

バングラデシュ国
北ダッカ市
南ダッカ市

バングラデシュ国
ダッカ市廃棄物管理能力強化
プロジェクト(延長)
プロジェクト完了報告書

平成 25 年 3 月
(2013 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

八千代エンジニアリング株式会社
株式会社オリエンタルコンサルタンツ



Bangladesh
 北ダッカ市
 南ダッカ市

Bangladesh
 ダッカ市廃棄物管理能力強化
 プロジェクト(延長)
 プロジェクト完了報告書

平成 25 年 3 月

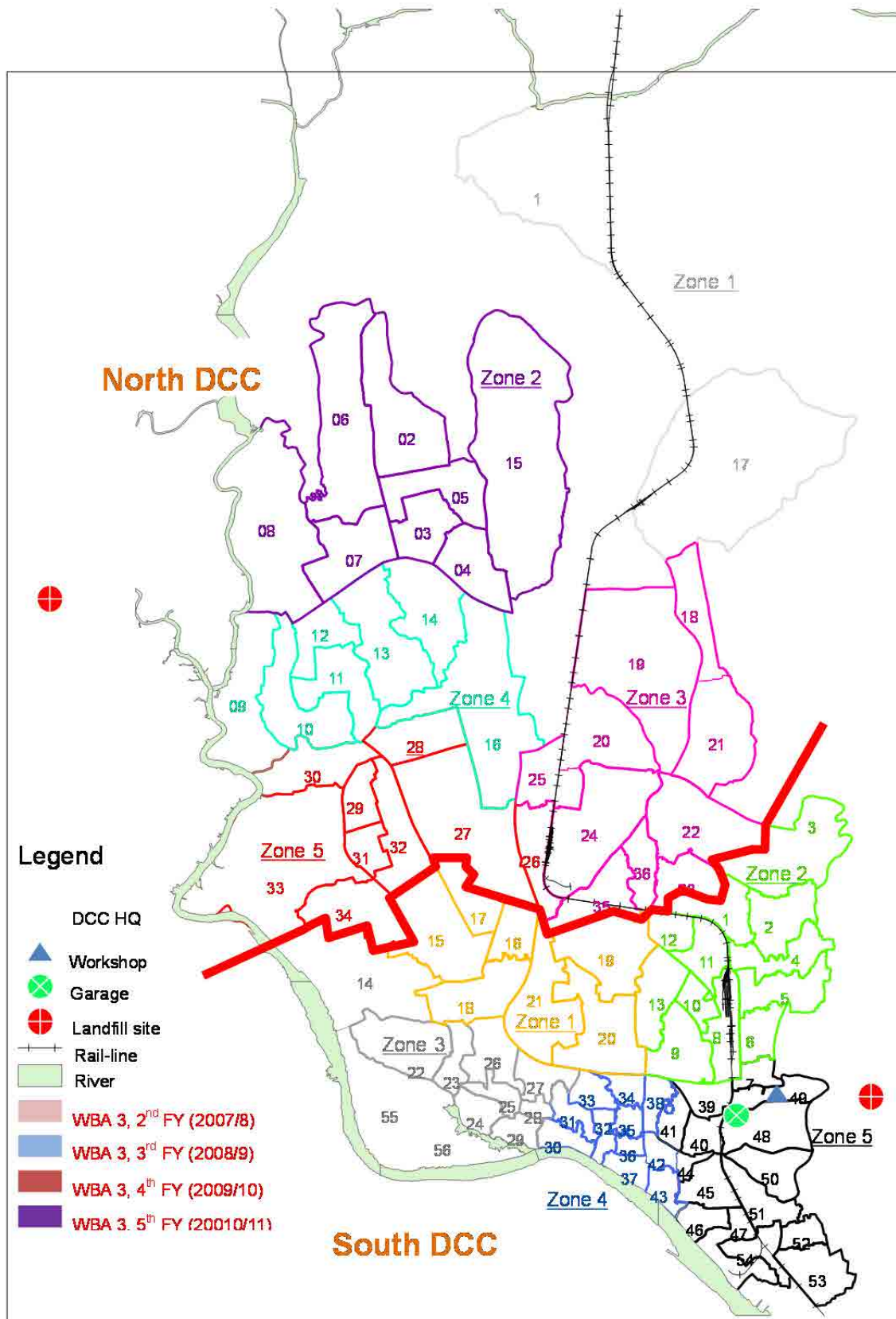
(2013 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

八千代エンジニアリング株式会社
株式会社オリエンタルコンサルタンツ

為替レート (2013 年 2 月)

1.00 バングラデシュ・タカ =1.166 日本円



ダッカ市南北分割後地図

卷 頭 写 真

	
<p>キックオフ イフタールパーティ</p>	<p>収集車輛検査</p>
	
<p>排水溝清掃</p>	<p>廃棄物不法投棄</p>
	
<p>南ダッカ市排水溝清掃員ワークショップ</p>	<p>北ダッカ市特別清掃(ワード2)</p>
	
<p>犠牲祭時の廃棄物</p>	<p>第三国研修 ジャカルタ清掃局</p>

ダッカ市廃棄物管理能力強化プロジェクト(延長)
プロジェクト完了報告書



第一回 WMD Directives セミナー



第二回 WMD Directives セミナー



法令フォーカスグループワークショップ



本邦研修 現場視察



南ダッカ市 キックオフミーティング



南ダッカ市 PCSP 組合との会議



EGAP 車両 バンパー補強



北ダッカ市 PCSP 研修

Bangladesh Bangladesh 国ダッカ市廃棄物管理能カ強化プロジェクト(延長)
プロジェクト完了報告書



ダッカ大学での研修



高校生によるダンモンディレイク清掃



共同評価報告書会議



共同評価報告書会議



スーダン、南スーダン研修員受入



スーダン、南スーダン研修員受入



ファイナルセミナー



事業実施細目説明会議

ダッカ市廃棄物管理能力強化プロジェクト

プロジェクト完了報告書

目次

ダッカ市南北分割後地図

巻頭写真

第1章 序章	1-1
1.1 プロジェクトの背景.....	1-1
1.2 プロジェクトのフレームワーク.....	1-2
1.3 ダッカ市の南北分裂.....	1-7
第2章 プロジェクトの進捗	2-1
2.1. プロジェクト目標の達成状況.....	2-1
2.2. 成果の達成状況.....	2-2
2.3. これまでの活動を通じた能力開発の状況.....	2-7
第3章 成果1に対する活動	3-1
3.1. 管理体制の強化と DCC 独自の活動.....	3-1
3.2. WMD Directives の改定と廃棄物管理審議会.....	3-5
3.3. 廃棄物管理年間活動計画.....	3-11
3.4. 関係法律の収集と分析、事業実施細目の作成.....	3-14
3.5. 研修プログラムの実施.....	3-17
3.6. WBA モニタリング委員会.....	3-21
3.7. ごみ収集量の分析.....	3-22
3.8. 処分場運営・管理および将来の候補地.....	3-27
3.9. 財務管理.....	3-39
3.10. ファイナルセミナー及びフィールドスタッフセミナー.....	3-44
3.11. ダッカ地域の広域処理計画.....	3-46
3.12. 青年海外協力隊との連携.....	3-48
3.13. 第三国研修及び本邦研修.....	3-50
第4章 成果2に対する活動	4-1
4.1. WBA の進捗とキックオフミーティング.....	4-1
4.2. WBA 1.....	4-8
4.3. WBA 2.....	4-9
4.4. WBA 3.....	4-14
4.5. WBA4.....	4-16
第5章 プロジェクト実施運営上の工夫、教訓	5-1
5.1. ダッカ市廃棄物管理局の事業実施細目の作成・明文化.....	5-1
5.2. 外部有識者を交えた WMD の廃棄物管理の評価.....	5-1
5.3. 生物化学処理による浸出水処理.....	5-2
5.4. プロジェクトと青年海外協力隊 (JOCV) の連携.....	5-3
5.5. DNCC と DSCC のコーディネーション.....	5-3
5.6. WBA を通じてのキャパシティ開発.....	5-4

第 6 章 提言	6-1
6.1 成果 1 に係る提言	6-1
6.2 成果 2 に係る提言	6-2
6.3 その他の提言	6-3

添付資料

1. Records of Implementation Schedule (Plan of Operation)
2. Records of Input
3. Records of Meetings

図 表 目 次

表 1.2 1	プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM).....	1-3
表 1.3 1	DSCC の構成	1-7
表 1.3 2	DNCC の構成	1-8
表 1.3 3	両 DCC のゾーンの構成	1-9
表 1.3 4	南北 DCC の組織構成	1-9
表 1.3 5	収集車両の分配状況.....	1-10
表 2.1 1	ごみ収集車両台数の推移.....	2-1
表 2.3 1	日本国のダッカ市の廃棄物管理に対する支援の歴史.....	2-7
表 2.3 2	10年間の能力開発の経過と現状及び課題.....	2-7
表 3.1 1	新規雇用職員.....	3-1
表 3.4 1	事業実施細目検討内容.....	3-16
表 3.5 1	研修実績.....	3-20
表 3.7 1	ごみ収集車両台数の推移 (再掲)	3-25
表 3.7 2	車種ごとの平均積載量.....	3-25
表 3.7 3	車種ごとのトリップ数.....	3-27
表 3.8 1	職員数の現状と計画.....	3-28
表 3.8 2	埋立地にて稼働している重機.....	3-29
表 3.8 3	2012-13年の処分場運営維持管理費用予算.....	3-29
表 3.8 4	水質検査結果.....	3-34
表 3.8 5	処分場の残余年数と残余容量.....	3-35
表 3.8 6	将来の処分場計画のスケジュール.....	3-37
表 3.8 7	処分場オペレーション用の重機のリスト.....	3-38
表 3.9 1	SWM 実績コストの分類.....	3-39
表 3.9 2	DCC の SWM 実績コストおよび収入(1000Taka).....	3-40
表 3.9 3	2011/12年度の SWM 処理コスト(7月～11月の5ヶ月間実績).....	3-41
表 3.9 4	ダッカの予算査定の基礎データ、基準など (一例)	3-43
表 3.10 1	ファイナルセミナープログラム.....	3-44
表 3.10 2	フィールドスタッフセミナープログラム.....	3-45
表 3.11 1	ダッカ市の現状、課題及びそれをもととしたプロジェクト案.....	3-46
表 3.12 1	ワードプロファイル作成例(DNCC ワード 2).....	3-49
表 3.13 1	インドネシア研修のスケジュール.....	3-51
表 3.13 2	本邦研修のスケジュール.....	3-53
表 3.13 3	スーダン国及び南スーダン国の研修スケジュール.....	3-54
表 4.1 1	WBA 対象ワード (WBA の全コンポーネントを実施するワード)	4-1

表 4.1 2	本プロジェクトの新規対象ワード、及びキックオフミーティング開催状況	4-4
表 4.1 3	WBA 会議、コアグループ会議、ゾーン会議のスケジュール.....	4-5
表 4.3 1	道路清掃員ワークショップのプログラム例.....	4-10
表 4.3 2	道路清掃員ワークショップ実施済みワード.....	4-11
表 4.3 3	ワークショップの対象ワード及び配布安全具.....	4-12
表 4.4 1	WBA 3 の活動事例.....	4-15
表 4.5 1	2010 年から 2012 年までの車両の調達・廃車（再掲）.....	4-16
表 4.5 2	コンテナの調達・廃棄の実績.....	4-17
表 4.5 3	コンテナに係る問題の概要.....	4-21
表 5.2 1	外部識者の氏名と所属.....	5-2
表 5.6 1	WBA における C/P の組織上の役割と能力開発で目指したもの.....	5-4

☒ 1.2.1 プロジェクトの目標及び成果.....	1-2
☒ 2.1.1 トリップ数とごみ収集量の推移.....	2-1
☒ 3.1.1 EGAP で供与された収集車両の維持管理	3-4
☒ 3.2.1 廃棄物管理審議会の概念と廃棄物管理事業の改善.....	3-6
☒ 3.2.2 セミナーの様子.....	3-8
☒ 3.7.1 計量機で計測している車両の割合	3-23
☒ 3.7.2 ごみ量調査結果（再掲）	3-24
☒ 3.8.1 マトワイル処分場の現状.....	3-31
☒ 3.8.2 アミンバザール処分場の現状.....	3-31
☒ 3.8.3 浸出水処理フロー.....	3-33
☒ 3.8.4 浸出水処理施設の概観.....	3-34
☒ 3.8.5 処分場オペレーション用の重機の購入計画	3-39
☒ 3.9.1 WMD 予算査定制度の概念	3-42
☒ 3.10.1 プロジェクトの流れ.....	3-46
☒ 3.10.2 ダッカ首都圏広域の廃棄物処理体制構想.....	3-47
☒ 4.1.1 WBA1、2、3、4A、4B の対象ワード.....	4-3
☒ 4.1.2 WMD 本部のスタッフ配置、及び、WBA コアグループのメンバー.....	4-7
☒ 4.2.1 ワード事務所の機能.....	4-8
☒ 4.5.1 DNCC が調達したコンテナとハンドドローリー.....	4-18
☒ 4.5.2 調達したペイローダー.....	4-18
☒ 4.5.3 新規調達されたリキシャバン.....	4-19
☒ 4.5.4 安全管理の状況.....	4-19
☒ 4.5.5 PCSP と市民間のコーディネーションに係る問題.....	4-20

略 語 表

略語	日本語	英語
BUET	バングラデシュ工科大学	Bangladesh University of Engineering and Technology
CAP	コミュニティアクションプラン	Community Action Plan
CBO	コミュニティ組織	Community-based Organization
CCO	清掃局局長	Chief Conservancy Officer
CD	キャパシティデベロップメント	Capacity Development
CEO	最高執行責任者	Chief Executive Officer
CI	清掃検査官	Conservancy Inspector
CO	清掃オフィサー	Conservancy Officer
CUWG	コミュニティユニット・ワーキンググループ	Community Unit Working Group
CWMO	廃棄物管理局長	Chief Waste Management Officer
C/P	カウンターパート	Counterpart
DCC	ダッカ市役所	Dhaka City Corporation
DOE	環境局	Department of Environment
DNCC	北ダッカ市役所	Dhaka North City Cooperation
DSCC	南ダッカ市役所	Dhaka South City Cooperation
EGAP	環境プログラム無償	Environmental Grant Aid program
FMG	財務管理グループ	Financial Management Group
FY	会計年度	(Bangladeshi) Financial Year
JFY	日本会計年	Fiscal Year of Japan
JICA	国際協力機構	Japan International Cooperation Agency
JDCF	債務削減相当資金	Japan Debt Cancellation Fund
JET	JICA 専門家チーム	JICA Expert Team
JOCV	青年海外協力隊	Japan Overseas Cooperation Volunteer
LF	埋め立て	Landfill
LFG	埋め立てガス	Landfill Gas
LGD	地方行政局	Local Government Division
LMU	処分場管理ユニット	Landfill Management Unit
MoEF	環境森林省	Ministry of Environment and Forests

Bangladesh Dhaka City Solid Waste Management Capacity Strengthening Project (Extension)
 Project Completion Report

MoLGRD&C	地方政府農村開発組織省	Ministry of Local Government, Rural Development and Cooperatives
M/P	マスタープラン	Master Plan
NGO	非政府団体	Non Governmental Organization
OJT	職場内研修	On-The-Job Training
OVI	客観的に検証可能な指標	Objectively Verifiable Indicator
O&M	運営維持管理	Operation and Maintenance
PD	プロジェクトディレクター	Project Director
PDM	プロジェクト・デザイン・マトリックス	Project Design Matrix
PCSP	一次収集サービス業者	Primary Collection Service Provider
PR	広報	Public Relations
PRA	参加型農村簡易調査	Participatory Rural Appraisal
R/D	協議記録	Record of Discussions
RV	リキシャバン	Rickshaw Van
SE	技師長	Superintending Engineer
SSC	安全衛生委員会	Safety and Sanitation Committee
SWM	廃棄物管理	Solid Waste Management
TOT	トレーナー研修	Training of Trainers
WBA	ワードベースアプローチ	Ward-Based Approach
WMD	廃棄物管理局	Waste Management Department

第1章 序章

1.1 プロジェクトの背景

Bangladesh国（以下、「バ」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る。とりわけ、「バ」国の首都であるダッカ市は、人口が1,200万人を超えており、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る。同市では、ダッカ市役所（以下、「DCC」）が廃棄物管理を担っているが、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、住民の衛生意識の低さなどの理由により、適切な廃棄物管理が行われてこなかった。今後、同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」国政府は、2002年、我が国に対し、同市の廃棄物管理に係る調査及び計画策定を要請した。それを受け、国際協力機構(以下、「JICA」)は、開発調査「ダッカ市廃棄物管理計画策定調査（以下、「開発調査」）（2003年11月～2006年3月）を実施し、2015年を目標年次とした「クリーンダッカ・マスタープラン」(以下、「M/P」)が策定された。

開発調査終了後、DCCはM/Pの提言に対して、ローカルNGOとの連携による医療廃棄物の収集処理事業も含めて、独自の取り組みを積極的に推進してきた。また貴機構は開発調査終了後、既存処分場の管理・改善に係るフォローアップ協力（技術支援、2006年）、債務削減相当資金（以下、「JDCF」）を使った既存処分場への衛生方式の導入及び処分場の拡張（2006年から2011年予定）の支援、住民意識向上及び住民参加型収集活動の普及を目的とした環境教育分野の青年海外協力隊（以下、「JOCV」）の配置（2006年～）等を通じて、DCCの取り組みに対する補足支援を行ってきた。さらに、廃棄物の収集運搬を中心とした廃棄物管理全般の技術面・マネジメント面の課題に対処するため、DCC職員の能力を強化し、ダッカ市内における効果的な廃棄物管理体制を構築することを目的として、2007年2月から2011年2月まで4年にわたり、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」(以下、「本体プロジェクト」)を実施した。2010年10月に実施された同プロジェクトの終了時評価調査では、2009年から実施された環境プログラム無償「ダッカ市廃棄物管理低炭素化転換計画」(以下、「EGAP」)で供与された廃棄物収集車両等のハード面での支援の効果もあり、プロジェクト目標等は概ね達成されDCCの廃棄物管理能力が強化された。しかしながら、プロジェクト期間内にDCCによる新規雇用を含めた必要なカウンターパート（以下、「C/P」）の確保が十分実現しなかったこと等により、プロジェクトの「持続性」に課題が残るとの評価があった。その上で、継続的な協力が必要な部分に限って、持続性の確保を主目的としたプロジェクトの延長が提言された。

上記提言に基づき、2011年2月にプロジェクトの延長に係る討議議事録（以下、「R/D」）が締結され、プロジェクト期間を2年間延長することとなった。

1.2 プロジェクトのフレームワーク

本プロジェクトの目的及び成果は、図 1.2-1 に示すとおりである。本プロジェクトでは、各活動を通じて、本体プロジェクトで継続的な協力の必要性が認められた「持続性の確保」をめざす。

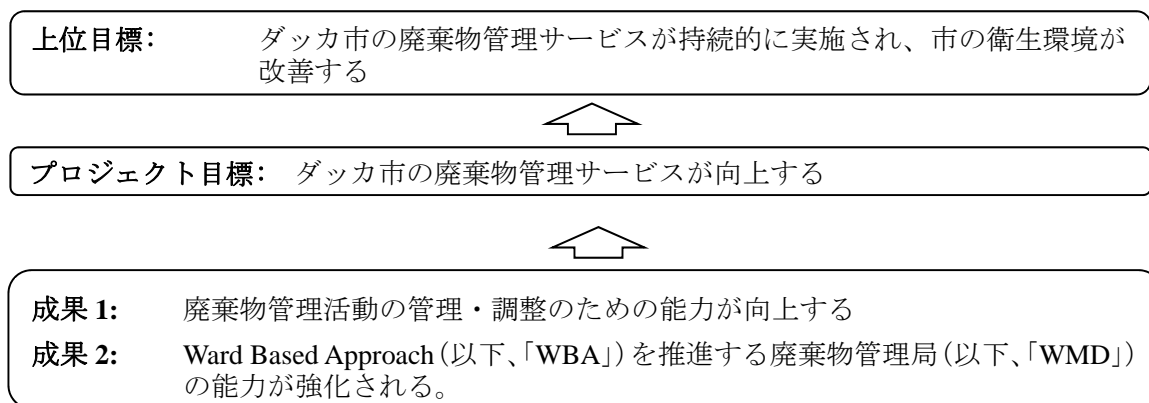


図 1.2-1 プロジェクトの目標及び成果

本プロジェクトのプロジェクト・デザイン・マトリックス(以下、「PDM」)は表 1.2-1 に示している。

表 1.2-1 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)

【プロジェクト名】バングラデシュ国ダッカ市廃棄物管理能力強化プロジェクト(延長)

【対象グループ】 1. ダッカ市廃棄物管理局

【日付】 2011 年 2 月

【プロジェクト期間(延長)】2011 年 2 月 2013 年 2 月(2 年)

2. ダッカ市関係局 3. ダッカ市住民

【対象地域】ダッカ市の管轄区域

【PDM Version】Extension

プロジェクトの要約		指標	指標入手手段	外部条件	
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、市の衛生環境が改善される。		2015 年までにごみの 66% 以上(もしくは 3054 トン/日)が埋立地に運搬され、適切に処理される。	1 廃棄物管理局の報告書 プロジェクトの評価報告書	国家政策の廃棄物管理に対する優先順位が持続する。	
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。		プロジェクト終了までに 2540 トン/日のごみ(ごみ総量の 58%)が埋立地に運送され、適切に処理される。	1 プロジェクト進捗レポート プロジェクト年次報告書	クリーンダッカマスタープラン達成のためのダッカ市役所の活動が持続する。	
成果					
1	廃棄物管理局の管理・調整能力が向上する	1.1	廃棄物管理局が年間活動計画を策定することができる。	1.1 インタビュー プロジェクト進捗レポート プロジェクト年次報告書	廃棄物管理局、その他 DCC 内の関係諸局、関係省庁 (LGRD、MoE) が保障される。 プロジェクト開始から半分が経過するまでに廃棄物管理局の 120 ポストの雇用が完了する。
		1.2	廃棄物管理局による適切な廃棄物管理モニタリングシステムが確立され運営される。	1.2 インタビュー プロジェクト進捗レポート プロジェクト年次報告書	
		1.3	廃棄物管理局が定期的に処分場の計測台データを収集、分析し廃棄物管理の実施、運営を行う。	1.3 インタビュー プロジェクト進捗レポート プロジェクト年次報告書	
		1.4	職員雇用を含めた WBA 促進のフレームワーク及び廃棄物管理局の職務が明らかになり公式文章によって規定される。	1.4 インタビュー プロジェクト進捗レポート プロジェクト年次報告書	
2	廃棄物管理局の WBA 促進能力が向上する	2.1	プロジェクト終了時までに 10 以上の新設もしくは改築されたワード事務所の機能が強化される。(WBA1)	2.1 プロジェクト進捗レポート プロジェクト年次報告書 参与観察	
		2.2	清掃員の交通事故データが定期的に収集、分析される。(WBA2)	2.2 インタビュー/フィールドサーベイ プロジェクト進捗レポート プロジェクト年次報告書	

【プロジェクト名】バングラデシュ国ダッカ市廃棄物管理能力強化プロジェクト(延長)

【対象グループ】1. ダッカ市廃棄物管理局

【日付】2011年2月

【プロジェクト期間(延長)】2011年2月 2013年2月(2年)

2. ダッカ市関係局 3. ダッカ市住民

【対象地域】ダッカ市の管轄区域

【PDM Version】Extension

プロジェクトの要約		指標	指標入手手段	外部条件
		2.3	3以上のワード(ユニット)がコミュニティアクションプランを策定する。(WBA3)	2.3 プロジェクト進捗レポート プロジェクト年次報告書
		2.4	3以上のワード(ユニット)の従来から行われている収集システムが向上する。(WBA4)	2.4 インタビュー/フィールドサーベイ プロジェクト進捗レポート プロジェクト年次報告書
活動		投入		前提条件
1-1	廃棄物管理局の職員の雇用を促進する。(DCCによる)	日本側		1 訓練を受けたカウンターパートの異動が頻繁に行われない。
1-2	廃棄物管理年間活動計画(SWM Activity Plan (2011/2012))の作成のための情報収集を行う。	1	専門家の派遣	開発調査及び本体プロジェクト時に能力開発が行われた職員が適切に配置される。
1-3	活動1-2を基本とした年間活動計画の作成支援を行う。	(1)	総括/組織管理	2
1-4	廃棄物搬入量に関するデータの定期的な収集・報告・分析の支援を行う。	(2)	コミュニティ廃棄物管理	3 プロジェクトの活動を行うためにDCCは適切に予算を配分する。
1-5	活動1-4をもとに収集作業の向上及び分析を行う。	2	機材供与	
1-6	WMDやPCSP、コミュニティに対するセミナーや研修計画を策定する。	3	カウンターパート研修	
1-7	活動1-6に沿ったセミナーや研修を開催する。	4	必要時スタディーチームの派遣	
1-8	廃棄物管理の外部モニタリングシステムの確立に関して検討する。	5	プロジェクト運営費	
1-9	活動1-8に沿ってモニタリングを実施する。			
1-10	WBA普及体制の構築と、WBAコアグループやWBA促進のための職員の雇用を含めた制度化の支援を行う。			
1-11	WMDによる、活動1-10に沿ったオーダーの作成、公布支援を行う。			
1-12	本体プロジェクト(2007-11)の経験を生かし、住民の要望及び満足度調査のフレームワークについて協議す			

【プロジェクト名】バングラデシュ国ダッカ市廃棄物管理能力強化プロジェクト(延長)

【対象グループ】 1. ダッカ市廃棄物管理局

【日付】 2011年2月

【プロジェクト期間(延長)】2011年2月 2013年2月(2年)

2. ダッカ市関係局 3. ダッカ市住民

【対象地域】ダッカ市の管轄区域

【PDM Version】Extension

1-5

プロジェクトの要約		指標	指標入手手段	外部条件
	る。			
1.13	PDMバージョン3の成果4(処分場管理)に対する活動のモニタリングを行う。(DCCによる)			
1.14	PDMバージョン3の成果5(財務管理)に対する活動のモニタリングを行う。(DCCによる)			
2-1	ワード廃棄物管理ガイドラインについての協議及び改訂。			
2.2	廃棄物管理局主導によるWBA導入戦略の協議及び承認。			
2.3	WBA導入の拡大における年次計画を策定する。(WBA1~4)			
2.4	本体プロジェクト(2007-2011)によってWBAが導入された地域の現況を確認。			
2.5	ワードオフィスの新規建設、改修。(DCCによる)			
2.6	各々のワード事務所機能について協議する。			
2.7	ワード事務所の機能を強化する。			
2.8	安全衛生委員会(SSC)の設立。			
2.9	“クリーナーワーキングマニュアル”の周知を行う。			
2.10	清掃員へ安全具(マスク、救急箱など)を配布する。	バングラデシュ側		
2.11	“クリーナーワークショップ”を開催する。	1 カウンターパート人員の割り当て		
2.12	安全衛生委員会により清掃員の交通事故データの管理を行う。	2 土地、建物、その他の必要施設の供与(ワード事務所を含む)		
2.13	青年海外協力隊とも協力し、キックオフミーティングの開催及び住民との意見交換を行う。	3 プロジェクト運営費の割り当て		
2.14	青年海外協力隊とも協力し、コミュニティユニットワーキンググループ(CUWG)を組織する。			
2.15	青年海外協力隊とも協力し、コミュニティアクションプラン(CAP)策定を含めた住民による廃棄物管理の支援を行う。			
2.16	一次収集サービス業者(PCSP)の認可およびモニタリ			

【プロジェクト名】バングラデシュ国ダッカ市廃棄物管理能力強化プロジェクト(延長)

【対象グループ】 1. ダッカ市廃棄物管理局

【日付】 2011 年 2 月

【プロジェクト期間(延長)】2011 年 2 月 2013 年 2 月(2 年)

2. ダッカ市関係局 3. ダッカ市住民

【対象地域】ダッカ市の管轄区域

【PDM Version】Extension

プロジェクトの要約		指標	指標入手手段	外部条件
	ングシステムを使い、PCSP の管理、支援を行う。			
2.17	各ワードにおける収集運搬の現状把握。			
2.18	住民、PCSP、DCC の間のコーディネーションを行う。			前提条件
2.19	活動 2-18 をもとに収集システムを改善する。			

1.3 ダッカ市の南北分裂

(1) ダッカ市分割の経緯

2011年11月29日、国会はダッカ首都圏に住む120万人への行政サービス向上を目的に、ダッカ市を南北に分割する法案を可決した。Local Government (City Corporation) Act, 2009が改訂され、大統領は2011年12月1日に同改訂が発効するとの法律を承認した。

同法が発効されてことに伴い、現職のDCC市長と議員は、失職となった。中央政府は、両DCCを運営するためアドミニストレーターを任命した。Local Government (City Corporation) Act, 2009の下、2名のアドミニストレーターが、新市長が選出され就任するまでの間、両DCCを運営することにある。

ダッカ市は1971年の独立後、「バ」国の首都になった。当初のダッカ市は、市域を50のワードに分割し、1977年にPourashava Ordinance, 1977の発効とともに、ワードコミッショナーの選挙が行われた。1978年、ダッカ市はCorporationとなり、議長が市長となった。1982年、2つの近隣市、Mirpur市とGulshan市が同Corporationに統合され、ワードの数は56に増加した。1990年、同Corporationは、Dhaka City Corporationとなり分権化をめざしゾーン制度を導入した。

(2) 南北DCCの概観

分割前のDCCの市域は380km²で92のワードで構成されていた。北ダッカ市(以下、「DNCC」)ワード1-23と37-45の36ワードで構成され、南ダッカ市(以下、「DSCC」)は、ワード24-36、48-53、56-66及び68-92の56ワードで構成された。Uttara, Gulshan, Badda, Mohakhali, East Rampura, Tejgaon, Mohammadpur, Mirpur, Pallabi and KafrulはDNCCに、Dhanmondi, Ramna, Motijheel, Sabujbagh, Demra, Khilgaon, Sutrapur, Gandaria, Wari, Kotwali and LalbaghはDSCCに組み込まれた。

表 1.3-1 DSCCの構成

Old		New		Area	Old		New		Area
Zone	Ward	Zone	Ward	km ²	Zone	Ward	Zone	Ward	km ²
4	24	2	1	0.774	2	66	4	30	0.415
4	25	2	2	1.039	2	67	4	31	0.436
4	26	2	3	1.758	2	68	4	32	0.313
4	27	2	4	0.824	2	69	4	33	0.434
4	28	2	5	0.907	2	70	4	34	0.353
4	29	2	6	0.544	2	71	4	35	0.263
1	30	5	7	0.328	2	72	4	36	0.189
4	31	2	8	0.983	2	73	4	37	0.353
4	32	2	9	1.149	2	74	4	38	0.409
4	33	2	10	0.421	1	75	5	39	0.482
4	34	2	11	0.736	1	76	5	40	0.467

Old		New		Area	Old		New		Area
4	35	2	12	0.498	1	77	5	41	0.42
4	36	2	13	1.081	2	78	4	42	0.297
3	48	3	14	2.505	2	79	4	43	0.381
5	49	1	15	2.049	1	80	5	44	0.16
5	50	1	16	0.689	1	81	5	45	0.693
5	51	1	17	0.825	1	82	5	46	0.412
5	52	1	18	1.361	1	83	5	47	0.802
5	53	1	19	1.825	1	84	5	48	1.129
5	56	1	20	1.967	1	85	5	49	0.551
5	57	1	21	1.882	1	86	5	50	0.767
3	58	3	22	1.221	1	87	5	51	0.757
3	59	3	23	0.503	1	88	5	52	0.36
3	60	3	24	0.453	1	89	5	53	0.976
3	61	3	25	0.367	1	90	5	54	0.556
3	62	3	26	0.915	1	91	3	55	
3	63	3	27	0.585	1	92	3	56	
3	64	3	28	0.182					
3	65	3	29	0.394					

出典: DSCC and DNCC

表 1.3-2 DNCC の構成

Old		New		Area	Old		New		Area
Zone	Ward	Zone	Ward	km ²	Zone	Ward	Zone	Ward	km ²
10	1	1	1	5.203	9	19	3	19	4.302
8	2	2	2	1.955	9	20	3	20	1.752
8	3	2	3	1.043	9	21	3	21	1.718
8	4	2	4	0.945	4	22	3	22	1.721
8	5	2	5	1.088	4	23	3	23	0.713
8	6	2	6	2.953	9	37	3	24	2.487
8	7	2	7	1.606	9	38	3	25	1.053
8	8	2	8	3.379	6	39	5	26	0.945
7	9	4	9	1.936	6	40	5	27	3.615
7	10	4	10	1.668	6	41	5	28	1.006
7	11	4	11	1.28	6	42	5	29	0.628
7	12	4	12	0.879	6	43	5	30	1.162
7	13	4	13	2.284	6	44	5	31	0.531
7	14	4	14	1.929	6	45	5	32	1.363

Old		New		Area	Old		New		Area
8	15	2	15	4.842	6	46	5	33	4.249
7	16	4	16	4.118	6	47	5	34	1.083
9	17	1	17	7.033	5	54	3	35	1.055
9	18	3	18	0.961	5	55	3	36	0.505

出典: DSCC and DNCC

(3) 南北 DCC と WMD の組織構成

1) 新旧 DCC の相違点

旧 DCC は 1 名の市長の下、10 個のゾーンで構成されていたが、分割後の両 DCC はワードの構成にならって、それぞれ 5 個のゾーンで構成された。ワード及びゾーンのナンバー（呼び名）も変更となった。両 DCC が独立の Corporation として機能させるため、両市は独立しているものの同じ組織構成となっている。

表 1.3-3 両 DCC のゾーンの構成

DSCC	Total Number of Wards	DNCC	Total Number of Wards
Zone 1	7	Zone 1	2
Zone 2	12	Zone 2	8
Zone 3	11	Zone 3	10
Zone 4	11	Zone 4	7
Zone 5	15	Zone 5	9
Total	56	Total	36

出典: DSCC and DNCC

2) 両 DCC の組織構成

南北 DCC は 2011 年 12 月から独立の組織として発足した。2012 年 5 月 7 日、財務大臣は南北 DCC の組織構成を以下の通り提案した。

表 1.3-4 南北 DCC の組織構成

Department/Office	Proposed Number	
	DNCC	DSCC
Store and Purchase Department	16	16
Office of the Chief Store and Purchase Officer	16	16
Audit Department	6	6
Accounts Department	31	31
Office of the Chief Accounts Officer	6	6
Budget Division	5	5
Bill and Income/Expenditure Division	9	9
Salary Division	11	11

Department/Office	Proposed Number	
	DNCC	DSCC
Central Transport Pool	94	101
Estate Department	26	26
Revenue Department	13	13
Office of the Chief Revenue Officer	6	6
Revenue Inspection Division	7	7
Engineering Department	172	177
Office of the Chief Engineer	10	10
Civil Circle	4	4
Electrical Circle	29	34
Mechanical Circle	4	4
Mechanical Workshop Division	4	4
Transportation Maintenance Branch	34	34
Asphalt plant Branch	53	53
Heavy Equipment Maintenance Branch	34	34
Waste Management Department	232	327
Office of the Chief Waste Management Officer	44	64
Office of the Additional Chief Waste Management Officer	3	3
Office of the Deputy Chief Waste Management Officer	7	7
Office of the Superintending Engineer (Waste Management)	4	4
Office of the Executive Engineer (Waste Collection & Transport)	4	4
Waste Collection and Transportation related Vehicle/Equipment of Purchase Division	6	6
Waste Collection and Transportation related Vehicle /Equipment operation and Maintenance	121	196
Office of the Executive Engineer (Disposal)	4	4
Waste Disposal Branch	39	39

3) 廃棄物管理に係る設備・機材

旧 DCC が所有していた収集車両をはじめとした関連設備・機材も、その使用度に応じて南北 DCC に分割された。

表 1.3-5 収集車両の分配状況

Sl. No.	車種	容量 (ton)	DNCC	DSCC
1.	コンテナキャリア	5	30	24
2.	コンテナキャリア	3	46	53
3.	アームロール	7	8	12
4.	CNG コンテナキャリア	5	11	19

Sl. No.	車種	容量 (ton)	DNCC	DSCC
5.	CNG コンテナキャリア	3	3	12
6.	コンパクター	5	18	7
7.	コンパクター	2	5	10
8.	オープントラック	1.5	18	71
9.	オープントラック	3	36	68
10.	オープントラック	5	13	8
合計			188	284

注) 分割時に LGD へ報告されたリスト

出典: DSCC and DNCC

第2章 プロジェクトの進捗

2.1. プロジェクト目標の達成状況

指標: プロジェクト終了までに 2,540 トン/日のごみ(ごみ総量の 58%)が埋立地に運送され、適切に処理される。

収集車両のトリップ数とごみ収集量の推移を下図に示す。両処分場とも計量機は設置されているが、いまだに運転手が計測を拒んでいる。そのため本体プロジェクトも含め、JICA 専門家チーム(以下、「JET」)と南北 DCC では、2010 年 7 月、2012 年 2 月、2012 年 6 月、2012 年 9 月に両処分場において、ごみ収集車両のトリップ数の調査(以下、「搬入量調査」)を行った。調査で得られたトリップ数に、車種ごとの積載量を乗じて、ごみ収集量を推計している。推計結果ではあるが、2012 年 9 月のごみ収集量は 2,385 トン/日である。ごみ収集量は増加傾向にあり、指標達成に近い状況にあると言える。

