 を参照のこと)。

(3) カウンターパート研修

2010年8月時点において、27名のバングラデシュ側カウンターパートが、21の廃棄物関連の JICA 集団研修に、3名が個別研修に参加した。また、2007年にインドで、2008年にベトナム社会主義共和国(以下、「ベトナム」と記す)で第三国研修が実施され、8名のカウンターパートがインド、6名がハノイ市の研修旅行に参加した(詳細は付属資料1. 合同評価報告書の Annex 4 を参照のこと)。

(4) 現地業務費負担

2010年3月時点において、現地業務費として日本側は、4,608万7,000円を負担した。年度ごとの金額は表-2のとおり（詳細は付属資料1. 合同評価報告書のAnnex 6を参照のこと）。

表-2 現地業務負担額

年度	2006年度 2月～6月	2007年度 7月～3月	2008年度 5月～9月	2009年度 5月～3月	2010年度 5月～2月	合計
現地業務費 (単位：千円)	2,420	11,170	17,518	14,979	—	46,087

3-1-2 バングラデシュ側投入実績

(1) カウンターパートの配置

2006年度95名、2007年度112名、2008年度117名、2009年度107名と、常時100名前後の常勤及び出向のカウンターパートが配置された（カウンターパート・リストは付属資料1. 合同評価報告書のAnnex 3を参照のこと）。

(2) 施設の提供

バングラデシュ側は、日本人専門家チームの執務室等を提供した。

(3) 予算

DCCは本プロジェクトの活動と市としての廃棄物管理業務を一体的に行っているために、DCCの予算から本プロジェクトに対する予算のみを切り分けることはできないが、日本専門家チーム執務室の光熱費、電話代、プロジェクトで実施した廃棄物管理に係るワークショップ、ミーティング等の経費の一部はDCCが負担している。

3-2 プロジェクトの実績

3-2-1 アウトプットの達成度

	アウトプット1	アウトプット2	アウトプット3	アウトプット4	アウトプット5
アウトプットの達成度	B	A	B	A	A

A：プロジェクト終了時まで達成される見込み。

B：プロジェクト終了時までにはほぼ達成される見込み。

C：プロジェクト終了時まで達成することは困難。

(1) アウトプット1の達成度

アウトプット1：廃棄物管理活動の管理・調整のための能力が向上する。

指標1-1：廃棄物管理局（Waste Management Department：WMD）のマネジャーがプロジェクト終了までに年間活動計画と予算提案を作成できるようになる。

指標 1-2：5年次（2010年4月～2011年3月）のプロジェクト活動で完了が1カ月以上遅れる活動の割合が70%に減る。

指標 1-3：プロジェクトにより8つのグッドプラクティスやケースが広められる。

指標 1-4：プロジェクト終了までに、市民の環境意識と社会状況の変化に合わせ、「クリーンダッカ・マスタープラン」が改訂される。

指標 1-5：ワードベース・アプローチ（Ward Based Approach：WBA）の活動が廃棄物管理局職員の業務として公式に認定される。

1) 指標 1-1 の達成度

指標 1-1：WMD のマネジャーがプロジェクト終了までに年間活動計画と予算提案を作成できるようになる。

達成度：B

バングラデシュ側グループリーダーたちは、年間活動計画を策定できるようになったが、依然として、日本人専門家からの多少の支援を必要としている。年間活動計画に基づく予算策定はまだカウンターパートが独力で実施できるレベルに達していないため、残るプロジェクト期間中に予算策定ができるところまで指導を行う予定である。一方で最終処分場の処分場管理ユニット（Landfill Management Unit：LMU）は例外的で、プロジェクト開始当初から、自ら活動計画と予算策定を行ってきた。

2) 指標 1-2 の達成度

指標 1-2：5年次（2010年4月～2011年3月）のプロジェクト活動で完了が1カ月以上遅れる活動の割合が70%に減る。

達成度：A-

プロジェクトの調査によると、完了が1カ月以上遅れるプロジェクト活動は、3年次の時点で38%、4年次の時点で72%となっている。しかし、この調査は3年次と4年次で異なる「活動遅延」の定義を用いており、同一基準での変化の推移を追っていないという課題があったため、より厳しい定義に基づいて調査された4年次の数値をもって評価を行うこととした。それによると、ベースラインが100%（すべての活動が1カ月以上遅れていた）であったものが72%に減少しており、指標の目標値70%をおおむね達成している。活動遅延の主な理由は、DCCが約束していた職員採用の遅れによるWMDの体制整備の遅れである。

3) 指標 1-3 の達成度

指標 1-3：プロジェクトにより8つのグッドプラクティスやケースが広められる。

達成度：B

2009年12月に開催されたプロジェクトチーム会議において、5件のグッドプラクティス及び5件の候補が選定されている。グッドプラクティスの選定基準は持続性

(Sustainability)、アプローチ (Approach)、反復可能性 (Replicability)、チャレンジ性 (Challenges) とされている。これらのグッドプラクティスの自立性はいまだ十分確保されているとはいえ、継続のためには DCC からの継続的支援が必要とされている。グッドプラクティスの普及活動はまだ行われていないが、プロジェクトではグッドプラクティス紹介パンフレットの配布、ウェブサイトでの広報、バングラデシュ国内の主要 6 都市の代表が集まるバングラデシュ廃棄物管理会議 (Bangladesh SWM Conference) での発表などによる普及を計画している。プロジェクトは、国内で唯一、WMD、マスタープラン、衛生処分場などを有する DCC が本会議においてリーダー的役割を果たすことを期待している。

4) 指標 1-4 の達成度

指標 1-4 : プロジェクト終了までに、市民の環境意識と社会状況の変化に合わせ「クリーンダッカ・マスタープラン」が改訂される。

達成度 : A-

「クリーンダッカ・マスタープラン」改訂のためのタスクフォースが生まれ、2010年6月に、改訂に関するアンケート式のコンセプトペーパーが関係者に配布された。9月にコンセプトペーパーの回収・分析を行い、その結果に基づいて改訂版を作成し、12月にステアリング・コミッティで承認を仰ぐ計画になっている。堆肥化とリサイクルが追加されることが予想されるが、プロジェクトとしては、ワードベース・アプローチ (WBA) の拡大・発展を強調したいと考えている。

5) 指標 1-5 の達成度

指標 1-5 : WBA の活動が廃棄物管理局職員の業務として公式に認定される。

達成度 : A

2010年3月にオフィスオーダーが発行され、WBA アプローチは WMD の業務として公式に認定され、WBA アプローチの実施と促進は WMD 職員の公式な業務のひとつとなっている。

以上、指標 1-1 から指標 1-5 の達成度を総合して、アウトプット 1 の達成度を B と評価する。

(2) アウトプット 2 の達成度

アウトプット 2 : 住民参加型廃棄物管理プログラムが促進される。

指標 2-1 : プロジェクト終了までに、20 名以上の清掃検査官 (Conservancy Inspector : CI)、清掃監督検査官 (Conservancy Supervising Inspector : CSI) 及び清掃官 (Conservancy Officer : CO) がワードレベルの住民廃棄物管理を推進するための十分な知識、技能を修得し、意欲をもつ。

指標 2-2 : ワード廃棄物管理ガイドラインが作成され、バングラデシュ会計年度 2007/08

終了までには使用できる状態になる。

指標 2-3：一次収集サービス業者の許認可及びモニタリングシステムが改善され、全市への導入が開始される。

指標 2-4：住民・ダッカ市・一次収集サービス業者間が調整され、成功した住民廃棄物管理活動の数がプロジェクト終了までに 20 になる。

1) 指標 2-1 の達成度

指標 2-1：プロジェクト終了までに、20 名以上の清掃検査官（Conservancy Inspector : CI）、清掃監督検査官（Conservancy Supervising Inspector : CSI）及び清掃官（Conservancy Officer : CO）がワードレベルの住民廃棄物管理を推進するための十分な知識、技能を修得し、意欲をもつ。

達成度：A-

日本人専門家チームの評価によると、15 名の CI 及び CO が住民廃棄物管理を推進するための十分な知識と経験を有しており、WMD がワードレベルの住民廃棄物管理を進めていくうえで欠くことのできない戦力になっている。また、上記 15 名以外に、5 名の CI 及び CO がその経験を通して潜在的な能力を高めている。これまで、プロジェクトに対する CO の関与が比較的 low だった傾向があるが、近年、徐々にその関与を深めてきている。15 名の有能な CI 及び CO を育てるのに 3 年半かかっていることから、残る 5 名がプロジェクトの残余期間中に十分な知識と技能と意欲をもつようになるためには、更なる努力が要求されるであろうと思われる。

一方、2010 年 8 月に 36 名の CI 及び CO を対象に行われた自己評価調査「Self-Evaluation Survey on Output 2」によると、16 名の CI 及び CO が廃棄物管理に関する十分な知識を有していると回答しており、20 名が適切な技能を、19 名が高い意欲を有していると自己評価している。

2) 指標 2-2 の達成度

指標 2-2：ワード廃棄物管理ガイドラインが作成され、バングラデシュ会計年度 2007/08 終了までには使用できる状態になる。

達成度：A

ワード廃棄物管理ガイドラインは、ベンガル語版と英語版がそれぞれに作成されており、WBA 活動はそれに従って実行されている。改定版の作成も進んでおり、ベンガル語版は既に完成し、現在、英語版を作成中である。

3) 指標 2-3 の達成度

指標 2-3：一次収集サービス業者の許認可及びモニタリングシステムが改善され、全市への導入が開始される。

達成度：B

一次収集サービス業者の許認可及びモニタリングを導入する目的は、一次収集サービスの質を向上させること、並びに透明性及び説明責任を高めることにある。サービス業者許認可に関しては2010年7月にダッカ市長の承認が下りた。引き続きプロジェクトはモニタリングシステムを開発し、フィールドテストを行った。

今後、許認可及びモニタリングシステムを全市に導入するべく、導入会議が2010年9月から開催される予定になっている。

4) 指標 2-4 の達成度

指標 2-4：住民・ダッカ市・一次収集サービス業者間が調整され、成功した住民廃棄物管理活動の数がプロジェクト終了までに20になる。

達成度：A

日本人専門家チームは、20件の住民廃棄物管理活動を認めている。一方、「Self-Evaluation Survey on Output 2」によると、CI及びCOは2010年8月の時点で24件の活動を報告している。

住民・ダッカ市・一次収集サービス業者間の調整は、WBA活動を通じて頻繁に行われている。WBAが導入された地区では、地域住民が主体的に活動を進めており、特に2010年1月のクリーン・ダッカ週間には、いくつかの住民主導のグッドプラクティスが観察された。

以上、指標 2-1 から指標 2-4 の達成度を総合して、アウトプット 2 の達成度を A と評価する。

(3) アウトプット 3 の達成度

アウトプット 3：廃棄物収集運搬能力が向上する。

指標 3-1：ダッカ市に適した新収集システムが開発され、開発したシステムが20カ所以上に導入される。

指標 3-2：WBA2対象ワード（46ワードが対象）の50%以上のCI及び清掃員が安全衛生に対する認識をもつようになる。

指標 3-3：プロジェクト終了時までに15名以上のCIのワードレベルでの収集運搬の管理能力が向上し、CI自ら改善のイニシアティブをとるようになる。

指標 3-4：127台の収集車の定期メンテナンスが行われる。

1) 指標 3-1 の達成度

指標 3-1：ダッカ市に適した新収集システムが開発され、開発したシステムが20カ所以上に導入される。

達成度：A

「OVI Survey Report of Group 3 (2010年8月10日)」によると、各地区のそれぞれの状況に適してデザインされた新収集システムは、2010年7月の時点で、12ワードの

23 地区に導入されている。一例を挙げると、WBA 活動を通じたバケツを使った収集システムがワード 36、45、63、69 に、コンパクターによる収集がワード 5、22、33、36、45、49、53、57、76 に導入され、これらによって二次収集にかかる時間が大幅に短縮されている（詳細は付属資料 2. 合同評価報告書 Annex 6 を参照のこと）。

これらの知識と経験を生かした新収集システムの更なる拡大は、EGAP で供与された収集車両を最大限に有効活用するうえで必須のものである。

2) 指標 3-2 の達成度

指標 3-2：WBA2 対象ワード（46 ワードが対象）の 50%以上の CI 及び清掃員が安全衛生に対する認識をもつようになる。

達成度：A-

WBA2 対象ワード（46 ワード）では、4,000 名以上の清掃員が安全衛生に関する研修に参加し、清掃マニュアルや安全具が支給された。安全具には、制服、手袋、マスクなどが含まれる。日本人専門家チームの観察によると、研修後ほとんどすべての CI 及び清掃員が安全衛生意識をもつようになっている。また、46 名の CI を対象に行われた「OVI Survey of Group 3（2010 年 8 月 10 日）」では、46 名全員が、ほぼすべての清掃員が安全衛生意識をもつようになったと回答している。さらには、約 50 名の清掃員を対象に日本人専門家チームがインタビュー調査を実施しており、その結果によると、ほとんどの清掃員が安全衛生向上のために安全具の使用を希望しているとのことであった。一方、評価団の観察及び現場での数名の清掃員に対するインタビューによると、必ずしも支給された安全具を用いておらず、清掃マニュアルも参照していない事例もみられた。

これらのことから、安全衛生研修は一定の効果を上げているものの、CI 及び清掃員に安全衛生意識が徹底して浸透するまでには、更に活動を行っていくことが必要である。

DCC には、CI 及び清掃員の安全衛生意識の高揚と定着のために、今後も引き続き、CI からの要請に応じて安全具の提供を継続していくことが強く望まれる。

3) 指標 3-3 の達成度

指標 3-3：プロジェクト終了時までには 15 名以上の CI のワードレベルでの収集運搬の管理能力が向上し、CI 自ら改善のイニシアティブをとるようになる。

達成度：A

本評価時点までに、WBA 活動は 18 のワードを対象に実施されてきている。日本人専門家チームによると、これらの地区の CI は、廃棄物管理に関する各種情報収集、ダストビンの撤去、コンテナー周りの清掃、コミュニティユニット・ワーキング・グループ（Community Unit Working Group：CUWG）への助言、清掃員の訓練、安全衛生委員会の設置、旧来の収集システムの改善、機器の保守管理などの活動において指導的役割を果たしている。彼らは、自ら考え、行動して、担当する地区の廃棄物収集を改善

していくだけの能力を身につけている。

4) 指標 3-4 の達成度

指標 3-4：127 台の収集車の定期メンテナンスが行われる。

達成度：C

127 台という数値目標は、JDCF によって実施されているアミンバザール・プロジェクトで調達した 27 台と、EGAP で供与された 100 台を指している。アミンバザール・プロジェクトの 27 台は WMD の収集運搬部門によって定期的にメンテナンスされている。一方、EGAP の 100 台に関しては、DCC が約束した運転手と清掃員のリクルートが遅れているために、全車両が当初予定どおり運行されるという状況には至っていない。

ワークショップに関しては、既存の 1 カ所は稼働しているが、EGAP で新設された 1 カ所が、車両同様に DCC が約束した機材の調達及び職員・作業員の配置の遅れから、一部が稼働に至っていない状況である。

DCC には、EGAP で供与された収集車両とワークショップを一刻も早くすべて稼働させることが強く求められる。

以上、指標 3-1 から指標 3-4 の達成度を総合して、アウトプット 3 の達成度を B と評価する。

(4) アウトプット 4 の達成度

アウトプット 4：最終処分場が適切に運転・維持管理される。

指標 4-1：2008 年 7 月までにマトワイル処分場運用管理のための職員が配置され、適正な運用管理を行う。

指標 4-2：マトワイル処分場で 2008 年 7 月から環境管理計画のとおり、環境パラメータについてのモニタリングが実施される。

指標 4-3：運用管理マニュアルのとおり、ごみ投棄、転圧、覆土、法面維持が適切に行われる。

指標 4-4：運用管理マニュアルのとおり、浸出水が適切に処理される。

指標 4-5：計量台が運用され、データが定期的に廃棄物管理局の本部に提出される。

1) 指標 4-1 の達成度

指標 4-1：2008 年 7 月までにマトワイル処分場運用管理のための職員が配置され、適正な運用管理を行う。

達成度：B

2009 年に、全員が出向の立場ではあるが、LMU が設置されて以来、マトワイル処分場は全面操業している。WMD は処分場全体の運営管理を担当し、機械部 (Mechanical Division) は重機の運転・管理を担当している。したがって、廃棄物管理部に処分場全

体を運営する責任があるのだが、伝統的な縦割り体制の影響が尾を引いて、いまだ十分には機械部をコントロールできないでいる。両部の関係は改善されつつあるが、依然としていくつかの課題を残している。また、運輸局 (Transport Department) は、処分場の運営に深くかかわっているにもかかわらず、LMU に含まれておらず、収集車両の運転手は実質的に LMU のコントロール外にある。

アミンバザールは建設途中であるが、一部で操業を始めている。当初予定から建設の遅れていることから、LMU はまだ設置されていない。

2) 指標 4-2 の達成度

指標 4-2 : マトワイル処分場で 2008 年 7 月から環境管理計画のとおり、環境パラメーターについてのモニタリングが実施される。

達成度 : A

マトワイル処分場では、簡易キットを用いた 2 カ月ごとの環境モニタリングが 2007 年に始められ、2009 年にはダッカ大学の協力で、環境管理計画 (Environmental Management Plan : EMP) に則ったモニタリングが行われた。2010 年に、環境モニタリングに予算がついたことから、プロジェクトが EMP に沿った本格的なモニタリングを開始した。現在に至るまで、処分場周辺地域への環境の影響は観測されていない。

また、2009 年から、年に 2 回、周辺住民、漁民、農民、処分場作業員、収集車運転手、有価廃棄物収集者 (ウェイスト・ピッカー) など約 260 名を対象に、日本人専門家チームによる環境改善調査が行われている。調査の結果、マトワイル周辺の環境が徐々に改善されてきていることが明らかになった。

3) 指標 4-3 の達成度

指標 4-3 : 運用管理マニュアルのとおり、ごみ投棄、転圧、覆土、法面維持が適切に行われる。

達成度 : B

マトワイル処分場の LMU は、サイトマネジャーの毎日の視察の下、ごみ投棄、転圧、法面維持を適切に行っており、日々の業務記録も欠かさずつけられている。覆土は、毎日行うことが理想であるが、土が高価であること、収集車が終日 24 時間絶え間なく廃棄物を搬入してくることなどから、月に 1 回程度の頻度で行われている。覆土に使用する土については、代替物として過去に埋め立てられた安定化した廃棄物を使用しているが、毎日の覆土には不十分で、また、雨期は安定化した廃棄物が汚泥化するため、覆土は行われていない状況である。収集車両の終日運転については、LMU と日本人専門家チームが運輸局と交渉中である。

4) 指標 4-4 の達成度

指標 4-4 : 運用管理マニュアルのとおり、浸出水が適切に処理される。

達成度 : A-

浸出水処理には薬品処理が最適であるが、薬品が高価であるために採用できず、マトワイルでは、曝気処理と再循環を行っている。曝気処理は、電気代が高価であることと停電が多いことから、1日のうち、6～8時間しか運転されていない。24時間運転が理想であるが、運用管理マニュアルは、1日最低8時間の運転を求めている。曝気処理を補完する方法として、トリッキング・フィルターを用いる方法と、ヨシ原（reed beds）を用いる方法が検討されており、試行のためのパイロット・プロジェクトを外注する業者の選定作業が進行中である。

マトワイル処分場は、バングラデシュで唯一、浸出水処理施設を有する処分場であり、その重要性は非常に高いものがある。そのため、DCCには、マトワイル処分場の浸出水処理の一層の改善が強く望まれる。

5) 指標 4-5 の達成度

指標 4-5：計量台が運用され、データが定期的に廃棄物管理局の本部に提出される。

達成度：A-

マトワイル処分場の計量台は、2009年の設置以来、適切に運用され、データは毎月、WMDに提出されている。頻繁な停電や、意図的に計量台を迂回する収集車などのため、すべてのデータを網羅しているとはいえないが計量されない収集車に関しては、計量台担当者が目視で台数を数え、推計値を算出している。

アミンバザール処分場の計量台は、現在、設置作業中であり、2010年9月から運用開始予定である。

以上、指標 4-1 から指標 4-5 の達成度を総合して、アウトプット 4 の達成度を A と評価する。

(5) アウトプット 5 の達成度

アウトプット 5：最終処分場が適切に運転・維持管理される。

指標 5-1：プロジェクト終了までに、次年度の9月以前に会計年度ごとの財務報告書が作成されるようになる。

指標 5-2：プロジェクト終了までに、4月以前に次年度の会計年度についての財政計画報告書が作成されるようになる。

指標 5-3：プロジェクト終了までに、翌月第2週以前に実際の収入・支出についての月間報告書が作成されるようになる。

指標 5-4：廃棄物管理のための支出が改善される。

1) 指標 5-1 の達成度

指標 5-1：プロジェクト終了までに、次年度の9月以前に会計年度ごとの財務報告書が作成されるようになる。

達成度：A

廃棄物管理に関する収支などの財務情報は 2006/07 会計年度から毎月収集され、財務報告書にまとめられるようになった。固定資産情報の収集は 2007 年度に始められ、2008/09 年度に完了した。減価償却の計算も 2007 年度に始められ、2008/09 年度の予算に反映された。2009/10 年度及び 2010/11 年度には、EGAP で供与された収集車両やワークショップなども固定資産に算入され、廃棄物収集コストに反映されることになっている。

2008/09 年度の財務報告書は 2009 年 8 月に作成された。2009/10 年度の財務報告書は現在作成中であり、2010 年 8 月に完成の予定である。

データの質は、多少の欠損データはあるが、実務に供するには十分な質を保っている。課題は、運輸局と機械部の廃棄物管理関係の財務情報が上記の財務報告書に含まれていないことである。

2) 指標 5-2 の達成度

指標 5-2：プロジェクト終了までに、4 月以前に次年度の会計年度についての財政計画報告書が作成されるようになる。

達成度：A-

2009 年 8 月に、6 名から成る WMD 予算委員会が設置された。この委員会の決定に基づいて、2010 年 2 月から、ゾーンオフィスの代表を含むすべての課長クラスが参加する WMD 予算策定会議が開催され、現在 2010/11 会計年度の予算を策定中である。これが WMD で初めての積み上げ方式による予算策定になる（DCC 全体でも初めての試みである）。

財政計画はこのようにして進んでいるが、運輸局及び機械部の廃棄物関連の予算が含まれていないことが課題として挙げられる。

3) 指標 5-3 の達成度

指標 5-3：プロジェクト終了までに、翌月第 2 週以前に実際の収入・支出についての月間報告書が作成されるようになる。

達成度：A

収支に関する情報は毎月収集され、報告書にまとめられている。関連部署からの情報の収集に多少の手間がかかり、月間報告書の作成が遅れることがある。

4) 指標 5-4 の達成度

指標 5-4：廃棄物管理のための支出が改善される。

達成度：B

WMD の予算の中に「コミュニティ予算」という項目が含まれているが、これまでは、予算費目も具体化されておらず、支出もされない状況が続いてきた。しかし、2010 年 1 月から、日本人専門家チームの支援の下、WMD はコミュニティ予算の費目を詳

細化し、実際の支出を開始している。コスト効率は調査中であり、現在、コスト分析を行っている最中である。以前は全く支出されていなかった状況と比較すると、まだ少額ではあるが、支出が開始されたことは、本プロジェクトの貢献である。

以上、指標 5-1 から指標 5-4 の達成度を総合して、アウトプット 5 の達成度を A と評価する。

3-2-2 プロジェクト目標の達成見込み

プロジェクト目標：ダッカ市の廃棄物管理サービスが向上する。

指標 1：プロジェクト終了時までには 52.5% (2,053t/日) が埋立地に運搬され、適切に処理される。

指標 2：ダッカ市（または民間委託地域での民間業者）の収集サービスに対する住民の満足度が 36%からプロジェクト終了時までには 50%に上がる。

	指標 1	指標 2
プロジェクト目標の達成見込み	A-	A

A：プロジェクト終了時までには達成される見込み。

B：プロジェクト終了時までにはほぼ達成される見込み。

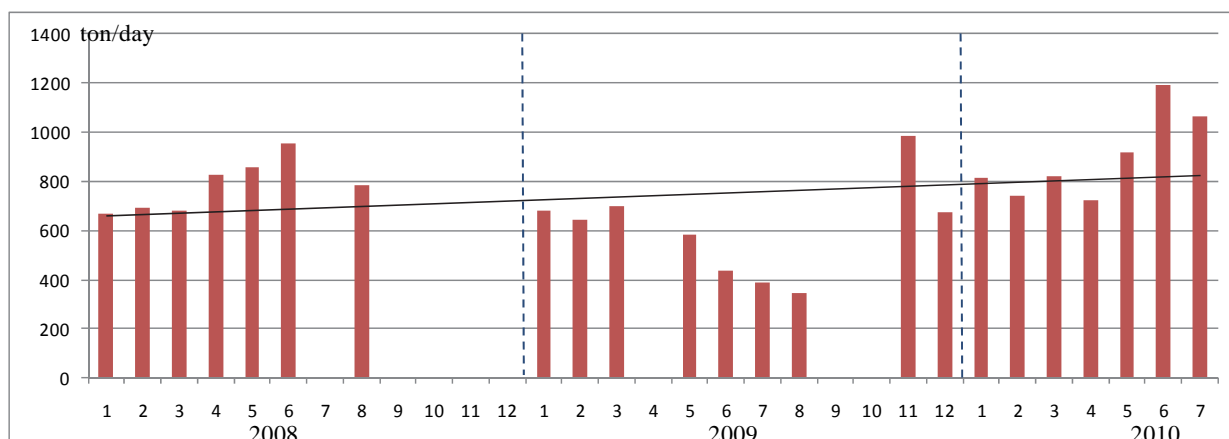
C：プロジェクト終了時までには達成することは困難。

(1) 指標 1 の達成度

指標 1：プロジェクト終了時までには 52.5% (2,053t/日) が埋立地に運搬され、適切に処理される。

達成度：A-

ダッカ市内に最終処分場（埋立地）は 2カ所あるが、計量台が設置されているのはマトワイル処分場だけである。したがって、計量台による廃棄物量のモニタリングはマトワイルだけで行われ、アミンバザール処分場では行われていない。マトワイルに 1日に搬入される廃棄物量の月平均は図-2に示すとおりである。欠損データが多く、回帰直線は有意ではないが、上昇傾向は確認できる。



出所：プロジェクトによる「Weighbridge Data Analysis 2008-2010」

図ー１ マトワイル処分場への廃棄物搬入量

安定してデータが収集されている 2009 年 11 月以降に関して回帰分析を行ったが、有意な回帰式は得られなかった。

また、頻繁な停電によるデータの欠損や、WMD と運転手組合 (drivers' union) の関係悪化から、意図的に計量台を迂回する収集車両も多く (全車両の約 30%)、マトワイル処分場に搬入される廃棄物量のデータの包括性は高くない。さらには、アミンバザール処分場への搬入量は、計量台が設置工事中で運用されていないために、計測されていない。

よって 2011 年 2 月の本プロジェクト終了時の廃棄物搬入量を推計することは困難であるため、代替的な方法として、アミンバザールの搬入量を試験的に測定した 2010 年 7 月のデータをもって、プロジェクト目標達成度の評価を行うこととする。

プロジェクトは、2010 年 7 月末の 1 週間、アミンバザールに廃棄物を搬入する収集車両の数を数えることによって、大まかな廃棄物量の推定を行っている。収集車両数と車種ごとの平均輸送廃棄物量を掛け合わせ得られた 1 日当たりの平均廃棄物搬入量は 526t と推定された。同時期のマトワイルの搬入量は 1,478t/日であり、両者を合計すると、DCC の最終処分場に搬入される廃棄物量は 2,004t/日となる。

アミンバザールは現在建設工事中であり、2010 年 10 月の竣工後は、更に搬入量は増加するものと思われる。また、マトワイルの搬入量も、計量台を迂回する車両の搬入量を考慮に入れると、計測値のおよそ 30% 増しの量が搬入されていると推測される。これらのことから、プロジェクト目標の指標 1 は、プロジェクト終了時までには達成されるものと予想される。

(2) 指標 2 の達成度

指標 2：ダッカ市 (または民間委託地域での民間業者) の収集サービスに対する住民の満足度が 36% からプロジェクト終了時までには 50% に上がる。

達成度：A

2010 年に指標 2 に関する住民満足度調査がプロジェクトによって実施され、50% の市民が DCC の収集サービスに満足しているという結果が得られた。したがって、プロジェク

ト目標の指標 2 は達成されていると思われる。

なお、この 2010 年の住民満足度調査のほかに、プロジェクトでは、WBA 活動を行っている地区の住民を対象とした住民満足度調査を行っている。これによると、プロジェクトが直接入り込んで WBA 活動を行っているにもかかわらず、いくつかの地区で廃棄物収集サービスに関する住民満足度が低下している。これについては、「6-5 自立発展性」の項で詳しく述べる。

3-2-3 上位目標の達成見込み

上位目標：ダッカ市の廃棄物管理サービスが持続的に実施される。

指標 1：2015 年までに 66%以上（3,054t/日）が埋立地に運搬され、適切に処理される。

指標 2：ダッカ市（または民間委託地域での民間業者）の収集サービスに対する住民の満足度が 36%から 2015 年以内に 70%に上がる。

	指標 1	指標 2
上位目標の達成見込み	評価不能	評価不能

A：プロジェクト終了時まで達成される見込み。

B：プロジェクト終了時までにはほぼ達成される見込み。

C：プロジェクト終了時まで達成することは困難。

(1) 指標 1 の達成度

指標 1：2015 年までに 66%以上（3,054t/日）が埋立地に運搬され、適切に処理される。

達成度：評価不能

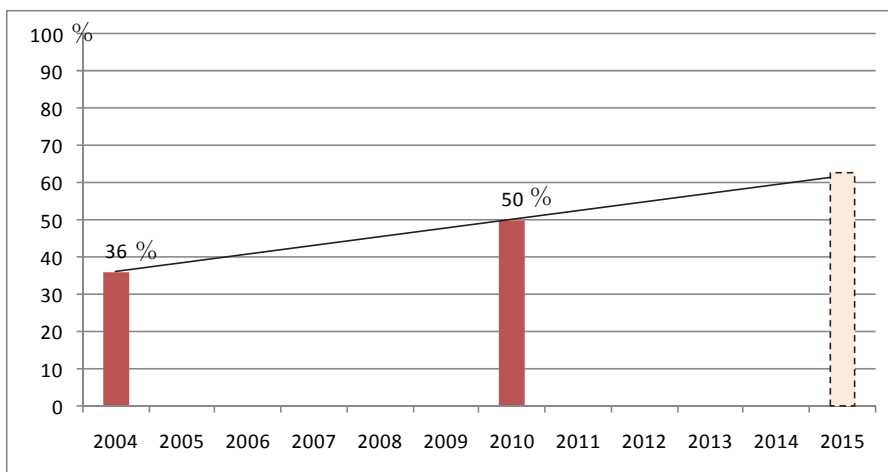
上記 3-2-2 (1) で述べたとおり、最終処分場（埋立地）に搬入される廃棄物量は、上昇傾向は認められるものの、現時点での上位目標の指標 1 の評価は困難であり、正確な推計のためには、今後更に継続的に計量を行っていくことが求められる。一方で、プロジェクト開始以降、廃棄物収集量は上昇傾向にあり、また、EGAP で供与された 100 台の収集車両がすべて適切に運行されるようになれば、廃棄物収集量は大幅に増加し、上位目標達成の見込みは高まると思われる。

(2) 指標 2 の達成度

指標 2：ダッカ市（または民間委託地域での民間業者）の収集サービスに対する住民の満足度が 36%から 2015 年以内に 70%に上がる。

達成度：評価不能

上記 3-2-2 (2) で述べたとおり、2010 年に実施された住民満足度調査によると、ダッカ市民の収集サービスに対する満足度は 50%を達成している。しかし、開発調査時の 2004 年と 2010 年の 2 点観測のデータだけでは、2015 年の数値を推計することはできないが、図-3 に示すとおり、住民満足度には上昇傾向がみられること、並びに廃棄物収集システムの改善、収集量の増加により上位目標の指標 2 の達成見込みは高まるものと思われる。



出所：プロジェクトによる「Public Awareness Survey 2010 (draft)」

図－3 DCCによる廃棄物収集に関する住民満足度

第4章 社会配慮の観点からの評価結果

4-1 廃棄物管理における社会配慮の視点

廃棄物管理における社会配慮の観点は大きく以下の4つに分類される。

- (1) 廃棄物に関係する偏見を取り除く（伝統的な価値観・認識・慣習）
→清掃労働者の労働・生活環境の改善、環境教育、職業の貴賤認識の除去
- (2) 貧困を根拠に活動する有価廃棄物収集者（ウェイスト・ピッカー）のフォーマライゼーション
- (3) 地域社会内廃棄物管理の徹底化、そのための住民参加の促進
- (4) 環境・廃棄物管理に関する市民の意識の向上、環境教育（廃棄物教育を中心として）の実施

今回のプロジェクトのPDMの「成果」をみると、社会配慮に特に関係してくるのは成果2の「住民参加型廃棄物管理プログラムが促進される」であり、それは上記の4観点のうちの「(3) 地域社会内廃棄物管理の徹底化、そのための住民参加の促進」と関連する。また、プロジェクト開始後WBAというアプローチが取られたが、それには社会配慮の観点がより色濃く表れており、具体的には次の項目が関連すると考えられる。