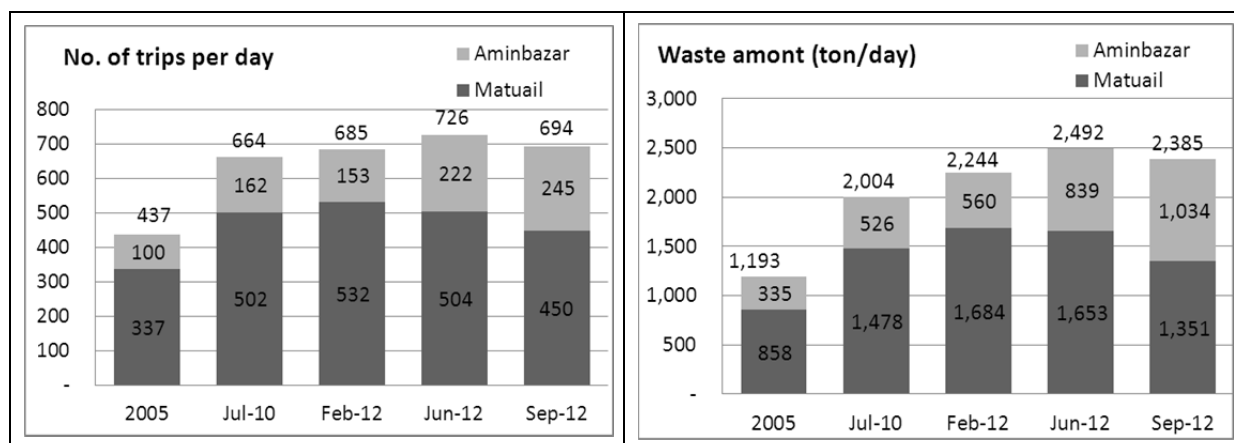


図 2.1-1 トリップ数とごみ収集量の推移

ごみ収集車両台数の推移を下表に示す。2010 年には EGAP にて 100 台の収集車両が供与された。2011 年には、老朽化し使用に堪えない状況となっていたオープントラックとコンテナキャリア計 50 台が廃棄されている。収集車両は、様々な権益の根源となっているものであり、これが正式な手続きに基づいて廃棄されたことは、DCC 側の目覚ましい成果である。2012 年は 2 月、6 月、9 月に調査を行っているが、車両台数が増えていないにもかかわらず、トリップ数、ごみ収集量ともに増加傾向にある。さらに、2012/13 年度、南北 DCC は、オープントラックの調達を計画している。DSCC は、3 トンのオープントラック 10 台の発注を 2012 年 12 月 2 日に済ませており、3 ヶ月以内に納車予定である。DNCC はオープントラック 15 台を調達する計画である。

表 2.1-1 ごみ収集車両台数の推移

	2010 年	2011 年	2012 年
所有台数			
オープントラック	198	203	171
コンテナキャリア	130	175	149
アームロール	0	20	20

	2010年	2011年	2012年
コンパクター	0	40	40
小計	328	438	380
新規調達台数			
オープントラック	5	0	25
コンテナキャリア	45	0	0
アームロール	20	0	0
コンパクター	40	0	0
小計	105	0	25
廃車台数			
オープントラック	0	32	0
コンテナキャリア	0	26	27
アームロール	0	0	0
コンパクター	0	0	0
小計	0	58	27

出典：DSCC 及び DNCC 記録

WMD の人員配置について、南北 DCC は空席になっていた人員のうち、39 名を採用し、2012 年 12 月に WMD に配属させた。さらにその後、Local Government Department (以下「LGD」)、Ministry of Local Government, Rural Development and Cooperation (以下「MoLGRD&C」)からの強い指示によって、Additional CWMO、Deputy CWMO、Executive Engineer、Assistant CWMO などの幹部も含めた残りの人員の雇用・配属も 2013 年 2 月末までに完了する予定である。これにより WMD の組織が大幅に強化され、ダッカ市の廃棄物管理能力が一層強化される。

2.2. 成果の達成状況

(1) 成果 1

成果 1.1 の達成状況は、以下に示すとおりである。

指標: 廃棄物管理局が年間活動計画を策定することができる。
現状: これまで本プロジェクトでは、本体プロジェクトから引き続き WMD の年間予算作成を支援してきた。特に、2011 年度からはあらたにボトムアップ型の予算計画を導入しており、ゾーンごとに活動計画及び予算を見積り、それを WMD 本部で取りまとめていた。これまでのトップダウン方式に比べ、説得力があり透明性の高い予算編成となっている。 第 1 年次に C/P と JET が協力して 2010/12 年度の活動を取りまとめた年間活動報告を作成した。第 2 年次には、同年間活動報告をベースとして、2012/13 年度の年間活動計画を策定した。
課題: 今後、年間活動計画を策定していくに当たっては、特に、予算と活動との整合性の査定など、予算に係る部分の改善が行われると望ましい。

成果 1.2 の達成状況は、以下に示すとおりである。

指標:

廃棄物管理局による適切な廃棄物管理モニタリングシステムが確立され運営される。

現状:

JET はモニタリングを担う組織である「廃棄物審議会(もしくは委員会、仮称)」についての案を 2011 年 10 月 27 日付の文書(LTO 11-10-01)にて DCC に提出した。元々、廃棄物審議会設立の目的は、外部識者を委員に加え、WMD の活動全般をモニタリングし、改善の提言をもらうことにあった。具体的には、WMD Directives の改定を同委員会で行い、WMD のこれまでの活動を評価し、今後の廃棄物管理行政への提言をもらう計画であった。しかし、その後 2011 年 12 月に突如 DCC が南北に分割され、廃棄物審議会の設立は難しい状況となった。そこで一旦、審議会という形式は取りやめ、WMD Directives 改訂セミナーとして、外部識者を交えた評価・議論を行うこととした。第 1 回セミナーは 2012 年 3 月に開催され、 Bangladesh 工科大学が 2 名(以下、「BUET」)及び NGO (地方自治とソーシャル分野の専門家) から 1 名の外部識者が参加し、議論を行った。同セミナーでは、既存 Directives を元に、WMD の活動を評価し、改訂の素案を作成した。第 2 回セミナーは、同年 8 月に開催され、改定案に対する議論が行われた。第 2 回セミナー当時、BUET 自体がトラブルの渦中にあつたため、識者のセミナーへの参加は見送らざるを得なかった。第 3 回セミナーは、11 月 29 日に開催され、両廃棄物管理局長(以下、「CWMO」)が Directives 改訂最終案を説明するとともに、3 名の外部識者 (BUET 及び NGO) が、改訂 Directives を実現するための助言を行った。ダッカ市分割の影響により、審議会とすることはできなかったが、セミナーという形態で外部識者を加えたモニタリングを行っており、当初の目的を達成していると考えられる。

課題:

これまでは WMD Directives 改訂を目的としてモニタリングを行ってきた。すでに WMD Directives 改訂版は第 3 回セミナーで紹介されたが、今後も、このような会を定期的で開催することが望まれる。

WMD 改訂版には、8 つの優先度の高い活動方針が規定された。このうち No.5 の新たな廃棄物処理システムの検討と No.7 の 3R を含めた WBA の拡大に関しては、南北 DCC にとって初めての試みであり、実現するにはより一層の努力が求められる。

成果 1.3 の達成状況は、以下に示すとおりである。

指標:

廃棄物管理局が定期的に処分場の計測台データを収集、分析し廃棄物管理の実施、運営を行う。

現状:

マトワイル及びアミンバザール処分場においては、場内に設置された計量機を用いて 24 時間体制で廃棄物管理局職員がデータを収集している。これまで、多くのドライバーが、計量機でのごみ量の計測を意図的に回避してきたが、マトワイル処分場に関しては、ほとんどの車両が計量を行うようになった。一方、アミンバザール処分場に関しては、未だに計量を拒否しており、推計によれば、計量機で計測している割合は 10%程度である。このため、アミンバザール処分場への搬入量を正確に把握することが困難であり、DNCC は搬入量調査の結果を用いて管理している。

課題:

DNCC は、DSCC の取組みを参考として、早急に問題を解決する必要がある。一方、DSCC は、現在の状況に満足せず、すべての車両が計量するように、継続的な指導が必要である。

成果 1.4 の達成状況は、以下に示すとおりである。

指標:

職員雇用を含めた WBA 促進のフレームワーク及び廃棄物管理局の職務が明らかになり公式文章によって規定される。

現状:

これまでも WBA を促進・拡大するため、WBA を WMD の正式な業務とする旨の通知などが行われてきた。WBA では活動のモニタリングと水平展開を行うため、WBA コアグループを設立し、コアグループが主体となって WBA 会議を開催してきた。2012 年 7 月には、WBA コアグループの設立とコアグループ会議及び WBA 会議を各月 2 回開催する旨の公式文書が発行された。また本体プロジェクトにおいて作成された WBA のモニタリングレポート(日報・月報)を改訂しており、WBA 会議でモニタリングレポートの作成を徹底するよう議論が行われた。WBA 促進のフレームワークについては、指標を達成したと考える。廃棄物管理局の職務については、WBA をはじめとした WMD の業務を円滑に実施するため、2012 年 1 月から法令・条例・規則等の調査を行っている。DCC では、法令・条例・規則等が十分に整備されていないため、様々な不都合が生じている。そこで、この活動では、例えば“コンテナの調達”、“清掃員用の安全具の調達”といった具体的な業務の手続きの方法を明確化する。また条例等で手続きが規定されていないものについては、これまで慣習的に行われてきた方法を精査し、適切な方法を公式化する。既に第 1 回ヒアリングが 2012 年 3 月、第 2 回が 2012 年 6 月に行われ、特に WMD 職員から質問・要望の多かった業務の手続きを検討し、最終的には、これらの事例を事業実施細目として取りまとめ、両 DCC に説明した。

WMD の人員配置については、2.1 で上述したように、既に 39 名の雇用・配属を終え、残りの人員も 2013 年 2 月末までに雇用・配属される予定である。

課題:

WMD の残りの人員配置が、予定通り実施される必要がある。

WBA 促進のフレームワークについては、既に公式に通知された。今後は通知に基づき、活動が行われることが必要となる。

(2) 成果 2

成果 2.1 の達成状況は、以下に示すとおりである。

指標:

プロジェクト終了時まで 10 以上の新設もしくは改築されたワード事務所の機能が強化される。(WBA1)

現状:

2012 年までに整備された 13 か所すべてのワードオフィスが機能を発揮し、清掃検査官(以下、「CI」)及び清掃オフィサー(以下、「CO」)によって常に活用されている。各々のワードオフィスは、近隣ワードの CO や CI との打ち合わせにも、頻繁に使用されている。さらに DNCC のワード 2 と 12 にワード事務所を建設中であり、2013 年 2 月下旬からは合計 15 個のオフィスが活用されることになる。清掃員たちは、ワードオフィスを休憩、トイレ、道具のメンテナンスなどの用途に利用している。緊急の電話や住民からの苦情に対応するため、いくつかのワードオフィスでは清掃員を待機させている。

コミュニティ会議、一次収集サービス業者(以下、「PCSP」)会議、清掃員会議も、比較的ワードオフィスで開催されている。幹部もモニタリングのためワードオフィスを訪問し、現場職員 (CO や CI) を指導している。

課題:

水や電気の接続と費用請求方法の明確化が必要である。

成果 2.2 の達成状況は、以下に示すとおりである。

指標:

清掃員の交通事故データが定期的に収集、分析される。(WBA2)

現状:

WBA の活動報告システム (WBA モニタリングレポート) は、2012 年 3 月南北 DCC において、公式文書が発効され公式化された。労働災害や危険情報が、報告様式に含まれている。しかしながら、開始から数週間後、清掃員組合からの不満が噴出し、一旦停止せざるを得なくなった。清掃員組合との一連の協議の結果、南北 DCC では 2012 年 12 月から様式等を一部修正し、同報告システムを再開した。

課題:

これまで清掃員組合からの不満が噴出したことで、一旦活動報告システムを中止せざるを得なくなったことがある。今後、同報告システムを使い続けることが重要で、CWMO は定期的に状況を確認する必要がある。

成果 2.3 の達成状況は、以下に示すとおりである。

指標:

3 以上のワード(ユニット)がコミュニティアクションプランを策定する。(WBA3)

現状:

DNCC のワード 2、9 及び 14 では、2012 年 3 月 10 日の CUWG トレーニングにおいて、コミュニティアクションプラン(以下、「CAP」)を策定した。さらに DSCC のワード 48 と 49 では、2012 年 9 月 29 日のコミュニティユニット・ワーキンググループ(以下、「CUWG」) トレーニングにおいて、CAP を策定した。

他のワードに関しては、CAP を作成中である。住民参加型廃棄物管理手法では、キックオフミーティングの次に、対象ワードは CUWG を作り、その会議やトレーニングの後に、最終的に CAP を策定する。DCC は WBA を WMD の公式な通常業務に規定し、その中心が WBA3 である。WMD は、コミュニティ会議、トレーニング、CAP 策定などの WBA3 の活動のために予算を設けている。2012 年 11 月、DSCC は独自の予算で、200 名の参加者を集めて、ワード 6 のキックオフミーティングを開催した。WBA3 の活動は、今は CO や CI によって実施されている。

課題:

昨年度作成した CAP に係る予算の配賦(執行)が遅れたことで、一部の CO や CI のやる気を低下させたことがあった。

成果 2.4 の達成状況は、以下に示すとおりである。

指標:

3 以上のワード(ユニット)の従来から行われている収集システムが向上する。(WBA4)

現状:

3 つ以上のユニットにおいて、様々な方法で従来から行われている収集システムが改善されたもしくは、改善中である。DNCC のワード 9 では、ハンドトロリーを用いた狭隘道路の収集改善とコンテナ収集との連携が行われている。

DNCC のワード 2、9 及び 19 では、新たなリキシャバンを投入して、道路清掃ごみの収集効率を改善している。さらにオープントラックとの連携も行われている。

DNCC のワードでは、新たなコンテナが 2 台設置され、CI 及びコミュニティの監視の下、PCSP がごみをコンテナへ運搬している。

DSCC のワード 48 と 49 では、一次収集、オープントラック、コンテナ収集の過程でできてしまった不法投棄地点の撤去を進めている。

課題:

いくつかのワードでは、道路清掃とオープントラック、PCSP の連携が、まだうまくいっていない。

2.3. これまでの活動を通じた能力開発の状況

日本国のダッカ市の廃棄物管理に対する支援は、下表に示すとおり 2000 年の短期専門家派遣に始まり、2013 年 3 月に終了する本プロジェクトまで、計 13 年間に及ぶ。2003 年からの開発調査で作成された M/P を実現するため、2007 年から本体プロジェクトが始まり、2011 年からは本体プロジェクトの自立発展性を強化するため、本プロジェクトが実施されている。この他に、債務削減相当資金を活用したマトワイル処分場及びアミンバザール処分場の改善や、100 台のごみ収集車両の供与と修理工場を建設した環境プログラム無償が行われている。

表 2.3-1 日本国のダッカ市の廃棄物管理に対する支援の歴史

活動	時期	備考
短期専門家派遣	2000年3月-8月	
開発調査	2003年11月-2005年3月	マスタープランの作成
フォローアップ	2005年4月-2006年3月	マスタープラン実現準備
埋立地改善（債務削減相当資金） ➤ マトワイル処分場 ➤ アミンバザール処分場	2005年7月-2009年7月	短期専門家の設計支援含む
本体プロジェクト（技プロ）	2007年2月-2011年3月	DCC の能力開発
JOCV 派遣	2006年6月-実施中	現在 11 人
環境プログラム無償	2009年2月-実施中	車両供与、修理工場建設
本プロジェクト（技プロ延長）	2011年8月-2013年3月	南北 DCC の能力開発

2003 年の開発調査からの 10 年間の能力開発の経過と現状及び課題を以下に整理する。

表 2.3-2 10 年間の能力開発の経過と現状及び課題

対象	経過と現状	課題
1. CWMO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ CWMO は 3 代続いて海軍からの出向者で、DCC に至るまで廃棄物管理事業の経験はない。 ✓ 本プロジェクトには協力的である。特に、WMD 設立、コンパクター導入時に Transport Department との調整、WMA の推進に力を注いだ。 ✓ 任期が 3 年なので、長期的見通しはあまり持っていない。事業の一貫性も保つため「WMD Directives」を策定している。 ✓ ワードへ事業を分権化することの重要性を認識し、事務所建設などを推進している。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ CWMO を支えるべき側近が不在のため、あらゆる事案が CWMO に集中している。 ✓ 労務管理は CWMO の指導方針に依存するため、WMD として一貫した労務管理が求められる。
幹部職員	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 本体プロジェクト開始当初から関わってきた SE や Add CWMO はいない。 ✓ 新たに着任した SE は、現在廃棄物管理行政をリードする立場にある。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ DNCC は Add CWMO が不在、DSCC は SE が兼務しているが、清掃部門のリーダーとして専属の Add CWMO を任命する必要がある。

バングラデシュ国ダッカ市廃棄物管理能力強化プロジェクト(延長)
プロジェクト完了報告書

対象	経過と現状	課題
技術者 (収集部門)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 実質、担当者が DNCC に 1 名しかいない。この 1 名は、他部署との調整、WMD 内部のコミュニケーションが取れており、任せられる段階にある。 ✓ これまでに蓄積された収集技術が WMD に残っており、収集運搬は機能している。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 後任者及び部下を配置し、育成する必要がある。 ✓ DSCC には担当者がいないので、早急に任命する必要がある。 ✓ 運転手組合との調整など、やるべき課題は多い。
技術者 (埋立部門)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ DSCC は処分場の運営維持管理をほぼできるようになったが、実質、担当者が 1 名しかいない。WMD 内部のコミュニケーションが取れており、任せられる段階にある。 ✓ 処分場の維持管理の予算を作成し、予算を確保できるようになった。 ✓ DNCC は新たに担当者が任命された。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 浸出水処理について、現在試験中の処理を発展する必要がある。 ✓ 雨季のオペレーション対策を強化する必要がある。
技術者 (住民参加)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 一時期、CI が WMD 本部の住民参加担当として任命されたり、専任の住民参加担当が配属されたりした時期もあったが、暫定的な配置であり、基本的には不在のままである。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 住民参加部門を取りまとめる担当者 (Add CWMO) を配置し、CI を指導しながら、活動を拡大する必要がある。
CO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 本プロジェクトの活動に、積極的に参加している。 ✓ WBA コアグループの活動が WMD のオーダーで規定され、人事も発令された。 ✓ 日々変貌しつつあるダッカに対応し、新しい廃棄物管理を実施していくには、CO が十分に育っていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ CI を指導しながら廃棄物管理をリードする見識ある CO、もしくは、Assistant CWMO がゾーンレベルに必要である。
CI	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 多くの CI に意識改革が起こり、ワード単位の廃棄物管理を行う意識を持った。立場を得られれば能力を発揮できる人材が多い。 ✓ WBA コアグループの活動が WMD のオーダーで規定され、人事も発令された。 ✓ 他の CI を指導できる CI が出てきた (WBA コアグループ)。 ✓ WBA コアグループが主体となって WBA 活動を推進した。 ✓ CI が正式な手続きで自信を持って事業を推進できるように、事業実施細目を作成した。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 経験のある優秀な人材を有効活用する仕組みが必要である。 ✓ 育った人材を活かせる力量のある幹部職員も必要である。 ✓ 本プロジェクトではできないが昇格や昇給が必要な時期である。*) ✓ WBA レポートが開始され、CI はゾーン事務所に活動報告することになったが、組合の反対で少し後退気味である。 ✓ 今後、プロジェクトなしに、どのようにして WBA の経験のない CI の能力を向上し、意識改革をしていくかが課題である。
清掃員	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 安全衛生の考えは、徐々に認識され、根付いてきた。特に大通りでは、清掃マニュアルに従い、 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ CI が清掃員の研修を継続して実施する必要がある。

Bangladesh 国ダッカ市廃棄物管理能力強化プロジェクト(延長)
プロジェクト完了報告書

	対象	経過と現状	課題
		<p>グループ作業を行っている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ゴースト清掃員については、改善はない。 ✓ 清掃作業のコンテストが行われ、優秀な成績を収めた清掃員が表彰されている。清掃員を尊重する動きが見られるようになった。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 安全具等を DCC の予算で購入できるようになる。*) ✓ 優秀な生え抜きの清掃員を尊重する幹部職員が必要である。
2.	住民参加型 廃棄物管理 部門	<ul style="list-style-type: none"> ✓ WBA を実施したワードでは、住民が参加型廃棄物管理の重要性を認識し、住民自ら DCC が行う活動に協力をしている。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ WMD 本部に、住民参加型活動、および、一次収集管理を主導する人材が必要である。 ✓ WBA の活動を継続し、かつ他地域に拡大する。 ✓ CI は住民から敬意を払われるよう研鑽する必要がある。
3.	収集運搬部 門	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 収集車両及びコンテナの適正配置ができ、不足したコンテナを製作している。 ✓ 収集機材が十分とは言えないまでも、工夫を重ねごみの収集率を大きく向上させた。 ✓ 運転手組合は、依然として搬入量の計量を拒否するなど非協力的であり、ごみ収集の管理ができていない。 ✓ DCC 自ら収集車両の維持管理及び点検を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 現状の活動を継続し、質を向上させる。 ✓ 運転手が、廃棄物管理事業に参画している意識を持つ必要がある。しかし、この国の廃棄物管理事業の成り立ち・汚職の現状を考えると難しいことでもある。
4.	ゾーン事務所、ワード事務所、ワード事務所運営	<ul style="list-style-type: none"> ✓ DCC は清掃員に支給する安全具、救急医療薬品や、ワード事務所の事務用品、電気代、水道代などの維持管理費のねん出ができてない。 ✓ ゾーン事務所、ワード事務所の権限が長年の慣習、伝統で決まっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 維持管理費を出せるような工夫が必要である。*) ✓ ワード事務所やゾーン事務所へ権限の委譲を検討する必要がある。*)
5.	最終処分	<ul style="list-style-type: none"> ✓ マトワイル処分場は、衛生埋立地へ改善され、LMU によって運営がなされている。 ✓ アミンバザール処分場は、衛生埋立処分場として完成したが、必要なスタッフが配置されていないため、適正な運営ができていない。 ✓ マトワイルが 2016 年、アミンバザールが 2017 年に満杯になる。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 浸出水の量が増え、処理が必要な時期に来ている。 ✓ アミンバザール処分場のスタッフの確保が急務である。 ✓ 両 DCC は、新規処分場の確保に向けて、今以上の取り組みが必要である。
6.	近隣都市との協力	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 都市間や NGO とのゆるい関係ができたが、実を結んではない。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 今後、ごみの広域処理を念頭に、都市間の協力・連携が進める。
7.	組織	<ul style="list-style-type: none"> ✓ WMD の技術職と清掃部門間の溝は埋まり、円滑な交流が始まっている。組織としての一体感が出てきた。 ✓ WMD と Transport Department、Engineering 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 組織図に基づいた人員配置がなされておらず、早急な配置が必要である。 ✓ 処分場の設計、施工監理、浸出水処理、新技術の開発を担当する新たな技術職が必

バングラデシュ国ダッカ市廃棄物管理能力強化プロジェクト(延長)
プロジェクト完了報告書

	対象	経過と現状	課題
		Department などの連携が、徐々に進んできた。 ✓ WMD に必要な人員が十分配置されていない。	要な時期にきている。
8.	DCC の本プロジェクトの活動への理解	✓ WMD 内では本プロジェクトへの信頼・期待がきわめて大きい。しかし現場の一部では、本プロジェクトが十分に知られていない。 ✓ 清掃員組合からは信頼を得られたが、運転手組合からの理解は、得られていない。	✓ 政策・条例・財政・人事管理など、より行政的手法に基づく活動へ移行する時期に来ている。*)
8	世間一般、マスコミから理解	✓ コンパクターが市民の目に触れ、TV や新聞などで何回となく報道されたことにより、廃棄物管理に対する住民の関心が高まった。 ✓ これまでの両 DCC の PR 効果は、持続性が低く、マスコミからの関心もまだまだ低い。 ✓ 廃棄物管理を研究する大学や研修者が少ない。	✓ 住民やマスコミへの浸透は、時間がかかるため、組織的に継続する必要がある。 ✓ 清掃関係の学会や研究者の育成が求められ、世論を主導できるオピニオンリーダーが必要となる。 ✓ 活動を外部に説明するために年間活動計画や同報告を毎年作る必要がある。*)

注：「表中の*)印について」DCC の法律などで定められている事項を現場レベルで、事業が実施できるような手続きとして「事業実施細目」にまとめている。

第3章 成果 1 に対する活動

3.1. 管理体制の強化と DCC 独自の活動

PDM における上記活動は以下の通り。

- 1-1: 廃棄物管理局の職員雇用促進する (DCC による)
- 1-10: WBA 普及体制の構築と、WBA コアグループや WBA 促進のための職員の雇用を含めた制度化の支援を行う
- 1-11: WMD による活動 1-10 に沿ったオーダーの作成、公布支援を行う

プロジェクト活動と連携しながら、DCC は効果的、効率的廃棄物処理の管理体制を実現するため、様々な努力をしている。概して多くの問題は、DCC 内の調整が滞ってしまう点が障害となっているが、効率的な業務遂行のため、WMD 及び DCC 全体での取組が実施されつつある。

(1) 職員の雇用について

WMD は、職員の雇用に対して精力的に取り組んできた。多くの一般職員をほぼ雇用し、幹部職員に関しても所管省庁からの許可を得ていた。しかしダッカ市が南北に分裂し雇用プロセスは滞ってしまった。南北 DCC は所管省庁の管理下にあり、2 人の Administrator が所管省庁から派遣されている。分裂当初、職員の多くが新しい管理体制を整えるために忙殺されたため、WMD が精力的に職員雇用に取り組んだが、実際の雇用プロセスの進展はほとんどなかった。そのような中でも、雇用規則や人事委員会 (selection committee)、幹部職員や所管省庁との連携が徐々に機能し始めてきた。その結果、DNCC では 2012 年 10 月の時点で副アシスタントエンジニア 1 名、重機オペレーター 8 名、補助員 3 名をアミンバザール処分場に配置し、Executive Engineer の補助を行っている。最終的には、両 WMD は、以下の職員を 2012 年 12 月から雇用することとなった。

表 3.1-1 新規雇用職員

Designation of Staff	DNCC (Number)	DSCC (Number)	Workstation
Sub Assistant Engineer	Total 4 SAE (Civil): 1 SAE (Mechanical): 2 SAE (Electrical): 1	Total 4 SAE (Civil): 1 SAE (Mechanical): 1 SAE (Electrical): 1	Landfill Site and Workshop but will join in WMD HQs
Machine Operator	Total 5	Total 5	Landfill Sites

Designation of Staff	DNCC (Number)	DSCC (Number)	Workstation
Helper	Total 3	Total 3	Landfill Sites
MLSS*	Total 4 WMD HQ	Total 6 WMD HQ: 5 LFS: 1	WMD HQ and LFS
Account Assistant	Total: 1		WMD HQ
Store Keeper	Total : 1		WMD HQ
UDA**	Total:1	Total: 1	WMD HQ
Dispatch and Receiver	Total : 1	Total: 1	WMD HQ
Grand Total	20	19	

注)* Member of the Lower Subordinate Service:事務所管理職員

** Upper Divisional Assistant (Head Clerk):書類管理職員

改訂した両 WMD の組織図と職員配置の割合は添付資料を参照。

(2) 収集車両の運用及び維持管理の強化

未だに全ての収集車両が南北 WMD の管理下に移管されてはいないが、WMD は車両維持管理に対しても精力的に取り組んでいる。現在、EGAP によって供与された収集車両 100 台のうち 99 台は適切に利用されている(1 台は事故のため廃車)。通常、車両の維持管理はエンジニアリング部局等が行っているが、EGAP 車両の維持管理に関しては、WMD が自ら行っている。

両 WMD では、適正に維持管理を行うため、以下に示すさまざまな取り組みを行っている。

- メカニック 1 名、熟練した補助員 3 名をワークショップ運営のため非常勤で雇っている。
- シニア海外ボランティアがワークショップに派遣され、ワークショップ職員との業務を開始した。
- NAVANA 社と CNG 車両への年間サポート契約を結んだが、一年の追加契約を結び、少なくとも 2013 年までサポートが受けられるようになった。45 台の CNG キャリアが一カ月に一回検査を受けることとなっており、一台当たり月額 TK2,750/ の費用をかけている。

- シニアボランティアも出席の上、エンジニア、メカニック、補助員による定期会議が、ワークショップにて開かれている。
- DNCCは収集量改善のため15台のオープントラックを調達する計画である。DSCCは既に10台のオープントラックを発注している。
- 収集車両洗浄のため、3つの高速スプレーノズルをアミンバザールにて導入し、1つはワークショップに設置した。
- シニアボランティアの協力の下、“Quality Circle”というEGAPドライバーのサービスの向上を目的とした情報共有を行う場を設けるようになった。

この結果、ワークショップのメカニックとエンジニアはコンパクトカーとアームロールの維持管理技術を身につけており、自分たちでできる限り修理を行っている。そのため以前より修理をNAVANAに依頼することが減っている。

一方、更なる適切な車両利用、修理を含めた維持管理に向けて、以下の点が課題となる。

- EGAP 残余金を用いたワークショップの改良
- 運営・維持管理に対する予算の適切な配当
- ダッカでは入手困難なスペアパーツの安定的供給、特に、南北DCCが直接購入できる必要がある。そのため販売業者との連携を密に取れる環境を整える必要がある。



収集車のメンテナンス	収集車のメンテナンス
	
新品タイヤ	スペアパーツ

図 3.1-1 EGAP で供与された収集車両の維持管理

(3) 最終処分場運営に係る制度強化

南北 DCC は、処分場の持続的運営維持管理を実現するため様々な努力を行っている。DNCC では副アシスタントエンジニアを 1 名、重機オペレーター数名をアミンバザール処分場のために雇用した。また、DNCC は処分場運営のために、2012/13 年度、約 150 万タカの予算を確保している。さらに 12 月、DNCC は 2 台のペイローダーを WMD 予算で調達し、アミンバザールへ配置した。また 1 台のタイヤドーザーと 1 台のペイローダーを Engineering Department 予算にて調達中である。

以上のように機材の調達を行いながらも、DNCC は絶対的に処分場管理重機が不足している現状を解決するため、一部の重機及びその運転を外部委託した。最初は 1 ヶ月間の委託契約だったが、既に契約の延長を行っている。WMD 幹部は外部委託を行ったことにより、直営と外部委託の間で競争心が働き、WMD 職員の勤務態度を含めアミンバザールの運営管理全体が改善されたと感じている。

マトワイル処分場の 2012/13 年度の運営管理費は、当初 150 万タカを予定していたが、この額は適切な運営管理を行うには十分な額ではなかった。そのため DSCC は CWMO、SE、アシスタントエンジニアによって CEO、Administrator を巻き込みながら 750 万タカの運営管理費を確保することに成功した。浸出水処理施設の運営も適切に行っており、新たに 200 個のバブルディフューザを導入するなど処分場全体の設備改善が行われている。ダッカデムラからマトワイル処分場へ続くアクセス道路の整備も実施中であり、それに伴って処分場職員のためにガスを引っ張っている。これにより近隣に居住する職員が調理を行うことができるようになる。

(4) ごみ分別の普及

南北 DCC は、環境局(以下「DOE」)と連携し「Climate Change Trust Fund」を活用して、アジプール、ダンモンディ、ラルマティア、グルシヤン地区にて 3R 活動を始めたところである。住民参加によるごみ分別や、将来的なりサイクル業者等との連携に対する評価は、まだ実施されていない。

DNCC では、JET の支援のもとグルシヤン地区のホテルやレストランなどの商業施設に対してごみ分別の普及を始めている。ホテルやレストランは常に膨大な量のごみを排出することから、彼らとの連携は今後も必要不可欠となる。また、DNCC の EE であるハスナット氏は前述した「Climate Change Trust Fund」の 3R 推進プロジェクトのモニタリングディレクターに起用されている。

DSCC も 3R の効果的導入を模索中である。しかし 3R 導入の計画などを作成しているわけではなく、初期段階である。

(5) DNCC によるごみ収集の外部委託

DNCC は、効率的なごみ収集の実施と運営費削減のため、ワード 1, 17, 18, 24 の 4 つのワードで二次収集を民間へ外部委託している。さらに追加でワード 19, 20, 25 の 3 ワードでも民間委託を予定しており、現在、業者選定中である。

(6) ADB 資金による小規模中継所建設

DNCC、DSCC の双方は二次収集箇所を減らすため、ADB の資金で小規模中継所を整備する計画で、用地取得を行っている。DNCC は 5 箇所の用地選択を完了し、他の 2 箇所を選定中である。DSCC は既に 7 箇所全て選定し、確認もとれている。

3.2. WMD Directives の改定と廃棄物管理審議会

PDM における上記活動は以下の通り。

1-8: 廃棄物管理の外部モニタリングシステムの確立に関して検討する。

1-9: 活動 1-8 に沿ってモニタリングを実施する。

(1) WMD Directives の改定と廃棄物管理審議会の背景

1) 廃棄物管理審議会

本プロジェクトの開始当初、JET と DCC 幹部は、WMD が行う廃棄物管理事業のモニタリング機関として、廃棄物管理審議会を設立することとした。これを受け Local Government Act 2009 の規定を研究し、同 Act の中に、「廃棄物管理委員会」に関する規定を見つけた。この結果、廃棄物管理審議会は、「廃棄物管理委員会」の設立と同じ手続きを踏めば、設立可能と判断された。なお、同 Act の「委員会設立条

項」によれば、委員は主にワードのコミッショナーが任命されるものと規定されていた。

JET と WMD は、審議会設立に尽力したが、2011 年 12 月に DCC が南北に分割された後は、審議会設立の手続きを行うことが実質不可能となった。そこで一旦、審議会という形式は取りやめ、後述する外部識者を交えた WMD Directives セミナーを開催し、廃棄物管理事業の評価・議論を行うこととした。

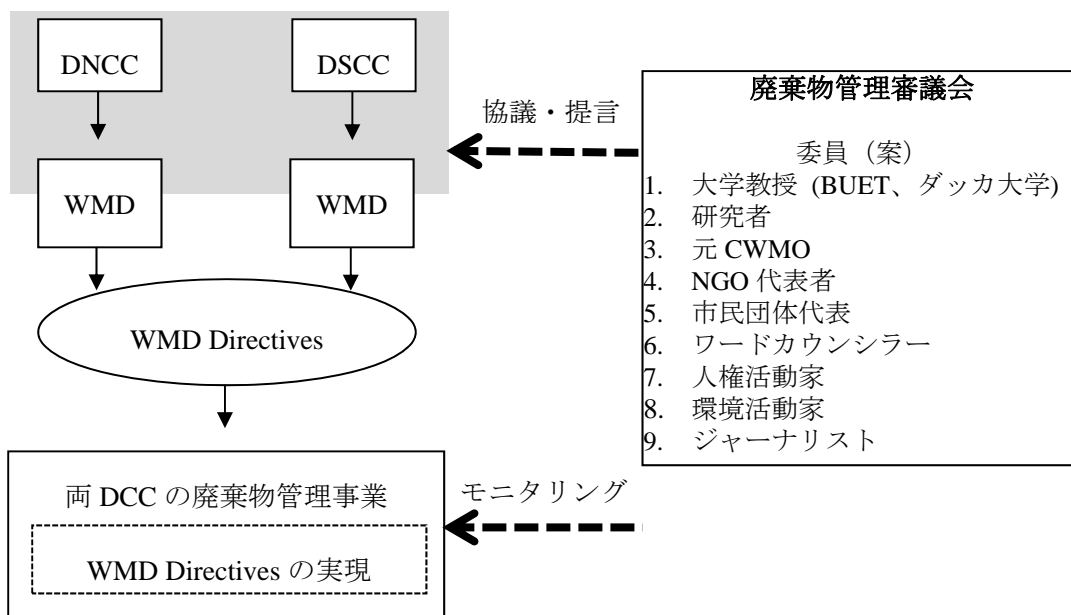


図 3.2-1 廃棄物管理審議会の概念と廃棄物管理事業の改善

2) WMD Directives

WMD Directives は、南北 DCC の廃棄物管理上、緊急かつ優先度の高い活動を規定したものである。既存の WMD Directives 第 1 版は、2008 年に当時の M/P に示された今後の方向性に基づいて作成された。M/P では、DCC が行う廃棄物管理に対して、市民の満足度を向上させることを目的としていた。時間の経過とともに WMD における優先順位やニーズが少しずつ変化し、JET と WMD は WMD Directives 第 1 版を改定する必要性を感じていた。そこで、WMD Directives セミナーを開催し、ここでの協議を通じて第 2 版を作成した。なお、同セミナーには、市民代表、地方自治専門家、大学教授、WMD 職員、南北 DCC 幹部、WMD の現場職員及び JET が参加した。

(2) WMD Directives セミナー

1) 第 1 回 WMD Directives セミナー

第1回セミナーでは、南北 DCC が実施している廃棄物管理事業について評価し、改定の方向性について協議した。同セミナーには、WMD 関係者 (CWMO、SE、EE、CO、CI)、JICA バングラデシュ事務所、JET の他、DNCC からは Administrator、CEO、Chief Health Officer、Chief Engineer 及び Chief Estate Officer が参加した。さらにリソースパーソンとして、3名の外部有識者 (NGO 代表1名、BUET 教授2名) が参加した。同セミナーは、2012年3月14日に、以下のプログラムで開催された。

Time	Program	Facilitator
10:20 – 10:30	Registration and having seats	CI and CO of DNCC and DSCC
10:30 – 10:35	Recitation from the Holly Quran	Mr. Abdul Motalib, CI, DSCC
10:35 – 11:00	Opening Speeches	CEO of DSCC CEO of DNCC Chief Representative, JICA Honorable Administrator of DSCC
11:00 – 11:20	Tea	
11:20 – 11:30	Concept of WMD Directives Framework and purpose of WMD Directive seminars	Resource person, Professor, Civil Engineering Dept. BUET
11:30 – 12:00	Sharing present SWM situation and analysis of achievement of existing WMD Directives	Social Aspect: Additional CWMO Technical Aspect: EE (Collection and Transport) & EE (Disposal) Management Aspect: Team Leader, JICA Expert Team
12:00- 12:20	Preparation of tentative WMD directives (2nd edition) through group discussion Group 1: Management aspect Group 2: Technical aspect Group 3: Social aspect	3 resource persons (from BUET, International NGO and Local Government Specialist) for three groups
12:20 – 12:35	Presentation of the draft directives (group by group)	3 resource persons of 3 groups
12:35 – 13:15	Law Seminar	Resource person, WMD officers
13:15 – 13:30	Closing Speeches with vote of thanks	Chief Waste Management Officer, DNCC and DSCC Honorable Administrator, DNCC