- 1) WBA1「ワード廃棄物管理事務所の建設と事務所機能の強化」においては、①クリーナーの勤怠管理と作業指示、②住民・PCSPとの連携、③住民からの苦情の対応、④安全対策委員会の開催、⑤クリーナーのための安全具・救急箱の使用に関する指示・点検、⑥清掃ワーカーズマニュアルの協議と導入などの機能は上記「(1) 廃棄物に関係する偏見を取り除く」と「(3) 地域社会内廃棄物管理の徹底化、そのための住民参加の促進」と関連している。
- 2) WBA2「クリーナーの教育と清掃作業の安全・衛生の向上」においては、その中の3つすべてのコンポーネント①意識向上のための安全具の支給、②安全衛生委員会の設置と運営指導、③クリーナー作業マニュアルの配付、導入と指導であるが、上記(1)の観点にかかわる。
- 3) WBA3の「住民参加型の清掃活動の実践」は上記(3)そのものである。

4-2 評価方法

上記の視点から本プロジェクトにおける社会配慮面からの評価を行うにあたっては、7つのワードを対象とした3日間の現場観察とそこでの聞き取り調査〔対象者は当該ワードのCI、地域社会組織代表、一次収集サービス業者（Primary Collection Service Provider : PCSP）経営者・管理者、一般住民、クリーナーなど〕を実施し、加えてJICA 専門家とカウンターパート（Bangladesh Counterpart to the Project : C/P）といった関係者への聞き取りと文献調査を行った。

4-3 評価結果

上記評価方法を通じて得られた本プロジェクトにおける社会配慮の評価結果を以下に示す。

(1) 地域社会内廃棄物管理の徹底化、そのための住民参加の促進

この地域社会内における住民参加型廃棄物管理は、本プロジェクトの社会配慮の観点の中心となる。開発調査時においてはそのパイロットプロジェクトとして2つのワードにワード廃棄物管理委員会やコミュニティ・ユニット・ワーキング・グループ（CUWG）がつけられていた。前者の場合は、ワード・コミッショナー（「ワード長」にあたる）を中心として運営されていたが、選挙管理内閣の下で汚職追及が徹底されたため、政治家が前面に出て活動できなくなり、ワード・コミッショナーの影響力が落ちていったため、当該委員会の活動も鈍った。

本プロジェクトのWBAで住民組織はワードレベルでの住民組織よりも（ワードを更に細分化した地域単位である「ユニット」に基づく）CUWGに力点を置くこととなった。現時点までにWBA対象ワードの中で17ワードにCUWGが設立され、CUWGに関する研修も14のワードで開かれている。同時に、CUWGはPCSPとの関係を保ち、一般住民の意見を聞き、対処していかねばならない。地域社会内の廃棄物管理を適切なものにするには、ステークホルダーがお互いを信頼して相互協力する必要がある。ここでいうステークホルダーとは、地域住民またはその代表、一次収集を請け負うPCSP、CIとクリーナーである。この四者が共に協議・活動する場を提供するのがWBAの狙いでもあった。聞き取り調査では、特に、ワード36、ワード45、ワード84がこのステークホルダー間の関係は良好であることが理解できた。ワード84で2009年12月27日に開かれたCUWGの会議にはクリーナーも出席している。上記の社会配慮の観点(1)にみられるように、通常、クリーナーへの偏見・学歴の相違からくる社会経済的立場の違いにより、このように会議に同席することはない。ワード45では新興住宅地の清掃でクリーナーが必要になったときに当該地区の住民がワードオフィスに来てクリーナーの新たな配置をCIに頼んでおり、クリーナーが出かけ、清掃作業をした際には家で茶や菓子が出され、歓待されている。廃棄物管理上、地域をまとめていくにはCIの管理・コミュニケーション能力が重要になってくる。上記ワードのCIは廃棄物管理に対してモチベーションも高く、研修にも積極的に参加しており、その間に管理・コミュニケーション能力を修得していった。また、それらのワードの特徴としてワードオフィスが建設されていることである。WBA1で掲げられているワードオフィスの機能が十分発揮されている。

これらとの比較でWBA未対象ワードでの聞き取り調査結果では、コミュニティの組織がなく、PCSPとCI間の確固たる信頼関係もそれぞれの言動から判断してまだ確立していないような印象を受けた。通常、コミュニティ（地域住民）は税金を支払っているのに、DCCは住民を満足・納得させるような公益サービスを行ってはいないと認識されている。そのような認識のなかで、ステーク・ホルダー同士が信頼関係を深め、地域の廃棄物管理の状態を改善していくのがいかに難しいかは容易に理解できる。一方で、プロジェクトの負の側面として、少数だが、CIのなかにはWBAの対象候補であるワードを担当していたにもかかわらず、本邦研修に参加したあとモチベーションを急激に低下した者もいたという指摘もあった。

(2) 廃棄物に関係する差別・偏見の除去・撤廃（伝統的な価値観・認識・慣習）

伝統的な価値観に影響され、クリーナーに対する偏見や差別がまだ存在する。クリーナーが一般の病院に行ってもまともな治療・処置をしてもらえず、廃棄物管理局局長（Chief Waste

Management Officer : CWMO) からクリーナー専用の病院を建設してほしいとの要求があったこともその証左だといえる。

廃棄物に関係する社会的偏見やそれに由来する差別を少しでもなくし、CI やクリーナー自身に清掃業に誇りをもたせるために始めたのが WBA2 である。CI には廃棄物管理マニュアルを作成し、研修を行い、そのなかでクリーナーへの教唆内容をしっかりと理解させ、意識を高めさせることに成功している。また、クリーナーに対してはワークショップや研修で絵図が多く入った分かりやすいブックレットを通して労働安全衛生教育を行い、作業時のマスク・手袋の配布、薬箱の支給を行っている。以前には経験しなかったことであり、かなりのクリーナーが労働安全衛生に関する知識をもち、意識を高めたのは確かである。今日まで 7,000 名中計 4,000 名以上がその対象となった。ただし、衛生意識の向上がまだ完全には達成されていない部分もあり配布されたマスクは 2 週間で破れてその後、補給がなされていないといった事例もみられた。これらの補給は DCC の責任で実施すべきものであり、継続的な支給が望まれる。このようなクリーナーたちが自ら労働衛生教育を受け、その環境を改善する取り組みを継続的に実施することは一般国民の社会意識を変革するにつながる。内部からの改革は始まったばかりであり、まだまだ多くの努力を要する。隣国のインドなどに比べ、人権保護運動を展開している非政府組織 (Non Governmental Organization : NGO) をはじめとする勢力が少なく、影響力をそれほどもっていない状況において、このような内部からの取り組みを強化していくのは重要である。同時に、今後は労働環境だけでなく、ボスティ (物理的居住条件が悪い住宅群) に近い居住空間での生活環境の改善にも目を向ける必要がある。

(3) 環境・廃棄物管理に関する市民の意識の向上、環境教育 (廃棄物教育を中心として) の実施

WBA ではキックオフミーティング、ステッカー貼付、大型看板づくりやラリーなどが地域住民を中心に行われた。参加者はそれによって意識向上を自ら図ると同時に、一般住民も地域環境の改善意識に目覚め、多くがラリーに参加している。JOCV も地域の小学校で小学生に対して廃棄物教育を実施している。今後は、継続性が問題となってくる。

(4) 貧困を根拠に活動する有価廃棄物収集者 (ウェイスト・ピッカー) のフォーマライゼーション

この観点からのアプローチは、本プロジェクトのフレームワーク外であるが現場視察においてこの点にかかわる次のような事実がみられたため、参考として以下に記す。

最終処分場に 500 名以上のウェイストピッカーが働いており、以前に比べその数は多くなっているといわれる。特にショベルカーとトラックの周りには新しく持ち込まれた廃棄物が運び込まれてくるため、10 名ぐらいの女性が集中的に拾っている。非常に危険そうに見えるが、そのうちの 3 分の 1 が児童である。その児童に対して NGO が最終処分場へのアクセス道路際に建つ家屋の一室で授業を開いている。評価調査団の現場訪問時には、ラマダーン (断食) 月ということもあり、同室では行われず、最終処分場管理棟横の屋根がある空間で最終処分場勤務のスタッフが簡単な教材を片手に行っていた。文字読み、図画、算数である。周囲には 5、6 人の母親が見守っていた。子どもから大人になるにあたって職業選択を再度迫られることになる。その際、文字が読め、算数ができれば、少しでも選択幅が増えるので、

このような教育は大いに評価できる。可能ならば、職業訓練にまでつなげるようなシステム・制度を整備すべきである。

第5章 実施プロセス評価

- (1) WMD の設置は本プロジェクトの前提条件であり DCC 側が実現を約束していたが、その整備は大幅に遅れ、プロジェクト終了を6カ月後に控えた現在も要員配置が完了していない。このような状況にもかかわらず、プロジェクトは2007年2月に開始され、バングラデシュ側カウンターパートと日本人専門家チームの努力とさまざまな工夫により、プロジェクト目標とアウトプットの多くが達成された。
- (2) WMD は、技術部門 (engineering wing) と廃棄物管理部門 (conservancy wing) から成る縦割り体制になっており、業務が必ずしも効率的に行われてはいない。この非効率さを緩和するために、プロジェクトは両部門の協働体制で業務を行う WBA という新たなアプローチを採用した。これは、現状に柔軟に対応した適切なプロジェクトの軌道修正であり、高く評価できる。
- (3) 本プロジェクトの当初のデザインは、廃棄物の収集ルートを見直し収集効率を上げることによって、処分場への廃棄物搬入量を増加させるというものであった。しかし、プロジェクト開始後、交通量の多さや住民など関係者の合意形成の難しさから、収集ルートの見直しが困難であることが判明した。そこでプロジェクトは、収集車両数を増やすことによって収集量の増加をめざすというアプローチに軌道修正し、EGAP を申請することによって100台の収集車両を調達した。これは、上記(2)のWBAの採用と並んで、本プロジェクトのグッドプラクティスのひとつとして評価できるものである。
- (4) 要員配置が完了していないとはいえ、WMD は正式に承認を受けて局として位置づけられた。そして、上記(2)のとおり、そのWMDをより機能的にするためにWBAというアプローチが取り入れられ、一定の成果を上げている。さらには、ワードオフィスがWBA対象ワードに設置され、住民を含む廃棄物関係者が情報と経験を共有する場と機会を提供している。このようにして、本プロジェクトを通じて、組織的、制度的、物理的なインフラが整備され、ダッカ市の廃棄物管理改善の基盤は整ったといえる。
- (5) DCC 及び WMD のトップマネジメントの頻繁な交代が、WMD 内及び関係局間のコミュニケーションを阻害しており、それによってプロジェクト運営の難しさが生じている。

第6章 評価結果

6-1 妥当性

本プロジェクトの妥当性は下記の理由から、「非常に高い」と評価される。

(1) バングラデシュの国家政策等との整合性

「バングラデシュ貧困削減戦略 (Poverty Reduction Strategy Paper : PRSP) (2005年11月)」が定める戦略目標 19 は、「環境配慮と持続的開発」を謳っている。具体的には、市レベルの廃棄物収集と輸送の効率化がめざされており、JICA の協力で策定された DCC の「クリーンダッカ・マスタープラン」のダッカ市での実行と、同マスタープランの他市への適用が優先事項とされている。

(2) 日本の援助政策との整合性

「対バングラデシュ ODA ローリングプラン (2009年) [Japan's ODA Rolling Plan for Bangladesh (2009)]」は、健全な都市生活を保障するための、都市部の持続的開発を謳っている。そのために、特にダッカ市の廃棄物管理の改善と、DCC の廃棄物輸送能力の強化にハイライトを当てている。

(3) 対象地域のニーズとの整合性

ダッカ市内の廃棄物に関する環境と衛生の問題は依然として広範に存在しており、人々の健康的な生活に対する脅威となっている。市民の清潔で安全な生活環境を確保するために、DCC の廃棄物管理サービスの一層の向上は強く求められている。

(4) プロジェクトのアプローチ・手段としての適切性

DCC の廃棄物管理に対する日本の支援は、開発調査、JDCF、草の根無償資金協力、EGAP、JOCV と、広範多岐にわたっている。このようなさまざまに異なるアプローチの組み合わせが、全体的でダイナミックなプログラム・アプローチを形成しており、その結果、CI や清掃員といった人的要素から、最終処分場といったインフラに至るまで、さまざまな開発効果をもたらしている。

6-2 有効性

本プロジェクトの有効性は下記の理由から、「標準」と評価される。

上記 3-2-2 でみたとおり、プロジェクト目標の指標はほぼ達成されている。しかし、プロジェクト目標である「ダッカ市の廃棄物管理サービスが向上する」ためには、本プロジェクトのデザインは必ずしも効果的とはいえない面もあった。DCC 側の約束を取り付けたうえでプロジェクトの前提もしくは外部条件としていた WMD の設立及び要員配置の実現のための DCC 内及び地方自治局 (Local Government Division, Ministry of Local Government, Rural development and Co-operatives : LGD) 等の関係省庁への申請・承認手続きに当初の想定をはるかに超える時間を要したため、現実には、WMD の要員配置がプロジェクト終了を 6 カ月後に控えた現在においてもまだ完了していない状況にあり、そのことが大きな阻害要因となって、アミンバザールの建設

の遅れ、EGAP で供与された収集車両の稼働の遅れ、後述する自立発展性の問題など、さまざまな障害を生んでいる。これによって、DCC は日本側の投入を最大限に生かすことができず、大きな機会損失が生じた。WMD を機能させるという要件が仮に当初計画どおりに実現していれば、本プロジェクトのターゲットグループはより大きな便益を受けていたであろうと思われる。

6-3 効率性

本プロジェクトの効率性は下記の理由から、「標準」と評価される。

WMD の機能化を外部条件に置いたとはいえ、プロジェクトはそれを傍観していたわけではなく、JICA バングラデシュ事務所とともに可能な範囲で折に触れて側面から体制整備に向けて働きかけてきている。バングラデシュ側カウンターパートと日本人専門家チームはそれらに予想以上の時間を割かれ、結果的に時間という最も貴重なインプットを効率的にアウトプットに転換することができなかった。また、WMD の要員配置が遅れたために、多くの DCC のプロジェクト関係者とカウンターパートが十分にプロジェクト活動にかかわることができなかった。上記 6-2 で述べた WMD の機能化の遅れと、それによって WMD と DCC が被った機会損失の問題は、効率性においても同様にあてはまる議論である。

ただし、このような条件下にあっても、WBA アプローチのコアメンバーやマトワイル LMU スタッフがプロジェクトに対して非常に前向きに取り組み、アウトプットの達成に貢献したことは高く評価できる。また、日本側の投入は、専門家派遣、カウンターパート研修、機材供与、ローカルコスト負担など、ほぼ計画どおりに投入され、日本人専門家の派遣時期、専門性、指導力、カウンターパート研修の時期、内容などについて、バングラデシュ側カウンターパートの評価は高い。

6-4 インパクト

本プロジェクトのインパクトは下記の理由から、「高い」と評価される。

(1) 上位目標の達成見込み

3-2-3 を参照のこと。

(2) その他のインパクト

- ① WBA の活動に深くかかわることによって、CI は非常に能力を向上させ、モチベーション及び廃棄物管理業務へのプライドも高まり、実際の職務内容も大きく広がっている。その結果、CI に対する DCC 職員や地区住民の認知度が上がっている。ある CI は、安全具の補給を要求する公式書類を作成し DCC に提出したが、このような活動・アプローチはプロジェクト開始前には決してみられないことであり、プロジェクトの大きなインパクトのひとつといえる。
- ② WBA 活動を通して、総合的・全体的な廃棄物管理が実現し、その最先端を担う CI と清掃員の意識が大きく変化した。これは、今後更に新収集システムを導入・拡大するうえでの重要な基盤となるものである。
- ③ WBA 活動が導入された地区では、地区内の環境がより清潔で衛生的になっている。
- ④ 本プロジェクトを通じて導入された PDCA (Plan - Do - Check - Action) の考え方とそれ

に基づく業務の実施方法は DCC にとっては新しい文化であったが、バングラデシュ側カウンターパートはプロジェクトを通じてそれを身に付けた。このことにより、カウンターパートが従事する他の業務も同様の考え方に基づいて実行され、それが DCC 内の他の職員や部署に広まっていくことが期待される。

- ⑤ マトワイル及びアミンバザール両処分場の周辺地域に対する環境上の負の影響は認められない。
- ⑥ 廃棄物管理に関する財務管理改善の活動を担当したバングラデシュ側カウンターパートは、監査局からの出向者である。そのため、彼が監査業務に戻った際には、本プロジェクトを通じて身に付けた財務管理の知識と技能は、監査業務においても有効に活用されるものと思われる。
- ⑦ WMD はバングラデシュ廃棄物管理会議において本プロジェクトの経験とアプローチを紹介した。会議参加者のなかには本プロジェクトの活動に高い関心を抱く者もあり、この会議を通じてそれらが他市へも波及することが期待される。
- ⑧ WBA 活動を通じて地域住民とのコミュニケーションが深まり、DCC と住民の協働が可能になってきている。また、ワードオフィスは地域に開かれた場を提供しており、DCC の行政サービスに関する説明責任と透明性を高めている。
- ⑨ ワードオフィスを通じて地域住民とのコミュニケーションが深まった結果、苦情対応の時間が大きく短縮されている。
- ⑩ DCC の職員や地域住民の間で、CI や清掃員など廃棄物管理にかかわる職員の社会的認知度が高まっている。
- ⑪ 地域住民のマナーや考え方が変化し、新収集システムの導入に対して協力的になってきている。住民の協力があるために、地域で回収される廃棄物の量が増えている。
- ⑫ 新聞、雑誌、テレビなどのメディアが本プロジェクトの活動を頻繁に取り上げており、廃棄物問題に関する一般の関心を高めている。新聞及び雑誌の掲載面積を総計し、相当面積の広告記事を（日本の新聞に）掲載すると仮定した場合、掲載料として 700 万タカに相当する（1 タカ≒0.8 円で計算したもの）。

6-5 自立発展性

本プロジェクトの自立発展性は下記の理由から、「低い」と評価される。

(1) 政策面

環境法 1995 (Environment Act 1995) はあるが、WMD の事業をバックアップする廃棄物管理に関するガイドラインや戦略が存在しない。現在、3R 戦略 (3R Strategy)、廃棄物管理標準及び運用ガイドライン (SWM Standard and Handling Guideline)、病院廃棄物管理ガイドライン (Hospital Waste Management Guideline) の 3 種を環境局 (Department of Environment, Ministry of Environment and Forest : DOE) 内で準備作業中であるが、これらが一刻も早く完成し発効されることが望まれる。

プロジェクトは『Clean Dhaka – Directives of Waste Management Department』という冊子を作製・配布している。これは WMD の日々の業務の原則を定めるガイドラインである。DCC と WMD には、ダッカ市内の廃棄物管理関係者に広く本冊子を配布し、ガイドラインを周知

徹底させることが期待される。

(2) 組織面

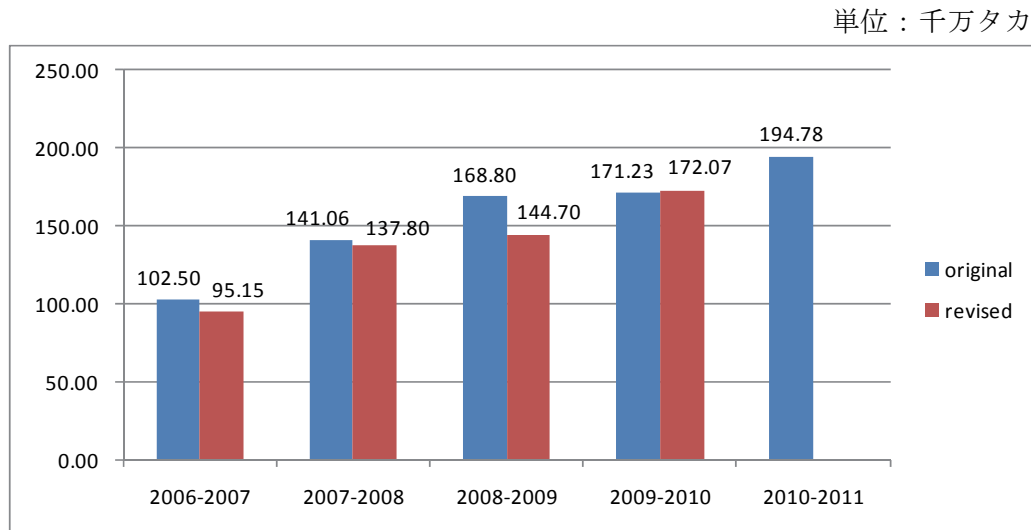
WMD の要員配置が大幅に遅れており、そのためにダッカ市内の廃棄物管理にさまざまな障害を生んでいる。現在、配属されている職員もほとんどは出向者で、今後も現ポストにとどまるかどうかは不明である。そのため、WMD は非常に脆弱な組織体制となっている。EGAP で供与された 100 台の収集車両については、運転手と清掃員のリクルートが遅れているために、いまだ完全稼働には至っていない。また、アミンバザール処分場は年明けには全面操業開始の予定であるが LMU スタッフのリクルートは始まっていない。

また、DCC 及び WMD のトップマネジメントが頻繁に交代するために、運営管理及び政策上の方針の一貫性が欠ける傾向がある。

既述のとおり、本プロジェクトの活動を通して、CI や清掃員といった廃棄物管理関係職員の認知度が高まり、彼ら自身も自らの仕事に自信と誇りをもつようになってきている。しかし、DCC の人事制度は依然として硬直的で、彼らの変化に対応できておらず、一部では彼らのモチベーションを低める要因となっている。

(3) 財政面

DCC の廃棄物管理予算は図-4 にみるとおり、コンスタントに増えてきている。しかし、依然として、必要とするすべての資機材やサービスを自前で調達できるには至っていない。



出所：プロジェクトによる

図-4 DCC の廃棄物管理予算

(4) 技術面

PDCA に基づいた業務の実行に関しては、一定数のバングラデシュ側カウンターパートがそれを経験し、啓発を受けている。特に、CI のコアメンバーとマトワイル処分場の LMU に対する技術移転は着実な効果を上げている。しかし、既述のとおり、ほとんどの WMD スタッフは出向者である。仮に彼らが WMD にとどまらない場合、彼らに行われた技術移転をい

かに WMD に蓄積させるかという課題がある。

財務管理（アウトプット 5）のバングラデシュ側カウンターパートは能力・モチベーションともに高いが、彼が唯一の財務関係のカウンターパートであり、彼もまた監査局からの出向者である。したがって、財務管理分野での技術的な自立発展性も高いとはいえない。

(5) その他

- ① WBA は、本プロジェクトによって導入された新基軸であり、WBA 活動を通して CI や清掃員などの廃棄物管理関係者の能力と意識が改善されたこと、住民とのコミュニケーションが促進されたことなど、一定の効果を上げていることは既述のとおりである。したがって WBA アプローチの一層の拡大・普及が望まれるが、その自律的発展のためにはまだ支援が必要である。具体的には、各地域に適した新収集方法を考案するための日本人専門家の引き続いての指導、並びに DCC による EGAP で供与された収集車両の全面稼働とワードオフィスの建設拡大などが挙げられる。
- ② 3-2-2 (2) で触れたとおり、プロジェクトは、市全体を対象とした住民満足度調査とは別に、WBA 活動を行っている地区を対象とした廃棄物収集サービスに関する住民満足度調査を行っている。この調査結果によると、プロジェクトが直接入り込んでサービス改善を行っているにもかかわらず、いくつかの地区で廃棄物収集サービスに関する住民満足度が低下傾向にある。また、全体的傾向として、PCSP などが行っている一次収集に関する満足度（約 70%）よりも、DCC が行っている二次収集に関する満足度（約 50%）のほうが低い傾向にある。一次収集は住居から WMD が指定した市内の収集所まで廃棄物を運搬するものであり、住民との直接的なかわりが強く、その改善と満足度の関連性が高いが、二次収集は市内の収集所から最終処分場までの運搬であり、その改善が必ずしも住民個々人の満足度と関係しないといったことも要因のひとつの可能性として挙げられるが、住民満足度は廃棄物管理サービスの自立発展性を左右する重要な要件であり、今後その原因を究明し、特に DCC が提供する収集サービスの一層の改善を図る必要がある。
- ③ 機械部（Mechanical Division）は独自の予算で重機及び収集車を購入しており、廃棄物管理に関する前向きな姿勢を示している。これらの重機や収集車を有効活用するためにも、WMD には、機械部との協力的・友好的な関係を構築することが強く望まれる。

第7章 結 論

	妥当性	有効性	効率性	インパクト	自立発展性
評価結果	非常に高い	普通	普通	高い	低い

5段階評価：非常に高い、高い、普通、やや低い、低い

- (1) 妥当性の高さは、DCC とダッカ市民の本プロジェクトに対する期待の高さ、必要性の高さを示している。しかし、WMD の組織体制の整備の遅れから、バングラデシュ側カウンターパート及び日本人専門家チームの真摯な努力にもかかわらず、プロジェクトのパフォーマンスは全体的に低くなっている。特に、自立発展性の低さが目立つ。
- (2) このような状況のなかで、WBA アプローチは一定の効果を示しており、さまざまな可能性を提示している。CI のコアメンバーや清掃員も、WBA 活動を通して能力やモチベーションを高めている。PCSP を介したコミュニティの参加も高まっており、収集サービスに関する住民満足度は総じて高まっている。EGAP によって供与された収集車 100 台をフル稼働させるなど、投入された機会を最大限に生かしてダッカ市の廃棄物管理を更に改善させるために、DCC 及び WMD には、WBA の一層の維持・拡大が強く望まれる。

第8章 提言・教訓

8-1 提言

(1) WMD の人員配置

- ・ DCC は可及的速やかに WMD の人員配置を完了させること
- ・ 本プロジェクトを通して経験・能力を積んだ C/P を WMD において今後十分に活用できる人員体制とすること

(2) コミュニケーションの更なる促進

- ・ ダッカ市助役（CEO）と CWMO など DCC 上層部、WMD 実務者レベル及び専門家チーム間のコミュニケーションを更に密にすること
- ・ WMD のスタッフと PCSP・ドライバー・クリーナーなど収集現場レベルでのステークホルダー間のコミュニケーションの更なる促進を図ること
- ・ WMD と廃棄物収集車両を含めた DCC 全体の車両管理を行っている Transport Department 及び Engineering Department との連携促進を図ること

(3) WBA の促進・拡大

- ・ WBA のなかで設置してきたワードオフィスはワードレベルでの意見交換の場、廃棄物管理に係るスタッフの地位向上など多様な役割を果たしており、今後も積極的に設置に取り組むべきである。
- ・ WBA を全市に拡大していくためには本プロジェクトの C/P でもある「WBA コアグループ」のメンバーの経験・能力を十分に活用すべきである。
- ・ WBA 促進の土台づくりのための住民啓発、環境教育の更なる促進を図ること

(4) 廃棄物処分場の運営・維持管理の改善

- ・ マトワイル処分場で（現在期限つきで雇用している）LMU のスタッフの正式雇用及びアミンバザール処分場での LMU スタッフの新規配置を迅速に行うこと
- ・ 処分場管理スタッフと（Engineering Department 所属の）重機オペレーターとの協同・連携を更に促進すること
- ・ 処分場運営のために必要な電力を確保すること

8-2 教訓

(1) 本プロジェクトにおいて外部条件、前提条件とされプロジェクトの初期の段階で DCC 側により完了されるべき条件であった WMD の設立、人員配置が大幅に遅れたことによりプロジェクトの運営・管理に大きな影響が生じた。類似プロジェクトの実施にあたっては各国の社会的、政治的現状を十分に考慮し、外部条件、前提条件をより詳細に検証する必要がある。

(2) WBA においてはワードレベルでの廃棄物管理能力の強化に加えて、（それまでほぼ交流がなくむしろ対立することさえあった）WMD 内部部門間の連携、WMD と他部門（Transport

Department 等) との連携強化に大きく貢献した。

- (3) 本プロジェクトでは **WBA** を進めていくなかで社会的地位が非常に低かった廃棄物管理従事者 (CI、クリーナー) の地位向上にも努め、モチベーションを高めて、ワードレベルでの廃棄物管理能力の向上につなげることに成功した。
- (4) 技術協力プロジェクトに加えて、JDCF、EGAP、JOCV などハードとソフトの投入を包括的に行ったアプローチもダッカ市の廃棄物管理能力の向上に大きく貢献した。

第9章 評価総括（団長所感）

(1) PDM 指標に基づく達成度評価

PDM に沿った終了時評価の結果、指標上はすべてのアウトプットで、設定した目標を「達成」もしくは「全面的ではないがほぼ達成」する見込みであり、プロジェクト目標の指標とした、ごみ収集率の改善及び住民のごみ収集サービス満足度も、プロジェクト終了時点でおおむね達成する見込みである。事実、本プロジェクトがダッカ市の条件に基づき独自に開発した WBA に基づく協力支援では、DCC 廃棄物管理の最前線（底辺）で働く多数の清掃人や CI の能力を強化し、労働安全衛生意識の向上を達成し、清掃・廃棄物分野公務員としての自覚と誇りを醸成した。のみならず地域の PCSP の組織化を通じて廃棄物管理へのコミュニティ参加の促進を果たし、これが住民満足度の向上に少なからず貢献した。また、収集車両による運搬作業の実態が把握できるようになり、合理的な運行管理の基礎をつくった。バングラデシュで唯一ともいえる衛生埋立処分場の DCC による自律的オペレーションを可能にした。廃棄物管理事業に係る会計システムを確立し、DCC として初めて廃棄物管理事業分野のコストの全体像が把握できるようになり、廃棄物管理財政管理の基礎をもたらしした。

いずれの活動においても、人材の育成が進み、関連する多数のマニュアルや技術指針が作成された。こうした一連の成果は、プロジェクト開始前は極めて不備であったことであり、ダッカ市廃棄物管理の能力向上に大きく資するものであることは疑いない。その意味でプロジェクトは大きな成果を上げたといえることができる。

(2) 5 項目評価による総合評価

一方でこのようなプロジェクト目標の達成度の比較的高い評価とは裏腹に、評価 5 項目の観点からのプロジェクト評価結果は、妥当性とインパクトを除いては、必ずしも高いものとはいえず、とりわけ自立発展性については「低い」という評価を下さざるを得ない。

この原因は、基本的に DCC の廃棄物管理事業を主管する WMD の未確立あるいは一部機能の不全にある。PDM に整理されているように、本プロジェクトでは「WMD 新設に係る政府承認」をプロジェクトの「前提条件」として掲げ、かつ「WMD に対する人員配置」を DCC が果たすべき「外部条件」として設定したが、前者の意味ある実行はプロジェクト中盤までずれ込み、後者については完全には達成されていない状況であり、終了時評価調査時点では多数の臨時スタッフ及び非常勤者による暫定的実施体制のままとなっている。このようなことから、WMD は組織として著しく脆弱で、本来の機能化が進んでいない。よって WMD を核とする DCC 廃棄物管理事業の自立発展性は、現状では低い。

このことは、本プロジェクトによる WMD 人員に対する能力強化支援という点で、DCC にとって相当の機会損失を招き、プロジェクトの効率性評価にネガティブなインパクトを与える要因のひとつとなった。

(3) WMD の組織化と機能化

このような WMD の設立承認や人員配置の遅延、すなわち WMD の機能化への障害は、DCC における職能ヒエラルキー型行政組織の硬直化と非効率、意思決定メカニズムの複雑さ、錯綜する利害関係の存在、人事抗争や政治的思惑の介在、など多々あると考えられるが、一言でい

えば、連綿として続いてきた既存の行政組織制度の改変に対する抵抗、現場のニーズと旧来の行政組織制度の衝突である。しかし、経済発展と都市化の進行の産物として現われ進行しつつあるダッカ市のごみ問題に適切に対応するためには、行政組織制度の改変は避けて通ることのできない課題である。

わが国は 2000 年の廃棄物専門家（短期）の派遣以来、開発調査（ダッカ市廃棄物管理計画調査、2003 年 11 月～2006 年 3 月）、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」（2007 年 2 月～）を遂行し、ダッカ市のごみ問題に適切に対処するための計画、組織制度づくり、人材育成を支援してきた。そのなかで、廃棄物管理室（2003 年）、廃棄物管理部（2005 年）、そして廃棄物管理局（WMD；2008 年）への組織制度枠組みの発展を引き起こした。しかし WMD の廃棄物管理行政組織としての機能化という点では、まだ緒についたばかりの段階であり、発展途上にある。

本プロジェクト期間中には、EGAP による収集車両の供与・ワークショップの建設が行われ、また、これらと並行しての JDCF による最終処分場の新設・増設・高度化、JOCV 派遣、草の根無償資金協力、本邦研修などの支援がプログラムの投入されてきた。一方、ダッカ市自身も近年になって財政能力を強化しつつあり、自己資金による重機や収集車両の投入などこれまでにない自助努力を示すようになってきている。しかし、結局のところこれらの両国の投入を生かすためには、上述の WMD の機能化とそれを取り巻く制度や社会のレベルの包括的な能力強化（キャパシティ・ディベロップメント）が不可欠である。

本プロジェクトの真の目標達成とダッカ市廃棄物管理の自立発展性の確保のためには、WMD の機能化が課題として残されているといえよう。DCC 側の現場レベルから幹部レベルに至るまで、多くの関係者が強くプロジェクトの継続を要請していること背景には、WMD の機能化の促進への強い期待（支援の要請）がある。評価調査のミーティングのなかでダッカ市助役（CEO）が表明した「3 カ月以内の 50 名のドライバーと 100 名のクリーナーの雇用」「WMD の早期の人員配置」といった事項の履行状況を判断したうえで、プロジェクト期間を延長し、WMD の機能化の支援（コミュニティ開発や収集運搬能力向上のための技術支援を含む）を行うことが妥当と考える。なお、本技術協力プロジェクトの実施にあたって専門家チームは大きな役割を果たし、この専門家チームの技術協力活動に対する DCC 関係者の評価は例外なく大変高く、大きな信頼を勝ち得ていることを改めて確認した。

付 属 資 料

1. M/M (合同評価報告書含む)
2. PDM
3. 評価グリッド

**MINUTES OF MEETING BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY AND
AUTHORITIES CONCERNED OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF
BANGLADESH AND DHAKA CITY CORPORATION ON
TERMINAL EVALUATION OF THE PROJECT FOR
STRENGTHENING OF SOLID WASTE MANAGEMENT
IN DHAKA CITY OF BANGLADESH**


The Japanese Terminal Evaluation Team (hereinafter referred to as 'the Japanese Team'), organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as 'JICA') and headed by Dr. Mitsuo Yoshida, visited the People's Republic of Bangladesh (hereinafter referred to as "Bangladesh") from August 8th to 27th, 2010 for the purpose of conducting the joint terminal evaluation on the Project for Strengthening of Solid Waste Management in Dhaka City of Bangladesh (hereinafter referred to as "the Project") on the basis of the Record of Discussions signed on 11st December, 2006..