同セミナーでは、参加者を 1)マネジメント、2)技術、3)ソーシャルの3つのグループに分けて協議を行った。各グループのファシリテーターは、リソースパーソンが担当し、既存 Directives の評価を行い、改訂素案を作成した。

2) 第2回 WMD Directives セミナー

第2回セミナーは、2012年8月7日に開催され、WMD関係者(南北CWMO、SE、EE、WMDコアグループ)、JICAバングラデシュ事務所、JETの他、南北DCCのAdministrator、DNCCのCEOとChief Health Officerが参加した。以下は、同セミナーのプログラムである。同セミナーでは、WMD Directives第2版の最終案が策定された。

Time	Program	Facilitator
4:00 – 4:05	Recitation from the Holly Quran	Mr. Abdul Motalib, CI, Ward 13, DSCC
4:05 – 4:30	Opening Speeches	CEO of DSCC CEO of DNCC Dr. Takao Toda, Chief Representative, JICA Bangladesh Office Administrator of DNCC, Chief Guest
4:30 – 4:35	Concept of WMD Directives	Mr. Takatoshi Arai, JICA Expert Team
4:35 – 4:50	Presentation-1 WMD Directives: Management Aspect	Bipan Kumar Saha, Captain, BN, Chief Waste Management Officer, DNCC
Praying break		
5:30 – 5:45	Presentation-2 WMD Directives: Technical Aspect	Mr. Abul Hasnat Md. Ashrafal Alam, Executive Engineer, WMD, DNCC
5:45 – 6:00	Presentation-3 WMD Directives: Social Aspect	Commander Anamul Haque, psc, BN Chief Waste Management Officer, DSCC
6:00 – 6:30	Closing remarks	Administrator of DSCC, Chairperson



図 3.2-2 セミナーの様子

3) 第3回 WMD Directives セミナー

第3回セミナーは、2012年11月29日に開催され、CWMO、Additional CWMO、

SE, EE, Assistant Engineer と WBA コアグループが参加した。同セミナーには、3名の外部有識者が参加し、改訂した WMD Directives を実現するため、南北 DCC へ助言を行った。以下は、同セミナーのプログラムである。

Time	Program	Facilitators/Speakers
10:00~10:30	Tea & Registration	Core group Cos
10:30~10:35	Recitation from the Holly Quran	Abul Hasnat Md. Ashrafal Alam, EE, WMD, DNCC
10:35~10:50	Opening Speeches	Dr. Mitsou Youshida, Team Leader of Evaluation Mission Chief Waste Management Officer, DSCC Mr. Akio Ishii, Chief Advisor, JICA Expert Team
10:50~11:10	Presentation of 2 nd WMD Directives	Chief Waste Management Officer of DSCC
11:10~11:55	Advise for implementation and realization of the Directives	Dr. A. B. M. Badruzzaman Dr. M. A. Jalil Professors, Dept. of Civil Engineering, BUET, Dhaka Dr. Badiul Alam Majumder, Local Govt. Expert & Representative from Civil Society
11:55 ~ 12:00	Closing	Chief Waste Management Officer, DNCC

4) 改訂 WMD Directives の内容

セミナーでの協議を経て改訂された WMD Directives (第2版) は、以下のようなリーフレットとなった。



WMD Directives (第2版)の内容は、以下のとおりである。

1. WMD の組織強化

- WMD の全空席職員を補充する
- 大量排出者及び大規模事業者の廃棄物管理料金徴収システムの改善
- ボトムアップ型の予算作成
- 条例、ルール及び規定の強化
- 年間6か所のワード事務所建設

2. PPP (官民パートナーシップ) の促進

- PCSP による1次ごみ収集
- 二次収集の民営化
- 医療廃棄物の収集

3. 市レベルでの啓発活動

- クリーンダッカコンテスト Clean Dhaka Ward Contest
- ビルボード (大型掲示板)
- 紙及び電子媒体メディアの活用

4. 既存のごみ収集運搬及び最終処分の改善

- 年間6回の浸出水、騒音、処分場ガスの環境モニタリングの実施
- 修理工やエンジニアへ定期的なトレーニングを行い、ごみ収集車両や処分場重機のメンテナンスを改善

5. 新しい廃棄物処理システムの検討

- ごみ中継施設と近隣自治体との広域処分場の整備・発展
- Waste to Energy などの最新技術導入の検討
- 国の基準に則した医療・危険廃棄物管理ガイドラインの策定

6. 廃棄物管理機材の最適配置と効率化

- ごみ収集車両及びコンテナを一律に配置するのではなく、地域の実情に合った最適な配置を実現
- 地域の実情を加味したごみ収集車両及び重機の調達基準の検討
- 最適なごみ収集車両及び重機の調達基準の決定

7. 3R を含めた WBA の拡大

- 年間 6 ワードの新規 WBA 対象ワード
- 各ワード年間 1 回の住民への啓発プログラム
- WBA 報告システム（様式）を用いた定期的なモニタリング
- 円滑な実施のため WBA コアグループ会議及び WBA 会議を月 1 回開催
- 分別収集などの 3R 活動の導入

8. WBA2 の一環として作業環境及び作業衛生の改善

- 清掃員及び処分場作業員を対象としたワークショップの開催
 - 道路清掃員：5 ワード/年
 - 排水清掃員：2 ゾーン/年
 - 処分場作業員：1 回/年
- 定期的な安全具の配賦と使用の徹底
 - 安全具：4 ヶ月ごとに 1 セット/人
 - 救急箱：4 ヶ月ごとに 1 セット/ワード

3.3. 廃棄物管理年間活動計画

PDM における上記活動は以下の通り。

1-2: 廃棄物管理年間活動計画（SWM Activity Plan（2011/2012））の作成のための情報収集を行う

1-3: 活動 1-2 を使用した年間活動計画の作成支援を行う

(1) 廃棄物管理年間活動報告（2010-2011）

WMD は第 1 年次に 2010-2011 年版の年間活動報告を作成した。同報告は、WMD の活動を DCC の他部門、地方・中央政府及び市民へ紹介することを目的としている。同報告の要約を、以下に示す。

1) 収集運搬

収集されたごみのうち、68%がマトワイル処分場へ、32%がアミンバザール処分場へ運搬されている。DCCは415台の収集車両を有していたが、このうち稼働しているのは350台であった。このような中、2010年に100台の収集車両が、環境プログラム無償を通じて、日本政府から供与された。DCCの収集車両は多くが故障していたことから、これによって収集運搬が大いに強化された。またDCCは独自の予算でインド製のコンパクター車を5台調達した。

2) 最終処分

DCCは、マトワイルとアミンバザールの処分場を使用している。両処分場はDCCが所有する公式の最終処分場である。処分場管理ユニット(以下、「LMU」)は、埋め立て計画を作成し、それに基づいて、運営を行っている。しかし、両処分場ともLMUの人員不足が課題となっている。

3) WBA

WBAはダッカ市の廃棄物管理を効果的に改善するための総合的な手法である。当年はDNCCのワード26、27と31、DSCCのワード18、27、33と39でWBAを新規に実施した。

(2) 廃棄物管理年間活動計画 2012-2013

第2年次にDNCCとDSCCは、それぞれ2012-13年の年間活動計画を策定した。同計画は、廃棄物管理における個別の目標を反映させたものである。同計画の要約を以下に示す。

1) DNCCの年間計画

● ごみの発生・収集量

DNCCでは2,263t/日のごみが発生すると推計されている。このうちMPでは、2012-13年の計画収集量を発生量の60%に相当する1,347t/日に設定している。しかしながら、DNCCでは1,400t/日を計画収集量とした。

● 収集運搬

DNCCは188台のごみ収集車両を有しており、このうち半分以上がコンテナキャリアである。また現在、180個のコンテナを持っており、その貯留能力は876tと推計している。

● 廃棄物管理の民営化

DNCCはワード1、17、18、19、20、21及び24で収集運搬を民営化する。既に

ワード 1 と 20 では業者が選定され、残りの 17、18、19、21、24 では、手続きを進められているところである。業者との契約では、DNCC は処分場に運搬されたごみの量に応じて料金を支払う従量制を採用している。

- **調達計画**

DNCC は、収集車両の調達費用として 2,000 万 BDT の予算を確保しており、朝のごみ収集用にオープントラック 10 台を調達する計画である。コンテナについては、既に 27 台の調達・製造を始めている。このほか、やはり朝のごみ収集用に 300 台のハンドトローリと数台のリキシャバンを既に発注している。

- **最終処分**

DNCC はアミンバザール処分場を使用しており、24 時間ごみを受け入れている。しかし、管理用重機の運転手の勤務時間は、公式には 8 時から 16 時までの 8 時間と規定されている。本年度中に、処分場に常勤職員が配置され、より円滑な運営がなされることを期待している。

- **WBA 対象ワード**

本年度、DNCC ではワード 9、14、27 と 29 の 4 ワードが、WBA の新規対象ワードになっている。また排水清掃員の衛生改善のためワークショップを 1 回開催する計画である。

- **財務計画**

本年度の SWM 予算は、9 億 BDT である。

2) DSCC の年間計画

- **ごみの発生・収集量**

DNCC では 2,006t/日のごみが発生すると推計されている。このうち MP では、2012-13 年の計画収集量を発生量の 60%に相当する 1,204t/日に設定している。しかしながら、DSCC では 1,560t/日を計画収集量とした。

- **収集運搬**

DSCC は 250 台のごみ収集車両を有しており、このうち半分以上がコンテナキャリアである。また現在、269 個のコンテナを持っており、その貯留能力は 1,165t と推計している。

- **調達計画**

DSCC は、収集車両の調達費用として 2,000 万 BDT の予算を確保しており、オー

プントラック 10 台を調達する計画である。

- **最終処分**

DSCC はマトワイル処分場を使用しており、24 時間ごみを受け入れている。しかし、管理用重機の運転手の勤務時間は、公式には 8 時から 16 時までの 8 時間と規定されている。

- **WBA 対象ワード**

本年度、DNCC ではワード 6 と 49 の 2 ワードが、WBA の新規対象ワードになっている。また排水清掃員の衛生改善のためワークショップを 3 回開催する計画である。

- **財務計画**

本年度の SWM 予算は、10 億 BDT である。

3.4. 関係法律の収集と分析、事業実施細目の作成

PDM における上記活動は以下の通り。

1-10: WBA 普及体制の構築と、WBA コアグループや WBA 促進のための職員の雇用を含めた制度化の支援を行う。

1-11: WMD による、活動 1-10 に沿ったオーダーの作成、公布支援を行う。

2-2: 廃棄物管理局主導による WBA 導入戦略の協議及び承認。

この活動の目的は、本プロジェクト及び本体プロジェクトで行ってきた廃棄物管理をさらに行政的な活動として位置付けることにある。そのためには、今までの活動が南北 DCC において公に規定されることが望ましく、廃棄物管理に関する法令、規則などについて取り組む必要があった。

最終的には廃棄物管理に関する手続きを規定した事業実施細目を作成、各職員に配布し、一つ一つの手続きや日々の業務における問題の解決方法を明確に記載することを目指した。

(1) 全体スケジュールと実施過程

2012 年 1 月に法律の専門家を雇用し、既存法令等の分析を行った。その分析をもとに、Directives 改定セミナーと共同で DCC 幹部職員や外部に向けて法律セミナーを実施した。セミナーでは、廃棄物管理に関するバングラデシュ国やダッカ市の規則の現状を明らかにし、問題点を指摘した。次の日には CI、CO を対象とした法律セミナーを実施し、現場レベルの活動が法令でどのように規定されているのか、規定されていない場合はどのような対応が必要となるのかを共有した。

2012年6月には、以上2度のセミナーでの議論をもとに、CI、COを集めてフォーカスグループ会議を行った。この会議では、前回のセミナーにて指摘された法令や規則の未整備な点、各種手続きの不明瞭な点を掘り下げ、さらに参加者から意見を募った。

既存法令の分析では、廃棄物管理に関する法令や規則が未整備な項目が多いことが、セミナーやフォーカスグループ会議では、日々の業務においてどのような不都合が発生しているかが明らかになった。

以下、各ワークショップでの議論のポイントを示す。

(2) 法律セミナー

法律セミナーでは、既存法令等の分析をもとに現状を明らかにすることを目的とし、以下の項目について参加者と情報を共有した。

- 南北 DCC 内の役割、調整
- WMD、各部署の役割、調整
- 廃棄物管理における南北 DCC の責任、廃棄物排出者の責任、住民の責任
- 廃棄物管理における罰則

特に「南北 DCC 内の役割、調整」では、廃棄物管理を適切に行うためには、他部署の協力が必要不可欠であることを確認した。清掃具など、物品を購入する場合は Store and Purchase Department、ごみ収集車のドライバーや燃料等の管理は Transport Department、収集車両の供給や、大規模な修理は Engineering Department が担うことになっている。廃棄物管理は迅速な対応が求められるが、しばしば DCC 内の調整が効率的に行われなかったことによって問題が発生してきた。その他の項目に関しては添付 5 を参照のこと。

CI、CO を対象に行われたセミナーでは、上記の 4 項目に加え CI、CO の業務内容の法的根拠を説明した。既存の法令や規則では、彼らのような現場レベルの活動は十分に定義されていない。しかし現実として担当ワードの清掃員の管理や、第二次収集の管理、住民に対する適切なごみ収集の普及等、様々な業務をこなしている。そのため日々の業務に様々な不都合が生じ、効率的な業務の進行に支障をきたしている。特に清掃具の調達がうまくいかない点は現場での作業に著しい影響を与えている。

また、CI、CO の処遇（勤務時間、残業、人事など）についても意見がだされた。

(3) フォーカスグループ会議

2012年6月に行われたフォーカスグループ会議では、CI、CO を対象に、3月に出された意見をさらに深く掘り下げていった。議論は以下の4点にまとめられる。

- ワード事務所の取り扱い
- 職員の労働環境

- 住民参加の促進
- 職員の処遇

それぞれ彼らが日々業務をしていく中で直面している問題に関して意見が出された。同時に彼らは自らの処遇に対しても不安を感じている。何か現場で問題があれば早朝でも深夜でも対処しなければならないが、残業手当はついていない。また、昇進の制度も整っていない。以上のように決して整っているとは言えない労働環境の中、彼らの業務に対するモチベーションを保つのは難しい。早急な改善が求められる点である。

(4) 事業実施細目の作成

事業実施細目は、廃棄物管理における南北 DCC の役割や、DCC 内の各部署の役割など、全体的な管理における内容から、安全具、物品の購入、モニタリングレポートの管理など毎日の業務に至るまで多岐にわたり、実施された 2 度のセミナー、ワークショップの議論をもとに作成された。今までダッカ市の職員は、法令や規則にそって業務を行うという習慣がなく、そのため同様の業務を行う際も人によって手続きの方法がかわってしまったり、業務の質に著しい差が生じてしまったりしていた。そのため事業実施細目は、業務における各種手続きなどを詳細に記載し、特に現場レベルの職員達が理解しやすい仕様で作成を心がけている。以下表 3.4-1 に実施細目の検討内容を記載する。

表 3.4-1 事業実施細目検討内容

検討項目	検討項目
1 廃棄物管理局運営管理	(a) CO、CI、運転手、処分場スタッフ
1.1 廃棄物管理局に関する法令、規則の実効	(b) 清掃員
1.2 廃棄物管理局の法令、規則の公開	5.3 通勤手当
1.3 廃棄物管理局年間計画の作成	(a) 管理職員
1.4 廃棄物管理局ダイレクティブの作成	(b) CO、CI
2 廃棄物管理予算の作成	(c) 清掃員
2.1 廃棄物管理全体予算の作成	5.4 住居手当
2.2 廃棄物管理局の予算作成	(a) 管理職員
2.3 他局の廃棄物管理予算の作成	(b) CO、CI、運転手
3 廃棄物管理予算の執行	(c) 清掃員
3.1 調達が必要な物品	6 WBA 活動
(a) 収集車両及びコンテナ	6.1 WBA 1
(b) 北ダッカ市のコンテナ、ハンドトローリ、リキシャバン調達	(a) 日報の作成、保管
(c) 南ダッカ市のコンテナ、ハンドトローリ、リキシャバン調達	(b) ワードオフィスによる住民苦情の対処
3.2 Store and Purchase Department を通した物品購入	6.2 WBA 2
(a) 箒、ちりとり等の清掃用具	(a) SSC の設立
(b) 安全具	6.3 WBA 3
3.3 各職員による申請が必要な購入・支出	(a) コミュニティプログラムの計画
(a) ワードオフィス建設	(b) コミュニティミーティングの実施
(b) ワードオフィスのレンタル	6.4 WBA 4
(c) ワードオフィス維持管理費	(a) PCSP の許認可

検討項目	検討項目
(d) コミュニティミーティング	7 特別廃棄物管理
(e) オフィス事務用品	7.1 医療廃棄物
3.4 重機の修理及び維持管理費	7.2 産業・商業廃棄物
3.5 廃棄物管理の改善	7.3 建設廃棄物
(a) 収集車両の一時的な追加使用	8 罰則/罰金
(b) 清掃用具の改善	8.1 ダッカ市判事
(c) リキシャバン及びハンドトロリーの作成	8.2 主要都市判事裁判
4 人事管理	8.3 DOE に法令順守の警告
4.1 直接雇用	9 処分場管理
4.2 昇進	9.1 計量器管理
4.3 出向	9.2 汚水処理施設管理
4.4 外注、契約職員	9.3 処分場維持管理
5 福利厚生	9.4 重機及び燃料の維持管理
5.1 手当	9.5 職員配置
(a) 残業手当	9.6 ウェストピッカー
(b) 危険作業手当の承認	9.7 処分場及び周辺施設に関する工事
(c) 帰還作業手当の申請	9.8 新規処分場建設及び処分場改善
(d) 労災	10 民間委託
5.2 有給	11 新技術の導入

(5) 事業実施細目の説明、公開

事業実施細目はフィールドスタッフセミナーおよび南北分かれて行われた事業実施細目詳細説明会において廃棄物管理局職員から CI、CO に向けて説明が行われた。今後は両廃棄物管理局によって各項目の詳細な内容が話し合われることになった。

3.5. 研修プログラムの実施

PDM における上記活動は以下の通り。

- 1-6: WMD や PCSP、コミュニティに対するセミナーや研修計画を策定する。
1-7: 活動 1-6 に沿ったセミナーや研修を開催する。

CI、CO、清掃員、排水清掃員、PCSP、CUWG メンバーを対象として、様々な研修が実施された。ほぼ全ての研修は、本体プロジェクトで開発したものであるが、本プロジェクトで、C/P および JICA 専門家チームは研修内容や方法を見直し、改良を加えた。

排水清掃員のためのワークショップは、本プロジェクトで新たに導入した研修である。研修目的は、これまで実施してきている清掃員研修とほぼ同じであり、清掃員の作業環境（衛生・安全）の向上と、作業の効率化であるが、研修方法は大きく改良した。研修はゾーンごとに実施することを想定し、約 50 人を対象に計画された。インタラクティブな議論やグループでのワークショップ形式のセッションを中心とし、研修参加者が自ら議論に参加したり、作業したりすることで、内容を理解しやすくすることを狙った。

C/P は、これまで様々な研修を何度も実施し、経験を積んできている。そのため、トレー

ナーとしての能力の高い C/P が DSCC、DNCC にそれぞれ、数名、出現している。また、これまでトレーナーとしての経験のなかった C/P も、新たにトレーナーとして研修に参加することにより、トレーナーの数も増えてきている。DCC が南と北に分かれた直後は、限られた人材が南と北の両方の研修に対応することも見られたが、現在では、それぞれの市で研修を実施することが可能になっている。WBA 研修、PCSP 研修、CUWG 研修、清掃員ワークショップ、排水清掃員ワークショップは、今後、DSCC、DNCC が自ら実施し、継続していくことが可能なレベルに達している。PRA 研修は、外部研修機関に委託して、CI、CO を対象に実施してきたが、これまで PRA 研修を受けた C/P が、自らトレーナーとなって PRA 研修を実施することも可能である。

プロジェクトの1年次、2年次の初めに、C/P は研修計画を作成し、計画に沿って研修が実施している。表 3.5-1 にこれまで実施した研修を示した。また、各研修の概要を如何に示した。清掃員ワークショップ、排水清掃員ワークショップ、ドライバー研修については、詳細を4章に示した。

- WBA 研修

本プロジェクト開始時に、既に WBA を実施しているワードは 18 あり、多くの CI が WBA を理解し、自ら実施するだけの能力を身に付けて来ていた。経験豊富で能力の高い CI もいた。WBA 研修は、これらの経験豊富な先輩 CI が中心になって計画・実施し、CI の指導をしている。

研修は講義・説明とともに実際に活動を行っているワードの現場を見学し、より理解しやすい内容にしている。例えば、2011 年 9 月に実施した WBA 研修では、ワード 84 (現在は DSCC のワード 48) を訪問し、実際のコミュニティ活動、環境教育、コミュニティミーティングについて学び、CUWG のメンバーや PCSP との意見交換を行った。さらに、ワード 36 (DSCC のワード 13) では、収集改善 (WBA4) の事例として、実際にコンパクターを使った定点収集を見学した。また、ワード 45 (DNCC のワード 32) ではワード廃棄物管理事務所の活動を見学し、の清掃員への安全具使用促進、救急箱の使用、ワーカーマニュアルを使つての清掃員教育の実際を見た。また安全衛委員会に運営を学んだ (WBA 1 及び WBA2)。

ゾーン研修は、WBA の実施を促進するため、ゾーンレベルの WBA 活動管理やモニタリングを強化することを目的としている。研修プログラムは、各ゾーン特有の問題を取り扱い、それぞれのゾーンの管理能力レベルや人材を考慮して実施している。

- PRA 研修

住民参加型活動を円滑に行うために、CI および CO を対象とした PRA 研修を行っている。PRA 研修は専門の研修機関に委託し、本プロジェクトの WBA 専用のプログラム作成し、実施した。

参加者が研修で学んだ知識やスキルを WBA 活動に適用できるよう、各セッションは、

できるだけ実際のWBAを想定したデザインになっている。主な内容は、参加型アプローチの概要、ファシリテーション・スキル、PRA手法、現場実習、レポートイング等である。

- PCSP 研修

PCSPは家庭から有料でゴミを集め、コンテナやコンパクターのゴミ集積所まで運搬している民間の一次収集業者である。南・北の両市はPCSPが集めたゴミを、二次収集して埋立地まで運搬している。PCSPの活動は両市の廃棄物管理事業になくてならないが、作業員の多くは衛生観念が低く、一次収集としての仕事内容への理解も低い。そのため、本プロジェクトにて研修を行ってきた。

研修には南・北の両市からCWMO、SE、EEというような管理職、CIおよびCO、専門家チームが参加し、PCSPが市の廃棄物管理事業の重要な一員であることを自覚させることを狙った。研修の内容はPCSPの役割、廃棄物管理事業の中での位置づけ、ワードレベルの廃棄物管理におけるCIとの連携、PCSPの許認可制度、衛生観念の教育等である。アクションプランの作成も研修の中で行い、研修終了後、参加したPCSPはプランを実施した。

- CUWG 研修

南北の両ダッカ市は、廃棄物管理の改善には住民の協力が不可欠であることから、WBA活動の中で住民参加型の廃棄物管理を推進している。ダッカ市には町内会のような、ある地域の住民すべてを対象とするようなコミュニティ組織がほとんど存在しないため、本プロジェクトではCUWG(住民で組織されたグループ)を組織してきた。CUWGを核として住民が自らアクションプランを作成し、実施している。このような活動が下地となり、定時定点収集によるコンパクター収集等を導入する際にも住民が理解を示し、新たな収集方法を導入することができた。

本研修の内容はダッカ市の廃棄物管理、収集の方法、住民組織の役割、ステークホルダー分析、アクションプランの作成および実施である。CIが中心となり、講義、ディスカッション、DVD、グループ実習など、様々な方法を用いて研修を行っている。

- 参加型モニタリング・評価研修

第2年次、C/Pの提案により、参加型のモニタリング・評価に関する研修を新たに行った。彼らは、WBA活動を継続し、改善していくためにはモニタリング・評価の知識が必要であると考えたためである。研修の内容は、モニタリング・評価の概要、モニタリング・評価のデザイン、および、実施方法等である。プログラムは、学んだ内容が、即実際のWBA活動に活用できることを念頭にデザインした。

表 3.5-1 研修実績

研修	実施日	対象ワード・ゾーン	対象者
WBA 研修	2011年9月17-18日	CO 8人、CI 24人 CI: ワード 2&5, 22, 33, 36, 39, 40, 42, 44, 49, 50, 52, 53, 57, 58, 63, 75, 76, 84, 12,14,19, 34 CO: ゾーン 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10	
	2012年10月3日	合計: 南ダッカ市の CO 6人および CI 11人 COs: ゾーン 1, 2, 3, 4, 5 CIs: ワード 06, 10, 13, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 27, 48	
ゾーン研修	2011年9月27日	南ダッカ市ゾーン5のCOおよびワード39,40,48, 49のCI 15人	
	2011年10月17日	南ダッカ市ゾーン3のCOおよびワード27のCI 10人	
	2011年9月27日	北ダッカ市ゾーン5のCOおよびWBA対象ワード(ワード26, 27, 45, 29, 31)のCI 15人	
	2011年10月18日	北ダッカ市ゾーン4のCOおよびWBA対象ワード(ワード9, 14)のCI 15人	
	2012年2月12日	北ダッカ市ゾーン2, 4, 5のCOおよびCI 35人	
PRA 研修	2011年10月8-12日	COおよびCI、合計20人 CIs: ワード 14, 73, 74, 34, 44, 5&2, 9, 19, 22, 45, 50, 52, 53, 65, 84 COs: ゾーン 3 & 7 オブザーバー: CI: ワード 33, 36、CO: ゾーン2、JOCV	
PCSP 研修	2011年10月23日	WBA対象ワード(ワード2, 9, 14, 42, 50, 39,40, 44, 45, 52)	PCSP マネジャー及びワーカー: 38人
	2011年10月26日	WBA対象ワード(ワード63, 69, 34, 76, 75, 84, 69, 33, 34, 36, 49, 22, 53)	PCSP マネジャー及びワーカー: 35人
	2012年10月8日	北ダッカ市ゾーン2および5の全PCSP	PCSP マネジャー及びワーカー: 30人
	2012年10月9日	南ダッカ市 WBA対象ワードの全PCSP	PCSP マネジャー及びワーカー: 30人
	2012年10月17日	北ダッカ市ゾーン1, 3, 4の全	PCSP マネジャー及びワーカー

Bangladesh国ダッカ市廃棄物管理能力強化プロジェクト(延長)
プロジェクト完了報告書

研修	実施日	対象ワード・ゾーン	対象者
		PCSP	一: 30 人
CUWG 研修	2012 年 3 月 10 日	ワード 2, 9, 14, DNCC	CUWG メンバー: 約 50 人
	2012 年 9 月 29 日	ワード 48, 49, DSCC	CUWG メンバー: 約 40 人
清掃員ワーク ショップ	2012 年 3 月 1 日	北ダッカ市のワード 2, 3, 4, 13, 15	対象 5 ワードの清掃員: 約 300 人
	2012 年 12 月 17 日	南ダッカ市のワード 1, 2, 3, 4, 5	対象 5 ワードの清掃員: 約 300 人
排水清掃員ワ ークショップ	2011 年 11 月 21 日	ゾーン 2, DSCC	排水清掃員: 47 人
	2012 年 2 月 12 日	ゾーン 4, DSCC	排水清掃員: 47 人
	2012 年 2 月 27 日	ゾーン 2, DNCC	排水清掃員: 50 人
	2012 年 2 月 28 日	ゾーン 4, DNCC	排水清掃員: 50 人
	2012 年 6 月 7 日	ゾーン 5, DSCC	排水清掃員: 38 人
	2012 年 6 月 12 日	ゾーン 5, DNCC	排水清掃員: 69 人
	2012 年 9 月 9 日	ゾーン 3, DSCC	排水清掃員: 50 人
ドライバー研 修	2012 年 12 月 4 日	EGAP 収集車両の全ドライバー、北 ダッカ市の WMD および Transport Department のスタッフ	合計 80 人
	2012 年 12 月 6 日	EGAP 収集車両の全ドライバー、北 ダッカ市の WMD および Transport Department のスタッフ	合計 60 人
参加型モニタ リング・評価 研修	2012 年 11 月 10-14 日	南ダッカ市の CO および CI	合計 16 人

3.6. WBA モニタリング委員会

1-8: 廃棄物管理の外部モニタリングシステムの設置についての検討

1-9: “1-8” に基づきモニタリングシステムの実施

WBA の活動を持続発展的に継続するため、本体プロジェクトから引き続き、モニタリングシステムの改善・定着を図ってきた。本体プロジェクトの 2007 年当時、道路清掃員の交通事故の実態把握を目的として、現場からの報告・情報収集システムの導入が検討された。2008 年には当時ワード事務所を使っていたワード 33、36、58、63 及び 69 の CI が、「ワード事務所活用委員会」というグループを作り、モニタリングやレポートシステムを話し合い、実施しようとした。しかし、「ワード事務所活用委員会」の活動は長くは続かなかった。このため本プロジェクトでは、当時の「ワード事務所活用委員会」を復活させ、さらに外部有識者も含めたモニタリングシステムとして、WBA モニタリング委員会の設立を進めた。WBA モニタリング委員会の骨子は、以下のとおりである。しかし、DCC 分割などの影響で設立が遅れており、同委員会は具体的なモニタリングを行うまでには至っていない。

- WBA レポートなどを通して CO がワードレベルの廃棄物管理で生じた問題を特定する。
- WBA モニタリング委員会は、大学教授、民間企業の幹部、ジャーナリストから構成される。WBA コアグループの決定で、CWMO が WBA モニタリング委員会を召集する。
- WBA モニタリング委員会は年に数回、WBA の活動とその改善を話し合う。事務局はコアグループが担う。

しかし WBA 活動のモニタリングの重要性が徐々に浸透し、WBA レポートシステムが、2012 年 3 月に南北 DCC のオーダーによって導入されることになった。同レポートシステムでは、CI は毎日ゾーン事務所に WBA レポートを出すことになった。これは既存の WBA ワードで蓄積された経験やデータを記録する意味もあり、新しい WBA ワードではこの活動レポートを一種の教材と活動することも期待した。しかし同レポートシステムは、清掃員組合の反対で一時的に活動は停止した。南北 DCC 幹部は清掃人組合と協議し、レポートシステムを再開することにした。しかし CI と CO からの提案でモニタリングレポートは、毎日記述するが 1 か月分まとめて冊子にしてゾーンに提出し、さらにゾーンは CWMO に提出することになった。12 月のゾーンレベル会議で、両 CWMO はこの様式を各 CI に配布し、再度使い方も説明し、本格的に再開している。

3.7. ごみ収集量の分析

PDM における上記活動は以下の通り。

1-4: 廃棄物搬入量に関するデータの定期的な収集・報告・分析の支援を行う。

1-5: 活動 1-4 をもとに収集作業の向上及び分析を行う。

(1) 計量機での計測結果

本プロジェクトでは、両処分場の計量機で測定されたごみ搬入量を、継続的に収集・分析している。下図は、計量機で測定している車両の割合を示している。測定している

割合は、測定した延べ車両台数を総延べ車両台数で除したものである。総延べ車両台数は、後述する 2012 年 9 月の調査データを基にマトワイル処分場が 450 台、アミンバザール処分場が 245 台と設定した。

マトワイル処分場では、2013 年 2 月現在、90%（延べ 405 台）が計量している。マトワイル処分場では、2011 年 6 月頃まで、大半の収集車両が測定を行っていたが、2011 年 8 月から 2012 年 7 月までの間、計量機が故障したことで測定する習慣が失われてしまった。しかし、2013 年 1 月から、CWMO 及び担当 C/P が運転手を強く指導するとともに、処分場内の場内道路の設置を工夫し、収集車両が自然に計量機を通過するルートを整備したことで、目覚ましい改善を遂げた。

一方、アミンバザール処分場では、2012 年 11 月現在、13%（延べ 31 台）しか計量していない。依然として、多くの収集車両が、両処分場の計量機での測定を拒否し、計量機が十分に使用されていない。この問題は、運転手が計量を拒否していることが問題の核心であるが、DNCC の幹部が運転手を強く指導できていないことや、処分場に常勤職員が十分に配置されていないことも、この問題を助長する要因となっている。

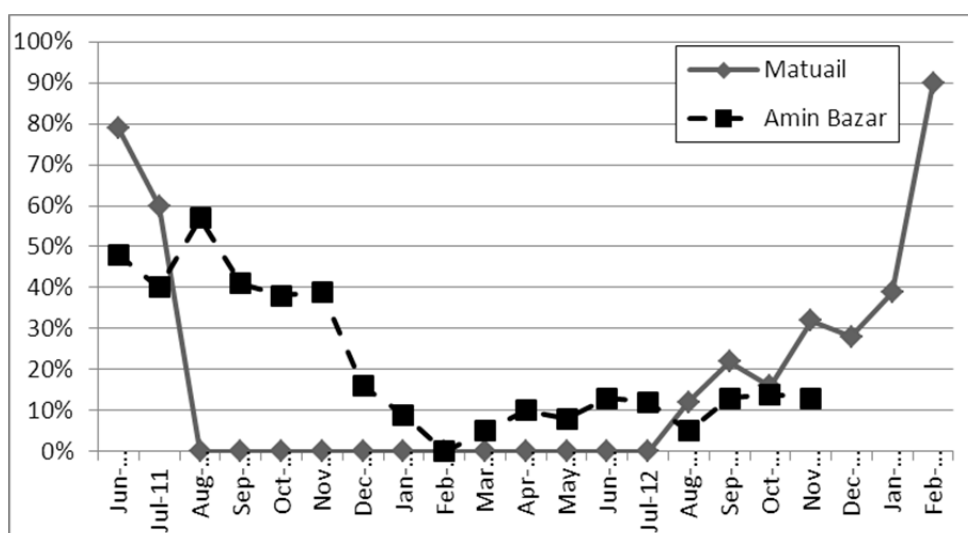


図 3.7-1 計量機で計測している車両の割合

(2) ごみ量とトリップ数の記録

計量機で測定ができていないことから、2010 年以降、JET と DCC はごみ搬入量の調査を行ってきた。下図は、2005 年以降のごみ搬入量調査の結果である。

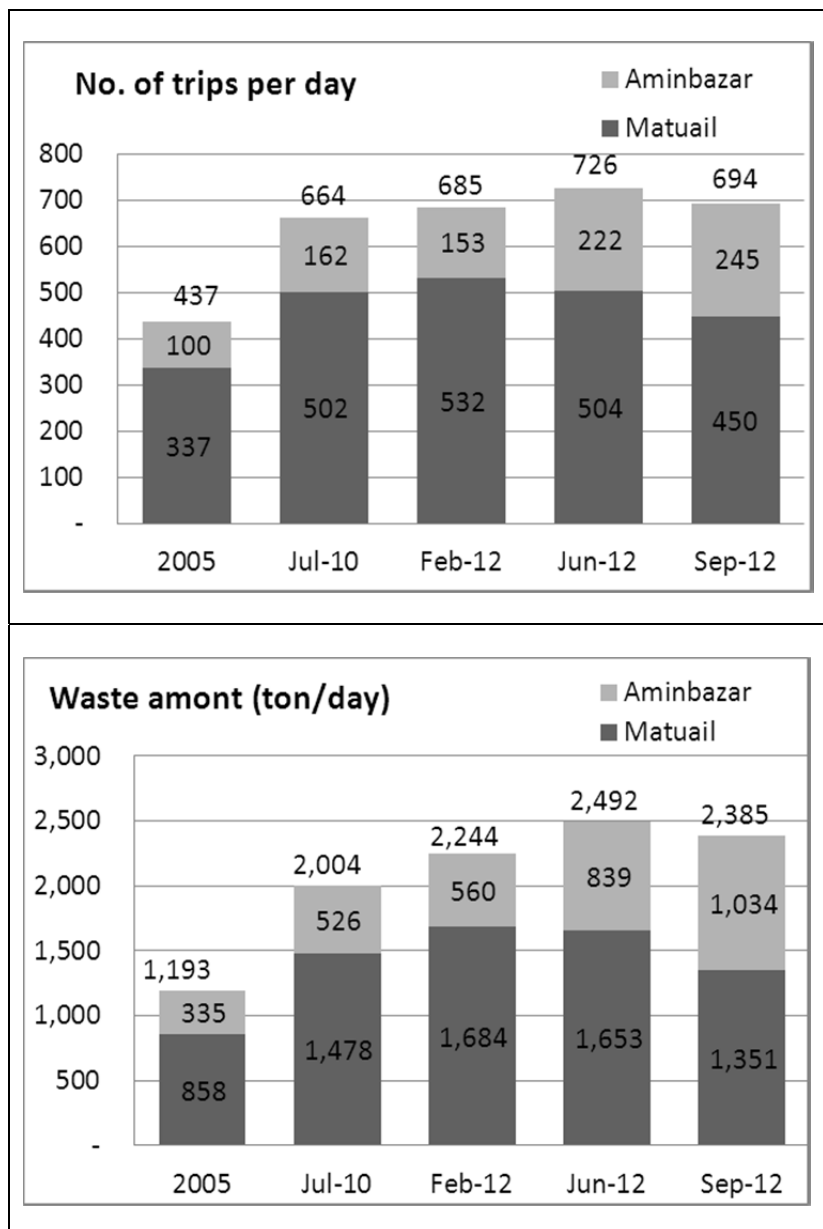


図 3.7-2 ごみ量調査結果 (再掲)

一方、南北 DCC が所有するごみ収集車両台数の推移を下表に示す。2010 年には EGAP にて 100 台の収集車両が供与された。2011 年には、老朽化し使用に堪えない状況となっていたオープントラックとコンテナキャリア計 50 台が廃棄されている。収集車両は、様々な権益の根源となっているものであり、これが正式な手続きに基づいて廃棄されたことは、南北 DCC の目覚ましい成果である。2012 年は 2 月、6 月、9 月に調査を行っているが、車両台数が増えていないにもかかわらず、トリップ数、ごみ収集量ともに増加傾向にある。最新の 2012 年 9 月の調査結果では、2,385 トン/日のごみが処分場に搬入されていた。

2011 年 12 月に DCC が分割されて以降、DSCC がアミンバザール処分場を、DSCC が

マトワイル処分場を使用することになった。このためDNCCは自らの収集車両に対して、運搬距離に関わらず、アミンバザール処分場へ持ち込むよう指導している。このため2012年2月以降、アミンバザール処分場に運搬しているごみ量が徐々に増加している。

表 3.7-1 ごみ収集車両台数の推移（再掲）

	2010年	2011年	2012年
所有台数			
オープントラック	198	203	171
コンテナキャリア	130	175	149
アームロール	0	20	20
コンパクター	0	40	40
小計	328	438	380
新規調達台数			
オープントラック	5	0	25
コンテナキャリア	45	0	0
アームロール	20	0	0
コンパクター	40	0	0
小計	105	0	25
廃車台数			
オープントラック	0	32	0
コンテナキャリア	0	26	27
アームロール	0	0	0
コンパクター	0	0	0
小計	0	58	27

出典：DSCC 及び DNCC 記録

(3) 収集車両タイプごとの収集効率

計量機で得られたデータをもとに、車種ごとの平均積載量を下表に示す。これによれば、民間5トンオープントラックと5トンコンパクター車は、過積載となっている。民間業者は、収集したごみ量に応じてDNCCから料金が支払われる（従量制）ため、過積載になりやすい。一方、5トンコンパクターは、ごみを圧縮して積み込めるため、結果として過積載になる傾向がある。

表 3.7-2 車種ごとの平均積載量

車種	容量 (トン)	平均積載量(トン /トリップ)	出典
オープントラック (収集業者)	5	7	アミンバザール処分場 計量データ 2012年、DNCC
オープントラック	3	2.98	マトワイル処分場 計量データ 2010年6月
オープントラック	5	3.92	マトワイル処分場 計量データ 2010年6月
コンパクター	2	2.33	マトワイル処分場 計量データ 2011年1月-8月
コンパクター	5	6.30	マトワイル処分場 計量データ 2011年1月-8月

アームロール	7	5.07	マトワイル処分場 計量データ 2011年4月 -7月
コンテナキャリア	3	2.52	マトワイル処分場 計量データ 2010年6月
コンテナキャリア	5	3.57	マトワイル処分場 計量データ 2010年6月
コンテナキャリア CNG	3	2.36	マトワイル処分場 計量データ 2011年4月 -7月
コンテナキャリア CNG	5	4.50	マトワイル処分場 計量データ 2011年4月 -7月

次に、車種ごとの台数、トリップ数、ごみ収集量を下表に示す。南北 DCC が所有する収集車両のうち、オープントラックは 45% の 171 台だが、ごみ収集量は 23% の 480 トン/日である。コンパクターは台数が 11% の 40 台に対して、ごみ収集量もほぼ同じ 12% (250 トン/日) であった。オープントラックとコンパクターは、日中の収集である上、積み込み作業に時間を要するためにトリップ数が少なく、かつ容量が小さいため収集量への寄与率が低くなっている。

一方、コンテナキャリアは台数が 39% の 149 台であるが、ごみ収集量は 50% の 1,047 トン/日となっている。アームロールに関しては、トリップ数が 3.10 と高いことから、台数が全体の 5% の 20 台にもかかわらず、収集量は 16% の 328 トン/日となっている。コンパクターと比較すると、容量が大きいうえ、トリップ数が多いことから、台数が半分にもかかわらず、ごみ収集量は多くなっている。

表 3.7-3 車種ごとのトリップ数

所有者	車種	容量 (トン)	台数		1日1台あたりトリ ップ数		収集量 (トン/日)	
DCCs	オープントラ ック	1.5 トン	62	171 (45%)	1.42	1.20	158	480 (23%)
		3 トン	92		1.09		260	
		5 トン	17		1.06		61	
	コンパクター	2 トン	15	40 (11%)	1.13	1.30	40	250 (12%)
		5 トン	25		1.40		210	
	コンテナキャ リア -CNG	3 トン	15	149 (39%)	3.53	2.21	132	1047 (50%)
		5 トン	30		2.67		285	
	コンテナキャ リア	3 トン	67		1.03		173	
		5 トン	37		3.46		456	
	アームロール	7 トン	20 (5%)		3.10		328 (16%)	
小計			380 (100%)		-		2,105 (100%)	
収集業者	オープントラック	12		3.08		258		
	その他	-		-		23		
	合計	392		-		2,385		

出典) Waste Amount Survey in September 2012

3.8. 処分場運営・管理および将来の候補地

PDM における上記活動は以下の通り。

1-13: PDM バージョン 3 の成果 4(処分場管理)に対する活動のモニタリングを行う
(DCC による)

(1) 処分場運営の現状

DCC 分割後、DNCC はアミンバザール処分場を、DSCC はマトワイル処分場を使用することとなった。分割以前、両処分場は LMU の管理の下、運営が行われていた。

1) 処分場の概要

マトワイル処分場は、日本の JDCF によって建設された。アミンバザール処分場も、同資金によって、衛生埋立処分場として設計・建設された。両処分場は堰堤で囲まれ、堰堤の中にごみを埋め立てている。現在、アミンバザール処分場では、日々の埋め立て作業と並行して、一部分の建設が行われている。

2) 運営時間

両処分場は、24 時間ごみを受け入れている。したがって、計量機は 24 時間稼働させなければならない。しかし、計量機で重量を計測している車両はわずかである。マトワイルの処分場管理重機は、稼働時間が公式に 7AM から 3PM の 8 時間となっ

ている。一方、アミンバザールは、8AM から 4PM の 8 時間となっている。しかし、廃棄物の量や天候などによって稼働時間は調整している。

3) 職員数及び機材数

LMU の職員は、暫定的ではあるが、適当な人数が割り当てられているものの、責任者などの重要なポジションの一部が、任命されていない。アミンバザール (DNCC) については、処分場担当 Executive Engineer が任命されているが、他のポジションについては、WMD 本部がいまだに手続きをしているところである。2012-13 年度中に、アミンバザールの職員が正式に確定し、より円滑な運営が行われることが望まれる。各々の埋立地で働いている埋立部門メンバーの数は、表 3.8-1 に示すとおりである。

表 3.8-1 職員数の現状と計画

職位	マトワイル処分場		アミンバザール処分場	
	必要人数	配属人数	必要人数	配属人数
Executive Engineer (Disposal)	1	1	1	1
UDA cum Accountant	1	1	1	0
LDA cum Computer operator	1	0	1	0
M.L.S.S.	1	1	1	0
Assistant Engineer	1	1	1	0
Sub Assistant Engineer (Civil)	2	2	2	0
Sub Assistant Engineer (Electrical)	1	1	1	0
Sub Assistant Engineer (Mechanical)	1	1	1	0
LDA cum Computer operator	6	0 (6)	6	0 (2)
Waste Management Inspector	3	0 (3)	3	0 (2)
Assistant Store Keeper	1	0	1	0
Assistant Mechanic	1	0	1	0
Machine Operator	9	5	9	8
Pump Operator	2	2	2	0
Electrician	2	2	2	0
Helper	9	3	9	4
M.L.S.S.	1	1	1	0
合計	43	21	43	14

現在、マトワイル処分場は、処分場のオペレーション用の十分な数の重機を備えている。しかし、アミンバザール処分場は不足している。DNCC は、アミンバザール処分場用の重機を調達するために、入札手続きを進めている。

また、重機のワークショップには、重機を維持管理できる専門家がない。そのため、重機が故障すると修理に時間がかかり、DNCC は重機をレンタルする場合もある。

現在、各埋立地で稼働している重機は表 3.8-2 のとおりである。

表 3.8-2 埋立地にて稼働している重機

マトワイル処分場:

重機種類	台数	所有者	稼働時間	週間稼働日数
ブルドーザー	2	Mechanical Division	8 hours	7 days
エクスカベータ	3	Mechanical Division	8 hours	7 days
ホイールローダ	1	Mechanical Division	9 hours	7 days

アミンバザール処分場

重機種類	台数	所有者	稼働時間	週間稼働日数
ホイールローダ	1	Mechanical Division	8 hours	7 days
エクスカベータ	2	Mechanical Division	10 hours	7 days

出典) WMD, Disposal wing, DSCC/DNCC, December 15, 2012

4) 2012/13 処分場運営予算

DNCC と DSCC は、今年度の埋立地の運営維持管理の予算を承認した。2012～13 年度の予算と支出(2012 年 12 月まで)の詳細は、表 3.8-3 に示すとおりである。

表 3.8-3 2012-13 年の処分場運営維持管理費用予算

マトワイル処分場予算		7,50,00,000 BDT
支出	暫定道路・プラットフォーム・コンクリート舗装道路の建設、最終覆土、その他維持管理	1,53,77,399 BDT
	デムラ道路から処分場までのアクセス道路、歩道及び排水溝の建設	1,80,97,043 BDT
	マトワイル拡張エリアのコンクリート舗装道路の建設及び維持管理	1,99,85,040 BDT

	マトワイル拡張エリアの浸出水集水管、ディフューザー200個、ガス放散管、暫定プラットフォームの導入	2,15,40,518 BDT
予算残		0 BDT

アミンバザール処分場予算	1,50,00,000 BDT
支出 外周道路の修理と維持管理	50,00,000 BDT
予算残	1,00,00,000 BDT

5) 運営の状況

マトワイル処分場は、以下のように運営されている。

- 埋立作業は、既存処分場の最上部で行われている。
- 南プラットフォームと既存埋立エリアのアクセス道路の修理は、ほぼ完了した。
- 既存処分場のごみ埋め立て完了部は2013年1月から最終覆土を実施する。
- 収集車両の洗浄設備は24時間稼働している。
- 浸出水はJICAの資金で建設された処理設備で、処理している。
- 重機は適切にごみの埋め立て作業を行っている。
- 2012/13年度中に拡張処分場の外周道路のコンクリート舗装とプラットフォームを建設する。
- DSCCは浸出水処理の化学処理の化学薬品の購入の手続きを開始した。





図 3.8-1 マトワイル処分場の現状

アミンバザール処分場は、以下のように運営されている。

- 処分エリアの建設工事は完成した。
- 覆土と一部分の場内道路は完成した。
- ごみの積み下ろし作業が、管理できておらず課題がある。
- 計量機のおペレーション体制が暫定的なものである。
- 洗車設備が整備された。



図 3.8-2 アミンバザール処分場の現状

6) 課題

マトワイル処分場の運営関わる課題は以下のとおりである。

- 計量機によるごみ量の測定が、現在も実施できていない。搬入時間と台数は記録している。
- LMU の配置が、不完全である。特に、エンジニアリング部門の空席が目立ち、運営の支障となっている。配置されたスタッフもほとんどが臨時スタッフ扱いで不満がある。
- 幹部職員からのより一層の支援と積極的な関与が必要である。

アミンバザール処分場の運営関わる課題は以下のとおりである。

- LMU の配置が、完了していない。
- 埋立エリアにたまっている水（浸出水）が越流し、堰堤を破壊する恐れがある。早急に安価な浸出水処理設備の導入が求められている。
- 処分場重機が十分に使用できない。
- 浸出水管が機能していない。
- Executive Engineer 用の管理用車両がないため、管理に支障が生じている。
- ドライバーが指導に反して、浸出水貯留池や堰堤の傍らにごみを下ろすため、処分場周辺が浸出水で汚染される恐れがある。
- 外周の堰堤の一部が崩壊しているので修理が必要である。DNCC はすでに改修工事の発注手続きを行っている。

(2) 浸出水処理施設の導入と稼働

2012 年 3 月に JICA の資金で、マトワイル処分場に浸出水処理施設が整備され、2012 年 5 月から建設業者と試運転・調整を開始した。

1) 処理システム

浸出水は、まず嫌気性貯留池に入る。貯留池には嫌気性細菌による分解を促進するため尿素系添加剤を投入している。その後、浸出水は、貯留池からポンプで第 1 次沈殿槽に移され、添加剤（高分子ポリマー、硫化鉄、石灰）と純水を加える。その後、24 時間連続曝気が行われている好気性貯留池へ移送される。最終的に第 2 次沈殿槽に移送され、放流される。浸出水の処理フローを図 3.8.3 に示す。

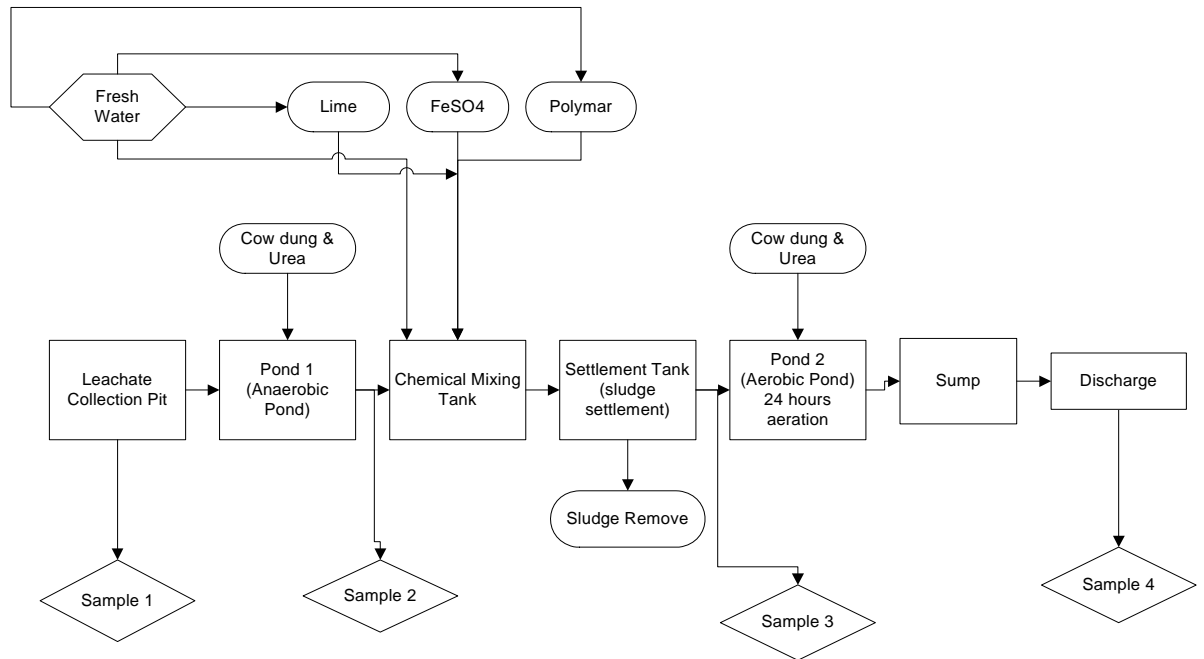


図 3.8-3 浸出水処理フロー

浸出水の水質試験の結果を、下表に示す。運転を随時改良し、最終的にバ国の基準を満たすレベルに至っている。

表 3.8-4 水質検査結果

Parameters	31- July				25- Aug	18-Oct	基準
	Sample 1	Sample 2	Sample 3	Sample 4	Sample 4	Sample 4	
	原水(浸出水) 嫌気性貯留池入口	嫌気性貯留池入口	添加剤混入後 好気性貯留池入口	処理水	処理水	処理水	
PH	7.23	8.01	8.58	7.72	7.84	7.4	5.5 – 9.0
COD	11830	3264	819	576	295	116	250
BOD5	5800	1440	360	48	24	12	30
TSS	3051	225	59	42	40	25	100

DSCC は、浸出水処理のオペレーションを浸出水処理メーカーから学ぶために 4 人処分場のスタッフを指名した。彼らは浸出水処理メーカーからオペレーションのトレーニングを受け、オペレーションを実施している。DSCC は、浸出水処理施設の化学処理の化学製品の購入の手続きを開始した。



図 3.8-4 浸出水処理施設の概観

2) 運転の課題

適正な運転を確保するため課題の 1 つは、24 時間の連続給電にある。現在、DSCC

では発電機を設置して 24 時間の給電に全力を注いでいる。好気性細菌にとっては、たとえ短時間の停電でも大きなダメージとなる。これまでも何度か停電のため、爆気できず細菌がダメージを受けている。さらに細菌が再生し、活動を再開できるまでには、長い時間を要する。DSCC は設備の運転のため、自動発電機の設置を検討する必要がある。

処理に使用した添加剤のため処理水に赤い色が残し、今のままでは住民への印象が悪く排水できない。これを低減するため活性炭吸着処理施設を増設した。また純水を確保するため、浄化施設（カーボンや砂のろ過装置）の導入も求められる。

このパイロットプロジェクトがうまくいけば、DNCC も同処理システムをアミンバザール処分場に導入する計画である。

(3) 将来の処分場計画

1) 処分場の残余年数と残余容量

- 既存マトワイル処分場

既存マトワイル処分場の残余容量は 480,000m³である。そのうちごみの埋立容量は 410,000m³で、即日覆土と最終覆土量は 70,000m³である。また、既存マトワイル処分場の残余年数はおよそ 5 ヶ月である。

- 拡張マトワイル処分場

拡張マトワイル処分場の残余容量は 2,469,000m³である。そのうちごみの埋立容量は 2,189,000m³で、即日覆土と最終覆土量は 280,000m³である。また、拡張マトワイル処分場の残余年数はおよそ 2 年と 7 ヶ月である。

- アミンバザール処分場

アミンバザール処分場の残余容量は 2,117,000m³である。そのうちごみの埋立容量は 1,857,000m³で、即日覆土と最終覆土量は 260,000m³である。また、アミンバザール処分場の残余年数はおよそ 5 年と 6 ヶ月である。

表 3.8-5 処分場の残余年数と残余容量

(2012 年 12 月時点)

	残余容量			残余年数
	ごみ埋立量	覆土量	合計	
既存マトワイル処分場	410,000m ³	70,000m ³	480,000m ³	5months

拡張マトワイル処分場	2,189,000m ³	280,000m ³	2,469,000m ³	2years and 7months
アミンバザール処分場	1,857,000m ³	260,000m ³	2,117,000m ³	5years and 6months

(4) 将来の処分場計画

1) 既存マトワイル処分場

既存マトワイル処分場は2013年5月にごみの埋め立てが完了する。ごみの埋め立てが完成後、ランドフィルガス(LFG)の発生量調査を実施すべきである。仮に調査の結果、LFGが燃料として使われることができるならば、効果的にLFGを集めて、利用することが望ましい。LFGが燃料として使われることができないならば、安全な閉鎖と跡地利用の計画を準備することが望ましい。

2) 拡張マトワイル処分場

拡張マトワイル処分場は2015年12月で満杯となる。DSCCは新しい処分場を2015年12月までに準備して、2016年1月からその新しい処分場でごみの埋め立てを開始しなければならないしたがって、DCCは2012年1月から土地獲得(0.5年)の開始を行い、次に調査(地形学の調査、地質調査、EIA、その他:全体で0.5年)、次にデザイン(1年)、次に建設(2年)を行わなければならない。

3) アミンバザール処分場

アミンバザール処分場は2018年6月で満杯となる。DNCCは新しい処分場を2018年6月までに準備して、2018年7月からその新しい処分場でごみの埋め立てを開始しなければならないことを意味する。したがって、DCCは2014年7月から土地獲得(0.5年)の開始を行い、次に調査(地形学の調査、地質調査、EIA、その他:全体で0.5年)、次にデザイン(1年)、次に建設(2年)を行わなければならない。

マトワイル処分場の将来計画はすでに1年遅れている。したがって、DSCCは当初のごみ埋立計画高よりも高くごみを積み重ねるなどの対応をしなければならない。現在、DSCCは拡張マトワイル処分場の東側のエリアを拡張する計画(DPP)を準備している。このDPPは2013年の1月にLGDに提出する予定である。平行にして、ダッカ市内での処分場用地の確保が困難なことから、DNCCとDSCCは、ダッカ市中心から約50km圏内に広域処分場を建設する計画の検討を始めた。広域処分場を建設することによって、ごみの輸送費用を減少させることができる。この計画は現在LGDで協議されている。この計画では、ダッカ市周辺の自治体のごみも受け入れることを想定している。また、中継基地を建設し、そこでごみを分別して広域処分場へ運搬する計画も検討されている。

表 3.8-6 将来の処分場計画のスケジュール

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1. Matuail										
(1) Existing LFS		- May 2013)								
1) Waste filling	→									
(2) Extension LFS			(June 2011 – Dec. 2015)							
2) Waste filling	←									
(3) New LFS		(Jan. 2012 – June. 2012)								
1) Land acquisition			↔ (July. 2012 – Dec. 2012)							
2) Investigation			↔ (Jun. 2013 – Dec 2013)							
3) Design				↔ (Jan. 2013 – Dec. 2015)						
4) Construction					→					
2. Amin Bazar										
(1) Existing LFS	- Open dumping				- Sanitary LFS				- June 2018)	
1) Waste filling	→									
2) Construction		- Oct. 2010			(July 2014 – Dec. 2014)					
(3) New LFS										
1) Land acquisition					↔ (Jan. 2015 – June 2015)					
2) Investigation						↔ (July 2015 – June 2016)				
3) Design							↔ (July 2016 – June 2018)			
4) Construction							→			

(5) 処分場オペレーション用の重機

1) マトワイル処分場 (既存と拡張)

マトワイル処分場には、2台のブルドーザー、3台のエクスカベータと2台のホイールローダ (1台は待機) が稼働している。表 3.8-6 は、重機の更新時間を示す。1台のブルドーザーは2021年、残りの1台は2022年、3台のエスカベータは2018年、1台のホイールローダは2021年、残りの1台は早急にかえる必要がある。

待機用の1台のホイールローダのみがサービス寿命が終わっているため、早急にかえる必要がある。

2) アミンバザール処分場

アミンバザール処分場には、2台のブルドーザー(現在修理中)、3台のエクスカベータ(1台は修理中)と2台のホイールローダ (1台は待機) が稼働している。表 3.8-6 は、重機の更新時間を示す。2台のブルドーザーは2021年、3台のエスカベータは2017年、1台のホイールローダは2021年、残りの1台は早急にかえる必要がある。

待機用の1台のホイールローダのみがサービス寿命が終わっているため、早急にかえる必要がある。

機械部がゴミ埋立用の重機を管理しているが、メンテナンスが悪く、故障が多い。

そのうえ、機械部は十分な燃料を供給していない。このため、ごみ埋立用の重機のアウトソーシングの検討が必要である。

2012/13 年、DNCC の機械部は、重機を 2 台購入する計画がある。また、DNCC と DSCC の WMD のエンジニアグループはともに将来重機を購入することを検討している。

表 3.8-7 処分場オペレーション用の重機のリスト

マトアイル処分場

Type	Capacity	Purchase year	Budget from	Service life	Renewal time	Remarks
①Bulldozer	Komatsu D65-EX W=19t	2009	JDCF	12.0year	2021	Working at MT
②Bulldozer	Komatsu D85-EX W=28t	2010	DCC	12.0year	2022	Working at MT
①Excavator	CAT 345-G	2010	DCC	8.5year	2018	Working at MT
②Excavator	CAT 345-G	2010	DCC	8.5year	2018	Working at MT
③Excavator	CAT 345-G	2010	DCC	8.5year	2018	Working at MT
①Wheel Dozer	Komatsu WD420 W=20t	2010	DCC	11.5year	2021	Working at MT
②Wheel Dozer	CAT-814	1980	DCC	11.5year	Urgent	Working at MT

アミンバザール処分場

Type	Capacity	Purchase year	Budget from	Service life	Renewal time	Remarks
①Bulldozer	Komatsu D65-EX W=19t	2009	JDCF	12.0year	2021	Out of order
②Bulldozer	Komatsu D65-EX W=19t	2009	JDCF	12.0year	2021	Out of order
③Excavator	Komatsu PC-300	2009	JDCF	8.5year	2017	Out of order
②Excavator	Komatsu PC-300	2009	JDCF	8.5year	2017	Working at AB
③Excavator	Komatsu PC-300	2009	JDCF	8.5year	2017	Working at AB
①Wheel Dozer	Komatsu WD420 W=20t	2010	DCC	11.5year	2021	Working at AB
②Wheel Dozer	China ZL-50	1997	DCC	11.5year	Urgent	Stand by

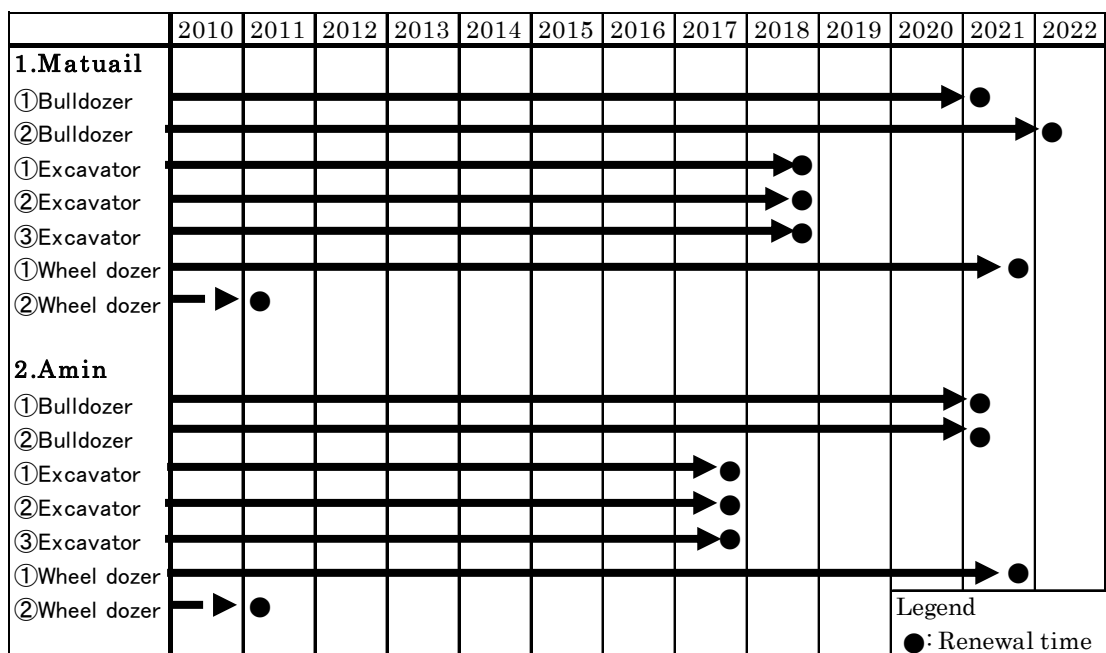


図 3.8-5 処分場オペレーション用の重機の購入計画

3.9. 財務管理

PDM における上記活動は以下の通り。

1-14: PDM バージョン 3 の成果 5(財務管理)に対する活動のモニタリングを行う (DCC による)

財務管理グループ(以下、「FMG」)は、次の2つの活動を中心に行なった: 1) 2011/12 年度 SWM 実績コストの最終集計、2) WMD 予算査定制度構築の準備作業。なお、2011/12 年度予算編成で初めて試みた WMD 職員による“ボトムアップ”による予算編成作業支援活動は、2012 年 12 月に DCC が分離されたこと、それに伴い 2010 年に設立した WMD 予算委員会の機能が失われたことにより、行うことが出来なかった。

上記2つの各々の活動内容は以下の通りである。

(1) 2011/12 年度 SWM 実績コスト集計

DCC の SWM 実績コストは、関係部局の協力の下、2006/07 年度から収集・集計されている。同コストは、表 3.9-1 に示すような型で分類され、その詳細データは WMD の PC サーバーに保存され、DCC 職員はアクセス可能である。

表 3.9-1 SWM 実績コストの分類

分類	セクター
部局別	1) WMD、 2) 運輸局、 3) 技術・機械 1、 4) 技術・機械 2

オペレーション別 1) 道路清掃、 2) 排水溝清掃、 3) 収集・運搬、 4) 最終処分

表 3.9-2 に 2006/07 年度～2011/12 年度の SWM 実績コストおよび清掃税収入実績を示す。但し、DCC が 2012 年 12 月に DNCC および DSCC に分離されたため、2011/12 年度は 7 月から 12 月まで 5 ヶ月間の実績となる。尚、分離後の DNCC および DSCC 各々のコストおよび収入は 2012/13 年度から算出する。

表 3.9-2 DCC の SWM 実績コストおよび収入(1000Taka)

収支項目	2006/07 年度	2007/08 年度	2008/09 年度	2009/10 年度	2010/11 年度	2011/12年度 ²⁾ (7月-11月.)
1. 費用						
1. 人件費	446,141	479,757	604,869	682,556	840,919	361,183
2. 燃料費	245,957	248,062	284,825	312,461	291,537	128,188
3. 修理費	33,717	56,113	36,557	93,147	58,542	23,165
4. 材料費	10,431	5,022	13,218	18,536	16,423	5,751
5. 機材費	22,019	13,703	0	9,677	12,760	0
小 計	758,265	802,657	939,469	1,116,377	1,220,181	518,287
6. 減価償却費	-	-	104,270	131,540	155,864	72,441
合 計	758,265	802,657	1,043,739	1,247,917	1,376,045	590,731
7. 民間委託費	48,152	49,452	35,521	20,356	27,765	16,929
SWMコスト総合計	806,417	852,109	1,079,260	1,268,273	1,403,810	607,660
2. 収入 (清掃税)	242,235	285,912	314,349	359,235	398,330	192,473

注: : 1) 減価償却費は、2008/09 年度から算出。 2) 2012 年 12 月 DCC の分割により、5 ヶ月間の実績
出典)DCC

表 3.9-3 に、上記の表 3.9-2 に基づき策定した 2011/12 年度の「収集・運搬」及び「最終処分」各々のトン当たり処理コストを示す。両者を合計した総処理コストは、1,775 タカ/トン (23.1 米ドル/トン相当) であったが、前年度と比べタカベースで 7.5%減、米ドルベースで 9.4%減となった。主たる減少要因は、清掃用具およびハンドトローリ/コンテナボックス等の購買量が少なかったこと、また米ドルベースでは、ドルに対するタカ

通貨安による。

表 3.9-3 2011/12年度のSWM 処理コスト(7月～11月の5ヶ月間実績)

項目	単位	収集・運搬 ²⁾	最終処分	合計
最終処分量	トン/年	341,300 ton ¹⁾		
処理コスト	タカ/年	564,744,000	42,915,000	607,659,000
	タカ/トン	1,650	125	1,775 ⁴⁾
	米ドル/トン ³⁾	21.5	1.6	23.1 ⁴⁾
参考値: 2002/03年度処理コスト (出所: Master Plan)	米ドル/トン	-	-	16 ⁴⁾

注: 1) 2012年2月 JICA 専門家によるマトワイル及びアミンバザール処分場での搬入実査値 (処分場でのリサイクル量は考慮せず)

2) 道路清掃、排水溝清掃、収集・運搬の合計値、3) 為替レート 77 タカ/米ドルで換算、4) 原価償却費は含まない (理由: 当時はデータ無し)

出典) DCC データに基づき JICA 専門家が試算

(2) WMD 予算査定制度

図 3.9-1 に予算査定制度の概念を示す。当活動の目的は、SWM 処理コストを更にブレイクダウン・分析し、その分析結果を基に予算要求が妥当かどうか判定するものである。

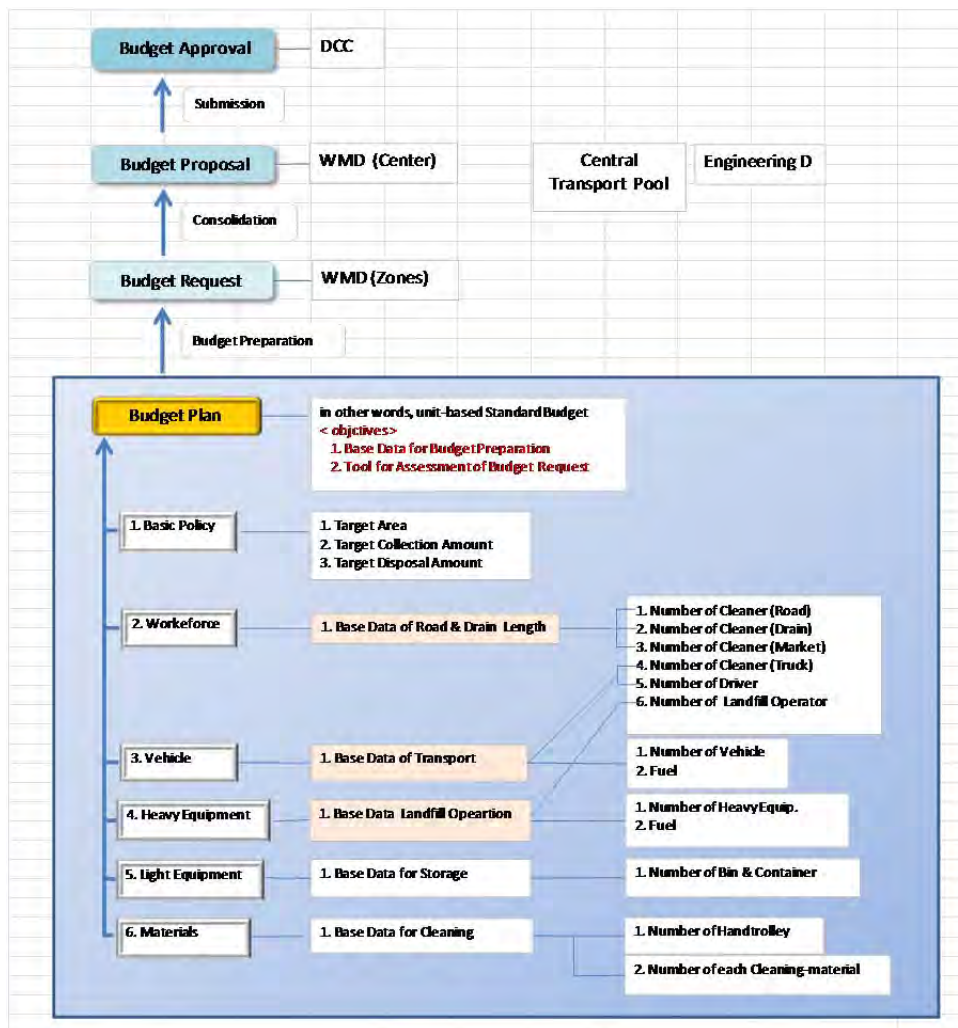


図 3.9-1 WMD 予算査定制度の概念

本プロジェクトで示した予算査定制度は、今後も改良を加えていく。特に、査定の根拠となる基礎データ、基準は、その都度、数値の妥当性を検証する必要がある。下記の表は、DCC の予算査定の基礎データ、基準、根拠を示す数字の一例である。本来ならば査定の基礎データは、当該年度の実勢価格を基に作るべきであるが、十分な調査ができていないため、DCC の事業の実績や本プロジェクトの実績を利用したものもある。しかし予算を積み上げ、その金額が適正値であるか否かの目安にすることはできる。

一つ重要なことは、南北 DCC は廃棄物管理事業に関係のある機材、例えば各収集車両の耐用年数、コンテナの耐用年数、ワード事務所の寿命と改修に関する基準を持ち合わせておらず、これらを早急に整備しない限り、正確な査定は行えないことである。正確な査定を実施するためには、まだまだ多くの準備が必要だが、特に、これらの基準がないと評価さえもできない。本来、2012/13 年に作成した廃棄物管理年間活動計画で、目標収集量、清掃作業日数を決めると、凡その道路の清掃員数、コンテナ数、車両の数、燃料などが決まり、その結果予算が算出できることになる。理想を言えば、ワード事務所