The Joint Evaluation Team, which consists of members from the Local Government Division, Ministry of Local Government, Rural Development and Co-operatives (hereinafter referred to as "LGD"), Economic Relations Division, Ministry of Finance (hereinafter referred to as "ERD"), Implementation Monitoring and Evaluation Division, Ministry of Planning, Dhaka City Corporation (hereinafter referred to as "DCC"), Bangladesh University of Engineering Technology and the Japanese Terminal Evaluation Team, was organized for the purpose of conducting this evaluation.

After intensive study and discussion on the achievements of the project and its activities, both parties agreed upon the contents of the attached document.

Dhaka, September 16th, 2010

For


Dr. Mitsuo Yoshida
Leader
Japanese Terminal Evaluation Team
Japan International Cooperation Agency
Japan




Ms. Nasreen Akhtar Chowdhury
Deputy Secretary
Economic Relations Division
Ministry of Finance
Bangladesh

Witnessed by:


Captain Bipan Kumar Saha, psc, BN
Chief Waste Management Officer
Dhaka City Corporation

Witnessed by:


Mr. Md. Anwar Hossain
Deputy Secretary
Local Government Division,
Ministry of Local Government,
Rural Development and Co-operatives

1. Joint Terminal Evaluation Report

The Joint Terminal Evaluation Team confirmed the Joint Terminal Evaluation Report attached as Appendix, which was submitted to the Project Steering Committee meeting (hereinafter referred to as “the Committee”) held on 24th August 2010.

2. Evaluation of the Project

Though project purpose and outputs would have been mostly achieved, because some “important assumptions” and “precondition” in the Project Design Matrix (hereinafter referred to as “PDM”) like staff allocation were not fully fulfilled, “Sustainability” of the project was evaluated “low”.

The Bangladesh side, Chief Executive Officer (CEO) of DCC assured to fulfill his commitment especially regarding staff allocation to the Waste Management Department (hereinafter referred to as “WMD”) in the Committee meeting and requested to extend the Project term. ERD also requested the fulfillment of staff to DCC as soon as possible. The Japanese Team agreed to convey the extension request to the concerned departments in Japan. At the same time, the Japanese team also stated that they will recommend to JICA Bangladesh office and the concerned departments in Japan that the decision about project extension shall be done by JICA based on the situation of WMD’s attainment especially for staff allocation. Both sides agreed that DCC shall report the situation to JICA Bangladesh office by the end of November, 2010.

Appendix Joint Terminal Evaluation Report



**JOINT TERMINAL EVALUATION REPORT
ON
THE PROJECT FOR STRENGTHENING OF SOLID WASTE MANAGEMENT
IN
DHAKA CITY**





August 2010

**Bangladesh – Japan
Joint Terminal Evaluation Team**



Abbreviations and Acronyms

ADB	Asian Development Bank
BUET	Bangladesh University of Engineering and Technology
CBO	Community Based Organization
CCO	Chief Conservancy Officer (presently CWMO)
CEO	Chief Executive Officer
CI	Conservancy Inspector
CO	Conservancy Officer
C/P	Bangladesh Counterpart to the Project
CSI	Conservancy Supervising Inspector
CUWG	Community Unit Working Group
CWMO	Chief Waste Management Officer
DCC	Dhaka City Corporation
DOE	Department of Environment, Ministry of Environment and Forest
EE	Executive Engineer
EGAP	Environmental Grant Aid Project
FY	Fiscal Year
Group 1	Management and Coordination Group
Group 2	Community Solid Waste Management Group
Group 3	Collection and Transportation Group
Group 4	Landfill Management Group
Group 5	Financial Management Group
IMED	Implementation Monitoring and Evaluation Division
JICA	Japan International Cooperation Agency
JDCF	Japan Debt Cancellation Fund
JET	JICA Expert Team
JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteers
LGD	Local Government Division, Ministry of Local Government, Rural development and Co-operatives
LMU	Landfill Management Unit
M/P	Master Plan
NGO	Non Governmental Organization
O&M	Operation and Maintenance
OJT	On the Job Training
OT	Open Truck
OVI	Objectively Verifiable Indicators
PCM	Project Cycle Management

PCSP	Primary Collection Service Provider
PD	Project Director
PDM	Project Design Matrix
PR	Public Relations
PRA	Participatory Rural Appraisal
PRSP	Poverty Reduction Strategy Paper
SE	Superintending Engineer
SSC	Safety and Sanitation Committee
St/C	Steering Committee
SWM	Solid Waste Management
UPEHSDP	Urban Public and Environment Health Sector Development Program (ADB)
WBA	Ward-Based Approach
WMD	Waste Management Department

Yen rate: 1Taka = 0.79 ¥ as of 24 August, 2010

Table of Contents

1. Introduction
 - 1.1 Objectives of the Evaluation
 - 1.2 Method of Evaluation
 - 1.3 Members of the Evaluation Team
 - 1.4 Schedule of the Evaluation
2. Outline of the Project
 - 2.1 Background of the Project
 - 2.2 Summary of the Project
3. Performance of the Project
 - 3.1 Inputs of the Project
 - 3.2 Achievements of the Project
 - 3.3 Implementation Process
4. Evaluation from a viewpoint of Social Consideration
 - 4.1 Viewpoints of Social Consideration in Waste Management
 - 4.2 Method of Evaluation
 - 4.3 Evaluation Results
5. Implementation Process
6. Evaluation Results
 - 6.1 Relevance
 - 6.2 Effectiveness
 - 6.3 Efficiency
 - 6.4 Impact
 - 6.5 Sustainability
7. Conclusion
8. Recommendations
9. Lessons Learned

List of Annex

- Annex 1: PDM (Project Design Matrix)
Annex 2: Dispatch of Japanese Experts

- Annex 3: Assignment of Bangladeshi Counterpart Personnel
- Annex 4: Training of Bangladeshi Counterpart Personnel
- Annex 5: Provision of Equipment
- Annex 6: New Collection System
- Annex 7: Evaluation Grid
- Annex 8: Interviewees List

0

N

(302



1. Introduction

1.1 Objectives of the Evaluation

The evaluation study was conducted with the purpose of

- (1) To verify the level of achievements and performance of the Project based on the Record of Discussions (R/D), Plan of Operations (P/O), and Project Design Matrix (PDM),
- (2) To evaluate the Project in terms of the five evaluation criteria, and
- (3) To draw useful recommendations to the Project and lessons learned from the Project.

1.2 Method of Evaluation

The evaluation was conducted by the Joint Evaluation Team consisting of Bangladeshi and Japanese members. The Bangladeshi members were nominated by the DCC and the Japanese members were nominated by JICA. The evaluation was conducted based on the "JICA's Guideline for Project Evaluation: revised version of March 2004". The evaluation activities included documents analysis, field survey and interviews to persons concerned.

The Team reviewed activities and achievements of the Project, and evaluated them based on the five evaluation criteria recommended by the DAC (Development Assistance Committee) of OECD (Organization for Economic Cooperation Development). The five evaluation criteria are as follows:

(1) Relevance

Relevance is a criterion to evaluate the validity of the Project Purpose and Overall Goal in line with development policies of countries concerned and the needs of beneficiaries.

(2) Effectiveness

Effectiveness is a criterion to evaluate how far the Project Purpose is achieved, and to examine if the achievement is brought about by the project, not by the external factors.

(3) Efficiency

Efficiency is a criterion to evaluate the productivity of the project, or to examine if the Inputs of the project has been efficiently converted into the Outputs.

(4) Impact

Impact refers to direct and indirect, positive and negative impact caused by implementing the Project, including the extent to which the Overall Goal has been attained.

(5) Sustainability

Sustainability refers to the extent to which the Bangladeshi side can further develop the Project, and the benefits generated by the Project can be sustained under Bangladeshi policies, technologies, systems and financial state of the Bangladeshi side.

1.3 Members of the Joint Evaluation Team

(1) Bangladeshi Evaluation Team

No.	Name	Position/Organization
1	Mr. Muhammad Mohsin Chowdhury	Senior Assistant Secretary (Paura-1), Local Government Division (LGD), Ministry of Local Government, Rural Development and Cooperatives
2	Mr. Md. Saiful Islam	Senior Assistant Chief, Economic Relations Division (ERD), Ministry of Finance
3	Mr. Arshad Imam	Implementation Monitoring and Evaluation Division (IMED)
4	Mr. Syed Qudratullah	Dhaka City Corporation (DCC), Superintending Engineer (SE)
5	Dr. M. Feroze Ahmed	Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET)

(2) Japanese Evaluation Team

No.	Field in Charge	Name	Position/Organization
1	Leader	Dr. Yoshida, Mitsuo	Senior Advisor, JICA
2	Social Consideration	Prof. Miyake, Hiroyuki	Professor, The University of Kitakyusyu
3	Environment Cooperation	Ms. Sanada, Akiko	Program Officer, Environmental Management Division 1, Environmental Management Group, Global Environmental Department, JICA
4	Cooperation Planning	Ms. Makimoto, Saeda	Senior Representative, JICA Bangladesh Office, JICA
5	Cooperation Planning	Mr. Kashimura, Masanobu	Representative, JICA Bangladesh Office, JICA
6	Evaluation Analysis	Mr. Oseko, Masahiro	Consultant, Nevka Co., Ltd.

1.4 Schedule of the Evaluation

From August 8 to August 27, 2010

2. Outline of the Project

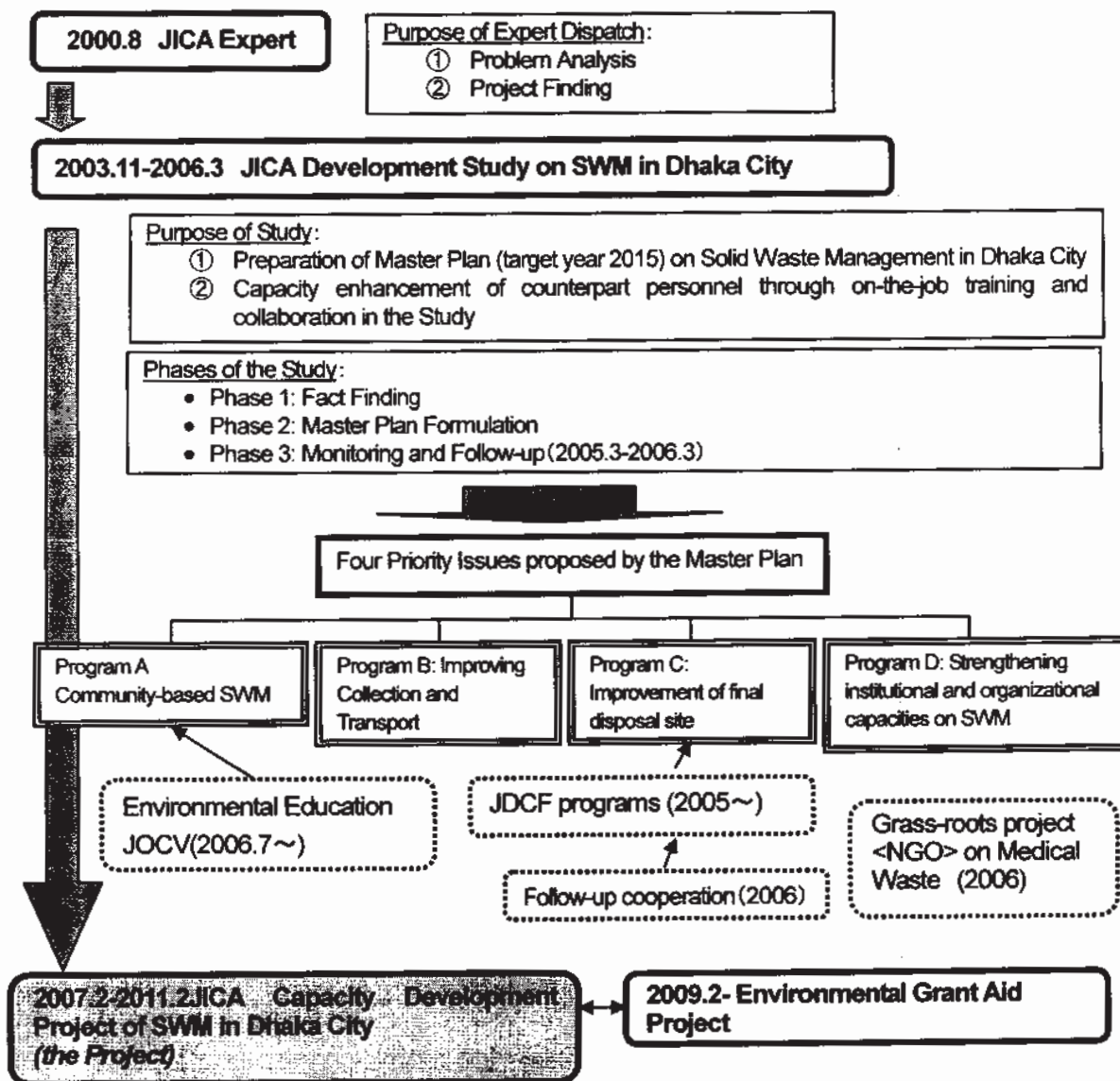
2.1 Background of the Project

Japan International Cooperation Agency (JICA) started technical cooperation on solid waste management (SWM) with Dhaka City Corporation (DCC) in 2000. During the period from November 2003 to March 2006, a development study was implemented. Clean Dhaka Master Plan, the main output of that Study was the first master plan on SWM in Bangladesh that covers all aspects of SWM including public awareness raising, primary collection, secondary collection, transportation and final disposal as well as administration and financial management. For the implementation of Clean Dhaka Master Plan, this technical cooperation Project consisting of the dispatch of experts started in February 2007 and is presently being implemented by DCC and JICA Expert Team (JET).

(202)

In parallel with the technical cooperation activities, the Government of Japan supported other SWM activities in DCC. Improvement and expansion of Matuail Landfill was implemented by DCC using the Japan Debt Cancellation Fund (JDCCF). The construction of Amin Bazar Landfill was also implemented using the JDCCF. Two Japan Overseas Cooperation Volunteers (JOCVs) have been dispatched to DCC for environmental education. A Grass-roots Grant Aid has been used to implement a project for medical waste management by an NGO. Waste collection vehicles and a maintenance workshop were provided under the Grant Aid for Environment and Climate Change scheme in 2009 in order to enhance the capacity of waste collection and transportation of DCC.

Thus, the Project is regarded as a latest part of 10 years long cooperation program as shown in the following diagram.



(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

(Handwritten marks)

2.2 Summary of the Project

2.2.1 Objectives of the Project

(1) Overall Goal

The solid waste management services of Dhaka City Corporation are sustained and the sanitary environment of the city is improved.

(2) Project Purpose

The solid waste management services of Dhaka City Corporation are improved.

2.2.2 Outputs of the Project

- (1) Capacity for management and coordination of solid waste management activities is improved.
- (2) Capacity for participatory solid waste management program is improved.
- (3) Capacity for solid waste collection and transportation is improved.
- (4) Capacity for operation and management of landfill is improved.
- (5) Capacity for financial management in solid waste management is improved.

(For the detail refer to the PDM3 in Annex 1.)

3. Performance of the Project

3.1 Inputs to the Project

3.1.1 Inputs by the Japanese side

(1) Dispatch of experts

Japanese experts were assigned and dispatched as follows. (See Annex 2.)