の建設、広報の材料、職員の研修や住民啓蒙などを決めれば、それらの予算も決まる。

以下の予算の査定の基礎データを求めたので表に示す。

表 3.9-4 ダッカの予算査定の基礎データ、基準など（一例）

Items	Cost															
Unit work for road cleaning, drain cleaning	0.31 km/road cleaner 0.23 km/drainage cleaner (Drainage clean-up 30days cyclic. $3.55/30=0.23$)															
Safety gear cost	Unit cost : Musk(10 tk/ pic)、Glove(185 Tk/ pair)、Scoop (250 Tk/ pic)、Bowl(1800 Tk/ pic) , boots (300 Tk/ pair)															
Container collection	Arm Roll:5.3 ton/vehicle 5t-Diesel: 3.6 ton/vehicle 5t-CNG: 4.5 ton/vehicle 3t-Diesel: 2.5 ton/vehicle 3t-CNG:2.4 ton/vehicle															
Compactor collection	5t-Diesel: 6.6 ton/vehicle 2t-Diesel: 2.5 ton/vehicle															
Compactor collection per trip	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;"><u>Arm Roll</u></th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;"><u>Container</u></th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;"><u>Compactor</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1726 BDT/ day</td> <td>5t-Diesel: 3472 BDT/ day</td> <td>5t-Diesel: 2185 BDT/ day</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5t-CNG: 1067 BDT/ day</td> <td>2t-Diesel: 1013 BDT/ day</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3t-Diesel: 896 BDT/ day</td> <td>5t-Diesel: 1040 BDT/ trip</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3t-CNG: 938 BDT/ day</td> <td>2t-Diesel: 675 BDT/ trip</td> </tr> </tbody> </table>	<u>Arm Roll</u>	<u>Container</u>	<u>Compactor</u>	1726 BDT/ day	5t-Diesel: 3472 BDT/ day	5t-Diesel: 2185 BDT/ day		5t-CNG: 1067 BDT/ day	2t-Diesel: 1013 BDT/ day		3t-Diesel: 896 BDT/ day	5t-Diesel: 1040 BDT/ trip		3t-CNG: 938 BDT/ day	2t-Diesel: 675 BDT/ trip
<u>Arm Roll</u>	<u>Container</u>	<u>Compactor</u>														
1726 BDT/ day	5t-Diesel: 3472 BDT/ day	5t-Diesel: 2185 BDT/ day														
	5t-CNG: 1067 BDT/ day	2t-Diesel: 1013 BDT/ day														
	3t-Diesel: 896 BDT/ day	5t-Diesel: 1040 BDT/ trip														
	3t-CNG: 938 BDT/ day	2t-Diesel: 675 BDT/ trip														
Collection vehicle operation	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;"><u>Arm Roll</u></th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;"><u>Container</u></th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;"><u>Compactor</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>46 km/day</td> <td>5t-Diesel: 62 km/day</td> <td>5t-Diesel: 47 km/day</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5t-CNG: 46 km/day</td> <td>2t-Diesel: 27 km/day</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3t-Diesel: 16 km/day</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>3t-CNG:53 km/day</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	<u>Arm Roll</u>	<u>Container</u>	<u>Compactor</u>	46 km/day	5t-Diesel: 62 km/day	5t-Diesel: 47 km/day		5t-CNG: 46 km/day	2t-Diesel: 27 km/day		3t-Diesel: 16 km/day			3t-CNG:53 km/day	
<u>Arm Roll</u>	<u>Container</u>	<u>Compactor</u>														
46 km/day	5t-Diesel: 62 km/day	5t-Diesel: 47 km/day														
	5t-CNG: 46 km/day	2t-Diesel: 27 km/day														
	3t-Diesel: 16 km/day															
	3t-CNG:53 km/day															
Vehicle Fuel mileage	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;"><u>Arm Roll</u></th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;"><u>Container</u></th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;"><u>Compactor</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.5 km/liter</td> <td>5t-Diesel: 1.0 km/liter</td> <td>5t-Diesel: 1.2 km/liter</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5t-CNG: 1.3 km/liter</td> <td>2t-Diesel: 1.5 km/liter</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3t-Diesel: 1.0 km/liter</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>3t-CNG:1.7 km/liter</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	<u>Arm Roll</u>	<u>Container</u>	<u>Compactor</u>	1.5 km/liter	5t-Diesel: 1.0 km/liter	5t-Diesel: 1.2 km/liter		5t-CNG: 1.3 km/liter	2t-Diesel: 1.5 km/liter		3t-Diesel: 1.0 km/liter			3t-CNG:1.7 km/liter	
<u>Arm Roll</u>	<u>Container</u>	<u>Compactor</u>														
1.5 km/liter	5t-Diesel: 1.0 km/liter	5t-Diesel: 1.2 km/liter														
	5t-CNG: 1.3 km/liter	2t-Diesel: 1.5 km/liter														
	3t-Diesel: 1.0 km/liter															
	3t-CNG:1.7 km/liter															
Hand trolley	12,000 BDT/unit															
Rickshaw van	40,000BDT/unit															
Landfill site unit cost	2,16,886 BDT/day															
Landfill site heavy equipment operation unit cost	Number of equipment : Matail 5unit、 A.Bazar 3unit Operation hour : Matail 8.2hr /unit、 A.Bazar 8hr /unit Mileage : 35liter/hr															
WBA report/	36BDT/office month															
Cleaners manual	130BDT/book															
Eco Bag	300BDT/unit															
WBA word kick off meeting	51,463BDT/time															
News letter printing	20BDT/unit															
CUWG training	51,463/time															
PCSP training	51,463BDT/time															
WBA training	51,463BDT/time															
Private collection	490TK/t ; Contract condition (Transportation with															

Items	Cost
contract (Zone10)	Waste Transportation cost from Zone 10 to landfill 490 BDT/ ton collection vehicles rental、Amin Bazar dumping cost is free、road cleaning is not including) , 5 year contract
Toilet construction	120,000BDT / toilet 240,000 BDT/unit (One unit has both for man and woman toilet..
Ward office Sewerage connection	40,000BDT/office
Ward office Electric wiring (BDT/office)	20,000BDT/office
Ward office maintenance cost	1200BDT/office
Cleaner workshop	51,463/time one time for 400 cleaners with safety gears and equipment
Drainage Cleaner workshop	51,463/time one time 30 drainage cleaners with safety gears and equipment.
PRA training	160,000/time including venue cost, trainers fee, text book,
Ward office construction	655,655BDT(office)
Ward office renovation	250,000BDT/office
Landfill construction	accumulated amount Matail Landfill site: 114 crore Amin Bazar Landfill site:57 crore Cost of per ton in dumping site: Matuail Landfill site= 7.68 Kg/ BDT Amin Bazaar Landfill site = 9.22 Kg/ BDT

出典) プロジェクト支出実績、南北 DCC 支出実績

3.10. ファイナルセミナー及びフィールドスタッフセミナー

2013年2月13日にファイナルセミナー及びフィールドスタッフセミナーを開催した。JETとC/Pにて廃棄物管理に関する日本の支援全体を通して行われた活動、及びそれらの成果を発表した。地方自治省次官、南北 Administrator 及び JICA バングラデシュ事務所長が参加し、スピーチを行った。以下に両セミナープログラム記載する。

表 3.10-1 ファイナルセミナープログラム

Time	Activity	Speakers/Presenters
9:00 – 9:30	Registration	Counterpart (CI & CO)
9:30 – 9:35	Recitation from the Holly Quran	Mr. Md. Bengir Ahmed, CI, Ward 29, DNCC
9:35 – 9:40	Opening Speech of Chief Waste Management Officer	Captain Md. Anamul Haque, CWMO, DSCC
Outline of Project Activities and Achievement		
9:40 – 10:00	1)Ward Based Approach (WBA)	Mr. RokibHasan, CI, Ward 26, DNCC Mr. Md. Shafikul Islam, CI, Ward 10, DSCC
10:00 – 10:10	2)Collection and Transportation	Md. Mesbahul Karim, Superinending Engineer, WMD, DNCC

Bangladesh 国ダッカ市廃棄物管理能力強化プロジェクト(延長)
プロジェクト完了報告書

10:10 – 10:20	3)Development and Management of Sanitary Landfill	Mr. Abdullah Harun, AE, WMD, DSCC Dr. Abur Razzak, Executive Engineer, WMD, DNCC
10:20 – 10:40	Questions and Answers	As above
10:40 – 11:00	Tea Break	
Recommendations, Lessons Learned, Issues and Future Visions		
11:30 – 11:50	Outline of support from Government of Japan , Existing Issues, Future Visions and WMD Directives	Captain Bipan Kumar Saha Chief Waste Management Officer, DNCC
11:50 – 12:00	Recommendations and lessons learned from the project	Mr. Akio Ishii, Chief Advisor, JET Captain Md. Anamul Haque, CWMO, DSCC
12:10 – 12:15	Speech by Special Guest	Mr. Md. Mahmud Reza Khan, the Administrator of DNCC
12:15 – 12:20	Speech by Special Guest	Dr. Takao Toda, the Chief Representative, JICA Bangladesh Office
12:20 – 12:25	Speech by Chief Guest	Mr. Abu Alam Md. Shahid Khan, the Secretary of LGD
12:25 – 12:30	Closing Speech by Chairperson	Mr. Md. Nazrul Islam, the Administrator of DSCC
12:30 – 13:30	Lunch and DVD Screening	

表 3.10-2 フィールドスタッフセミナープログラム

Time	Activities	Person in charge
13:30 – 13:40	Speech from JICA Expert Team	Mr. Akio Ishii Chief Advisor, JICA Expert Team
13:40 – 14:00	Explanation of “Administrative Procedure Book” Q & A	Md. Meshabul Karim, Superintending Engineer, WMD, DNCC
14:00 – 14:20	<ul style="list-style-type: none"> • Presentation on future plans of WBA • Presentation on future plans of Collection Improvement • Presentation on future plans of Final Disposal Improvement 	Mr. Md. Abdul Motalib, CI, ward 13, DSCC Mr. Md. Bengir Ahmed, CI, ward 29, DNCC Dr. Abdur Razzak, EE, WMD, DNCC Mr. Abdullah Harun, AE, WMD, DSCC
14:20 – 14:30	Presentation on the contribution of field staffs	Ms. Junko Okamoto, JET Mr. Takatoshi Arai, JET
14:30 – 14:40	JOCV activities (present and future)	Ms. Miyuki Oku, JOCV
14:40 – 15:15	Sharing experience of field staff	Open forum including National Staff of JICA Expert Team and JICA Experts
15:15 – 15:20	Speech of JICA	Mr. Zaki Md. Ziaul Islam, Sr. Program Officer, JICA Bangladesh Office
15:20 – 15:25	Closing Speech	Captain Bipan Kumar Saha, CWMO, DNCC
15:25 – 15:30	Photo session	
15:30 – 16:00	Tea	

フィールドスタッフセミナーでは、特に CI 及び CO がプロジェクトを通して得た経験や、今後の活動への意気込みを語った。

3.11. ダッカ地域の広域処理計画

(1) バングラデシュ国の廃棄物管理の抱える問題点

3.8 で述べたように、ダッカ市が今後抱える大きな問題点として、新規埋立地の建設がある。南北ダッカ市のごみ発生量が日量 4,000t を超す一方、既存埋立地の残余量はマトワイル処分場が 3 年、アミンバザール処分場が 6 年と限界が迫っている。

そこで、南北 DCC は現在使用しているマトワイル埋立地の拡張で急場をしのぐと、現在、50 エーカーの拡張使用を国に申請中である。しかし、この申請が実現しても寿命が 2-3 年延びるだけで、中長期的な解決策にはならない。かといって、通常の輸送範囲である 30 km から 40 km 圏内に新規の大型埋立地を求めるのは、ダッカ市の都市の発展状況や土地の価格の高騰から判断して困難な状況である。

一方、ダッカ首都圏の都市、Gazipur (シティコーポレーション申請中)、Munshigonj, Narshindi, Manikgonj, Narayangonj (5 都市でシティコーポレーション) でも適切な廃棄物収集が行われていない。正規の埋立地がなく不法投棄を繰り返している。現在バングラデシュ国では、日本の市町村合併のような小さな行政体が集まり、新たにシティコーポレーションを結成し、行政サービスを強化している。上述の Narayangonj などの新たな行政体は、規模が大きくなり適切な廃棄物管理を模索している。

廃棄物管理の根本は、「排出されたごみを、①いかにして迅速かつ確実に収集し、②適正に処理・処分するかにある」と考える。この点から、ダッカ市の現状と課題を整理すると、以下のプロジェクトが想定される。

表 3.11-1 ダッカ市の現状、課題及びそれをもととしたプロジェクト案

視点	現状	課題	プロジェクト案	
ごみ収集	✓ ごみ収集量 2,240 トン・日 (収集率 55%)	収集能力の強化	✓ 収集車両、コンテナの調達	研究機関・トレーニング機関の整備
	✓ 大半のごみが、市内に散乱・不法投棄されている	環境美化意識の改善	✓ 世論形成 (広報・環境教育)	
適正処理・処分	✓ 残余年数は、以下の通り ➤ マトワイル LFS : 2016 年 8 月まで	処分場の整備	✓ 広域処分場 (含む中継施設) の整備	
	➤ アミンバザール LFS : 2017 年 12 月まで	中間処理 (減量化) 技術の導入	✓ 資源化施設群の整備 (有機ごみ、廃プラ処理、廃タイヤ処理、	

視点	現状	課題	プロジェクト案
	✓ ダッカ近傍に広大な土地の確保は難しい		小型電子機器など) ✓ 焼却施設の整備

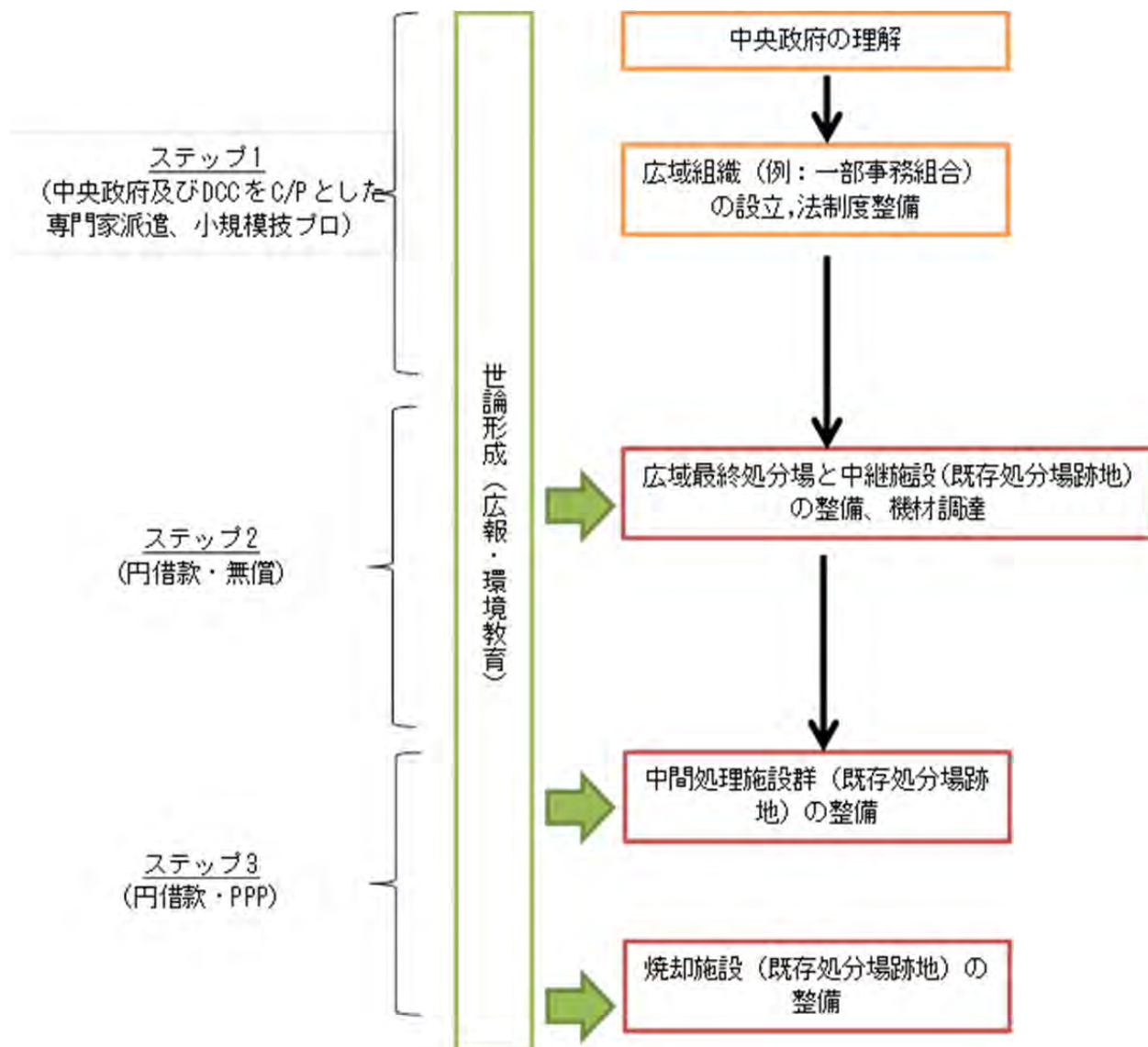


図 3.11-1 プロジェクトの流れ

(2) バングラデシュ国ダッカ首都圏広域の廃棄物処理体制構想

既に南北 DCC 等では、ダッカ首都圏の都市が共同で埋立地を建設し、また共同で管理する「広域廃棄物管理構想」の議論を始めている。以下は、南北 DCC 市及びその周辺都市の間で、議論されている構想の内容である。

- ① ダッカ市から 50 km圏内に約 100ha 程度の埋立地の建設を行い、ダッカ首都圏で共同使用する。
- ② ごみの運搬はごみ中継所を介して行うが、中継所は現在埋立地と使用しているマトワイル埋立地、アミンバザール埋立地の跡地を使用する。
- ③ 埋立地の管理は広域処分組合を組織して、ここが埋立地へのごみの搬入量に応じて料金を徴収して管理、経営を行う。
- ④ 近隣自治体へは、収集車両を供与し、収集体制を整備する。
- ⑤ 広域処理組合の傘下の自治体へは、廃棄物管理の技術協力をを行う。
- ⑥ 将来の新たな焼却等の清掃技術の導入に備えるために、技術協力プロジェクトでは、大学などの研究機関に技術移転を行い、 Bangladesh国 の廃棄物管理技術のレベルアップを行い、また市民の廃棄物処理への理解を深める活動を行う。

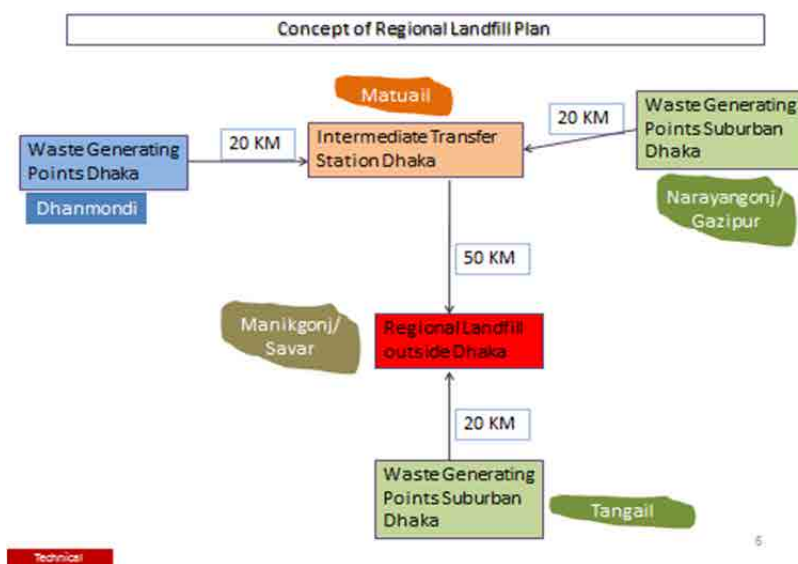


図 3.11-2 ダッカ首都圏広域の廃棄物処理体制構想

3.12. 青年海外協力隊との連携

PDM における上記活動は以下の通り。

- 2-13: 青年海外協力隊とも協力し、キックオフミーティングの開催及び住民との意見交換を行う。
- 2-14: 青年海外協力隊とも協力し、コミュニティユニットワーキンググループ (CUWG)を組織する。
- 2-15: 青年海外協力隊とも協力し、コミュニティアクションプラン(CAP)策定を含

めた住民による廃棄物管理の支援を行う。

(1) 背景

本部に拠点を置く JET と現場レベルで活動する JOCV は、緊密な連携によって、縦組織の中での廃棄物管理に係る問題解決に努めてきた。2012 年 4 月より JOCV が増員したことを受け、特に「ゾーン組織能力の向上」にむけて、互いに連携しながら活動を行ってきた。

1) 連携活動①

DNCC、本プロジェクト、JOCV の連携により、2012 年 5 月 28 日から 6 月 1 日までの 5 日間、ワード 2(DNCC)において排水溝清掃を実施。WBA3 のもと、CUWG トレーニング、コミュニティミーティングを重ね、「共通の問題」を解決することに意識が一本化できたことで、地域の権力者にはじまり、CUWG メンバー、PCSP、NGO、学校関係者、モスク関係者等様々なステークホルダーを巻き込むことができた。

2) 連携活動②

技術プロジェクトと連携のもと、各々担当ゾーンである、Zone2 (DNCC)、Zone5 (DNCC)、Zone5 (DSCC) において CI/CO と連携しながらコミュニティミーティングをはじめ、530(ごみゼロ)活動等様々な活動を実施。ワード 48 (DSCC) では、新たなユニットにおいて CUWG が作られるなど、コミュニティ活動が活発に行われている。

3) 連携活動③

DNCC からワード毎にワードプロファイルを作成する発案を受け、DNCC、技術プロジェクトメンバー及び JOCV によるミーティングを実施。フィールドレベルで活動する JOCV が CI/CO とともにワードプロファイルを作成し、技術プロジェクトと協力しながら DNCC が将来的にデータベースを作成する。一例を表 3.11-1 に示す。(DSCC は CWMO のもと独自でワードプロファイルを作成しており、ワードプロファイルを Zone ごとで集約し、最終的に HQ で管理する仕組みづくりが行われている。)

表 3.12-1 ワードプロファイル作成例(DNCC ワード 2)

Sl. No.	Registration Number	OT/Comp	Capacity (1.5/2/3/5)	Driver Name	Driver Contact NO	Trip 1 Locations / Collection Time	Trip 2 Locations / Collection Time	Trip 3 Locations / Collection Time
1	07-236	OT	3	Nazrul Islam	01677332813	6:30AM Mirpur section 12 Main Road, 12/B, 12/D	9:30AM to 11AM 12/E, Dupikalapani, 12TA, 12PA, Uttara Kalshi	-

バングラデシュ国ダッカ市廃棄物管理能力強化プロジェクト(延長)
プロジェクト完了報告書

Sl. No.	Registration Number	OT/Comp	Capacity (1.5/2/3/5)	Driver Name	Driver Contact NO	Trip 1 Locations / Collection Time	Trip 2 Locations / Collection Time	Trip 3 Locations / Collection Time
2	11-1258	Comp Japan	2	Dulal	01748959010	12PM Jarnalist Opposite	2PM to 4PM Jarnalist Opposite	-
3	20	Comp Indian	5	Chanmiah	01819512715	8AM Mirpur12 Busdepo	11AM Mirpur12 Busdepo	2PM to 4PM Mirpur Busdepo

Containers

Sl. No.	Registration Number	CC/A R	Capacity (3/5/7)	Driver Name	Driver Contact no.	Trip 1 Locations	Trip 2 Locations	Trip 3 Locations	Trip 4 Locations
1	TATA PARI-12	CC	5	Shohidul Islam	01199068145	Beside M.D.C. Institute			
2	11-1176	CNG CC	5	Mostafiz Urrahman	01720809649	Seramic Road	Seramic Road		
3	TATA PARI-25	CC	5	Badol	01715460926	Bangbon Bangladesh College			

3.13. 第三国研修及び本邦研修

(1) 第三国研修

2012年2月15日から2月24日までの10日間、ダッカ市から3人、JOCVより1人、JICAバングラデシュ事務所から1人、JETから1人、合計6人でインドネシアの廃棄物管理事業の視察を行った。

1) 研修先の概要

廃棄物管理を所管する中央政府である公共事業省、ジャカルタ市役所清掃局を訪問した後、ジャカルタ市の108haある公設民営の最終処分場、ジャカルタ市のし尿処理施設、バンドン廃棄物処理組合、民間で経営しているコンポスト施設、政府への研究協力を行っている国立バンドン工科大学、日本の無償資金援助でできた人間居住研究所、日本の円借款で作られたジャカルタ市の機械化ごみ中継所、民間のごみ中継所、そして同じく日本の無償資金援助でできたブカシ水道環境衛生訓練センターへの訪問をした。

インドネシアの廃棄物問題は、2008年に施行された「廃棄物処理法」にてオープンランピングを衛生埋立て改善することが規定されたが、改善事業が予算不足で滞っていることや、3Rを導入することになっているが全くできていないことであった。

また、廃棄物処理の大型施設建設はできるだけ外国のローンによらずに民間資金を使う方針をあげているが、この方式では廃棄物管理事業が進まないということであった。そこで、最近が民間委託や、民営化をできるだけ小さなユニットに切り分けて委託できる方法を探っているということである。実際ジャカルタ市の最終処分場は小さな会社が小規模の委託をしていた。また、できるだけPPPで実施することが方針にあげられていた。

表 3.13-1 インドネシア研修のスケジュール

Date	Visit	Activities
Feb.15 th (Wed)		Leave Dhaka (SQ447,23:55-6:00)
Feb.16 th (Thurs)		Arrival Jakarta (SQ952、7:40-8:45)
	Ministry of Public Works	National Strategy on SWM law 2008: 3R& LFS improvement, PPP
Feb.17 th (Fri)	DKI Jakarta, Final disposal site in Jakarta.	SWM in JKT PPP plan. Incinerator tender. OM by private. BOT composting and Bio-gas plant is under construction. Future total solid waste management plant managed by PPP.
Feb.18 th	Holiday	
Feb.19 th	Holiday	
Feb.20 th (Mon)	Night Soil treatment facility Cakung Cilincing Transfer station	Oxidation ditch operated by DKI. Transfer station is closed on Jan.2011. Composting is started.
Feb.21 st (Tues)	West Java regional waste treatment Board Private cleaning service company.	Three landfill site managed by PPP. . Government constructed and private company operates.
Feb.22 nd (Wed)	Bungdung Institute Technology(ITB). Human settlement Research and Development Center	ITB supports Central Government, in the field of solid waste management closely . RIHS supports Central Government solid waste management
Feb.23 rd (Thus)	Bekasi Environmental sanitation Training Center	Training system to support solid waste management activities of government.
Feb.24 th (Fri)	Transfer station, Suntar	Maintenance and operation system of mechanical transfer station by solid waste management engineers. To report of training.
		Leaving Jakarta(SQ959,14:15-16:50 SQ446 20:35-22:40)

2) 「バ」国への活用と研修員の感想

政府や自治体の清掃事業を支えるもう一つの機関が大学で、研究協力はもとより、住民参加などの協力をしてきた。また政府が保持する人間居住研究所や、ブカシ水道環境衛生訓練センターは研究だけでなく、地方自治体のみならず、住民リーダーの人材育成もおこなっていた。

廃棄物分野の新技术に対する取り組みを積極的で、人間居住研究所ではプロトタイプのごみ焼却炉を建設して実験をしていた。バイオガスプラントへの取り組みも果敢で、先進国へ働きかけ導入を模索していた。インドネシアの廃棄物分野の特徴は、中央政府に優秀な技術官僚が多く、各大学などに働きかけて、廃棄物分野の基礎研究を褪せていることである。

研修生からは、特に以下の点について、大変印象深かったとの感想があった。「中央政府のもとで地方自治体が清掃事業を実施していること。ジャカルタ市では収集運搬{収集員、運転手}、埋立地管理を一貫して管理していること。尿尿はジャカルタ市が収集、運搬から処理まで行っていること。埋立地が遠いので、中継施設を巧みに使っていること。コミュニティ(RT,RW)が一次収集を雇用していること。収集料金徴収はコミュニティが行っていること。無理な民営化をせずに、小規模な民営化を行っていること。コンポストは肥料ではなく減量化の位置づけであること。」

(3) 本邦研修

2012年9月9日～9月20日の12日間、南北CWMO、CO(DSCC)の3名で本邦研修を行った。

研修の概要

本研修では、東京都の廃棄物管理施設の見学及び講義を実施した。東京都はダッカ市と同等の規模や役割を持ち合わせており、現在ダッカ市が直面している廃棄物管理に関する問題を既に経験し解決の道をたどっている。そのため、ダッカ市が現在直面している様々な問題を解決する一つの例として東京都の経験を理解し、ダッカ市の廃棄物管理に活かしていくことが本研修のねらいである。研修内容は以下のように構成されている。

- 東京都及び日本全体の廃棄物行政及び管理の歴史
- 東京都のリサイクル事業(スーパーエコタウン及び民間リサイクル会社)
- 焼却施設及び最終処分場施設の運営管理
- 都市におけるごみ収集、運搬

特に現在ダッカ市では、本体プロジェクトにて建設した2つの処分場が残余年数が少なく、今後の対策を早急に決めなければならない状態にある。そのため、将来的には焼却施設の導入や、周辺都市と協力した広域処分などを考えていかななくてはならない。また、ごみの発生量自体を減らすための事業も並行して取り組むことが求められており、これらの現状に答えるような内容となっている。

表 3.13-2 本邦研修のスケジュール

Date	Morning	Afternoon	Accommodation
9 th Sep	Arrived Dhaka		Airplane
10 th Sep	Courtesy call to JICA HQ	Tokyo Metropolitan gov. : Lecture on SWM	Tokyo
11 th Sep	Eco-town for food and household appliance	Visit landfill site in Tokyo	Tokyo
12 st Sep	Transfer station at Shinjuku, collection site and Shinjuku SWM office	Transfer station by ship	Tokyo
13 nd Sep	Incinerator plant at Shin-koto, SWM training center	Recycling plant ran by the private	Tokyo
14 th Sep	Japan environmental sanitation center-SWM in Japan-		Tokyo
15 th Sep	Holiday		Tokyo
16 th Sep	Holiday		Tokyo
17 th Sep	Holiday		Tokyo
18 th Sep	Effective use of former Landfill site	Preparation of JICA HQ Reporting	Tokyo
19 th Sep	Preparation of JICA HQ Reporting	JICA HQ Reporting meeting	Tokyo
20 th Sep	Leave Japan		Dhaka

1) 「バ」国への活用と研修員の感想

研修生 3 名とも東京都のごみ処理・処分技術に高い興味を示しており、焼却施設や、そのエネルギーを利用した発電などの導入に意欲的な姿勢を示していた。また、東京都が大幅なごみ減量を達成した点にも興味を示していた。特に民間リサイクル業者が健全に経営していける環境と、社会全体としてリサイクルに取り組んでいる市民一人ひとりの意識の高さを痛感し、ごみの減量を達成するには廃棄物管理行政のみならず、ダッカ市全体で取り組むべき問題であると認識していた。

参加者の一人である DSCC の CO は、以上のような廃棄物管理全体の話と共に、毎日の仕事への活用にも意欲を示していた。特に東京都ではどの施設でも職員のトレーニングに時間と費用をかけている点を挙げ、職員への教育の重要性を理解するとともに、現在行っている毎日の朝礼を徹底していきたいと話していた。

(4) スーダン国及び南スーダン国研修生の受け入れ

12 月 2 日から 12 月 8 日までスーダン国からの研修生 3 名、南スーダン国からの研修生 8 名を南北 DCC で受け入れた。研修のスケジュールは以下に示す。

研修内容はダッカ市の廃棄物管理の特徴である以下の点に主眼を置いた。

- ① 10 年にわたる廃棄物管理改善の歩みを知る
- ② 12 年にわかる日本の援助の軌跡と内容知る
- ③ 住民参加型廃棄物管理のノウハウを得る
- ④ 巨大都市をいかに管理しているかを学ぶ

⑤ 民営化の実態を学ぶ

研修スケジュールは、以下に示すとおりである。

表 3.13-3 スーダン国及び南スーダン国の研修スケジュール

Date	AM	PM
Dec2(Sun)	9:30 Pick up at airport for Sudan QR344	12:10 Pick up at airport for South Sudan 9W276
Dec.3(Mon)	09:00 DNCC CWMO for courtesy call 11:00 DSCC Project office 11:30 DSCC CWMO for courtesy call	14:00 Matuail landfill site, 16:00 Garage & Workshop
Dec4(Tues)	9:30 Collection vehicles inspection and driver seminar (DNCC) 11:00 Zone office activity	14:00 JICA Office for courtesy call
Dec5(Wed)	9:30~10:30 Ward office (W36/13) 11:00~12:00 Ward office (W33/10)	14:00 Collection system (W36/13) 16:00 Karawan Bazar market waste collection
Dec6(Thurs)	10:00 Community participatory solid waste management (W2) DNCC	14:00 Community participatory solid waste management (W40/27) 16:00 Ward office (W40/27)
Dec7(Fri)	9:30 Ward office (W84/48) 10:00 Community participatory solid waste management (W84/48)	1:30 Collection system (W53) (Officers Colony) 15:00 Private collection company (Clean Tech)
Dec 8 (Sat)	Leave Dhaka	

本研修では、スーダン国及び南スーダン国の研修員が、大都市であるダッカ市の廃棄物管理を体感することで、今後の両国の廃棄物管理の発展に寄与することを目的としていた。一方、南北 DCC にとっても、海外からの研修員を受け入れることで、自らが行ってきた事業への自信と誇りを持つことができた。

また、スーダン及び南スーダンの研修生にとっても大都市の廃棄物管理事業のマネージの仕方や、埋立地の維持管理について驚きを持って学んだということである。特にワード事務所が地域の清掃事業を、責任を持ってマネージする点、住民が積極的に清掃事業に関与していること、民間の一次収集業者が清掃事業に組み入れられていることは新鮮でインパクトがあったということである。民間委託の契約についても勉強になったということである。

また CI が熱心に説明していたのが印象的ということであった。非常に良いプログラムで JICA に感謝している、またやってほしいということであった。

第4章 成果2に対する活動

4.1. WBAの進捗とキックオフミーティング

(1) WBA対象ワード

新たなWBA対象ワードとして、1年次、2年次の初めに、それぞれ4ワード(DNCC:ワード2、9、14、DSCC:ワード11)、及び、3ワード(DNCC:ワード6、12、DSCC:ワード49)が選定された。しかしながら、DSCCのワード11は、CIがDNCC市に移動になったため、WBA導入を延期することになった。さらに、DNCCのワード12については、DNCCのWBA実施能力に対して、第1年次にWBA対象となったワードの数が多く、新たに対象ワードとすることが難しいと判断した。結果として、本体プロジェクトで既にWBAを導入した18ワードに加え、本プロジェクトで5ワードが対象となり、合計WBA対象ワードは23ワードとなった。これら23ワードは、WBAコンポーネントの1から4まで全てを導入し、ワードレベルで総合的な廃棄物管理を行うことを目指すワードである。WBA対象ワードのリストを表4.1-1に示した。また、WBAのコンポーネントごとの対象ワードを図4.1-1に示した。

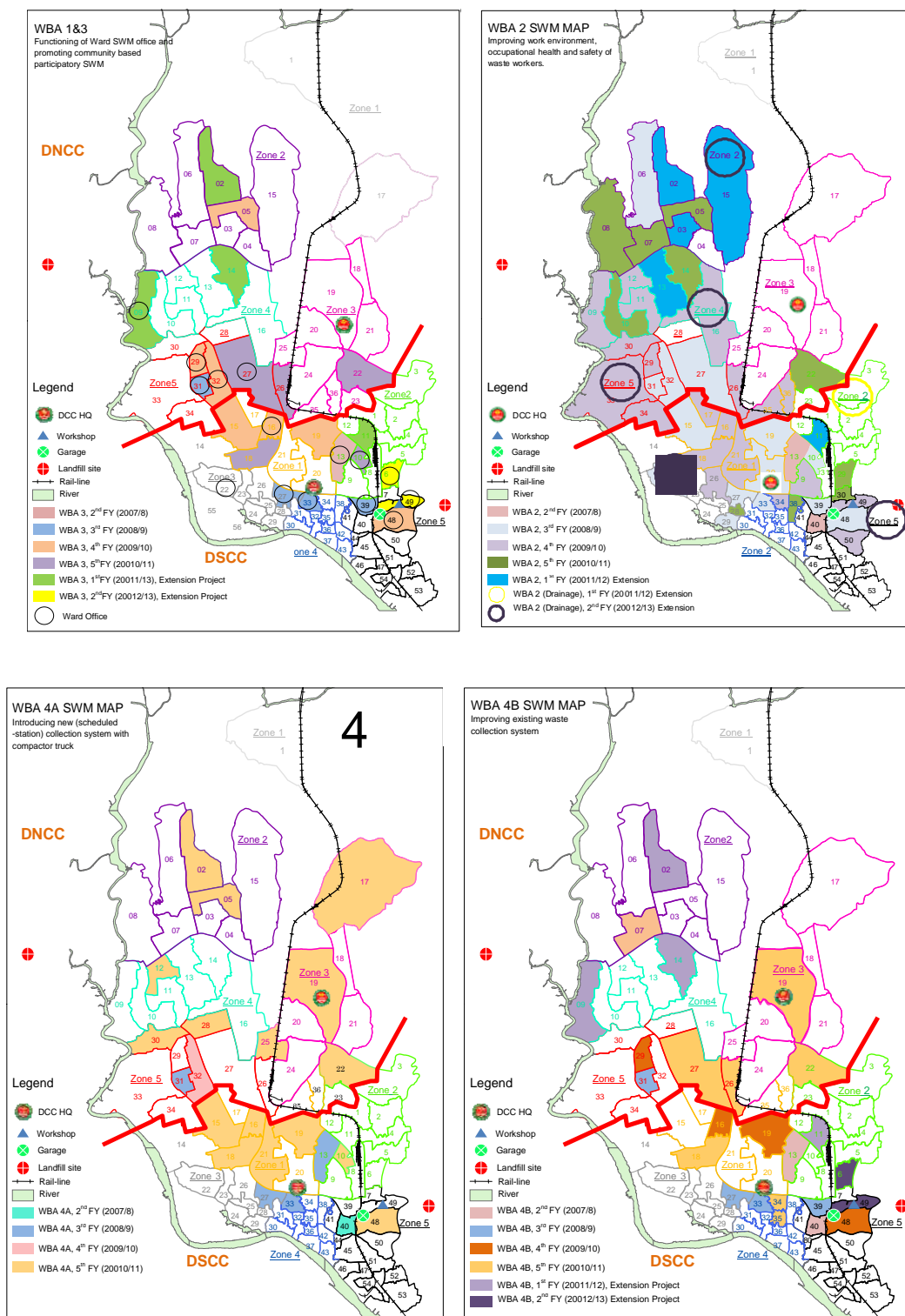
表 4.1-1 WBA対象ワード (WBAの全コンポーネントを実施するワード)