Unit: Man-Month (M/M)

Expertise	1 st	2 nd	3 rd	4 th	5 th	Total
	JFY 2006	JFY 2007	JFY 2008	JFY 2009	JFY 2010	
	Actual	Actual	Actual	Actual	Planned	
Chief advisor / Institutional setup	3.40	2.80	2.80	4.70	4.93	18.63
Deputy chief advisor / Solid waste management	1.30	3.00	6.60	2.50	3.50	16.90
Community participation I/ Communication	2.23	3.50	2.70	3.70	3.17	15.30
Collection and Transport/ Public	—	4.00	4.00	5.40	3.20	16.60

Relations I						
Final disposal management	0.70	1.70	—	—	—	2.40
Community participation II/ Public relations II	—	—	3.60	2.50	2.97	9.07
Training for O&M of final disposal site	2.00	1.80	4.00	3.00	3.10	13.90
Waste collection vehicle and equipment maintenance	0.30	2.80	1.80	0.90	—	5.80
Financial management	0.50	1.60	1.60	1.80	1.60	7.10
Collection Vehicle Operation Planning	—	—	—	3.00	2.60	5.60
Total	10.43	21.20	27.10	27.50	25.07	111.3

(2) Provision of equipment

The Japanese side provided equipment such as computers, gas measuring instruments, water quality measuring equipment and others worth of 9,916 thousand ¥ (116 thousand US\$¹) in total as of the end of JFY 2009 (March 2010). (See Annex 5)

(3) Counterparts training

Twenty seven (27) Bangladeshi counterparts participated in twenty one (21) JICA Group training courses on SWM, and three (3) counterparts participated in the individual counterpart training in Japan until August 2010. The third county training was also conducted in 2007 in India and 2008 in Vietnam. Eight (8) counterparts participated in India Study Tour and six (6) counterparts in Hanoi Study Tour. (See Annex 4)

(4) Local operation expenses borne by the Japanese side

Total amount of local operation expenses born by the Japanese side was 46,087 thousand yen (537 thousand US dollar) excluding the expenses in FY2010. Expenses by year is shown in the table below.

Year	FY2008		FY2009		FY2010		Total
	Apr-Jun	Jul-Sep	Oct-Dec	Jan-Mar	Apr-Jun	Jul-Sep	
Local operation expenses (Unit: thousand ¥)	2,420	11,170	17,518	14,979	--	--	46,087
Conversion to US\$ with the rate as of 22/08/2010 (Unit: thousand \$)	28	130	204	175	--	--	537

3.1.2 Inputs by the Bangladeshi side

¹ Conversion to US\$ with the rate as of 22/08/2010.

5

(202)

SE

(20)

N

(1) Assignment of counterpart personnel

Over one hundred proper and deputed counterparts have been assigned every year with the fluctuation in number such as 95 in 2006, 112 in 2007, 117 in 2008 and 107 in 2009. See Annex 3 for the detail.

(2) Provision of land, building, and other necessary facilities

Bangladeshi side provided a spacious office space for the Japanese expert team (JET).

(3) Allocation of operational costs for the project

The operational cost covered by the DCC specifically used for the activities of the Project has not been separately recorded. Local operation expenses for utilities in the office such as electricity and telephone were born by the DCC.

3.2 Achievements of the Project

3.2.1 Achievement of Outputs

	Output 1	Output 2	Output 3	Output 4	Output 5
Rating of Achievement of Outputs	B	A	B	A	A

A: It will be satisfactory achieved by the end of the Project.

B: It will be almost but not fully achieved by the end of the Project.

C: It will be difficult to be achieved by the end of the Project.

(1) Achievement of Output 1

Output 1: Capacity for management and coordination of solid waste management activities is improved.

OVI 1-1: Managers of Waste Management Department (WMD) can formulate Annual Activity Plans and budget proposal by the end of the Project.

OVI 1-2: Percentage of Project's activities whose completion is delayed more than one month is reduced to 70% in the 5th JFY (April 2010 to March 2011).

OVI 1-3: Eight (8) good practices and cases are disseminated by the Project.

OVI 1-4: Clean Dhaka Mater plan is revised according to the change in social conditions and environmental consciousness of the citizens by the end of the Project.

OVI 1-5: Ward Based Approach (WBA) is officially institutionalized as DCC/WMD's mandate.

1) Achievement of OVI 1-1

OVI 1-1: Managers of Waste Management Department (WMD) can formulate Annual Activity Plans and budget proposal by the end of the Project.

Rating: B

Group leaders became capable enough to formulate annual activity plans but still with some assistance from the Japanese Expert Team (JET).

Budget proposals based on the activity plans are not yet prepared by the group leaders. The Project plans to develop their capacity of budgeting within the rest of the project period. Landfill Management Unit (LMU) is exceptional. They have making activity plans and budget proposals from the beginning of the Project.

2) Achievement of OVI 1-2

OVI 1-2: Percentage of Project's activities whose completion is delayed more than one month is reduced to 70% in the 5th JFY (April 2010 to March 2011).

Rating: A-

The proportion of activities delayed more than one month was 38% in the 3rd year and 72% in the 4th year of the Project. But the monitoring of this indicator was not consistent since the definition of "delayed activity" was different from the 3rd year to the 4th year. Taking the severer definition, the evaluation team accepted the data of the 4th year that was 72%. Thus, the rate of the activities delayed more than one month from the planed schedule was significantly decreased from the baseline of 100% to the 72% and nearly achieved the target of OVI2. Major cause of activities' delay was the shortage of WMD's staff due to the delay of the recruitment of DCC.

3) Achievement of OVI 1-3

OVI 1-3: Eight (8) good practices and cases are disseminated by the Project.

Rating: B

Five innovative activities were selected in the Project team meeting held in December 2009 as good practices and other five cases were chosen to be additional candidates. Selection criteria were Sustainability, Approach, Replicability and Challenges. Dissemination of these good practices does not started yet but planned to be carried out through the wide distribution of leaflets, publication on web site and the presentation at the Bangladesh SWM Conference. The Bangladesh SWM Conference is a regular meeting with six major cities in Bangladesh on the theme of solid waste management. The Project expects to appeal the DCC as a leader of SWM who has the city level comprehensive master plan, sanitary landfills and WMD that no other city has. Sustainability of these good practices depends on the continuous support from DCC.

4) Achievement of OVI 1-4

OVI 1-4: Clean Dhaka Mater Plan is revised according to the change in social conditions and environmental consciousness of the citizens by the end of the Project.

Rating: A-

A taskforce for the revision of the Master Plan was established and the concept paper on the revision was distributed to the parties concern in June 2010. After collecting and

analyzing the response to the concept paper in September, the draft of the revised Master Plan would be authorized by the steering committee in December. No major change is expected but only the addition of activities for composting and recycling. Wide promotion of WBA would be emphasized in the new version.

5) Achievement of OVI 1-5

OVI 1-5: Ward Based Approach (WBA) is officially institutionalized as DCC/WMD's mandate.

Rating: A

DCC officially authorized WBA as a task of WMD by issuing the Office Order in March 2010. Now the implementation and promotion of WBA is one of the official duties of WMD.

Considering the ratings of OVI 1-1 to 1-5, overall rating for Output 1 is confirmed as "B".

(2) Achievement of Output 2

Output 2: Capacity for participatory solid waste management program is improved.

OVI 2-1: More than 20 Conservancy Inspectors, Conservancy Supervising Inspectors and Conservancy Officers obtain enough knowledge and skills and are motivated to promote ward-level community solid waste management by the end of the Project.

OVI 2-2: A community-based SWM Guideline is prepared and ready for use by the end of 2007/08 financial year of Bangladesh.

OVI 2-3: Permission and monitoring system for primary collection service providers is improved and introduction of the improved system to whole Dhaka City starts.

OVI 2-4: Number of successful community initiatives reaches 20 by the end of the Project, through improved coordination among community, DCC and primary collection service providers

1) Achievement of OVI 2-1

OVI 2-1: More than 20 Conservancy Inspectors, Conservancy Supervising Inspectors and Conservancy Officers obtain enough knowledge and skills and are motivated to promote ward-level community solid waste management by the end of the Project.

Rating: A—

According to the observation of JET, more than fifteen (15) CIs and COs have good understanding and enough experience on the community SWM. They are indispensable resources now for WMD to improve and promote community SWM. And there are five (5) COs and CIs who have potential to develop their capacity through more experiences. While COs' used to be less involved in the Project, they are gradually increasing their involvement lately. Since it took three and half years to have fifteen (15) CIs and COs capable, the further efforts would be required to make another five (5) CIs and COs knowledgeable and skillful with high motivation within a half year remained for the Project.

On the other hand, according to the "Self-Evaluation Survey on Output 2" conducted on thirty six (36) CIs and COs in August 2010, sixteen (16) CIs and COs have good enough knowledge about SWM, about twenty (20) have good skills and about nineteen (19) have high motivation.

2) Achievement of OVI 2-2

OVI 2-2: A community-based SWM Guideline is prepared and ready for use by the end of 2007/08 financial year of Bangladesh.

Rating: A

The Guideline was prepared in Bengali and English and WBA activities have been carried out with this Guideline. Revised version in Bengali was published and English version is now under preparation.

3) Achievement of OVI 2-3

OVI 2-3: Permission and monitoring system for primary collection service providers is improved and introduction of the improved system to whole Dhaka City starts.

Rating: B

The purpose of the introduction of the permission and monitoring system was to raise the standard of primary collection services and make the services more transparent and accountable. The permission was approved by the authority of the Mayor in July 2010. The monitoring forms were developed and field-tested.

The Project plans to start the introduction meeting of the system to all the area of Dhaka City from September 2010. Within six months remained for the Project, it may difficult to extend the system to the entire area of the City.

4) Achievement of OVI 2-4

OVI 2-4: Number of successful community initiatives reaches 20 by the end of the Project, through improved coordination among community, DCC and primary collection service providers

Rating: A

JET recognized twenty (20) successful community initiatives from their observation while CIs and COs identified twenty four (24) of them in the "Self-Evaluation Survey on Output 2" conducted in August 2010. Coordination among communities, DCC and PCSPs took place frequently in the implementation of WBA activities. Community people took initiatives in wards where WBA has been introduced fully or partly and some good initiatives was observed in the Clean Dhaka Week in January 2010.

Considering the ratings of OVI 2-1 to 2-4, overall rating for Output 2 is confirmed as "A".

(3) Achievement of Output 3

- Output 3: Capacity for solid waste collection and transportation is improved.*
- OVI 3-1: New collection systems suitable to the conditions of Dhaka City are developed and introduced to more than 20 areas.*
- OVI 3-2: More than 50% of Conservancy Inspectors and Cleaners have become conscious on safety and sanitation.*
- OVI 3-3: More than 15 Conservancy Inspectors take initiatives for improvement of collection and transportation after they developed the capacity for the improvement.*
- OVI 3-4: Periodic maintenance for 127 vehicles is carried out.*

1) Achievement of OVI 3-1

OVI 3-1: New collection systems suitable to the conditions of Dhaka City are developed and introduced to more than 20 areas.

Rating: A

New collection system respectively designed to each area has been introduced in twenty three (23) areas in twelve (12) wards as of July 2010 according to the "OVI Survey Report of Group 3, Aug. 10, 2010." For instance, bin collection system was introduced through WBA activities in Ward 36, 45, 63 and 69 and compactor collection in Ward 5, 22, 33, 36, 45, 49, 53, 57 and 76. Time required for the secondary collection is significantly shortened with the introduction of new collection system. (See Annex 6.) With the experience and knowledge obtained through these activities, new collection system indispensable for the operation of collection vehicles of the Environmental Grant Aid Project (EGAP) could be smoothly introduced in DCC.

2) Achievement of OVI 3-2

OVI 3-2: More than 50% of Conservancy Inspectors and Cleaners have become conscious on safety and sanitation.

Rating: A-

In forty six (46) target wards of WBA, more than four thousand cleaners participated in the training on safety and sanitation and provided with cleaners' working manuals and safety-gears composed of the uniform, gloves, a mask and etc. According to the observation of JET after the training, almost all CIs and cleaners have become safety and sanitation conscious. In "OVI Survey of Group 3" conducted on forty six (46) CIs in August 2010, all of forty six CIs answered that almost all cleaners have become conscious about safety and sanitation. Adding to this, JET interviewed about fifty cleaners and found that most of them wanted to use safety-gears to improve their safety and sanitary conditions.

But the evaluation team observed and interviewed some cleaners on site and found that they did not necessary use safety devices provided and not referred to working manuals. Therefore, the team concluded that although the training have made positive effects on safety and sanitation of CIs and cleaners, there might be some issues to be addressed for fixing consciousness firmly in minds of CIs and cleaners.

Besides, it is highly required for DCC to keep providing safety-gears replying to the request of CIs for encouraging CIs' and cleaners' safety and sanitation minds.

3) Achievement of OVI 3-3

OVI 3-3: More than 15 Conservancy Inspectors take initiatives for improvement of collection and transportation after they developed the capacity for the improvement.

Rating: A

WBA activities have been carried out targeting eighteen (18) wards by the time of this evaluation. As JET observed, CIs in these areas were taking the leading roles in collecting data concerning SWM, removing dust bins, cleaning the surroundings of containers, giving instructions to Community Unit Working Groups (CUWGs), training cleaners, formulating safety and sanitation committees, improving conventional collection system and maintaining equipment. They become capable enough to think and act to change and improve their collection systems.

4) Achievement of OVI 3-4

OVI 3-4: Periodic maintenance for 127 vehicles is carried out.

Rating: C

The targeted figure of one hundred twenty seven (127) vehicles derived from twenty seven (27) cars provided by the Amin Bazar Project implemented with the Japan Debt Cancellation Fund (JDCAF) and one hundred (100) cars provided by the EGAP. Twenty seven (27) vehicles from the Amin Bazar Project have been regularly maintained by the Collection and Transportation wing of WMD. On the other hand, only ten (10) out of one hundred (100) vehicles from the EGAP have been operated and maintained. Regarding to the vehicles from EGAP, twenty two (22) vehicles are not yet delivered from the supplier because they are under the CNG conversion process, and seventy eight (78) not yet operational because of the delay of recruitment of drivers and cleaners for them.

Concerning the mechanical workshops, the existing one is properly operating. But the new one constructed by the EGAP is not operational yet because machines, tools and mechanics are not yet equipped due to the delay of procurement procedures.

It is an urgent requirement for DCC to take necessary steps for the operation of ninety (90) vehicles and the workshop provided by the EGAP.

Considering the ratings of OVI 3-1 to 3-4, overall rating for Output 3 is confirmed as "B".

(4) Achievement of Output 4

Output 4: Capacity for operation and management of landfill is improved.

OVI 4-1: Required staff for O&M of landfill are allocated and work properly since July 2008.

OVI 4-2: Environmental parameters are monitored as per Environmental Management Plan since July 2008 at Matuail.

- OVI 4-3: Waste placing, compaction, soil covering on waste and slope maintenance are operated adequately as per O&M manual.*
- OVI 4-4: Leachate is treated adequately as per O&M Manual.*
- OVI 4-5: Weighbridge is operated and data are provided regularly to WMD's Headquarters.*

1) Achievement of OVI 4-1

OVI 4-1: Required staff for O&M of landfill are allocated and work properly since July 2008.

Rating: B

Since the establishment of Landfill Management Unit (LMU) in 2009, though its entire staff is deputed, Matuail landfill site has been operating in full scale. Waste Management Division in the LMU is in charge of administration and Mechanical Division is in charge of the operation of heavy machines. Therefore, Waste Management Division has the controlling function of overall operation of the landfill site, but it hardly manages the operation of Mechanical Division. While the relationships between these Divisions have become better than before, there are still some issues to be addressed. In addition, Transport Department, although it deeply involved in the landfill operation, is not institutionalized in LMU, and drivers of waste collection vehicles are virtually out of control of LUM.

While Amin Bazar landfill site started its partial operations, LMU is not established yet due to a considerable delay of its construction work.

2) Achievement of OVI 4-2

OVI 4-2: Environmental parameters are monitored as per Environmental Management Plan since July 2008 at Matuail.

Rating: A

Environmental monitoring in Matuail landfill site started with a simple measuring kit once in every two months in 2007. In 2009, Dhaka University, in collaboration with the Project, carried out environmental monitoring according to the Environmental Management Plan (EMP). In 2010, since the budget was allocated to the monitoring, the Project is carrying out the outsourcing procedures of full scale environmental monitoring as per EMP. No environmental negative impact around the periphery of the site.

Besides the environmental monitoring, since 2009 JET started carrying out Environmental Improvement Survey twice a year covering more than two hundred sixty (260) stakeholders such as residents, farmers and fishermen living or working in its surroundings, landfill staffs, waste carrying vehicle drivers and waste pickers. Results of the survey revealed that the peripheral environment of Matuail landfill site has been improving gradually due to its proper operation.

3) Achievement of OVI 4-3

OVI 4-3: Waste placing, compaction, soil covering on waste and slope maintenance are operated adequately as per O&M manual.

Rating: B

LMU of Matuail landfill site properly conducts waste placing, compaction and slope maintenance under the supervision of site managers keeping daily record of operations. Soil covering is exceptionally conducted insufficiently because of the high cost of fresh soil and waste collection vehicles keep bringing waste for 24 hours a day not allowing the time for soil covering. Concerning the soil, stabilized old waste is used instead of soil. But it is not enough for every day covering but merely for once a month. And no covering is conducted in rainy season since stabilized old waste becomes too muddy. Regarding the 24 hours operation of waste collection vehicles, LMU and JET keep negating with Transport Department.

4) Achievement of OVI 4-4

OVI 4-4: Leachate is treated adequately as per O&M Manual.

Rating: A-

Chemical treatment is the best way for leachate treatment but it is too costly. Therefore, the aeration and re-circulation is applied in Matuail landfill site. But still the aeration is operational only for six to eight hours a day due to high cost and frequent break down of electricity while the O&M manual stipulates at least eight hours operation a day. Alternative method using tricking filters and reed beds is planned to be introduced as a trial, and subcontracting procedures for a pilot project are ongoing.

Matuail landfill has particular significance since it is the only landfill site equipped with leachate treatment facility in Bangladesh. Therefore, it is highly expected for DCC to improve the leachate treatment in Matuail.

5) Achievement of OVI 4-5

OVI 4-5: Weighbridge is operated and data are provided regularly to WMD's Headquarters.

Rating: A-

Weighbridges in Matuail are operated and data is sent to the headquarters of WMD monthly since 2009. The coverage of data is not complete since electric power break down frequently takes place and some drivers intentionally bypass weighbridges. In order to supply the data anyhow, weighbridge operators count the number of vehicles go in without weighed and estimate the tonnage of waste carried in by those vehicles.

Installation work of weighbridges is undergoing and planned to start its operation from September 2010 in Amin Bazar.

Considering the ratings of OVI 4-1 to 4-5, overall rating for Output 4 is confirmed as "A".

(5) Achievement of Output 5

Output 5: Capacity for financial management in solid waste management is improved.

OVI 5-1: Annual financial report of each financial year is available in September next financial year by the end of the Project.







- OVI 5-2: Reports for financial planning are prepared in each financial year by April by the end of the Project.*
- OVI 5-3: Monthly reports on actual revenue and expenditure are available by the second week of next month by the end of the Project.*
- OVI 5-4: Control of expenditure for solid waste management is improved.*

1) Achievement of OVI 5-1

OVI 5-1: Annual financial report of each financial year is available in September next financial year by the end of the Project.

Rating: A

SWM financial data such as revenue and expenditure has been collected monthly since FY 2006/07 and edited and reported regularly. The collection of SWM fixed assets data started in 2007 and completed up to FY 2008/09. The depreciation was computed and reflected for the first time in the FY 2008/09 SWM cost. In FY2009/10 and 2010/11, the grant-aided assets such as vehicles and the workshop building are to be added to the fixed assets list and reflected to the SWM cost.

The annual financial report of FY 2008/09 became available in August 2009, and the report of FY 2009/10 is under the preparation process and supposed to be completed in August 2010.

Quality of data is good enough to be utilized while there are some missing data. The issue is that the financial data of Transport Department and Mechanical Department is not included in the SWM annual financial report.

2) Achievement of OVI 5-2

OVI 5-2: Reports for financial planning are prepared in each financial year by April by the end of the Project.

Rating: A-

WMD Budget Committee was established in August 2009 composed of six (6) members of WMD. According to the committee's decision, WMD budget preparation meeting was held inviting all section heads including Zone officers, and the preparation work for FY2010/11 started from February 2010. This will be the first bottom-up budget preparation work done by WMD.

The financial planning is thus undergoing, but this would be a budget plan of WMD but not of SWM because the budget of Transport Department and Mechanical Department for SWM related activities will not be included in it. Because the SWM related tasks of Transport Department and Mechanical Department were not transferred to WMD due to the lack of staff and delayed handover of newly constructed mechanical workshop.

3) Achievement of OVI 5-3

OVI 5-3: Monthly reports on actual revenue and expenditure are available by the second week of next month by the end of the Project.

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

Rating: A

The data is collected and edited monthly, and reports are timely prepared. There are some difficulties in the collection of data from related departments and it causes the delay of preparation work.

4) Achievement of OVI 5-4

OVI 5-4: Control of expenditure for solid waste management is improved.

Rating: B

Although the "Community Budget" used to be allocated as a part of the WMD's budget, there were no particular budget items specified and there used to be no expenditure for any particular community activities. But from January 2010, with the assistance of JET, WMD started formulating budget plans and implementing them with actual expenses. The cost efficiency is under study by the Project at present since more precise cost analysis is required to attain the objectives. Compared with the baseline situation in which no expenses were made for community activities, the community budget started to be executed to some extent presently. This can be regarded as a contribution of the Project.

Considering the ratings of OVI 5-1 to 5-4, overall rating for Output 5 is confirmed as "A".

3.2.2 Achievement of the Project Purpose

Project Purpose: The solid waste management services of Dhaka City Corporation are improved

OVI 1: More than 52.5% (or 2,053 ton/day) of wastes is transported to landfill sites and disposed properly by the end of Project.

OVI 2: The ratio of city residents in DCC who are satisfied with the collection services provided by DCC (or private companies in privatized zones) reaches 50% by the end of the Project from the current level of 36%.

	OVI 1	OVI 2
Rating of achievement of Project Purpose	A-	A

A: It will be satisfactory achieved by the end of the Project.

B: It will be almost but not fully achieved by the end of the Project.

C: It will be difficult to be achieved by the end of the Project.

(1) Achievement of OVI 1

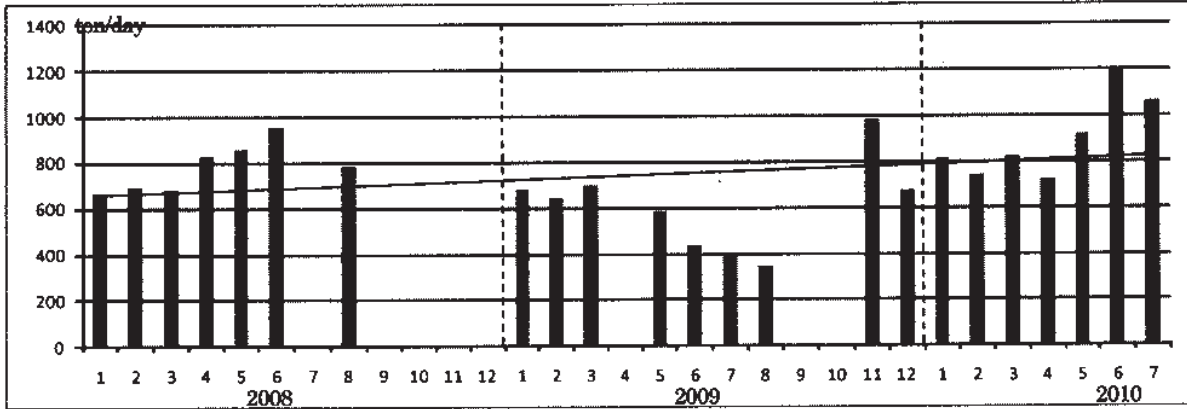
OVI 1: More than 52.5% (or 2,053 ton/day) of wastes is transported to landfill sites and disposed properly by the end of Project.

Rating: A-

Out of two landfill sites operated in Dhaka city, only Matuail Landfill has been equipped with

weighbridges. Therefore, the volume of the waste has been monitored only in Matuail but not in Amin Bazar. The average volume of waste brought in to Matuail in a day is as shown below in the Figure 1. Regression line, though it is not reliable with much missing values, indicates an increasing tendency.

Figure 1 Volume of waste measured in the Matuail landfill site



Source: "Weighbridge Data Analysis 2008-2010" by the Project

The evaluation team tried the regression analysis for the period after November 2009 in which relatively reliable and continuous data were available. But the result of the analysis was not significant with low R-square and high P-value.

Adding to this, the coverage of the date in Matuail is relatively low because of the intermittent operation of weighbridges due to frequent power breakdown and the significant proportion (about 30%) of waste collection vehicles keep bypassing weighbridges intentionally due to undesirable relationships between Waste Management Department (WMD) and the drivers' union. Furthermore, the volume of the waste carried in to Amin Bazar is not captured because the weighbridges are not yet installed.

With circumstances as they are, it is hardly possible to estimate the volume of waste transferred to landfill sites at February 2011, the end of the Project. Therefore, as an alternative method, the evaluation team tried the prediction of the achievement of the OVI 1 of the Project Purpose with the data of a week in late July 2010 during which the data of Amin Bazar was available.

The Project conducted rough estimation of the volume of waste brought in to Amin Bazar landfill site in a week in late July 2010 by counting the number of waste collection vehicles came to the site. By multiplying the number of vehicles and average volume of the waste carried by a single car, the tonnage of waste brought in to the site was estimated to be 526 ton/day. The average volume of waste carried in to Matuail during the same period of time was 1,478 ton/day. By adding these two figures, the total amount of waste transported to the DCC landfill sites was estimated to be about 2,004 ton/day.

The volume of waste brought in to Amin Bazar is expected to be increased when its construction

(Handwritten marks)

(Handwritten mark)

(Handwritten signature)

is completed in October 2010. And the actual amount of waste transported to Matuail should be about 30% more than the record if the amount bypassing weighbridges is taken into account. Taking these matters into consideration, the OVI 1 of the Project Purpose is expected to be satisfactory achieved by the end of the Project.

(2) Achievement of OVI 2

OVI 2: The ratio of city residents in DCC who are satisfied with the collection services provided by DCC (or private companies in privatized zones) reaches 50% by the end of the Project from the current level of 36%.

Rating: A

The residents' satisfaction survey for the OVI 2 was conducted in 2010 after the commencement of the Project. The survey found that the 50% of the residents in Dhaka city were satisfied with waste collection services of DCC. Therefore, the OVI 2 of the Project Purpose was successfully achieved.

Besides the residents' satisfaction survey in the year 2010, the Project has been conducting the residents' satisfaction monitoring in particular wards where the Ward-Based Approach (WBA) has been carried out by the Project. This monitoring revealed that in some wards the residents' satisfaction rates have decreased with various reasons. This will be discussed in detail in the chapter of Sustainability in 5.5.

3.2.3 Achievement of the Overall Goal

Overall Goal: The solid waste management services of Dhaka City Corporation are sustained and the sanitary environment of the city is improved.

OVI 1: More than 66% (or 3,054 ton/day) of wastes is transported to landfill sites and disposed properly by 2015.

OVI 2: The ratio of city residents in DCC who are satisfied with the collection services provided by DCC (or private companies in privatized zones) reaches 70% by the end of 2,015 from the current level of 36%.

	OVI 1	OVI 2
Rating of achievement of Overall Goal	A* (conditioned)	A* (conditioned)

A: It will be satisfactory achieved by the target year.

B: It will be almost but not fully achieved by the target year.

C: It will be difficult to be achieved by the target year.

(1) Achievement of OVI 1

OVI 1: More than 66% (or 3,054 ton/day) of waste is transported to landfill sites and disposed properly by 2015.

Rating: A- (conditioned)

As stated above in 3.2.2 (1), although the increasing trend of waste transported to landfill sites can be observed, the prediction of attainment of the OVI 1 of the Overall Goal is not practical to be conducted. Though more time for data accumulation is required, when one hundred (100) waste collection vehicles provided by EGAP start the full operation, the volume of waste collected would be further increased and the anticipation of the achievement of the Overall Goal would be very high.

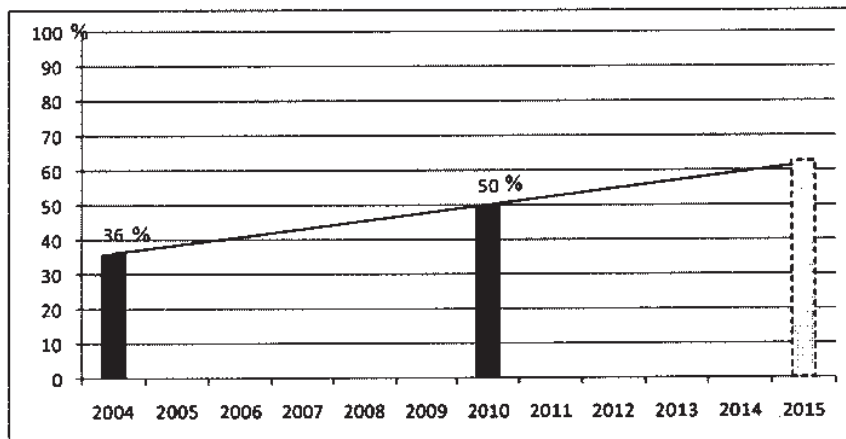
(2) Achievement of OVI 2

OVI 2: The ratio of city residents in DCC who are satisfied with the collection services provided by DCC (or private companies in privatized zones) reaches 70% by the end of 2,015 from the current level of 36%.

Rating: A- (conditioned)

As stated above in 3.2.2 (2), the residents' satisfaction survey was conducted in 2010 and found the 50 % of residents in Dhaka City were satisfied with the solid waste management (SWM) services of DCC. But only with the two points' data it is impossible to estimate the residents' satisfaction rate in the year 2015. Although the prediction of attainment of the OVI 2 of the Overall Goal is not practical to be conducted, the achievement would be expected to be high based on the increasing tendency of the rate which can be observed as shown below in Figure 2,.

Figure 2 Residents' satisfaction rate with collection services of DCC



Source: "Public Awareness Survey 2010 (draft)" by the Project

4. Evaluation from a viewpoint of Social Consideration

This report briefly refers to evaluation of Project for Strengthening of Solid Waste Management in Dhaka City, from a viewpoint of Social Consideration. It consists of explanation of the concepts of Social Consideration, evaluation method, and concrete evaluation results.

Handwritten marks: a circle with a vertical line and a checkmark.

Handwritten mark: a signature or initials.

Handwritten mark: a signature or initials.

4.1 Viewpoints of Social Consideration in Waste Management

Viewpoints of Social Consideration in Waste Management are the following 4 factors.

- (1) To get rid of prejudice and discrimination regarding Waste or Waste Management
- (2) To formalize Waste-pickers who are forced to work under the worst condition because of acute poverty
- (3) To keep a Community based Solid Waste Management properly, by promotion of citizen's participation
- (4) To raise public awareness on environment and waste management by environmental education (mainly focused on waste related education)

Needless to say, above 4 factors do not exist independently, but cross related. The output 2 of 'Capacity for participatory solid waste management program is improved' is much related to above (3) of the viewpoints of Social Consideration. On the half way of implementation of this project, Ward Based Approach (hereafter WBA) was introduced into PDM to surely achieve the goal. WBA 2 of 'Improvement of DCC Cleaners' Working Conditions' and WBA 3 of 'Development of Community -based SWM' have much closer relationship with Social Consideration.

4.2 Method of Evaluation

Evaluation relies mainly on the following surveys such as observation and interview at the concerned spots from 17th-19th of Aug, 2010 (target ward: No.22, No.33, No.34, No.45, No.76, No.84, No.85, target informant: CI (Conservancy Inspector), leaders of community, PCSP (Primary Collection Service Provider) manager, general people, cleaners etc.). Interviewing to JICA experts and C/P was also done.

In addition, I (Miyake) have been making commitment to monitor this Project since I became a member of Advisory Committee of this Project.

4.3 Evaluation Results

Evaluation results, related to the above 4 factors of Social Consideration are shown as below;

- (1) To keep a Community based Solid Waste Management properly, by promotion of citizen's participation

This factor is a key factor of this Project. Community Unit Working Group (CUWG) plays a key role to do waste management in this WBA. So far, it was set up in 17 wards and training on the management of CUWG was done in 14 wards.

To keep a proper community-based waste management in a locality, the concerned stakeholders



need to trust one another. They are local residents or a leader of a community, Primary Collection Service Holder, CI and Cleaners. WBA aims to organize these 4 stakeholders in one place. Interview survey shows that relationship among the stakeholders is quite good, especially in Ward No.36, No.45 and No.84. In ward No.84, cleaners participated in CUWG meeting held at the date of 27, Dec. 2009. In Ward No. 45, local residents who requested CI to allocate cleaners to newly developed housing area invited cleaners to his house to serve a cup of tea and snacks.

In Community based Solid Waste Management, CI's role is most significant to unite the locality. Management & Communication skill are required. CIs shown in above wards have higher motivation and acquired the skill through high attendance of provided training courses. A heed should be paid on a fact that they hold a ward office in their wards whose roles are unlimited. Although the size of a ward office is small compared to Japan, its function is kept properly.

In comparison with these WBA target wards, I conducted interview survey to CIs and PCSPs in non-target 2 wards. It shows that in these wards with no community association, deep trust between CI and PCSP has not been formed and they are kept distant from community. In general, local residents think that they do not enjoy public services enough to satisfy them, although they pay taxes. Under such a situation, it is so important that stakeholders in a locality try to form and develop deep trust and improve condition of waste management of their locality.

(2) To get rid of prejudice and discrimination regarding Waste or Waste Management

WBA 2 whose components are to provide mask, safety gears and first aid boxes to cleaners and to give instruction of use method through cleaner's manual in workshop is much related to this factor. Compared to other developing countries, it seems that cleaners have not been given necessary care regarding safety and public health in Bangladesh. But, more than 4,000 cleaners got them. This is a first trial since the establishment of conservancy dept. in a colonial period. But, continuous distribution has not been done. Cleaners are forced to work now in an original condition.

Continuous communication among stakeholders in Ward No. 45 and No. 84 led to reduce prejudice to cleaners. Such area is still small. Public awareness campaign program must include this factor.

(3) To aware public on environment and waste management by environmental education (mainly focused on waste related education)

Sticker campaign, rally, cultural program and environmental education were done in target wards after kickoff meeting and completion of Community Action Plan. Such campaigns were inserted in many newspapers. In this sense, it has success. Problem is sustainability. Stake holders in WBA target wards must continue to hold such campaign regularly. In fact, quite a few wards do it.