	新番号		旧番号		市	CI	CO	開始年	JOCV
	ワード	ゾーン	ワード	ゾーン					
1	ワード 39	ゾーン 5	ワード 75	ゾーン 1	DSCC	Mofijur Rahman Patwary	Md. Nurul Hossain Khan, Md. Asgar	2008	
2	ワード 40	ゾーン 5	ワード 76	ゾーン 1	DSCC	Abu Taher		2007	
3	ワード 48	ゾーン 5	ワード 84	ゾーン 1	DSCC	Bikash Chandra Dash		2009	✓
4	ワード 49	ゾーン 5	ワード 85	ゾーン 1	DSCC	Humayn Kabir Liton		2012	✓
5	ワード 33	ゾーン 4	ワード 69	ゾーン 2	DSCC	Abdur Rahman (CO)	Abdur Rahman	2008	
6	ワード 22	ゾーン 3	ワード 58	ゾーン 3	DSCC	Md. Nazib Khan	Md. Shahbuddin	2012	
7	ワード 27	ゾーン 3	ワード 63	ゾーン 3	DSCC	Md. Shah Kamal	Md. Shahbuddin	2008	
8	ワード 06	ゾーン 2	ワード 29	ゾーン 4	DSCC	Md. Rezaul Karim	Md. Monwar Hossain	2012	✓
9	ワード 10	ゾーン 2	ワード 33	ゾーン 4	DSCC	Md. Shafikul Islam		2010	
10	ワード 13	ゾーン 2	ワード 36	ゾーン 4	DSCC	Abdul Motaleb		2007	
11	ワード 11	ゾーン 2	ワード 34	ゾーン 4	DSCC	-	Md. Monwar Hossain	2011	
12	ワード 15	ゾーン 1	ワード 49	ゾーン 5	DSCC	Md. Abu Jafar	Fazlur Rahman	2009	
13	ワード 16	ゾーン 1	ワード 50	ゾーン 5	DSCC	Mohammad Shajahan		2009	
14	ワード 18	ゾーン 1	ワード 52	ゾーン 5	DSCC	Md. Habibur Rahman Talukder		2010	
15	ワード 19	ゾーン 1	ワード 53	ゾーン 5	DSCC	Md. Hanif Uddin		2009	
16	ワード 22	ゾーン 3	ワード 22	ゾーン 4	DNCC	Habib Md. Ali Ahasan	Basu Deb	2010	✓
17	ワード 26	ゾーン 5	ワード 39	ゾーン 6	DNCC	Rokib Hasan	Basu Deb, Iqbal Karim	2010	✓

バングラデシュ国ダッカ市廃棄物管理能力強化プロジェクト(延長)
プロジェクト完了報告書

	新番号		旧番号		市	CI	CO	開始年	JOCV
	ワード	ゾーン	ワード	ゾーン					
18	ワード 27	ゾーン 5	ワード 40	ゾーン 6	DNCC	Md. Shahidul Islam		2010	✓
19	ワード 29	ゾーン 5	ワード 42	ゾーン 6	DNCC	Md. Bengir Ahmed		2009	✓
20	ワード 31	ゾーン 5	ワード 44	ゾーン 6	DNCC	Jahirul Islam		2008	✓
21	ワード 32	ゾーン 5	ワード 45	ゾーン 6	DNCC	Aminur Rahman Biswas		2009	✓
22	ワード 09	ゾーン 4	ワード 09	ゾーン 7	DNCC	Abu Khaled	Md. Moniruzzaman	2011	✓
23	ワード 14	ゾーン 4	ワード 14	ゾーン 7	DNCC	Anowar Hossain		2011	
24	ワード 12	ゾーン 4	ワード 12	ゾーン 7	DNCC	Rafiul Karim	Md. Moniruzzaman	2012	
25	ワード 02	ゾーン 2	ワード 02	ゾーン 8	DNCC	Md. Shakawat Hossian Mollah	Mofizur Rahman Bhuyan	2011	✓
26	ワード 05	ゾーン 2	ワード 05	ゾーン 8	DNCC	Md. Masum Hussain		2009	

注：DSCC ワード 22、11 及び DNCC ワード 12 は、WBA 導入を延期した。



注：DSCC ワード 22、11 及び DNCC ワード 12 は、WBA 導入を延期した。

図 4.1-1 WBA1、2、3、4A、4B の対象ワード

(2) キックオフミーティング

キックオフミーティングは、全ての新規対象ワードで実施された。このうち DNCC のワード 14 と DSCC のワード 6 は、南北 DCC がコミュニティ予算を使って実施した。

これまで実施したキックオフミーティングには、それぞれ 150～250 人が参加した。参加者は、地元の社会福祉組織、地主協会、NGO、PCSP、コミュニティリーダー、住民などである。キックオフミーティングでは、C/P が WBA の目的や概要を説明し、対象ワードの CI は、ワードの廃棄物管理の現状や問題点を、写真を使って説明した。その後、参加者は問題解決の方法や、市とコミュニティが協力することの重要性について議論した。表 4.1-2 に、新規 WBA 対象ワードおよびキックオフミーティングの開催状況を示した。

表 4.1-2 本プロジェクトの新規対象ワード、及びキックオフミーティング開催状況

ワード & ゾーン (新番号)	ワード & ゾーン (旧番号)	市	選定根拠	キックオフミーティング
1 年次 (2011/2012)				
ワード 2, ゾーン 2	ワード 2, ゾーン 8	北ダッカ市	マスタープラン	2011 年 12 月 17 日実施 (JICA プロジェクト資金)
ワード 9, ゾーン 4	ワード 9, ゾーン 7	北ダッカ市	マスタープラン	2011 年 12 月 10 日実施 (JICA プロジェクト資金)
ワード 14, ゾーン 4	ワード 14, ゾーン 7	北ダッカ市	マスタープラン	2011 年 2 月 4 日実施 (DNCC コミュニティ予算)
ワード 11, ゾーン 2	ワード 34, ゾーン 4	南ダッカ市	DCC からの提案	CI の DNCC 移動のため延期
2 年次 (2011/2012)				
ワード 49, ゾーン 5	ワード 85, ゾーン 1	南ダッカ市	DSCC からの提案	2012 年 6 月 16 日実施 (JICA プロジェクト資金)
ワード 6, ゾーン 2	ワード 29, ゾーン 4	南ダッカ市	マスタープラン	2012 年 11 月 24 日実施 (DSCC コミュニティ予算)
ワード 12, ゾーン 4	ワード 12, ゾーン 7	北ダッカ市	マスタープラン	DNCC の WBA 実施キャンペーンが足りないため延期

(3) WBA 管理体制の構築

WBA を普及するためには、WMD 本部のイニシアティブと管理が重要である。本体プロジェクトの最終年度では、本部の管理スタッフが不足している中で、どのように WBA を管理し、普及していくことができるかについて議論し、WBA 実施システムを導入した。システムは、主に以下の 3 つからなる。すなわち、1) WMD 本部に WBA コアグループを設置、2) WBA 活動報告システムの導入、3) 定例会議の開催 (WBA 会議、WBA コアグループ会議) である。

本プロジェクト開始時は、WMD の管理能力を強化し、WBA 管理システムを機能させることを目指していた。しかしながら、2011 年 12 月、DCC が南北に分割されたため、両市の本部職員の配置や、分割後の活動実施体制が不明な期間があり、WBA 管理システムの構築と強化に取り組むことができなかった。

DCC が二つの市に分割された後、移行期の措置として、CWMO および本部職員は、

DNCC、DSCC の両方のポストを兼任していた。南北のスタッフ配置が決まるまで兼任とするというのが、LGRD の指示であった。よって、WBA についてもこれまで通り、DNCC と DSCC が一緒に WBA を管理する体制を取り、WBA 会議も合同で開催していた。

2012 年 5 月に DSCC の CWMO が新たに配属され、前 DCC の CWMO は北の専任になったことから、すべての廃棄物管理は南北に分かれて実施する体制に変わった。よって、北および南でそれぞれ、WBA 実施体制を再構築することが必要となった。2012 年 7 月にはオフィシャルなオーダーにより、新たに WBA コアグループが両市で設立された。WBA の各コンポーネントに対して、CI が 2 名ずつ任命され、WMD 本部の職員は、グループリーダーとして任命された。図 4.1-2 に、現在の WMD 本部のスタッフ配置、及び、WBA コアグループのメンバーを示した。

2012 年 6 月、C/P と JET は、能力の高い職員が南北に分かれた状況の中で、どのように WBA を実施していくかを議論した。その結果、DSCC、DNCC で、それぞれ、重点を置くゾーンを選定し、プロジェクトの投入や JOCV の活動は、これらのゾーンに集中することにした。選定したゾーンは、DSCC はゾーン 2、及び、ゾーン 5、DNCC は、ゾーン 2、4、5 である。なお、2012 年 7 月からは、新たに派遣された JOCV が DNCC ゾーン 3 および DSCC ゾーン 2 を担当している。

ゾーンレベルの WBA 管理を強化することを目指し、定期的な会議を開催することになった。会議のスケジュールは、表 4.1-3 に示すとおり決定した。

表 4.1-3 WBA 会議、コアグループ会議、ゾーン会議のスケジュール

DSCC	DNCC
<ul style="list-style-type: none"> • WBA 会議: 毎月最終週の月曜、12:00 am • コアグループ会議: 毎月最終週の月曜、2:30 pm • ゾーン 5 会議: 毎月 2 週目の水曜 (水曜が祝日の場合は火曜) • ゾーン 2 会議: 毎月 3 週目の日曜、11:00 pm 	<ul style="list-style-type: none"> • WBA 会議: 毎月 3 週目の月曜、12:00 am • コアグループ会議: 毎月 2 週目の日曜、12:00 am • ゾーン 2&4 会議: 毎月 2 週目の火曜、11:00 am • ゾーン 5 会議: 毎月 2 週目の日曜、11:00 pm

現在、DSCC では、WBA 会議およびコアグループ会議は、毎月、少なくとも 1 回は開催されている。ゾーンレベルでの WBA 会議は、ゾーン 5 を除いて、定期的には開催されていなかった。しかしながら、2012 年 11 月からは CWMO がゾーン事務所の強化の重要性を認識し、ゾーン会議が開催されている。

ほぼ毎週、CWMO は、最低でも 1 つのゾーンでゾーン会議を開催している。ゾーン会議には所属する CO および CI が出席し、全ての活動を含む月次計画を作成する。作成した月次計画は JICA 専門家チームにも配布される。

2012 年 12 月、プロジェクトはカウンターパートに対し、プロジェクトのゾーン会議と CWMO のゾーン会議を統合することを提案した。この提案について、WBA 会議で CO、CI の出席の下、CWMO との協議が行われた。プロジェクトのゾーン会議の議題と CWMO が実施するゾーン会議の議題は、完全には一致しないが、会議の時間を延長し、双方の目的に合致した議題を設定することで、プロジェクト活動に関して議論すべき事項と、CWMO の日常業務の確認事項の両方をカバーすることになった。

CWMO が開催するゾーン会議を通して、WBA レポートのフォームを DSCC の全 56 ワードの CI に短期間で配布することができた。このフォームは正式に DSCC が承認したフォームで、毎日の業務の記録をするフォームの 1 ヶ月分が束ねられている。現在、約 85% の CI が、このフォームを使用しており、2013 年 1 月には、ほぼ全ての CI がフォームを使用することが期待されている。

2012 年 12 月、DSCC ではキャンペーンを企画し、WBA 会議で議論し、準備が進められた。キャンペーンの対象は、道路にごみを捨てている仮設店舗やレストランなどである。1 月 1 日からキャンペーンが開始した。各ゾーンで対象ワードを 1 つ選び、対象ワードの中で問題のある道路を選定し、1 週間単位でキャンペーンが行われている。キャンペーンは、店舗等がごみを捨てなくなるまで毎日行い、問題が解決したら、同ワード内の次の道路にターゲットを移していくという方法である。ワードの CI のみならず、CO、ゾーン内の他のワードの CI、ZEO、PCSP、NGO、住民、学生など、様々な関係者が協力してキャンペーンを実施している。また、CWMO と CI が意見を出し合って、店舗やレストランにごみの捨て方を説明する公式なレターを準備し、配布している。

このようなキャンペーンは、DSCC が全ゾーンを対象として、組織レベルで WBA 活動のイニシアティブをとり、実施した初めての成功事例である。DSCC では、WBA コアグループ、WBA 活動報告システム、WBA 定例会議、ゾーンレベルでの WBA 活動管理等の WBA 管理システムを、徐々に自分達のシステムに組み入れていっているといえる。

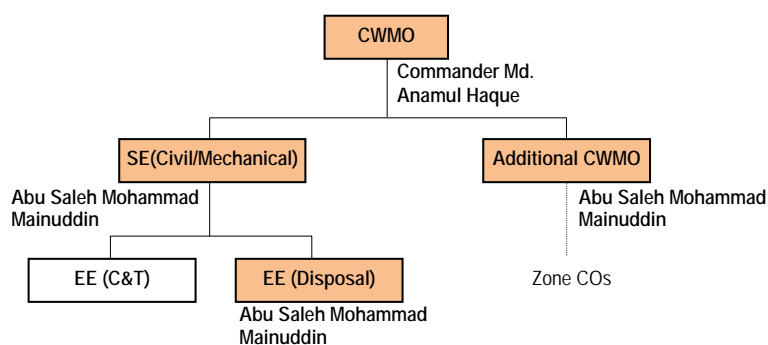
DNCC では、WBA 会議は開催されているが、コアグループはほとんど機能しておらず、ゾーンレベルの WBA 会議も開催されていない。CWMO は、本部レベルの会議を開催しているが、この会議には CO レベルまでが出席し、CI は出席しない。

DNCC では、WBA レポートのフォーム使用を 2013 年 1 月に再開することを計画し、フォームが全 CI に配布された。さらに 1 月末、DNCC でも、WBA コアグループ会議を自らのイニシアティブで開催し始めた。会議では、2 月 1 日から 15 日間、清掃プログラムを実施することが話し合われた。プログラムの内容は WBA の全コンポーネントの推進を狙って構成されている。内容は以下のとおりである。1) クリーナーコンテスト、2) ドライバーコンテスト、3) CI コンテスト、4) 排水溝特別清掃、5) アミンバザール最終処分場でのドライバーへのお茶・コーヒーの提供（車両重量計の使用と車両の洗浄を促すことを目的とする）、6) キャンペーンキャラクター（Mr.Clean）を使ったキャンペーン実施、7) ワードレベルの特別清掃およびキャンペーン実施、8) 改良したハンドトローリー、リキシャバン、ほうきの配布。

DNCC で実施しているプログラムも、自らイニシアティブをとり、組織レベルで WBA 活動を実施した初めての成功事例である。今後も継続して組織レベルで WBA 普及のイニシアティブをとり、DNCC 自身のシステムとして WBA 活動を管理していくことが望まれる。

なお、両市で実施されたプログラムに対して、プロジェクトはリーフレット、ステッカーなどのマテリアルや、各種バケツの提供を行った。

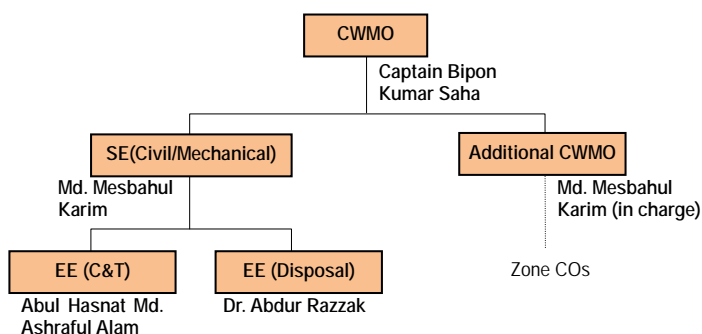
DSCC



WBA Core Group

- Group leader: **Abu Saleh Mohammad Mainuddin (SE, AddCWMO, EE)**
 Sub-group leaders: Md. Nurul Hossain Khan (CO, Zone 5)
 Md. Monwar Hossain (CO, Zone 2)
 WBA1: Abdul Motaleb (CI, Ward 13, Zone 2)
 Rashedur Rahman Rassel (CI, Ward 21, Zone 1)
 WBA2: Md. Shafikul Islam (CI, Ward 10, Zone 2)
 Md. Abu Jafar (CI, Ward 15, Zone 1)
 WBA3: Bikash Chandra Dash (CI, Ward 48, Zone 5)
 Md. Shah Kamal (CI, Ward 27, Zone 3)
 WBA4: Md. Hanif Uddin (CI, Ward 19, Zone 1)
 Abu Taher (CI, Ward 40, Zone 5)

DNCC



WBA Core Group

- Group leader: **Md. Mesbahul Karim (SE)**
 Co-group leader: **Abul Hasnat Md. Ashraful Alam (EE)**
 Coordinators: Mofizur Rahman Bhuiyan (CO, Zone 2)
 Basu Deb Sarker (CO, Zone 5)
 WBA1: Md. Shahidul Islam (CI, Ward 27, Zone 5)
 Md. Masum Hossain (CI, Ward 2, Zone 2)
 WBA2: Md. Habibur Rahman (CI, Ward 11, Zone 4)
 Md. Rafiul Hashan, CI, Ward 12, Zone 4)
 WBA3: Md. Bengir Ahmed (CI, Ward 29, Zone 5)
 Md. Anowar Hossain (CI, Ward 14, Zone 4)
 WBA4: Rokib Hasan (CI, Ward 26, Zone 5)
 Md. Rabiullah (CI, Ward 19, Zone 3)

図 4.1-2 WMD 本部のスタッフ配置、及び、WBA コアグループのメンバー

4.2. WBA 1

PDM における上記活動は以下の通り。

- 2-5: ワード事務所建設或いは改修 (by DCC)
- 2-6: ワード事務所機能・活動内容についての議論
- 2-7: ワード事務所機能・活動内容についての機能強化

WBA ワードの CO や CI は、ワードレベルの廃棄物管理として、様々な活動を行っている。例えば、活動報告書の作成、清掃員や清掃活動の管理、清掃機材の管理、住民からの要望や不満を受け付け、問題解決を図ること、安全衛生委員会の管理、二次収集との連携を図るため PCSP との協議などである。このように WBA を円滑に実施するには、地域の廃棄物管理の拠点としてワード事務所が不可欠である。

(1) ワード事務所の建設

ワード単位で廃棄物事業を行うために、ワード事務所を建設している。ワード事務所での活動は 2008 年に当時のワード 36 で実験的に始め、現在は DSCC のワード 9, 27, 29, 31, 32 と DSCC の 6, 10, 13, 16, 22, 27, 33, 39, 48, 49 に事務所が建設されて活動している（ワード 39 の事務所は当時の DCC により壊され、別途 DSCC がショッピングモール内に作ることになっている）。

現在、ワード事務所は 15 あるが、この他に DNCC のワード 26 や DSCC のワード 15、18、19、40 のように CI や CO が自らの努力で建設したワード事務所もある。



図 4.2-1 ワード事務所の機能

第 2 年次は DNCC のワード 2 と 12 のワード事務所を建設しているところである。竣工時に多少の問題が発生したが、現在は急ピッチで建設工事が進められている。2013 年 2 月に完成予定で、その後、事務所としての機能を期待している。

(2) WBA モニタリングレポート

従来 DCC は廃棄物管理事業に関して、適切かつ十分なデータを持ちあわせていなかった。しかしながら、南北 DCC は、これらが汚職の温床になっているので、清掃員の人数を明確に把握するなどの取り組みをしている。JET も南北 DCC に対して、収取運搬の効率改善や全体の管理のためには、これらデータを把握することが重要であると訴え続けてきた。さらに本プロジェクトでは、より正確な活動計画（廃棄物管理年間計画）を策定するためにも、何度もこれらのデータ取得を試みてきたが、データは得られていない。

3.6 で述べたように、本体プロジェクトをはじめた 2007 年当時、清掃員の事故が頻繁に起きていたため、Add CWMO を通じて事故データの取得を試みたが、データは提供されなかった。その一方では清掃員の事故や病気は撲滅しないとならないので、WBA2 を通じて清掃員へグループ作業を指導し、事故の撲滅を図った。しかし、その意図が十分に伝わらず、VIP 道路などではグループ作業が実施されているが、指導力の足りない CI のワードでは実施に至っていない。結果として、未だに事故を撲滅することはできていない。

2008 年頃から事務所を持っている CI を中心に、ワードやゾーンごとのデータをまとめて報告する試みが行われてきた。しかし、報告様式が複雑であるなどの理由で継続しなかった。2012 年 3 月に南北 DCC は、ワードごとに WAB の活動に関する作業日報(WBA モニタリングレポート)を提出する旨のオーダーを出した。これにより CI はワードごとの清掃員の人数、車両、事故データなども CO に報告することになった。開始当初、報告システムは順調に機能していたが、清掃員組合が報告システムの適用に反対し、一部の熱心な CI や CO にしか行われなくなった。南北 DCC 幹部は清掃人組合と協議し、様式を一部修正したうえで、システムを再開することにした。2012 年 12 月、改訂された様式が再度、すべての CI に配布された。

4.3. WBA 2

PDM における上記活動は以下の通り。

- | |
|-----------------------------------|
| 2-8: 安全衛生委員会(SSC)の設立 |
| 2-9: “クリーナーワーキングマニュアル” の周知を行う |
| 2-10: 清掃人へ安全具(マスク、救急箱など)を配布する |
| 2-11: “クリーナーワークショップ” を開催する |
| 2-12: 安全衛生委員会により清掃人の交通事故データの管理を行う |

(1) WBA2 概要

WBA2 は、現場の清掃員たちに DCC 職員としての、誇りを持ってもらうことを最終的な目標としている。その上で、まずは清掃員たちの作業環境の改善を図ってきた。

本体プロジェクトから、清掃員の労働環境改善と適切な清掃業務実施促進のため、安全衛生委員会(以下、「SSC」)の設立、クリーナーワーキングマニュアルの周知、清掃員

への安全具配布を中心に活動を行ってきた。中でもクリーナーワーキングマニュアルの周知と安全具の配布は、C/P 主導のもと清掃員ワークショップが開かれ、実施されている。SSC は、ほとんど活発に活動している委員会がないのが現状であるが、委員会の大きな目的の一つである事故データの収集・分析は、WBA モニタリングレポートにて把握を試みている。

また、WBA2 の目的を達成するには清掃員への働きかけと共に CI、CO の役割も重大である。CI は担当ワードの清掃員の管理を担っており、CO はその支援をしなくてはならない。そのため、JET と CI は今まで以上に清掃現場のモニタリングを強化している。

(2) ワークショップの実施

ワークショップは CI が中心となって講師を務め、安全具の必要性、健康管理の重要性、衛生的な清掃方法、救急箱の使い方等を、クリーナーワーキングマニュアルを使用して説明を行った。表 4.3-1 は、ワークショップのプログラムの一例である。

表 4.3-1 道路清掃員ワークショップのプログラム例

Time	Speech theme/Contents	Speaker/Facilitator
10:30-10:35	Recitation from the Holy Quran	CI, Zone # 02
10:35-10:45	Opening address	Chief Waste Management Officer, DSCC
10:45-10:55	Speech regarding encourage to use safety gear and improvement of the working condition	Zonal Executive, Zone#02
10:55-11:05	Objective of the workshop	Akio Ishii, JICA Expert Team
11:05-11:30	Explanation and demonstration of the Occupational health , safety gears and first aid kit	Dr. Sanjida Islam, Asst. Health Officer, DSCC
11:30-11:50	Explanation and demonstration of the manuals	Mr. Abdul Motalib, CI#13
	Explanation of safety and sanitation committee	
11:50-12:00	Speech regarding follow-up/implementation the lessons learned from the workshop	Mr. Abdul Latif, General Secretary, Scavengers Union
12:00-12:10	Distribution ceremony	

Time	Speech theme/Contents	Speaker/Facilitator
12:10-12:20	Closing Speech	CO, Zone #02

2008年以來、プロジェクトにて道路清掃員ワークショップを数度にわたって行ってきた。表 4.3-2 は現在までにワークショップを行ったワードを示している。

表 4.3-2 道路清掃員ワークショップ実施済みワード

ゾーン	実施済みワード	未実施ワード	
南 ダッカ 市	1	15,16,17,18,19, 20,21	無
	2	1,2,3,4,5, 6,9,10,13	8,11,12
	3	22,26,27,28,29	14,23,24,25,55,56
	4	33,34, 38	30,31,32,35,36,37,42,43
	5	7, 39,40,48,49,50	41,44,45,46,47,51,52,53,54
北 ダッカ 市	1	無	1,17
	2	2,3,4,5,6,7,8,15	無
	3	22,35,36	18,19,20,21,23,24,25
	4	9,10,11,12,13,14,16	無
	5	26, 27, 29,30,31,32,33,34 8	28

上記のように、現在までに 56 ワード、約 5,000 人の清掃員に対して、道路清掃員ワークショップを実施し一定の成果を上げてきた。さらに本プロジェクトからは、道路清掃員に加え、排水溝清掃員にも焦点を当て、同様のワークショップを開催している。

排水溝清掃員はワードではなくゾーン毎に配置されており、道路清掃員と比べ非常に少ない。そのためワークショップではグループディスカッション、ブレインストーミング等を通して衛生環境の重要性の理解、安全具の正しい使用方法、現在の問題点と改善方法の共有等を行った。

本プロジェクトで実施したワークショップの実績は、表 4.3-3 に示すとおりである。

表 4.3-3 ワークショップの対象ワード及び配布安全具

対象	日付	会場	ワード/ゾーン	DCC	参加者	配布機材						
						マスク	手袋	クリーナー マニユアル	救急箱	長靴	鍬	ザル
道路清掃員	1-Mar-12	Shaïd Saidur Rahman neuton Community Centre	ワード 2	DNCC	70	280	70	70	1	なし	なし	なし
			ワード 3		80	320	80	80	1			
			ワード 4		60	240	60	60	1			
			ワード 13		60	240	60	60	1			
			ワード 15		50	200	50	50	1			
	17-Dec-12	Basabo Community Centre	ワード 1	DSCC	105	420	105	105	1			
			ワード 2		55	220	55	55	1			
			ワード 3		44	176	44	44	1			
			ワード 4		76	304	76	76	1			
			ワード 5		54	216	54	54	1			
排水溝清掃員	21-Nov-11	CARITAS at Malibagh	ゾーン 2	DSCC	47	188	47	47	1	47	50	50
	12-Feb-12	CARITAS at Malibagh	ゾーン 4	DSCC	47	188	47	47	1	47	50	50
	27-Feb-12	CARITAS at Mirpur	ゾーン 2	DNCC	50	200	50	50	1	50	50	50
	28-Feb-12	CARITAS at Mirpur	ゾーン 4	DNCC	50	200	50	50	1	50	50	50
	7-Jun-12	CARITAS at Malibagh	ゾーン 5	DSCC	38	152	38	38	1	38	40	50
	12-Jun-12	CARITAS at Mirpur	ゾーン 5	DNCC	69	276	69	69	1	69	40	50
	9-Sep-12	CARITAS at Malibagh	ゾーン 3	DSCC	50	200	50	50	1	50	50	50
	15-Jan-13 (Tentative)	CARITAS at Malibagh	ゾーン 1	DSCC	40	160	40	40	1	40	50	50
Total			10ワード、 8ゾーン		1045	4180	1045	1045	18	391	380	400

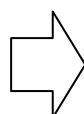
(3) 清掃作業のモニタリング及びフォローアップ

上述のワークショップを踏まえ、毎日の業務にて安全具を正しく日常的に使用し、衛生に清掃作業を行うことが重要である。そのため、JET と C/P は共同で現場のモニタリング及び会議で問題点の共有を行っている。本来ならこれらは SSC にて実施されるべき活動ではあるが、実質適切に機能している SSC は少ない現状から、このモニタリング及びフォローアップの活動が清掃作業現場の問題共有、解決方法を議論する場となっている。

JET は特に現場レベルの職員である CI、CO に対して、1. 清掃作業現場の問題確認 2. 問題の原因を分析 3. 解決策を議論 4. 解決策の実施、の 4 ステップの実施を促進している。以上の活動から得られた問題及び議論の結果を以下のようにまとめる。

1) 清掃作業現場の問題確認

安全具(手袋、マスク等)が使用されていない
救急箱の中身が空
清掃作業中の事故の発生



2) 問題の原因を分析

ほぼ全ての清掃員は安全具の使用を望んでいるが、消耗後に補充されないため。一部の清掃員は手袋の使用に慣れていない

集団による清掃作業が適切に行われていない。



清掃員は決まった時間に集まらないため、集団の清掃作業ができない

作業環境が衛生的でない



手洗いなどができる施設が整備されていない

清掃員が規定の作業時間を守らない



安全具などの定期的な供給ができないため、CI、CO は清掃員の管理ができない
--

3) 解決策を議論

WBA 会議等で以下のような解決策が CI や CO から共有された。

- 南北 DCC による定期的な安全具の供給が確保されること
- 幹部職員が責任をもって安全衛生委員会が適切に運営すること
- 清掃員を増やすこと
- 健康維持のために、各ワードに手洗い等を行える衛生施設(水道など)の整備

4) 解決策の実施

現時点では以上の解決策を実施するため行動を起こすまでには至っていない。CI や CO は以前から幹部職員に対して定期的な安全具等の供給を申請しているが、主に市役所内の事務的問題から実現しておらず、半ば諦めている CI や CO もいる。また、安全具などの供給ができないため清掃員への定期的なモニタリングも躊躇している。

一方で、清掃員用のエプロンは南北 DCC が民間業者に働きかけ供給されたという実績もあるため、継続した働きかけが重要である。

4.4. WBA3

PDMにおける上記活動は以下の通り。

- 2-4: 本体プロジェクト(2007-2011)によって WBA が導入された地域の現況を確認。
- 2-13: 青年海外協力隊とも協力し、キックオフミーティングの開催及び住民との意見交換を行う
- 2-14: 青年海外協力隊とも協力し、コミュニティユニット・ワーキンググループ(CUWG)を組織する
- 2-15: 青年海外協力隊とも協力し、コミュニティアクションプラン(CAP)策定を含めた住民による廃棄物管理の支援を行う
- 2-17: 各ワードにおける収集運搬の現状把握
- 2-18: 住民、PCSP、DCC の間のコーディネーションを行う
- 2-19: 活動 2-18 をもとに収集システムを改善する

WBA3 (住民参加型活動) は、廃棄物の収集・運搬 (一次収集、二次収集含む) を改善し、地域をきれいにすることを目指したアプローチである。CI と CO は以前と比較して、住民と様々な方法でコミュニケーションを取るようになってきている。その方法は、口頭での会話、電話、住民会議、コミュニティおよび一次収集業者との話し合い、ワードオフィスで苦情を受け付けるなど、様々である。これらは、収集・運搬の改善 (WBA4) および清掃員の作業改善 (WBA2) に貢献している。JOCV は、コミュニティ会議、研修、環境教育、特別清掃プログラムなどをファシリテートすることにより、WBA 普及の支援をしている。

本プロジェクト開始以降、現在までに、CUWG 研修は、DSCC のワード 48、49、及び、DNCC のワード 2、9、14 を対象に開催された。DNCC と DSCC は、研修費用の一部を負担している。また、キックオフミーティングも、南北 DCC はコミュニティ予算を使って 1 回開催している。

このように、一部の活動では、コミュニティ予算が使われているものの、全般的には、コミュニティ予算がスムーズに活用されているとは言えない状況である。支出のプロセスが複雑であり、CI および CO は積極的には手続きを始めようとしめない。一方で、多くの CI および CO は、プロジェクトや JOCV の支援がなくとも、コミュニティや地元のリソースを活用して問題を解決しようとしており、その能力もつけてきている。しかしながら、WBA の活動を継続していくためには、コミュニティ予算の活用は不可欠であり、正式に予算を使って活動を実施できるようにしなくてはならない。

WBA3 の成功事例は様々なワードで見られるが、中でも、DNCC のワード 2 では大きな取組みがされた。ワード 2 には大きな排水溝があるが、ごみや泥が溜まって何年も流れが止まっており、多くの世帯が被害を受けていた。CI および CO は、JOCV とプロジェクトの支援の下、地元住民組織、コミュニティリーダー、CUWG メンバー、PCSP、NGO など多くのステークホルダーを動員し、この排水溝を清掃することに成功した。WBA3 のアプローチをうまく活用して、長年解決できなかった問題を解決した例である。その他の WBA3 の事例を表 4.4-1 に示した。

WBA3 は、現在までに、DNCC、DSCC あわせて 23 のワードに導入されている。多くの CI や CO は WBA3 の活動を実施するスキルを身につけている。これは大きな達成である。しかしながら現状では、彼らの能力やスキルは、十分には活かされていない。WBA 実施において、WMD 本部のイニシアティブはほとんど見られない。これは、本部のスタッフ配置

が進んでいないことが最も大きな原因である。ゾーンレベルの計画策定やゾーンのイニシアティブも WBA 普及のためには非常に重要であるが、十分に機能していない。全ての WBA 対象ワードで活動を継続していくためには、組織的に実施し、管理する体制が強化される必要がある。

表 4.4-1 WBA 3 の活動事例

ワード (旧ワード)	WBA 活動状況
ワード 2 (ワード 2)	CUWG 会議および CUWG 研修を数回実施した。 キャンペーンを実施した。リーフレットを配布し、各戸を訪問して説明した。 CUWG メンバーと一緒に環境教育プログラムを実施した (JOCV)。 ごみでつまった大きな排水溝を、住民組織、コミュニティリーダー、NGO、PCSP、JOCV、DNCC が協力して清掃した。大掛かりな清掃であるため、何年も手をつけられなかった排水溝がきれいになった。
ワード 6 (ワード 29)	廃棄物管理に係る現状調査、および、住民組織調査が行われ、その結果を用いてキックオフ会議が実施された。 CUWG メンバーが選定された。メンバーを対象とした CUWG 研修の準備中である。
ワード 9 (ワード 9)	CUWG 研修を実施し、その後、住民会議を実施した。 住民の協力を得て、2ヶ所のごみ捨て場を閉鎖した(1. Hrish Para, 2. Harirampur Pump)。 特別清掃プログラムを実施した。
ワード 27 (ワード 40)	ワードオフィスで、必要に応じてコミュニティ会議を実施している。 PCSP 会議は、1ヶ月に2~3回実施している。 2012年5月に、West Rajabazar でラリーを実施し、住民が参加した。 野菜市場から公園の歩道までの不法投棄をなくすため、拡声器を使ったキャンペーンを実施した。住民が協力し、費用はPCSPが負担した。 2012年10月に、3つの住民会議を開催する予定であり、準備をしている。
ワード 29 (ワード 42)	2012年9月に拡声器を使ったキャンペーンを実施した。 2012年9月、リーフレットを作成し、モスクの週末のお祈りで配布した。 住民の協力の下、7つの通路の清掃を実施した。住民はごみを通路から運び出す費用を負担し、DNCCは、出されたごみを収集するトラックを手配した。 住民会議を月1回開催している。
ワード 32 (ワード 45)	2012年1月、新しいコロニーで、住民と一緒に特別清掃プログラムを実施した。プログラム実施の準備のため、コミュニティ会議を開催した。 住民の協力により、46トリップ分のごみを回収した。
ワード 15 (ワード 49)	コンパクターの収集ステーションを変更する際には、住民とよくコミュニケーションを取っている。
ワード 27 (ワード 63)	毎月、PCSP および地元住民組織の協力の下、コミュニティ会議を開催している。 2012年9月、コミュニティ会議を2回開催した。CI 以外に、Zonal Executive Officer、CO、PCSP も参加した。 家畜の糞を取り除くため、住民と協議中である。
ワード 10 (ワード 33)	全てのコミュニティユニットで、住民とのコミュニケーションを継続している。 4つのコロニー (AGB コロニー3ヶ所およびポスタルコロニー1ヶ所) の清掃に住民が協力した。
ワード 13 (ワード 36)	新たにコンパクターを導入するに当たり、住民を組織化している。コミュニティ、店舗、レストラン等と、収集ルートや収集時間を協議している。 コミュニティとはよくコミュニケーションを取っている。
ワード 48 (ワード 84)	環境開発委員会 (CUWG と同じ) を設立した。メンバーは、清掃員の清掃作業を定期的にモニタリングしており、清掃員が作業していない時は、CI に伝える。 環境教育プログラムやコミュニティ活動は、JOCV の活動や様々な研修によって強化された。 CUWG・環境開発委員会は、環境教育プログラムを実施した学校のモニタリングも実施している。 コミュニティユニット1で、新たに CUWG を設立した。コミュニティ会議を開催し、CUWG 研修の

	準備をした。2012年9月29日に、CUWG研修を開催し、コミュニティアクションプランを作成した。既に活動を実施しているコミュニティユニット2および3では、CUWGメンバーが各道路をモニタリングしており、すべての不法投棄場所がなくなった。
ワード 49 (ワード 85)	CUWG を設立し、2012年9月29日に、CUWG 研修を開催した。 コミュニティアクションプランを作成した。
ワード 19 (ワード 53)	CI および JICA 専門家チームは住民組織との協議を行った。 仮設店舗に対してごみ箱を配布し、使用を指導した。 さらに調査を実施し、ごみ箱を配布する予定である。

4.5. WBA4

PDM における上記活動は以下の通り。

- | |
|--|
| 2-16: 一次収集サービス業者(PCSP)の認可およびモニタリングシステムを使い、PCSP の管理、支援を行う |
| 2-17: 各ワードにおける収集運搬の現状把握 |
| 2-18: 住民、PCSP、DCC の間のコーディネーションを行う |
| 2-19: 活動 2-18 をもとに収集システムを改善する |

(1) 収集運搬機材の管理・調達

南北 DCC は、それぞれが収集車両、維持管理ワークショップ及び駐車場を所有している。2010 年に 100 台のごみ収集車両が環境プログラム無償を通じて、当時の DCC へ供与された。DCC の南北分割後は、100 台のうち 58 台が DSCC に配分された。

南北 DCC の車両及び重機用の維持管理ワークショップは、ともにドホップルエリアに立地している。DSCC は、以前のメカニカルワークショップ 2 を、車両（ごみ収集以外も含めた全車両）及び処分場重機の維持管理用として使用している。一方、DNCC は、以前のメカニカルワークショップ 1 を使用している。なお、EGAP で建設された新ワークショップは、DNCC のワークショップの敷地内にある。LGD からの指導によって、EGAP で建設された新ワークショップでは、南北 DCC に関わらず同じく供与された 100 台のごみ収集車の維持管理を行うこととなった。その維持管理費用は、南北 DCC が車両台数に応じて負担し、同ワークショップの人件費は DNCC が負担することとなった。

駐車場について、DNCC はミルプールエリアのゾーン 2 及び 4 のゾーンオフィスの空き地と、維持管理ワークショップの敷地近傍を使用している。DSCC はサイダバードにある旧 DCC の駐車場を使用している。

2010 年から 2012 年までの車両の調達・廃車の状況は以下のとおりである。2011 年には、老朽化し使用に堪えない状況となっていたオープントラックとコンテナキャリア計 50 台が廃棄されている。収集車両は、様々な権益の根源となっているものであり、これが正式な手続きに基づいて廃棄されたことは、DCC 側の目覚ましい成果である。さらに、2012 年は、南北 DCC は、オープントラックの調達を計画している。DSCC は、3 トンのオープントラック 10 台の発注を 2012 年 12 月 2 日に済ませており、3 ヶ月以内に納車予定である。DNCC は、オープントラック 15 台の調達を計画している。