(4) To formalize Waste-pickers who are force to work under worst condition because of acute poverty

Not in progress because of no planning and implementation. But, informally, waste pickers are allowed to wash their hands and feet and waste picking children have chance to study by teachers

① ✓

(32)

Dec

dispatched from NGO at a place covered with roof in Matuail landfill site. This activity is highly evaluated from viewpoint of social consideration.

(5) Others: Staffing to vacant post in organization chart

Post of Assistant Chief Waste Management Officer (Community) and Waste Management Officer (Community) were newly set up in the organization chart of WMD. But, staffing in full time has not been done. This leads to loss of opportunity, which cannot guarantee to provide good service in terms of social consideration.

5. Implementation Process

- (1) While the establishment of WMD was the Precondition of the Project, its realization delayed to a large extent and staffs are not fully assigned even at present six months before the termination of the Project. Nevertheless the Project started in February 2007 as planned and has been implemented with the noteworthy efforts and innovative means created by the Bangladeshi counterparts and JET members. And most of the targets of objectives such as Project Purpose and Outputs were achieved as stated above.
- (2) The structure of WMD was not very much efficient with the compartmental formation having an engineering wing on one hand and the conservancy wing on the other hand. In order to overweigh this disadvantage, the Project has innovated and introduced Ward Based Approach (WBA) involving both of these two wings together. This can be highly evaluated as an appropriate adjustment of the way of the Project implementation.
- (3) Original design of the Project was to increase the volume of waste transferred to landfill sites through the rearrangement of waste collection routes. But it was found in the course of implementation of the Project that the rearrangement of the collection routes was not feasible due to the heavy traffic conditions in the city and difficulties of consensus making of communities and stakeholders. Then the Project changed the approach to increase the number of collection vehicles and applied to EGAP and obtained one hundred (100) additional input of vehicles. Along with the introduction of WBA stated above, flexible adjustment of the project approach could be one of the good practices created by this Project.
- (4) WMD was officially approved and established while the staffing is not completed. WBA was introduced to make WMD more functional. Ward Offices have been constructed creating the space and opportunities for stakeholders to be involved and share the experiences and information among them. Thus the institutional and physical infrastructure has been developed for further improvement of SWM of Dhaka City.
- (5) Frequent change of top management in DCC and WMD created difficulties for the Project with insufficient communication among top management in WMD and among Departments.

6. Evaluation Results

6.1 Relevance

Relevance of the Project is evaluated “Very High” from the following perspective.

- (1) Consistency with national environment policies of Bangladesh
Strategic Goal 19 of the “Bangladesh: Poverty Reduction Strategy Paper, Nov. 2005” is “Caring for Environment and Sustainable Development.” In this strategy, efficient collection and transportation of municipal waste to the disposal site is targeted, and the priority is placed on the implementation of Master Plan DCC developed with the help of JICA and its replication to other major cities.
- (2) Consistency with Japanese ODA policy
Japan’s ODA Rolling Plan for Bangladesh (2009) aims at the achievement of sustainable development of the urban areas for ensuring sound urban life. And for this, it highlights the solid waste management particularly focusing upon the strengthening of SWM in Dhaka City and enhancement of waste transport capacity of DCC.
- (3) Consistency with the needs of target group
Environmental and sanitary issues relating to waste are still widely prevailing in Dhaka City and threatening the healthy life of people. Therefore the residents of the City require the improvement of SWM services of DCC in order to make their living conditions more clean, safe and sanitary.
- (4) The approach and methodology of the Project
DCC in collaboration with JICA has been implemented a variety of cooperation schemes for the improvement of SWM in Dhaka City such as the development study, JDCE, Grass-roots Grant Aid, EGAP and JOCV. This combination of different approaches realized the holistic and dynamic program approaches and created a variety of positive effects from human factors such as CIs and cleaners to infrastructure factors such as disposal sites.

6.2 Effectiveness

Effectiveness of the Project is evaluated “Fair” from the following perspective.

The targets of indicators of the Project Purpose were mostly achieved as stated above in 3.2.2. But regarding to the realization of the narrative summary of the Project Purpose “The solid waste management services of Dhaka City Corporation are improved,” the design of the Project was not fully effective to realize this because the highly significant component was set aside as an external factor as an Important Assumption and a Precondition. That is the functionalization of WMD. Insufficient institutionalization of WMD has placed various hindrances in the course of the Project for instance on the Amin Bazar construction work, operation of EGAP’s waste collection vehicles and some negative

factors relating to the sustainability of the Project effects. Because of this, DCC has had a significant opportunity loss without maximizing the inputs from the Japanese side. If the institutionalization of WMD had been properly internalized, for example as one of the Outputs of the Project, it had been directly controlled by the Project and the target group of this Project could have had larger benefits.

6.3 Efficiency

Efficiency of the Project is evaluated "Fair" from the following perspective.

Bangladeshi counterparts and JET members have had to spend unexpectedly much time for the establishment of WMD. Because of this, time which is one of the most valuable inputs of the Project could not be efficiently converted into the Outputs. And the delay of staffing of WMD caused less involvement of DCC personnel and significant proportion of counterparts could not participate in the activities. Issues concerned the insufficient institutionalization and opportunity loss of WMD and DCC discussed in terms of Effectiveness above in 6.2 is also applicable here to Efficiency.

6.4 Impact

Impact of the Project is evaluated "High" from the following perspective.

(1) Achievement of Overall Goal

Not evaluable. Refer to 3.2.3.

(2) Other Impacts

- 1) CIs have been significantly empowered and expanded their vocational functions through the activities of WBA. And as a result of this, they have gained recognition from other staff of DCC and residents in their Wards they work. One of the CIs wrote an official letter to DCC requesting the replenishment of safety-gear. This kind of behavior has never observed before the Project.
- 2) SWM services were integrated and holistic approach has become realized by WBA activities, mindset of CIs and cleaners has changed. This would be a solid foundation of new collection systems.
- 3) Environment in towns where WBA activities have conducted has become clean and sanitary.
- 4) The way of thinking and executing jobs according to the concept of PDCA (Plan – Do – Check – Action) introduced by the Project was new to the culture of DCC, and counterparts learned it through the activities of the Project. Therefore, it is anticipated that the concept and its practice would influence the job execution of counterparts and be disseminated to other departments and personnel through them.
- 5) No negative environmental impact is observed in the periphery of Matuail and Amin Bazar landfill sites.
- 6) The counterpart engaged in the activities for improving financial management of SWM was

- deputed from the Audit Department. Therefore, when he works in the field of auditing, the financial knowledge and skills he acquired through the Project would make a positive contribution in the Audit Department.
- 7) WMD introduced its experience and approach of the Project in the Bangladesh SWM Conference in which the representatives of six (6) major cities participated. Through this conference, the dissemination and/or replication is expected to be realized to those major cities. Some participants from other cities were very much interested in the approach and activities adopted by the Project.
 - 8) Communication with residents was improved and activities in collaboration with them have become possible. Ward Offices play important roles providing space and opportunities for stakeholders to communicate. Through Ward Offices open to the public, accountability of administrative services provided by DCC has been improved.
 - 9) Because the communication has been improved through the function of Ward Offices, time for grievance has significantly shortened.
 - 10) Social recognition on workers involved in SWM such as CIs and cleaners have been improved among DCC officers and residents.
 - 11) Manners and mindset of residents have changed and they become cooperative in adopting new collection systems. Because they cooperate in the new collection system, the amount of waste collected residential areas is increasing.
 - 12) Media such as newspapers, magazines and TV frequently publicize the activities of the Project, which were contributed to raising public awareness on waste problem. If the total area on paper of newspapers and magazines publicized converted into monetary value, it would be equivalent of seven million TK.

6.5 Sustainability

Sustainability of the Project is evaluated "Low" as shown below.

(1) Political aspect

Although there is an Environment Act 1995, there are no guidelines or strategies of SWM which would back up the sustainable operation of WMD. It is highly expected that 3R Strategy, SWM Standard and Handling Guideline and Hospital Waste Management Guideline which are under the deliberation process in DOE will readily be authorized and enacted.

The Project developed and distributed a booklet titled "Clean Dhaka – Directives of Waste Management Department" as a guiding principle of daily operation for WMD. It is highly recommended for DCC and WMD to make known the booklet to everyone relate to SWM in Dhaka City.

(2) Organizational aspect

Staffing of WMD largely delayed and caused the ineffective and inefficient operation of SWM in Dhaka City. The existing staff of WMD are mostly deputed and not permanently assigned to the current posts. Therefore, it must be said that WMD as a Department is very vulnerable. Ninety (90) out of one hundred (100) waste collection vehicles provided by EGAP stay in workshops without

any operation because the recruitment of drivers and cleaners is stagnant. Amin Bazar will start its full operation in early next year but the recruiting of LMU staff is not started yet.

Due to the frequent change of top management, the consistency of management and policy is hardly maintained in DCC and in WMD.

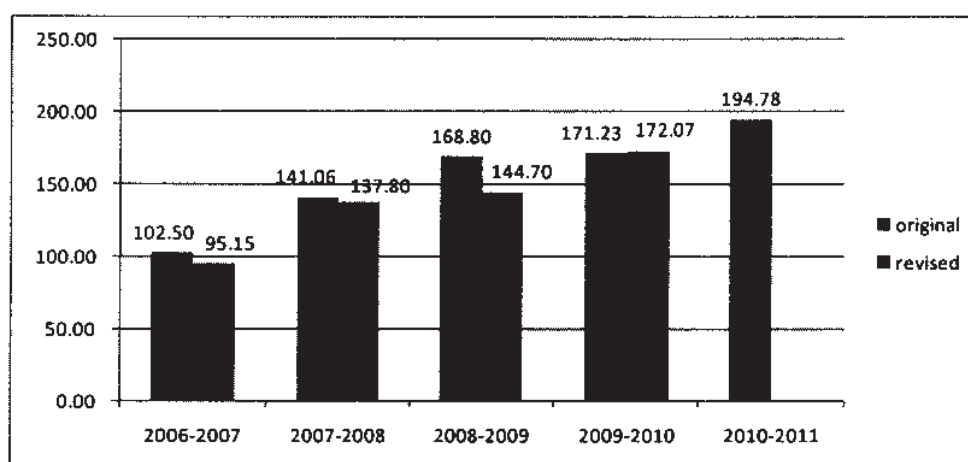
Through the activities of the Project, SWM service providers such as CIs and cleaners, who used to be lowly recognized by other people, started to develop confidence and pride in their job. Nevertheless, rigid human affairs system does not reward to them and discouraging them in a way.

(3) Financial aspect

SWM budget of DCC is constantly increasing as shown below in Figure 3 and this is a positive signal. But still the total amount of SWM budget is not enough for DCC to procure all the necessary goods and services.

Figure 3 SWM Budget of DCC

Unit: crore Taka



Source: from the Project

(4) Technical aspect

Certain number of counterparts have experienced and enlightened with the manner of PDCA job execution. Especially, technical transfer to the core members of CIs and LMU in Matuail has been steadily progressed and as seeing in 6.4 (2) they were highly empowered and motivated. But since most of the staff is deputed and temporally assigned and if those deputed staff do not stay in WMD, transferred technology would not stay in WMD leaving together with them.

Concerning the financial management (Output 5), although the counterpart was highly motivated and empowered, he is the only one counterpart and deputed from Audit Department. Therefore, the technical sustainability in the field of financial management is also unstable. Also there is only one counterpart who is in charge of transportation and is able to control transportation.

(5) Others

- 1) Besides the residents' satisfaction survey stated above in 3.2.2 (2), the Project has been conducting the residents' satisfaction monitoring in particular wards where WBA has been carried out by the Project. This monitoring revealed that in some wards the residents' satisfaction rates have increased but some have decreased. It is also observed that the

(Handwritten marks and signatures)

satisfaction rate is relatively lower for the Secondary Collection service which is provided by DCC but the residents' satisfaction rates for the primary collection service (provided by PCSP) is rather high (more than 70%). Satisfaction of residents for SWM service is most important for ensuring the sustainability. There is a room to be improved the SWM collection service especially provided by DCC.

- 2) Mechanical Department has procured some heavy machines and waste collection vehicles on its own budget. It is highly expected WMD to develop cooperative relationships with the Mechanical Department further and fully utilize those machines and vehicles.

7. Conclusion

	Relevance	Effectiveness	Efficiency	Impact	Sustainability
Rating	Very High	Fair	Fair	High	Low

5 grade rating: Very High, High, Fair, Low, Very Low

- (1) High Relevance indicates the high requirement of DCC and citizens in Dhaka City for the Project. But because of the insufficient institutional preparation of WMD, despite of the sincere efforts of counterparts and JET members, the Project's performance are relatively low as a whole, particularly in regard to Sustainability.
- (2) In such uneasy circumstances, WBA activities were effectively conducted and left a variety of positive legacies. A number of CIs and cleaners have significantly developed their capacities through participating WBA activities. The community has been mobilized through conducting PCSP and residents' satisfaction to waste collection service is improved. In order to improve SWM in Dhaka City under maximizing the opportunities such as full operation of one hundred collection vehicles of EGAP, DCC and WMD are highly expected to sustain and widen the WBA activities in the City.

8. Recommendations

The Team recommends the following points as the priority issue, in particular, by the end of the Project, February 2011:

(1) Complete allocation of necessary staff for the Waste Management Department (WMD)

- It is strongly recommended that WMD complete allocation of necessary staff very soon. It is important to be taken into consideration in staff allocation that the C/Ps' capacity strengthened in the course of the Project are fully utilized in WMD in future.

- In particular, complete allocation of drivers, cleaners and other staffs for newly equipping 100 EGAP waste collection vehicles is urgent issue, which shall be finalized at latest by the final week of November, 2010.

(2) Encourage communication in various levels

- Further information sharing among CEO, CWMO, group leaders, WBA core members and JET is needed. WMD and other related departments in DCC are required to have more direct communication channel to share new rules and changes in SWM, and regular communication with PCSP, drivers and cleaners is needed to be established.
- Under strong leadership of CEO and CWMO, WMD is recommended to strengthen communication and relationship with other departments; Transportation Department and drivers for introducing new and improved waste collection method to each area of WBA activities, operating properly waste collection vehicle and workshop, and Engineering Department for operating heavy equipment and allocating enough fuel in landfill sites.

(3) Expand the Ward-based Waste Collection System

- Ward offices constructed under the Project has been playing important role in SWM in Dhaka with their various valuable and effective functions in communities. It is recommended that WMD promote the establishment of ward office in all wards in the city.
- To expand WBA activities to all wards in Dhaka city, WMD is needed to effectively utilize WBA core group members' ability and experience acquired in the Project.
- Awareness raising of citizens in Dhaka for proper SWM is also indispensable. Environmental education is one of the keys for changing people's behavior in long run.

(4) Improve the Landfill Operation and Management

- WMD is strongly recommended to complete necessary permanent staff allocation to Landfill Management Unit in Matuail and Amin Bazar immediately. The capacity and experience of current Matuail LMU staff trained in the Project is needed to be utilized properly in training newly recruited staff for Amin Bazar LMU.
- DCC is strongly recommended to improve cooperation and collaboration between heavy equipment operators and other operators for managing Matuail landfill site properly.
- It is strongly expected that DCC negotiate with electric company for getting stable power supply in order to improve the landfill management.

27

Rm

JEC

(1) N

9. Lessons Learned

This project has brought various valuable lessons of capacity development in SWM in a mega-city.

- Negative impact of delay of WMD staffing

It took more than two year to fulfill the precondition of the Project, and important assumption such as staff assignment which should have attained at initial stage of the Project, is expected to meet at the final stage of the Project. These were so essential for capacity development of DCC's SWM that these delay has been always critical obstructs. For future planning, more thorough feasibility examination of preconditions and important assumptions are required.

- Integrated SWM by Ward Based Approach (WBA)

Though the WMD's institutionalization and staffing is critically delayed, ward based approach (WBA) was considered and started in the middle of the Project to enhance the experience of collaboration work of different departments members. WBA has contributed to increase the understanding of DCC C/Ps for the importance of integration of SWM work across the different fields in DCC such as conservancy, transportation, and mechanic. WBA contributed that C/Ps have understand SWM as a whole system.

- Role of WBA as a horizontal axis of PDM

PDM was set to have outputs by function and it had a risk of segmentation of SWM component even after establishment of integrated WMD. Therefore it is worth to evaluate that WBA is institutionalized to link the outputs each other as horizontal axis to supplement the weakness of PDM structure.

- Enhancement of motivation and dignity for SWM

The Project strategically enhances motivation and dignity of SWM personnel in DCC, especially CIs and cleaners who have critical roles in SWM. Utilizing the capacity of these people contribute to enhance fundamental strength of SWM in a city.

- Effectiveness of programme approach

Programme approach, which various interrelated inputs such as technical cooperation for capacity development of institution and personnel in SWM and actual improvement of environment by construction of landfill sites and procurement of collection vehicle are applied at necessary timing, was effective to strengthen the overall capacity of SWM in Dhaka. It has certainly contributed to increase waste collection rate and people's satisfaction.