表 4.5-1 2010 年から 2012 年までの車両の調達・廃車（再掲）

	2010 年	2011 年	2012 年
所有台数			
オープントラック	198	203	171
コンテナキャリア	130	175	149
アームロール	0	20	20

	2010年	2011年	2012年
コンパクター	0	40	40
小計	328	438	380
新規調達台数			
オープントラック	5	0	25
コンテナキャリア	45	0	0
アームロール	20	0	0
コンパクター	40	0	0
小計	105	0	25
廃車台数			
オープントラック	0	32	0
コンテナキャリア	0	26	27
アームロール	0	0	0
コンパクター	0	0	0
小計	0	58	27

出典：DSCC 及び DNCC 記録

毎年、多くのコンテナが新規に調達され、配置されている。コンテナの調達及び廃棄の実績は、以下に示すとおりである。DNCC は 35 個のコンテナ（7 トン 15 個、5 トン 20 個）を調達し、既に市内に配置した。DSCC は 2013 年 1 月に 60 個のコンテナ（7 トン、5 トン、3 トン各 20 個）を調達した。

DNCC は、収集改善のため 300 台のハンドトローリーを注文し、既に 200 個が納品された。DSCC も 600 個のハンドトローリーを調達した。300 個は業者からの直接調達方式で、残り 300 個は保管・調達部の支援を受けて一般入札方式で調達した。

表 4.5-2 コンテナの調達・廃棄の実績

	容量	2010	2011	2012	2013
既存	3 ton	292	200	180	180
	5 ton	229	224	274	274
	7 ton	0	50	70	85
新規調達	3 ton	15	30	0	20
	5 ton	30	100	20	20
	7 ton	50	20	15	20
廃棄	3 ton	107	50	0	0
	5 ton	35	50	20	0
	7 ton	0	0	0	0

出典: Waste Management Department, Collection and Transportation wing, DNCC/DSCC



図 4.5-1 DNCC が調達したコンテナとハンドトローリー

これまで、WMD が粗大ごみを収集するには、Mechanical Department にペイローダーの派遣を依頼する必要があった。その都度、Mechanical Department は貸出可能なペイローダーを派遣したが、ペイローダーがない場合は、粗大ごみの収集が大幅に遅延していた。そこで DNCC のでは、ペイローダー2 台調達した。



図 4.5-2 調達したペイローダー

(2) ごみ収集運搬システムの改善

1) 道路清掃の改善

WMD の清掃員が使用しているハンドトローリーは、壊れやすいうえに、容量が小さいため、清掃エリアから収集地点まで距離が遠い地域では、不便である。大量の道路清掃ごみを除去するため、現在 DNCC ではハンドトローリーの代わりにリキシャバンを使用している。第 2 年次、JET はグルシャンエリアの道路清掃のため 2 台のリキシャバン、ミルプールエリアのために 4 台のリキシャバンを調達した。WMD では、リキシャバンをさらに調達し、配置させる計画である。さらに DSCC では、道路清掃ごみを迅速に取り除くため、56 台のリキシャバンを調達することを決定した。



図 4.5-3 新規調達されたリキシャバン

2) コンパクター車の安全作業

本プロジェクトにとって、特にコンパクターをはじめ、ごみ収集の安全作業はもっとも重要な課題である。コンパクター車の車体後部にはホッパーがあり、スイッチを押すと自動的に作動する。このため正しく安全に作業する必要がある。しかし WMD と JET はコンパクター車の作業をチェックしたところ、次の課題が確認され、定期的に改善の指導を行っている。

- 正規の清掃員が積み込み作業を行っていない。
- PCSP の作業員が、ホッパーのスイッチを操作している。
- 清掃員が安全具を装着していない。
- 清掃員が正しい積み込み方法に従わない。具体的には、鍬や布などを積み込み作業に使用している。



住民によるごみの積み込み

鍬を用いた作業

図 4.5-4 安全管理の状況

3) PCSP 及び市民とのコーディネーション

特にコンパクター車をはじめとして、ごみ収集には PCSP や市民からの協力が不可欠である。本プロジェクトでも、PCSP や市民との間に問題が発生すると、すぐに会議を開いてきた。コンパクター車とコンテナに関するコーディネーションの課題は、以下のとおりであり、改善を指導してきた。

- 市民とのコーディネーションが不足しているため、PCSP が時間通りにごみを運搬しない。

- 一部の PCSP の作業員は、ごみから資源物を選別する時間を十分に確保できていない。
- 市民の一部から、コンパクター車の収集ポイントや、家の前で資源物の選別作業を行うことに対して不満が出ている。
- 多くの PCSP は、政治的背景があり、コンテナの周りにごみを散乱させていても、指導することが難しい。



図 4.5-5 PCSP と市民間のコーディネーションに係る問題

4) コンパクター車用集積所の改善

市内には PCSP の RV が集まり、路上で資源物を回収しているコンパクター車用の集積所がいくつか存在する。これらの集積所では、コンパクター車が到着する時間まで、悪臭がたちこめている。プロジェクトでは、DNCC、DSCC 幹部にこのような問題点を報告し、改善を促している。



5) コンテナの利用状況調査

コンテナは、ダッカ市のごみの収集運搬において、なくてはならない機材である。2009 年、本体プロジェクトでコンテナの使用状況を把握するための調査が実施され、コンテナの位置と抱える問題が明らかになった。その後、定期的にコンテナのフォローアップ調査を実施してきた。2011 年のフォローアップ調査では、大多数のコンテナ設置場所で、貯留容量（コンテナの個数やサイズ）が増大し、大きな改善が見られた。しかし、その他の問題は、未解決のままであった。2012 年のフォローアッ

プ調査は、それまでの調査で重大な問題が指摘されていた 30 か所（南北 DCC15 か所ずつ）のコンテナ設置箇所を対象に行った。これまでの調査で、コンテナに係る 11 個の問題が指摘されていた。最新の調査結果は、下表に示すとおりである。

表 4.5-3 コンテナに係る問題の概要

問題な内容		DSCC		DNCC		全体	
		箇所	%	箇所	%	箇所	%
1	毎日収集していない	1	7%	0	0%	1	3%
2	ごみが不法投棄されている	4	27%	3	20%	7	23%
3	異なる種類のコンテナが同じ間所に置かれている	7	47%	12	80%	19	63%
4	周辺が汚い	11	73%	13	87%	24	80%
5	コンテナの容量が足りない	0	0%	1	7%	1	3%
6	コンテナの中でごみが焼かれている	0	0%	1	7%	1	3%
7	ウェストピッカーがリサイクル・選別のためにコンテナを使っている	9	60%	12	80%	21	70%
8	コンテナの蓋が破損もしくは盗難されている	9	60%	12	80%	21	70%
9	DSCC、DNCC はコンテナ設置の場所を見つけれない	2	13%	3	20%	5	17%
10	コンテナが交通を阻害している	7	47%	8	53%	15	50%
11	少なくとも 3 回、周辺にごみが散乱していた。	3	20%	4	27%	7	23%

注) 調査件数 30 か所

出典) JET

最新のフォローアップ調査で確認された改善事例は、以下のとおりである。

- コンテナキャリアによる収集頻度が増加した
- ごみが投棄されているコンテナ設置箇所が減少した
- 老朽化したコンテナとの入れ替えと通じて、コンテナ設置箇所の貯留容量（コンテナの数、サイズ）が改善した。
- ごみが燃やされているコンテナはほとんど見当たらなかった。

フォローアップ調査で確認された主な問題点は、以下のとおりである。

- 異なる種類のコンテナが同じ間所に置かれている (63%)
 この問題は 30 か所のうち 17 か所で確認された。問題の原因は、WMD の収集運搬部門の計画性の欠如によるところが大きい。また多くのワードでは住民から不満に対応して、コンテナを計画性や解決策もないままに移動していることも、一因である。
- 周辺が汚い (80%) とウェストピッカーがリサイクル・選別のためにコンテナを使っている (70%)
 この問題は PCSP の収集作業員やウェストピッカーが、コンテナの周辺でごみから資源物を選別していることに起因している。しかしながら、有価物の選別自体はごみ減量化の効果もあるため、南北 DCC はコンテナ周辺以外で選別作業できる場所を検討する必要がある。
- コンテナの蓋が破損もしくは盗難されている (70%)

鉄製品はリサイクル商店にて高価で売却できるため、ダッカ市ではよく見かける現象である。この問題を解決するため、既に DNCC では扉や窓を設けていないコンテナを製造したが、これらコンテナは衛生的ではなかった。

- コンテナが交通を阻害している(50%)
ダッカでは土地が狭く、多くのコンテナが主要道路沿いに設置されており、交通を阻害していた。

第5章 プロジェクト実施運営上の工夫、教訓

5.1 ダッカ市廃棄物管理局の事業実施細目の作成・明文化

事業実施細目作成の目的は、本プロジェクトで行ってきた廃棄物管理をさらに行政的な活動として位置付け、WMDの自立発展性を強化することにある。日本においては廃棄物管理に関わらず行政が行う業務は全て規定されている。その規定の範疇を超える業務実施上の疑問・要望などは疑義によって解決される。南北DCCにおいては廃棄物管理における規定が、国の法律、DCCの規則、WMDのオーダーといったように様々なレベルによって定められており、一つの冊子として集約されたものさえ存在せず、またそのような規則等を把握している者さえもない。そのため既存の規則(国家レベルの法律から、WMD内のオーダーに至るまで)を一つずつ明確化し、一つに集約したのが事業実施細目である。これにより特に現場レベルの職員が、日々の業務が事業実施細目にて規定されていることを意識しながら業務を行うことである。

作成においては、各細目の内容を、WMD職員を対象とした2度のセミナーを通じて検討し、WMD職員とも密接にコミュニケーションをとることができる法律の専門家を備上して行った。ダッカ市では規定が一つの冊子に集約されていない点と共に、そもそも規則が存在しないものや、各業務の疑問・要望に応えるような規則が定まっていない点も大きな問題となっていることが判明した。事業実施細目は、当初、規定されている項目と規定されていない項目の明確化にとどまる予定であったが、規則が整っていないことに対するWMD職員の強い危機感によって、事業実施細目には規則が定まっていない項目に対する提案も別冊として付けている。

事業実施細目の作成にはWMD職員の関心も高く、セミナーにおいても活発な議論がなされた。事業実施細目は、職員次第で日々の業務に対する指針から、未規定な部分の改善案作成まで多岐に渡って活用することができる。プロジェクト終了後の持続性確保の一役を担っている。

5.2 外部有識者を交えたWMDの廃棄物管理の評価

廃棄物管理事業はWMDが実施し、その中にはコミュニティなど外部関係者を巻き込んだ活動も一部含まれている。しかし、廃棄物管理事業の現状を外部に発信する機会は少なく、その評価もDCC内部でしか行われていない。このためDCCによる廃棄物管理事業は、透明性が低いうえ、改善に向けて外部からの意見を取り込みにくい体制となっていた。本プロジェクトでは、WMDの自立発展性を強化する活動の一環として、外部有識者を交えてWMDの廃棄物管理事業の評価を行った。

本プロジェクトでは、当初、外部識者加えた廃棄物管理審議会を発足させ、廃棄物管理事業の評価と、今後の改善としてWMD Directivesの改定を行う予定であった。しかし、2011年12月のDCC分割によって、審議会の発足を見送らざるを得なくなった。その代り、WMD Directives改訂セミナーを開催し、外部識者を交えて、廃棄物管理事業の評価とWMD Directivesの改定を行った。セミナーに外部識者を巻き込むことで、以下の効果を期待した。

- 権威ある外部有識者による意見・提言は、DCC 上層部に対しても重く受け止められること
- 権威ある外部有識者が参加することで、廃棄物管理事業の重要性と自らの責任を自覚させること
- WMD の活動実態が、外部有識者の目にさらされることで、事業の透明性が向上すること

同セミナーに参加した外部識者は、以下のとおりである。

表 5.2-1 外部識者の氏名と所属

氏名	所属機関
Dr. Delwar Hossain	BUET
Dr. Mafizur Rahman	BUET
Dr. A. B. M. Badruzzaman	BUET
Dr. M. A. Jalil	BUET
Dr. Badiul Alam Majumdar	THE HUNGER PROJECT (NGO)

2012 年 11 月に開催された第 3 回セミナーでは、外部有識者から改訂 WMD Directives を実現するための助言として、以下の事項について提言を頂いた。

- WMD の組織としてのキャパシティ強化
- 官民連携の推進
- 市レベルでの普及啓発活動
- 現状の収集運搬、最終処分システムの発展
- 新たな廃棄物処理システムの検討 など

5.3 生物化学処理による浸出水処理

マトワイル処分場の浸出水処理施設は、BUET によって設計された。しかし、浸出水の有機系汚物の濃度は、想定よりも濃く、同国の排水基準を満たすことができなかった。このため、JET は、生物化学処理設備整備のパイロット・プロジェクトを提案した。

浸出水の原水はまず嫌気性の池に流入し、嫌気性細菌によって処理され、浸出水はポンプによって化学物質混合タンクに移される。このタンクで、水に溶いたポリマー、硫酸鉄及び石灰が浸出水に注入され、凝集沈殿タンクへ移される。このタンクで、ヘドロなどの固形物は除去され、浸出水は好気性の池に移され、好気性細菌によって処理される。好気性細菌を生存させるためには 24 時間の爆気が必要であり、好気性の池で処理された浸出水は、油水分離層へ移される。

浸出水の処理水が、国の排水基準を満足するように全設備を機能的に働かせるのに 6 ヶ月を要した。処分場のスタッフはメーカーの指導員から定期的な運営維持管理のトレーニングを受け、現在、生物化学処理設備のオペレーションをしている。現在、浸出水処理水を排水基準まで処理できる浸出水処理施設は、バングラデシュ国で、唯一マトワイル処分場だけである。

5.4 プロジェクトと青年海外協力隊（JOCV）の連携

2006年以降、現在までに合計10名のJOCVが派遣されてきた。2013年1月には更に1名派遣予定である。2013年1月時点でJOCVは6名の体制になる。

初代のJOCV派遣当初は、学校ベースの環境教育の活動を中心に行っていた。プロジェクトとは協力し合うものの、プロジェクトとJOCVの活動は明確に分かれており、直接的な連携はしていなかった。

しかし、プロジェクトとJOCVの連携体制を強化していく中で、住民参加型活動や収集改善などを含むWBA活動も、JOCVの活動として行われるようになった。

住民参加型モデルの開発段階やWBA普及の初期段階においては、プロジェクトはワードレベルに入り、活動を丁寧に実施するという方法を取っていたが、後半は対象ワードが増え、ゾーンレベル、および、本部レベルのマネジメント強化や普及体制の構築に重きをおく方針が変わっていった。

一方、JOCVは、一人が1ゾーンを担当し、ワードレベルの活動を中心に行っている。ワードの活動を通して、ゾーンレベルのWBA管理にも関わるというアプローチを取っている。

プロジェクトが本部レベルやゾーンレベルの管理強化やシステムの普及を推進する一方、JOCVが複数のゾーンに配置し、ワードレベルでの活動を実施していくという体制は、住民参加型活動やWBAシステムを普及する上で、非常に効果的であった。

プロジェクトが現場の活動から管理へと重点を移していくに従って、地域特有のコミュニティの特徴、廃棄物管理の問題、問題解決の方法等、現場レベルの情報が見えづらくなる。プロジェクトが実施する活動が適切かどうかを判断するには、現場レベルからの情報が重要であり、JOCVは現場からの中央への助言をする役割りを果たした。

また、プロジェクト前半では、CIやCOは、専門家チームと一緒にワードレベルの活動を実施していく中で経験を積み、能力をつけることができてきたが、プロジェクトが現場から本部にシフトすることにより、ワードでのOn-the-Job Trainingが十分にされず、CIやCOが成功体験をするということが難しくなってくる。システムの普及が軌道に乗るまでは、WBA活動を実施し、成功したワードやゾーンの数をある程度増やしていく必要がある。JOCVは、現場レベルでのCI、COを励まし、活動を考案し、実施する役割りを果たした。

5.5 DNCCとDSCCのコーディネーション

本プロジェクトでは、これまで培われた技術や活動のノウハウが、DCCの幹部職員や、CO,CIに蓄積されてきたところで、突然DCCが南北に分割された。これに伴い、本プロジェクトでは、2つのC/P機関が突如発生することとなった。本プロジェクトでは、以下の活動を通して、両機関の連携・協調を図った。

- 本プロジェクトでは、2012年に南北DCCの廃棄物管理年間活動計画を策定した。同年間活動計画には、収集車両の管理、処分場の管理、組織、予算など、DSCCとDNCCが実施する廃棄物管理事業が記載されている。これによって、南北DCC

の収集機材などの資産や活動内容を明確に区分できるようになった。

- WMD Directives は、優先度の高い活動を規定した事業方針であり、DNCC と DSCC は、一緒に WMD Directives を改訂した。今後、南北 DCC は共通の WMD Directives を採用することで、同じ方向性の下、均質な廃棄物管理サービスの提供が可能となった。
- 本プロジェクトでは法律や条例では曖昧な手続き等を補完するため、事業実施細目を作成し、明確化している。DNCC と DSCC での調整を図りながら、共通の事業実施細目を作成した。

5.6 WBA を通してのキャパシティデベロップメント

本プロジェクトの目的は、WMD の能力強化であり、現場レベルの能力強化は、WBA の活動を通じて行った。WBA を通じての能力開発は、CO、CI、清掃員のみならず、住民まで含め、彼らを尊重することで、自らの行動変革を促すものであった。C/P はそれぞれ職位ごとに組織としての役割を与えられている。能力開発では、この役割に沿って、C/P 等の意識を変革することに注力した。

WBA における C/P の組織上の役割と、能力開発で目指したものを下表に示す。例えば、WBA1（ワード事務所の強化）では、組織上の役割として、ワード単位の廃棄物管理や分権化してゆくことを掲げている。一方、能力開発では、組織上の役割を果たしていく中で、仕事に対する意識改革、住民と清掃事業の身近な接点を作り住民の参画意識を向上させることを目指してきた。

表 5.6-1 WBA における C/P の組織上の役割と能力開発で目指したもの

活動	対象	組織上の役割	能力開発で目指したもの
WBA1	CO、CI	<ul style="list-style-type: none"> ● ワード単位の廃棄物管理 ● ゾーン及びワードへの分権化 	<ul style="list-style-type: none"> ● 仕事に対する意識改革 ● 住民と清掃事業の身近な接点を作り住民の参画意識の向上
WBA2	CO、CI	<ul style="list-style-type: none"> ● 労働環境の改善のための清掃員への教育 	<ul style="list-style-type: none"> ● リーダーシップ力の強化 ● 監督職員としての自覚
	清掃員	<ul style="list-style-type: none"> ● 安全かつ衛生的な清掃作業 	<ul style="list-style-type: none"> ● 清掃作業への誇りの熟成 ● DCC 職員としての自覚
WBA3	CO、CI	<ul style="list-style-type: none"> ● 住民参加型廃棄物管理の促進 	<ul style="list-style-type: none"> ● 住民が参画できる枠組みの構築 ● 住民との連携・協力体制
	住民	<ul style="list-style-type: none"> ● なし 	<ul style="list-style-type: none"> ● 住民の参画意識の醸成
WBA4	CO、CI	<ul style="list-style-type: none"> ● 衛生的で効率的収集への改善 	<ul style="list-style-type: none"> ● 住民との連携・協力体制
	住民	<ul style="list-style-type: none"> ● なし 	<ul style="list-style-type: none"> ● 住民の参画意識の醸成

第6章 提言

6.1 成果1に係る提言

(1) WMD Directives の実践と継続的な改訂

本プロジェクトでは、本体プロジェクトで作成した WMD Directives を改定した。WMD Directives は、WMD が5年以内のうちに実施する優先度の高い活動を規定した事業方針である。WMD Directives を策定することで、CWMO や他の幹部職員が人事異動で交代しても、廃棄物管理事業の一貫性を保つことができる。WMD Directives の策定に当たっては、CEO など DCC 幹部にも参画いただいております、DCC としてコンセンサスの取れた事業方針となっている。この結果、WMD 内外にも説明しやすく、今後の予算の確保の根拠資料としても使うことができる。もう一つ重要なことは WMD Directives を改訂した手続きで、今回の改定では外部の有識者が議論の先導的な役割を担った。このように WMD Directives は DCC 内部のコンセンサスだけでなく、外部有識者を交えて改訂された。

南北 DCC は、改訂 WMD Directives の事業方針に基づき、事業を実施する必要がある。また約5年ごとに WMD Directives を見直し、その際には外部有識者を交えて改訂作業が望まれる。

(2) 事業実施細目の活用

法や条例、規則に沿って業務を実施していくことは公務員のみならず全ての人、組織において求められていることだが、それら法令による規定ではカバーしきれていない問題等、日常業務の中には多々存在している。今回は廃棄物管理事業に関係のある既存の法、規則を法律の専門家が調べ、現場が事業を円滑に実施することができるよう活動根拠（事業実施細目）を明確にした。その際、現場からの声を取り入れるために CI、CO を対象としたワークショップを2度開催した。

第5章の5.1にも記載したように今後は、この冊子を利用して現場の活動を職員自身によって、より充実させていくことを期待している。そのためにはまだ不完全な部分も多いこの冊子を、現場の職員の声を十分取り入れながら、随時改訂していく努力を絶やさずに行うべきである。

(3) 予算査定について

南北 DCC では2011年からボトムアップ型の予算編成を行っているが、まだ十分に浸透しておらず、一部は前年度の予算を踏襲して決めている。このような予算に関しては、当然のことながら査定は行われず、予算内容の精査はできていないに等しい。DCC には、事業にどれだけの費用を要するのか査定する根拠資料（データベース）さえなかったもので、本プロジェクトではその案を南北 DCC へ提示した。しかし本プロジェクトで提示した査定の根拠資料（データベース）案は、全てが実勢価格に基づくものにはなっていない

い。

今後、WMD の組織強化のためには、予算の適正化が不可欠であり、南北 DCC が本プロジェクトで提示した査定の考え方、根拠資料（データベース）案を精査・発展させることを期待する。

(4) 事業報告と事業計画

本プロジェクトでは、廃棄物管理年間報告（2010-2011）と廃棄物管理年間計画（2011-2012）を作成している。年間報告及び年間計画は、WMD が実施している廃棄物管理事業を外部に発信するための重要なツールである。また、活動内容を具体的な数字や予算まで含めて整理しているため、DCC 内部に説明するのにも大変便利な資料となる。今後とも南北 DCC が継続的に年間計画と年間報告を作成することを期待する。

(5) WBA モニタリング委員会

WBA の活動は現場レベルの活動であることから、現場の声を上手に南北 DCC の幹部へ伝達するのが難しい。さらに現状では、現場の CI や CO が市民や外部有識者などから助言を求める方法もない。本プロジェクトでは WBA の持続的な活動を支援するため、WBA モニタリング委員会を設置した。委員会は設立したばかりで、まだ軌道に乗っているとは言えない状況であるが、同委員会を 1 つのツールとして活用することが期待される。

(6) 広域処理の可能性

両ダッカ市のごみ収集率は 60%にも満たず、市内には回収されずに投棄されているごみが大量に残っている。それにもかかわらず、アミンバザール処分場、マトワイル処分場ともに、5 年程度で満杯になる見通しである。その一方、ダッカ近隣の都市では、十分なごみ収集が行われていない上に、処分場も持っていない。過去にダッカ市では、これらの近隣都市からごみの受け入れを要望されたことがある。そこで、これらを解決する手段の 1 つとして、ダッカと周辺の都市が共同で埋立地を確保して共同で使うという広域処分場が考えられる。さらにもう一歩前進させ、近隣都市のごみ収集も行う広域廃棄物管理構想が浮かぶ。ダッカのみならず、今後のバ国における都市の拡大を考えると「ダッカ首都圏での広域廃棄物管理構想」は焦眉の課題である。

6.2 成果 2 に係る提言

WBA は廃棄物管理事業を総合的にレベルアップする有効なツールである。WMD Directives でも WMD の推進を挙げているが、今後も WBA の活動を拡大してほしい。

(1) WBA1 について

ワード事務所を建設して、CI がそのワード事務所を運営していくことは、南北 DCC の将来の廃棄物管理事業を現場レベルで管理させるために重要である。また、CI がワード事務所を運営していくということを意気を感じていることも事実である。そして住民

もワード事務所に相談に来たり、苦情を言いに来たりして住民と身近な接点になり住民の関係も良好である。

今後もワード事務所建設の推進と WBA マニュアルにあるようにワード事務所の機能を充実させていってほしい。

(2) WBA2 について

清掃員の労働安全を守ることは、病気やけがで清掃員が休み作業の支障が出ないようにするためにも重要である。そして WBA2 は清掃員が清掃事業に生きがいや誇り思ってもらうことも目指している。WBA2 の達成には特に CI の高い意識が必要である。現在の清掃作業の問題点として、WMD 予算から定期的に安全具を供給することの必要性が挙げられた。清掃員自身からは積極的に安全具を使用していきたいとの意見が出ているが、消耗した後に補充されないことが分かっているため、定期的な使用につながっていない。WMD 本部の役割は重要であり、幹部職員に対して強く働き掛ける必要がある。

(3) WBA3 について

住民参加型廃棄物管理で住民が培ったノウハウや活動は、コンパクター車導入に多くの重要な役割を果たした。また、住民参加による一次収集の改善は、地域のごみの散乱の問題を大きく解決した。このことからわかるように、住民に廃棄物管理事業を理解してもらえれば、住民はダッカ市の廃棄物管理事業を助けてくれる。このような視点に立脚して、今後も WBA3 の活動を重要視して推進してほしい。

住民参加の方法については、プロジェクトで作成したガイドラインを基に、今後、改良を加えていく必要がある。プロジェクトで経験を得た CO、CI、および本部職員が中心となって、今後、各市が WBA3 を普及できる体制や方法を検討し、全ワードへの普及を目指してほしい。

(4) WBA4 について

WBA4 は WBA 活動の根幹をなす活動である。WBA1-3 の活動を結集してダッカ市職員と住民が結束して WBA4 の活動を継続して、また拡大してほしいと思う、

6.3 その他の提言

(1) 最終処分場の建設・運営・管理

1) 処分場管理技術の他都市への水平展開

マトワイル処分場は Bangladesh国で初めての衛生埋立処分場である。また、パイロットプロジェクトであるが、浸出水処理は生物化学処理が導入され、 Bangladesh国の排水基準の水質まで処理ができています。マトワイルの処分場のスタッフは、7年間の JICA の技術協力プロジェクトによって、これらの埋立地の管理技術を習得した。DCC はこれらの処分場管理技術を他都市へ水平展開を行い、 Bangladesh国の処分場管理の技術の向上に努めることが望ましい。

2) ごみの埋め立て用の重機の外部委託

ごみの埋め立て用の重機は Mechanical Department から供給されている。Mechanical Department は維持管理能力が低く重機が故障することが多々あり、修理にも時間がかかる。また、燃料の供給が制限されることもあり、重機が十分な時間働くことができず、適切にごみの埋め立てが実施できないことが多々ある。したがって、ごみの埋め立て用の重機の外部委託を検討することも検討する必要がある。

3) DSCC と DNCC の技術交流

7年間の JICA の技術協力プロジェクトで現地研修を受けたマトワイル処分場のスタッフのほとんどは DSCC (マトワイル処分場)に残っており、DNCC (アミンバザール処分場)には移動していない。これから新しいスタッフで DNCC のアミンバザールの処分場を管理していくのはとても困難である。したがって、DSCC から DNCC へ数人の研修を受けたスタッフを移動するか、または DSCC のスタッフが DNCC のスタッフのトレーニングを行うことが望ましい。

4) 埋立地作業員のヘルスケア

埋立地で作業をしている人は、Bangladesh で誰よりでも細菌による健康被害を受ける可能性が大きい。DNCC と DSCC は、埋立地で作業をしている人に対して特別なヘルスケアを提供することが望ましい。

5) 定期的な環境モニタリング

DSCC と DNCC は、定期的に環境モニタリングプランに基づいて空気、騒音、地下水、浸出水処理水及び土壌をモニターする必要がある。以前は本プロジェクト等で実施されていたが、最近は行われていない。これらのモニタリングデータは、処分場からの周辺環境への影響を把握できるとともに何か周辺環境に問題があった場合の解析にも利用できる。



バングラデシュ国
北ダッカ市
南ダッカ市

バングラデシュ国
ダッカ市廃棄物管理能力強化
プロジェクト(延長)
プロジェクト完了報告書
添付資料

平成 25 年 3 月
(2013 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

八千代エンジニアリング株式会社
株式会社オリエンタルコンサルタンツ

1. Records of Implementation Schedule (Plan of Operation)

	Person in charge (DDC/JET)	2011							2012													
		8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
14. A study on the use of WBA-related manuals (including Community-based SWM Guidelines and Cleaners' Manual) and assistance in their revision	WBA Core Group / Okamoto			←-----→																		
15. Assistance in the formulation of a WBA Introduction Plan	WBA Core Group / Okamoto			←-----→																		
16. Planning and implementation of the training for capacity development in WBA	WBA Core Group / Ishii			←-----→																		
17. Assistance in the strengthening of the functions of Ward Offices (WBA1)	WBA Core Group / Ishii			←-----→																		
18. A survey on the work environments of the drainage cleaners (WBA2)	WBA Core Group / Ishii		←→		←--→			→														
19. Implementation of the activities for the improvement of the work environments of the cleaners (WBA2)	WBA Core Group / Ishii			←--→				→														
20. Confirmation of the state of collection and management of the data on the traffic accidents involving the cleaners and a study on the construction of a sustainable data collection and management system (WBA2)	WBA Core Group / Ishii				←--→			→														
21. Continuous collection and management of data on the traffic accidents involving the cleaners (WBA 2)	WBA Core Group / Ishii			←-----→				→														
22. A study on the current state of the existing participatory SWM activities (WBA 3)	WBA Core Group / Okamoto			←-----→				→														
23. Implementation and monitoring of the existing participatory SWM activities (WBA 3)	WBA Core Group / Okamoto							→														
24. Facilitation of the implementation of residents' activities including environmental education (WBA 3)	WBA Core Group / Okamoto				←-----→			→														
25. A study on the state of activities of PCSPs and the current state of the PCSP certification and monitoring system (WBA 3)	WBA Core Group / Okamoto			←--→				→														
26. Assistance to the activities of PCSPs and the operation/management of the PCSP certification and monitoring system (WBA 3)	WBA Core Group / Okamoto			←-----→				→														
27. Assistance to a study on and the improvement of the use of waste containers	EE Mech./ Arai, Ishii			←-----→				→														
28. A study on and improvement of the current state of the solid waste collection and transport (WBA 4)	EE Mech./ Arai			←-----→				→														
29. Training in Third Country	WBA Core Group / Ishii							←--→														

Planned Activity: ←-----→
Actual Activity: →

	Person in charge (DDC/JET)	2011							2012												
		8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Cleaners' Manual, etc.) and assistance in their revision (Continuation)	Okamoto																				
14. Assistance in the formulation of the WBA introduction plan	WBA Core Group/ Ishii, Okamoto																				
15. Planning and implementation of the training for the capacity development in WBA	WBA Core Group/ Okamoto																				
16. Assistance in the strengthening of the functions of the Ward Offices (WBA 1) (Continuation)	WBA Core Group/ Ishii																				
17. Implementation of the activities for the improvement of the work environments of the cleaners (WBA 2) (Continuation)	WBA Core Group/ Ishii																				
18. Continuous collection and management of data on traffic accidents involving the cleaners (WBA 2) (Continuation)	WBA Core Group/ Ishii																				
19. Implementation and monitoring of the participatory SWM activities (WBA 3) (Continuation)	WBA Core Group/ Okamoto																				
20. Facilitation of the implementation of residents' activities including environmental education (WBA 3) (Continuation)	WBA Core Group/ Okamoto																				
21. Assistance to the activities of PCSPs and the operation/management of the PCSP certification and monitoring system (WBA 4) (Continuation)	EE Mech. / Arai																				
22. Assistance to a study on and the improvement of the use of waste containers (Continuation)	EE Mech. / Arai																				
23. A study on and improvement of the current state of the solid waste collection and transport (WBA 4) (Continuation)	EE Mech. / Arai																				
24. Training in Japan	CWMO/ Koyama																				

Planned Activity: <----->
Actual Activity: —————>

2. Records of Input

2.1. Input by JICA

(1) Dispatch of JICA Experts

Japanese Fiscal Year 2011	11.33 MM
Japanese Fiscal Year 2012	11.9 MM
Total	23.23MM

M/M: Man-Month

(2) List of Equipment Provided

Extension project doesn't provide any equipment.

(3) List of Counterparts training

	Term of the Training	Target	Number of Participants	
			1 FY	2 FY
Third Country Training	15 th Feb. 2012 to 24 th Feb. 2012	WMD officials	3 ppl	N/A
Japan Training	9 th Sep. 2012 to 20 th Sep. 2012	WMD officials	N/A	3ppl
WBA Training	17-18 September, 2011 3 October, 2012	CI, CO	1 time 30 ppl	S:1 time 20 ppl
PCSP Training	23 October, 2011 26 October, 2011 8 October, 2012 9 October, 2012 17 October, 2012	PCSP	2 times Each time 30 ppl	N:2 times S:1 time Each time 30 ppl
Road Cleaner Workshop	1 March, 2012 17 December, 2012	Cleaners	1 time Around 300	1 time Around 300
Drainage Cleaner Workshop	21November, 2011 12February, 2012 27February, 2012 28February, 2012 7June, 2012 12June, 2012 9 September, 2012 24February, 2013	Drain Cleaners	4 times Total 194 ppl	N:2 times S:2 time Total 197 ppl
PRA Training	8-12 October, 2011	CI, CO	1 time	N/A
Evaluation and Monitoring Training	10-14 November, 2012	CI, CO	N/A	S:1 time
Drivers Workshop	2 February 2012 (DNCC)	Drivers	N:1 time	N:1 time

	Term of the Training	Target	Number of Participants	
			1 FY	2 FY
	& 9 February 2012 (DSCC) 4 December (DNCC) & 6 December (DSCC)		65ppl S:1 time 80 ppl	80 ppl S:1 time 60 ppl
Kick Off Meeting	4 February 2012, 16 June 2012, 24 November 2012,	Community	1 time	2 times
CUWG Training	10 March, 2012 29 September, 2012	CUWG	1 time	1 time N:1ward S:1wards
Zone-Wise Training	27 September, 2011(North and south separately) 17 October, 2011 18 October, 2011 12 February 2012,	CI, CO	5 time	N/A
WBA Directives Seminar	14th March, 2012 7th August 2012 29th November, 2012	DCC officials and outside knowledgeable persons	1 time	2 times
Law Seminar	15 th March, 2012 10 th June, 2012 17 th February, 2013(North and south separately)	DCC officials	1 time	3 times
Final Seminar	13 th February, 2013	DCC officials, EOJ, ADB, Press etc.	N/A	1 time 160 ppl

*N: DNCC, S: DSCC

(4) Local operation expenses borne by the Japanese side

Total amount of local operation expenses (including ward office construction) born by the Japanese side was 19,982 thousand yen (Approx. 242thousand US dollar). Expense by year is shown in the table below.

Year	1 st FY	2 nd FY
Local operation expenses (Unit: thousand ¥)	8,895	11,087
Conversion to US\$ with the rate as of 21/11/2012	107,780	134,341

(5) Records of Third Country Training in Indonesia and Counterpart Training in Japan

Participants of Third Country Training

Name	Position
K M Kabir Ahmed	Zonal Executive Officer
Abul Hasnat Md. Ashraful Alam	Executive Engineer
Md. Nurul Hossain Khan	Conservancy Officer

Participants of Counterpart Training in Japan

Name	Position
Captain Bipan Kumar Saha	CWMO, DNCC
Captain Md. Anamul Haque	CWMO, DSCC
AK Fazlur Rahman	CO(Zone- 1) DSCC

2.2. Inputs by the Bangladeshi side

(1) List of counterpart personnel

Before splitting DCC into two entities

Name	Designation	Remarks
Head Quarter, WMD		
Captain Bapon Kumar Saha	Chief Waste Management Officer (CWMO),WMD	
Mr. Syed Qudratullah	Superintending Engineer, Additional CWMO, WMD	
Abul Hasnat Md. Ashraful Alam	Executive Engineer (Collection and Transportation), WMD	
Abu Saleh Md. Main Uddin	Executive Engineer (Waste Management), WMD	
A H M Abdulla Harun	Assistant Engineer (Matuail Landfill Site), WMD	
N/A	Assistant Engineer (Amin Bazar Landfill Site), WMD	
Mr. Mizanur Rahman	Budget Officer	Belongs to Audit Dep.
WBA Core Group		
Captain Bapon Kumar Saha	Chief Waste Management Officer (CWMO),WMD	Group Leader
Mr. Syed Qudratullah	Superintending Engineer, Additional CWMO, WMD	Co-Group Leader
Abul Hasnat Md. Ashraful Alam	Executive Engineer (Collection and Transportation), WMD	Co-Group Leader
Md. Mofizur Rahman Bhuyan	Conservancy Officer, Zone-2	
Md. Nurul Hossain Khan	Conservancy Officer, Zone-1	
Abdul Motaleb	Conservancy Inspector, Ward-36, Zone-4	WBA 1
Md. Shafiqul Islam	Conservancy Inspector, Ward-33, Zone-3	WBA 2
Md. Benazir Ahmed	Conservancy Inspector, Ward-52, Zone-5	WBA 3
Aminur Rahman Biswas	Conservancy Inspector, Ward-45, Zone-6	WBA 4

Total number of staff is 12.

After splitting Dhaka City Cooperation (As of November 2012)

DNCC

	Name	Designation	Remarks
Head Quarter, WMD			
	Captain Bipon Kumar Saha, PSC, BN	Chief Waste Management Officer (CWMO),WMD	
	Mizbaul Karim	Superintending Engineer	
	N/A	Additional CWMO, WMD	
	Abul Hasnat MD. Asraful Alam	Executive Engineer (Collection and Transportation), WMD	
	Dr. Abdur Razzak	Executive Engineer (Disposal), WMD	
	N/A	Assistant Engineer (Amin Bazar Landfill Site), WMD	
	N/A	Budget Officer	Belongs to Audit Dep.
WBA Core Group			
	Md. Mesbahul Karim	Superintending Engineer	Group Leader
	Abul Hasnat Md. Ashraful Alam	Executive Engineer (Collection and Transportation), WMD	Co-group Leader
	Md. Mofizur Rahman Bhuyan	Conservancy Officer, Zone-2	Coordinator
	Md. Basudev Sarker	Conservancy Officer, Zone-5	Coordinator
	Md. Shahidul Islam	CI, Ward 27, Zone 5	WBA -1
	Md. Masum Hossain	CI, Ward 2, Zone 2	
	Md. Habibur Rahman	CI, Ward 11, Zone 4	WBA – 2
	Md. Rafiul Hashan	CI, Ward 2, Zone 2	
	Md. Bengir Ahmed	CI, Ward 29, Zone 5	WBA – 3
	Md. Anowar Hassain	CI, Ward 14, Zone 4	
	Rokib Hasan	CI, Ward 26, Zone5	WBA – 4
	Md. Rabiullah	CI, Ward 19, Zone 3	

Total number of staff is 14.

DSCC

	Name	Designation	Remarks
Head Quarter, WMD			
	Commander Md. Anamul Haque, PSC, BN	Chief Waste Management Officer (CWMO),WMD	
	Abu Saleh Md. Main Uddin (In Charge)	Superintending Engineer, Additional CWMO, WMD	
	N/A	Executive Engineer (Collection and Transportation), WMD	
	Abu Saleh Md. Main Uddin	Executive Engineer (Disposal), WMD	
	A H M Abdulla Harun	Assistant Engineer (Matuail Landfill Site), WMD	
	Mr. Mizanur Rahman	Budget Officer	Belongs to Audit Dep.
WBA Core Group			
	Abu Saleh Md. Main Uddin	Superintending Engineer, Additional CWMO, Executive Engineer(Disposal), WMD	Group Leader
	Md. Monwar Hossain	Conservancy Officer, Zone-2	
	Md. Nurul Hossain Khan	Conservancy Officer, Zone-5	
	Abdul Motaleb	Conservancy Inspector, Ward-13, Zone-2	WBA 1
	Rashedur Rahman Rassel	Conservancy Inspector, Ward 21, Zone-1	
	Md. Shafiqul Islam	Conservancy Inspector,Ward-33, Zone-3	WBA 2

	Name	Designation	Remarks
	Md, Abu Jafar	Conservancy Inspector, Ward-15, Zone-1	
	Md. Shah Kamal	Conservancy Inspector, Ward-27, Zone-3	WBA 3
	Bikash Chandra Dash	Conservancy Inspector, Ward-48, Zone-5	
	Md, Hanif Uddin	Conservancy Inspector, Ward-19, Zone-1	WBA 4
	Abu Taher	Conservancy Inspector, Ward-40, Zone-5	

Total number of staff is 14.

Organogram of DNCC and DSCC WMD are shown below.

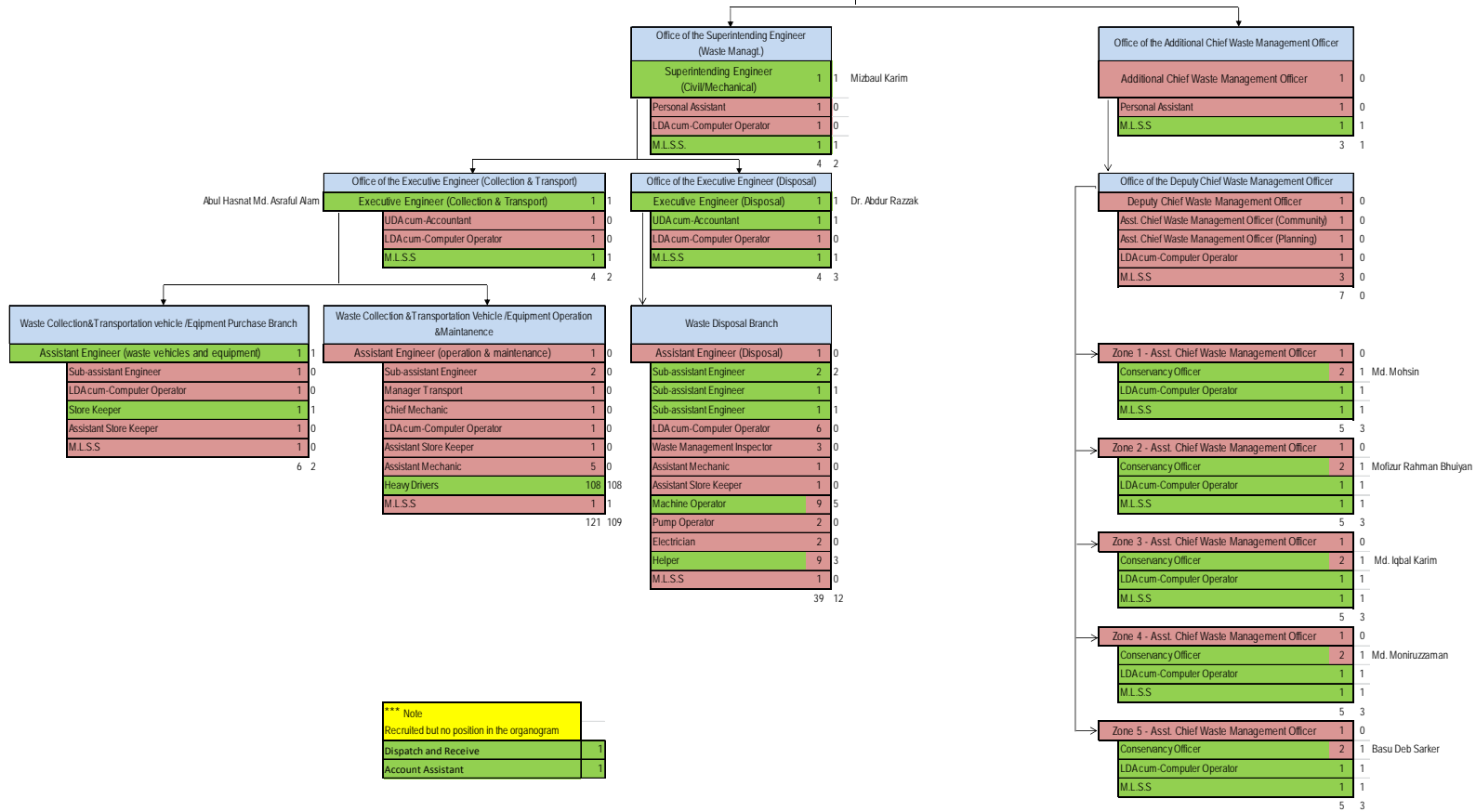
Dhaka North City Coporation

Captain Bipun Kumar Saha, PSC, BN

Office of the Chief Waste Mangment Officer	1	1
Chief Waste Management Officer	1	0
Asst. Chief Waste Management Officer	1	0
Waste Management Officer	1	0
Conservancy Inspector	36	34
LDA cum-Computer Operator	2	2
Personal Assistant	1	1
M.L.S.S	2	2
Total	44	40

Total WMD Staff in DNCC		Person Exists	
257		186	72%

Person exists
No person exists



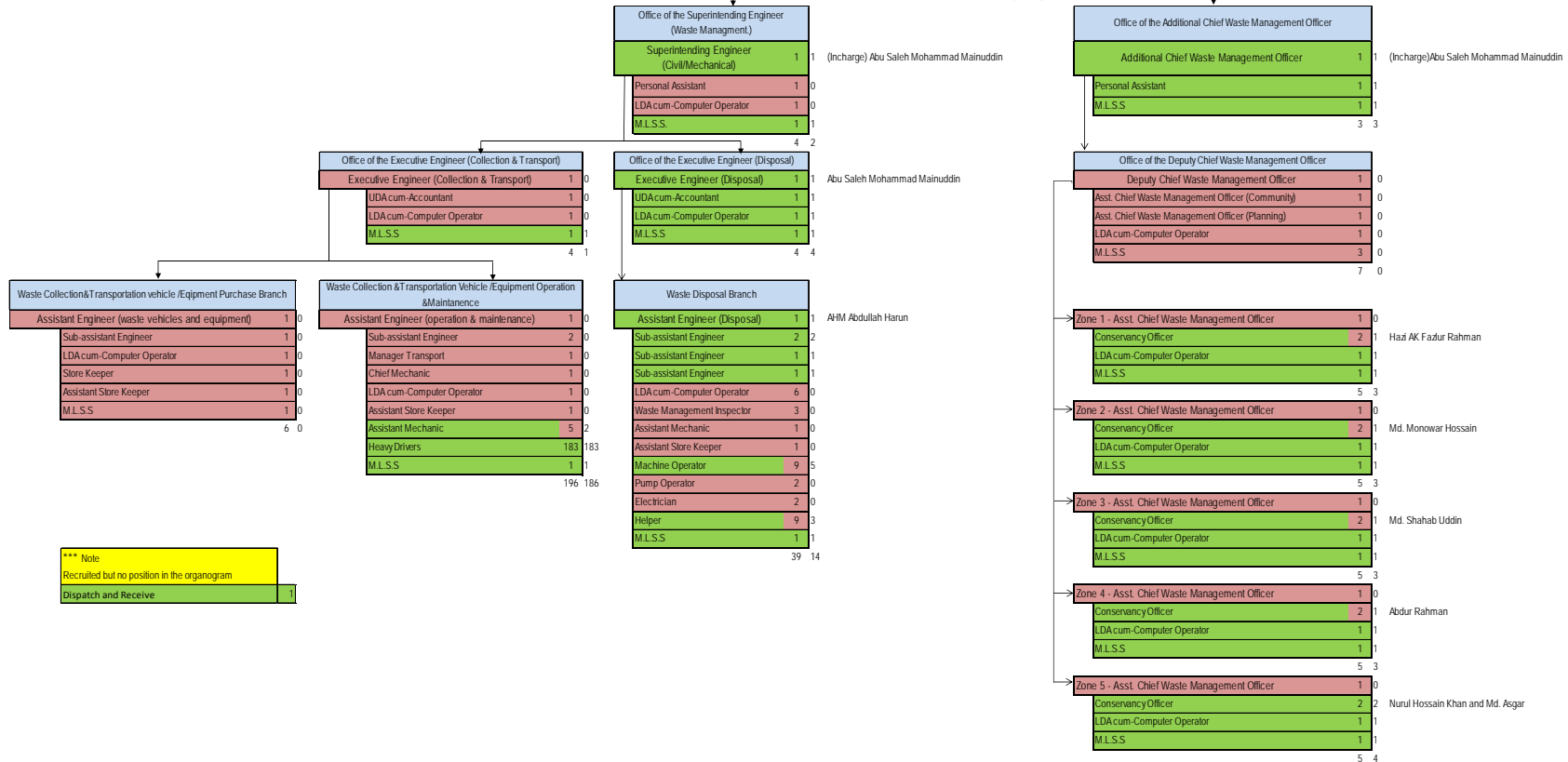
Dhaka South City Corporation

Commander Md. Anamul Haque, PSC, BN

Office of the Chief Waste Management Officer		
Chief Waste Management Officer	1	1
Asst. Chief Waste Management Officer	1	0
Waste Management Officer	1	0
Conservancy Inspector	56	42
LDA cum-Computer Operator	2	2
Personal Assistant	1	1
M.L.S.S	2	2
		64 48

Total WMD Staff in DNCC	
352	274
	78%

Person exists
No person exists



*** Note
Recruited but no position in the organogram
Dispatch and Receive

(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. WMD budget during the project period is shown below.

(in

crore)

Sl no	Particulars	2010-2011	2011-2012	2012-13		
		Original	Original	Original		
				DNCC	DSCC	Total
1	Cleaner's Salary	85.00	89.42	39.15	59.22	98.37
2	Private Waste Management	7.00	7.00	18.30		18.30
3	Driver's Salary, Over time	7.00	8.50	2.85	3.95	6.80
4	Fuel Cost	36.00	36.00	15.00	21.00	36.00
5	Vehicle Spare Parts Purchase, Repair, Maintenance	4.80	4.80	1.60	3.00	4.60
6	New Vehicle Purchase	6.50	8.50		2.00	2.00
7	Construction & Repair cost of Container, Hand trolley	3.50	3.50	1.00	2.00	3.00
8	Cost for Purchasing Cleaning tools	3.00	3.00	2.00	2.00	4.00
9	Special Cleaning	1.50	2.35	1.00	0.50	1.50
10	Purchase cost of Uniform/Umbrella-Shoe etc.	1.50	1.50	0.50	1.50	2.00
11	Training of Officer/Worker	1.00	1.00	0.05	0.05	0.10
12	Community Waste Management	0.45	0.40	0.50	0.50	1.00
13	Construction of Cleaner's Colony	11.50	20.00	5.00	2.00	7.00
14	Beautification	0.10		0.50	0.30	0.80
15	Dustbin	0.20	0.50	0.80	0.30	1.10
16	Purchase of Motor Cycle of Conservancy Department	1.00	2.50	2.50	2.00	4.50
17	Land Fill Operation & Maintenance	2.55	3.25	1.70	1.55	3.25
18	Amin Bazar Land fill Project	17.98				0.00
19	Ward office construction under WMD	0.50	1.00	1.00	0.20	1.20
21	Solid Waste Garrage / Work shop		3.00	0.65	0.20	0.85
21	Development Budget	17.98	7.11			0.00
Total		209.06	203.33	94.10	102.27	196.37

3. Records of Meetings

3.1. Record of S/C

Steering Committee Meeting of

Project for Strengthening of Solid Waste Management in Dhaka City (Extension)

Meeting Name	Steering Committee Meeting
Date and Time	29 th November, 2012 14.30-15.30
Venue	Surma, Pan Pacific Sonargaon, Dhaka
Attendant	<ol style="list-style-type: none">1. Md. Nazrul Islam, Chief Executive Officer, DNCC2. Brig. Gen. Md. Abdullah Al Harun, Chief Health Officer, DSCC3. Captain Bipan Kumar Saha, Chief Waste Management Officer, DNCC4. Captain Anamul Haque, Chief Waste Management Officer, DSCC5. Mr. Moniruzzaman, Chief Revenue Officer, DSCC6. Md. Mesbahul Karim, Superintending Engineer, WMD, DNCC7. Abu Saleh Md. Mainuddin, Superintending Engineer, WMD, DSCC8. Mr. Mahbubur Rahman, Deputy Secretary, ERD9. Mr. Anisur Rahman, LGD10. Mr. Hiroto Sobajima, Second Secretary, Embassy of Japan11. Dr. Mitsuo Yoshida, JICA Senior Advisor12. Mr. Takuya Manabe, JICA Head quarter13. Mr. Oseko Masahiro, Evaluation Analyst, Terminal Evaluation Team14. Mr. Tsuyoshi Kano, Representative, JICA Bangladesh15. Md. Ziaul Islam, JICA Bangladesh16. Ms. Kaniz Fatem, JICA Bangladesh17. Mr. Akio Ishii, JET18. Ms. Ayumi Koyama, JET19. Md. Shoriful Alam Mondal, JET20. Mr. Pallab Debnath, JET21. Md. Shahinur Rahman, JET
Agenda	To present the results of the Terminal Evaluation of the Project for Strengthening of Solid Waste Management in Dhaka City
Material	Handouts on Results of the Terminal Evaluation of the Project for Strengthening of Solid Waste Management in Dhaka City

Welcoming everybody to the Steering Committee meeting Md. Nazrul Islam, Chief Executive Officer, Dhaka North City Corporation requested Dr. Mitsuo Yoshida to provide a short speech before the presentation of the Terminal Evaluation Report.

At his short speech, Dr. Yoshida informed that this evaluation is very important for any kinds of future cooperation from JICA. Without realistic consideration of the results of this project, it is hard to get next technical cooperation project. He requested all the present Steering Committee members to understand the achievements and evaluation of this project.

Afterward Mr. Oseko Masahiro, member of Terminal Evaluation Team presented the evaluation report with the help of power point slides. He explained the evaluation report one by one starting from Overall Goal of the project, which ended up with the final evaluation results.

The indicator of the overall goal of the project is: "More than 66% (or 3,054 ton/day) of wastes is transported to landfill sites and disposed properly by 2015." Evaluation Team expected that, more than 2,540 ton/day (or 58 % of total amount of waste) of wastes will be transported to landfill sites and disposed properly by the end of February 2013.

There are 8 different Objectively Verifiable Indicators (OVI) of the project which were related with the project outputs and explained one by one.

OVI 1-1: WMD can formulate SWM Activity Plans (annual) for SWM.

Status: "Annual Activity Report on Solid Waste Management 2010-2011" was prepared in 2011, and based on this report both of north and south WMDs have respectively formulated "Annual Activity Plan on Solid Waste Management 2012-2013" but with the assistance of JET.

Remark: Both DNCC and DSCC made the plans with the assistance from JICA. From now on, DNCC and DSCC need to focus about how to prepare by their own initiatives.

OVI 1-2: Proper monitoring system of SWM activities by WMD is established and managed.

Status: Instead of SWM Council, the project held seminars to revise the WMD Directives. In these seminars, monitoring and evaluation of WMD activities were carried out under the supporting of outside specialists from BUET and NGOs.

Remark: Seminar is not a sustainable way to monitor any activity. Seminars are the place to share the views and to collect more information to modify anything. But to monitor SWM activities WMD needs to concentrate on proper monitoring system.

OVI 1-3: Periodically collecting and analyzing landfill weighbridge data in the WMD's Headquarters for SWM operational management.

Status: Many truck drivers bypassing weighbridges. The volume of the waste is estimated by multiplying the number of vehicle trips and the estimated unit load of vehicles.

Remark: Truck drivers who are skipping the trips from weighing their vehicles need to be controlled by WMDs. To plan any kinds of future activity regarding collection and transportation and landfill, weighbridge data is so vital.

OVI 1-4: Framework for promoting WBA including personnel assignment and duties in WMD is clarified and institutionalized as WMD order.

Status: DCC had issued the official order to promote and extend WBA activities all over the Dhaka City namely the Office Order March 2010 to stipulate WBA as WMD's official work. The Office Order

Two handwritten signatures in black ink are located at the bottom right of the page. The first signature is a stylized 'AG' and the second is a more complex signature that appears to be 'Z' followed by some illegible characters.

mentioned the establishment of the WBA core group, core group meetings and bimonthly meetings was circulated in July 2012. The project is carrying out a study to clarify the standards and procedures for each specific operation such as procurement and budget utilization and compiling them as an easy-to-use manual.

Remark: The good point is three office orders are issued about WBA activities and "WBA Core Group" is already started to function. To implement the WBAs role of the "WBA Core Group" is working more hard.

OVI 2-1: Functions of more than 10 newly constructed or renovated "Ward Office" are successfully strengthened by the end of project (WBA1).

Status: Newly constructed or renovated 15 ward offices are being used by the COs and CIs on regular daily works. CIs involved in WBA activities have been significantly empowered and expanded their vocational capacity.

Remark: This OVI is very much achieved as there are 15 ward offices in Dhaka City and all are in operation now.

OVI 2-2: Data for number of traffic accident of cleaners are periodically collected and analyzed (WBA2).

Status: WBA reporting system has been introduced in both DCCs with the official order. The implementation of this reporting system has stagnated due to the opposition from cleaners' union.

Remark: Accident Data Collection is ignored by both DCCs. DNCC and DSCC need to emphasize over the daily safety of the cleaners especially during working hours.

OVI 2-3: More than 3 wards (3 units) compose "Community Action Plan (CAP)" (WBA3).

Status: CAPs were formulated by CUWGs composed of CIs, COs, PCSPs and local residents in 5 wards. Community activities are highly contributing to the community level waste management.

Remark: Evaluation team expressed satisfaction of this OVI.

OVI 2-4: More than 3 wards (3 units) improve conventional collection system (WBA4).

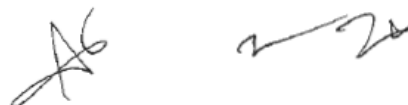
Status: The improvements of conventional collection system were observed in 7 wards which satisfied the evaluation team members.

After the remarks about OVIs, Evaluation Team presented the final comments. The Evaluation Team judged all the activities under five criteria. Those are Relevance, Effectiveness, Efficiency, Efficiency, Impacts and Sustainability. Comments against all of these criteria are:

- Relevance – Very High
- Effectiveness – High
- Efficiency – Very High
- Impacts – Very High
- Sustainability - Fair

Mission thinks relevance is very high because the activities taken under this project are very relevant with national waste management in Bangladesh. Those are: "Bangladesh: Poverty Reduction Strategy Paper, Nov. 2005", "Official gazette City Corporation Law 2009" and "Sixth Five Year Plan FY2011-2015". Another reason is the activities are also very consistent with Japanese ODA policy.

In case of Effectiveness of the project activities evaluation team decided high because of the positive and negative factors. The positive factors are acquiring the land of landfill for further use in future, preparing the regional landfill plan, construction of the transfer stations etc. But mission is highly

Two handwritten signatures in black ink are located at the bottom right of the page. The first signature is a stylized 'AG' and the second is a more complex, cursive signature.

concerned about the full pledged staffing of the waste management department which is a negative point under their consideration.

For efficiency, mission scaled the project as very high. Though there are many vehicles in DNCC and DSCC's list practically small numbers of vehicles are managing so many trips. So the efficiency rates of using the vehicles are very high.

For the impact of the activities of the project, mission analyzed this project have many impacts over many aspects. Those are:

- o Target of indicator is expected to be achieved by the target year of 2015
- o Satisfaction of local people is appreciate able
- o Model of Waste Management are known to neighboring cities
- o 5 City Corporations are constructing sanitary landfill sites imitating Matuail landfill site
- o Some City Corporations inspired to replicate similar SWM activities

But mission is not so satisfied in sustainability of the project activities. So mission rated this criterion as fair. The main reasons are:

- o There are no guidelines or strategies of SWM in Bangladesh so far.
- o DCCs have not yet issued any policy papers and Master Plan II.
- o Significant number of vacancies at WMD organogram.
- o Till now no budget officer is deployed for both DCCs.
- o Most significant one the total amount of budget is not enough to procure all the necessary goods and services.

Finally Mission members provide some recommendations for WMD staffing, WMD management and WMD activities. Those are:

For WMD Staffing

1. All the vacant posts in WMDs are expected to be filled with permanent staffs.
2. To enhance the human resources of the workshop especially mechanics.
3. To permanently employ the LMU staffs of Matuail landfill and to make haste to recruit the staff of LMU of Amin Bazar landfill.
4. Budget officers are supposed to be assigned to WMDs

For WMD Management

1. Clean Dhaka Master Plan must be revised to be based on the actual population of service areas.
2. The construction of ward offices in remaining wards is awaited.
3. To make necessary arrangements for WBA core members to expand WBA activities to non-WBA wards.
4. To make a regular open meeting for monitoring of WMD's activities.
5. To continue SWM accounting system using bottom-up budgeting.

For WMD Activities

1. To complete the construction of Amin Bazar landfill in order to realize the full-scale operation.
2. Planning and periodical implementation of environmental monitoring for both Matuail and Amin Bazar landfills are highly required.
3. To provide safety-gears to cleaners timely and continuously.

Two handwritten signatures in black ink are located at the bottom right of the page. The first signature is a stylized, somewhat abstract scribble. The second signature is more legible, appearing to be a name followed by a date or initials.

After that the evaluation report was signed by the officials.

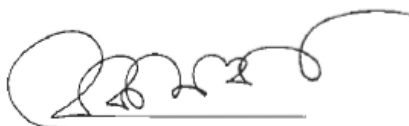
After the presentation of the JICA representative, Mr. Kano was requested to provide speech. He mainly focused on two points:

- He is quite happy to see the positive feedback of this project by the evaluation team.
- At this circumstance, project will continue up to February 2013. After that DSCC, DNCC and JICA will discuss about the further help by technical cooperation or any other format.

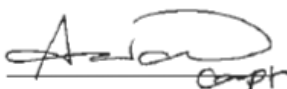
Then Dr. Mitsuo Yoshida told that 10 years ago DCC had no real solid waste management system. At that time, Conservancy, Transport and Mechanical three different departments were completing their tasks without any kind of coordination and cooperation. Then with the help of JICA Clean Dhaka Master Plan was prepared in 2005. After that, Waste Management Department is formed and now this department is still at growing stage. Except the head of the departments, many field working posts are vacant. To get some sustainable effects from the project, WMD must be run in full phase. Now from JICA side, Mr. Kano would follow up the staffing progress and the financial activities. Any kind of positive report from JICA Bangladesh office will fasten the next technical cooperation with Dhaka.

Chief Waste Management of DNCC informed the mission that even they did not fulfill the vacant posts; they did their best to complete. DNCC/ DSCC are not far behind to complete all the vacant posts of WMD. From DNCC/ DSCC side, they would try their best to finish this recruitment within shortest possible time. He requested Mr. Kano for the further help to DNCC / DSCC in solid waste management to consider from now on. It is very urgent for JICA to consider the practical issues and continue the support for solid waste management of Dhaka City.

At the short speech CEO of DNCC first thanked all and expressed his joy for the happy ending of this project. The improvements of this project would guide Dhaka city for further improvement in Solid Waste Management. By this project solid waste management service is getting better and better compared with past. CEO also agreed to all the comments regarding the staffing of WMD. He informed that he would try his best to recruit the staffs against all the vacancies. CEO expected that the cooperation from JICA and Japan will continue in every sector. He hoped that Evaluation Team would see the efforts from DNCC/ DSCC and recommend for further cooperation from Government of Japan. Then he again thanked all the persons attended at this meeting.



Captain Bipan Kumar Saha, BN
Chief Waste Management Officer
DNCC



Captain Anamul Haque, BN O
Chief Waste Management Officer
DSCC



Akio Ishii
Chief Advisor
JICA Expert Team

3.2. Record of Workshops and Seminars

Please see the 2.1 (3)

3.3. Records of Orders/Letters



Japan International Cooperation Agency
Dhaka City Corporation
**Project for Strengthening of Solid Waste Management
in Dhaka City (extension)**



Dhaka City Corporation (DCC), Level-13, Nagar Bhaban, Dhaka.
Tel & Fax : (880-2)-716-2350

August 16, 2011
LTO 11-08-02

Mr. Syed Quadrat Ullah, Superintending Engineer and Additional CWMO, Waste Management
Department, DCC

Subject: Holding of 1st Steering Committee Meeting

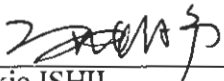
Dear Sir,

Thank you for your contribution to Project implementation.

I would like to ask you to arrange 1st Steering Committee Meeting of the Project to be held on August 21st or 23rd 2011, the date of which will have to be agreed by CEO of DCC. The agenda will be as follows.

- 1) Inception Report
- 2) Others

Best Regards,


Akio ISHII
Chief Advisor, JICA Expert Team

Copy for kind information and action

1. Capt. Mr. Bipon Kumar Saha, Chief of Waste Management Officer, Waste Management Department, DCC
2. Abul Hasnat ~~Mohammad~~ Ashraful Alam, Executive Engineer, Waste Management Department, DCC *Md.*
3. Staff Officer to CEO, DCC
4. Office Copy

Project for Strengthening of Solid Waste Management in Dhaka City, People's Republic of Bangladesh (Extension)

Annual Activities Plan in First JFY

Ver1: August 16, 2011

	Person in charge (DDC/JET)	Person in charge JET local expert	2011					2012													
			8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
1st FY (August 2011~March 2012)																					
(Activity relevant to both Outputs)																					
1. Assistance in the establishment of the Steering Committee(S/C)and regular S/C meetings	Ishii	Rifat	←	→																	
2. Assistance in the implementation of publicity events aiming at awareness creation and development and revision of publicity materials			←	→																	
2.1 Preparation and revision of News Letter, Sticker and other PR materials	Ishii	Rifat																			
2.2 WBA3 activities mentioned in below	Okamoto	Shoriful/ Shahimur																			
3. Assistance in the implementation of the kick-off events	Ishii	Pallab/Shoriful																			
4. Facilitation of the construction of SWM service implementation structure in WMD	Ishii	Shoriful	←	→																	
(Output 1)																					
5. Reconfirmation of the laws, regulations, rules and by-law on SWM and a study on laws and regulations required for SWM			←	→																	
5.1 Reconfirmation of the laws, regulations, rules and by-law	Ishii	Rifat/New Specialist																			
5.2 Holding seminars on the laws for WMD officials and CIs	Ishii	Rifat/New Specialist																			
6. Assistance in the formulation of the SWM Activity Plan (2011/2012)			↔																		
6.1 Collecting relating information	Arai	Pallab																			
6.2 Formulation of Annual Report on SWM Activities	Arai/Osakabe	Pallab																			
7. A study on the establishment of the Solid Waste Council (provisional) for the preparation of recommendations to the SWM services			↔																		
7.1 Discussion on establishment the SWM Council	Ishii	Shoriful																			
7.2 Evaluation on SWM activities based on the SWM Directives	Ishii	Shoriful																			
8. A study on the organizational structure for the implementation of monitoring of the ward-based approaches (WBA)			←	→																	
8.1 Establishment of WBA Monitoring Committee	Ishii/Okamoto	Shoriful																			

	Person in charge (DDC/JET)	Person in charge JET local expert	2011					2012														
			8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
8.2 Evaluation on WBA activities in the Committee	Ishii/Okamoto	Shoriful																				
9. Collection, reporting and analysis of the data on the weight of solid waste brought to Matuail and Amin Bazar Landfill Sites.	Arai	Shahinur/Pallab		↔			↔	↔														
10. Assistance in the regular collection, reporting and analysis of the data on the weight of the solid waste brought to the landfill sites	Arai	Shahinur/Pallab		↔			↔	↔														
11. Assistance in the construction and standardization of the WBA extension structure	Ishii	Shoriful					↔	↔	↔													
12. Assistance in the revision of the existing WMD Directives	Ishii	Shoriful					↔	↔														
13. Indirect assistance to the activities implemented in the Main Project (2007-2011) which are to be implemented and extended by DCC independently (including management of the final disposal sites and financial affairs)																						
13.1 Assistance in the operation in landfill sites and the formulation of the future plan	Saito	Pallab																				
13.2 Assistance in the financial affairs	Osakabe	Rifat																				
(Output 2)																						
14. A study on the use of WBA-related manuals (including Community-based SWM Guidelines and Cleaners' Manual) and assistance in their revision	Okamoto	Shahinur						↔	↔													
15. Assistance in the formulation of a WBA Introduction Plan	Okamoto	Shoriful						↔	↔	↔												
16. Planning and implementation of the training for capacity development in WBA								↔	↔													
16.1 Planning the training regarding WBA	Ishii	Shoriful																				
16.2 Implementation of the trainings (WBA, PRA.)	Okamoto	Shahinur/Shoriful																				
17. Assistance in the strengthening of the functions of Ward Offices (WBA1)	Ishii	Pallab						↔	↔	↔												
18. A survey on the work environments of the drainage cleaners (WBA2)								↔		↔												
18.1 A survey on the work environments of the drainage cleaners	Ishii	Shoriful/Shahinur																				
18.2 Holding workshops for the drainage cleaners	Ishii	Shahinur/Shoriful																				
18.2 Fabrication of RVs and Hand Trolley for the drainage work	Ishii	Pallab																				
19. Implementation of the activities for the improvement of the work environments of the cleaners (WBA2)	Ishii	Shahinur								↔	↔											
20. Confirmation of the state of collection and management of the data on the traffic accidents involving the cleaners and a study on the construction of a sustainable data collection and management	Ishii	Shahinur								↔	↔											

	Person in charge (DDC/JET)	Person in charge JET local expert	2011						2012												
			8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
system (WBA2)																					
21. Continuous collection and management of data on the traffic accidents involving the cleaners (WBA 2)	Ishii	Shahinur			←→																
22. A study on the current state of the existing participatory SWM activities (WBA 3)	Okamoto	Shoriful		←→																	
23. Implementation and monitoring of the existing participatory SWM activities (WBA 3)					←→																
23.1 Continuous implementation of WBA 3 activities	Okamoto	Shoriful																			
23.2 Continuous monitoring of WBA 3 activities	Okamoto	Shoriful																			
23.3 Holding KOM	Okamoto	Shahinur/ Shoriful																			
24. Facilitation of the implementation of residents' activities including environmental education (WBA 3)	Okamoto	Shoriful			←→																
25. A study on the state of activities of PCSPs and the current state of the PCSP certification and monitoring system (WBA 3)	Okamoto	Shoriful			←→																
26. Assistance to the activities of PCSPs and the operation/management of the PCSP certification and monitoring system (WBA 3)					←→																
26.1 Holding PCSP training	Okamoto	Shahinur/Shoriful																			
26.2 Assistance to the activities of PCSPs	Okamoto	Shahinur/Shoriful																			
27. Assistance to a study on and the improvement of the use of waste containers					←→																
27.1 Mitigation of existing problems regarding containers	Arai/Ishii	Pallab																			
27.2 Reallocation and/or abolishment of dilapidated containers	Arai/Ishii	Pallab																			
28. A study on and improvement of the current state of the solid waste collection and transport (WBA 4)	Arai	Pallab			←→																
29. Training in Third Country	Ishii	Rifat						←→													
2nd FY (May 2012~ February 2013)																					
(Activity relevant to both Outputs)																					
1. Revision of the IC/R and explanation/discussion on the revised IC/R																					
2. Assistance in organizing the Steering Committee (S/C) meetings on a regular basis																					
3. Assistance in the implementation of publicity events for awareness creation and development/revision of publicity																					



Japan International Cooperation Agency
Dhaka City Corporation



**Project for Strengthening of Solid Waste Management
in Dhaka City (Extension)**

Dhaka City Corporation (DCC), Level-13, Nagar Bhaban, Dhaka.
Tel & Fax : (880-2)-716-2350

Thursday, 27 October 2011

Ref: LTO 11-10-01

To
Mr. Bipan Kumar Saha
Captain, BN
Chief Waste Management Officer
Waste Management Department
Dhaka City Corporation

**Sub: Advice to form a Waste Management Council/Advisory Committee for Waste
Management Department (WMD)**

Dear Sir,

Thank you for your good leadership for smooth implementation of Project for
Strengthening of Solid Waste Management in Dhaka City (Extension).

In line with the discussion on Inception Report held on 21st August 2011, JET sincerely
like to advice to formulate an Advisory Committee or Council for WMD in order to
evaluate the present status of existing Directives, revise it if necessary and support for
fulfillment of staffing of WMD. There are 18 directives have been developed and followed
through the implementation of activities of project jointly by JET and DCC officials. To
improve the service of waste management to the citizen it is very much necessary to
evaluate the directives, revise the directives if necessary arise and support for staffing of
the all vacant posts of WMD.

I would like to share that in accordance with the Waste Management and Public Cleansing
Law in Japan the concerned departmental heads of City Corporations/Prefectures have the
authority to form committee or council to advise the department. In line with that notion,
JET has also been thinking to work with a committee or council for waste management
department. Idea of JET on the Council or Committee is attached here with.

So I therefore, would like to advise you to take necessary steps to formulate a Waste
Management Council or Waste Management Advisory Committee who can evaluate the
directives of WMD, revise it and support for staffing of WMD.

Yours sincerely

荒井隆俊

Takatoshi Arai
Deputy Chief Advisor
JICA Expert Team

স্বাক্ষরিত
২৯.১০.১১

Attachment 1: Idea of JICA Expert Team to formulate Waste Management Council/Waste
Management Advisory Committee

Attachment 2: A copy of Waste Management Department Directives

Idea of JICA Expert Team

1. Name of the entity

- (1) Waste Management Council or
- (2) Waste Management Advisory Committee

2. Members composition:

- CWMO, CEO, GM transport, Chief Engineer of DCC, AdCWMO, SE, EE
- Former WMD (Conservancy Department Officers, CCO/CWMO, Ad CWMO, Dty CWMO etc.)
- Councilors (male & female),
- Representative from IEB
- Professor from BUET/DU
- Experts from relevant research organizations
- Journalist,
- Representative from civil society
- Central Government (MoEF/DOE),
- Private Company, NGO,
- Donner Agency

3. Roles/Activities of WM Standing Committee:

- Evaluation of WMD Directives
- Revision of Waste Management Directives
- Support for the progress of staffing in WMD

4. Frequency of meeting

- Twice in a year or more

5. Secretary

- Superintending Engineer of WMD/Additional Chief Waste Management Officer of WMD

6. Reporting & reflection of report

- To mayor to approve directives
- Revised directives
- Progress in staffing



Japan International Cooperation Agency
Dhaka City Corporation

**Project for Strengthening of Solid Waste Management
in Dhaka City (Extension)**

Dhaka City Corporation (DCC), Level-13, Nagar Bhaban, Dhaka.
Tel & Fax : (880-2)-716-2350



November 29, 2011
LTO- 11-11-01

To
Captain Bipan Kumar Saha psc, BN
Project Director
Chief Waste Management Officer
Waste Management Department
Dhaka City Corporation
Dhaka

Dear Sir:

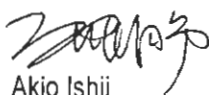
Subject: To nominate 3 persons for third country training in Jakarta, Indonesia

At first I am thanking you for your sincere leadership of our project.

I would like to inform you as a part of third country training for the DCC officials, JICA Expert team this time decided to arrange a training program to Jakarta, Indonesia from February 15 to 24, 2012 for three persons.

We are requesting you to nominate 3 members from the waste management department not later than January 15, 2012.

Sincerely



Akio Ishii

Chief Advisor

JICA Expert Team





Japan International Cooperation Agency
Dhaka City Corporation

**Project for Strengthening of Solid Waste Management
in Dhaka City (Extension)**

Dhaka City Corporation (DCC), Level-13, Nagar Bhaban, Dhaka.
Tel & Fax : (880-2)-716-2350



11 December 2011

Ref: LTO 11-12-03

Mr. Syed Quadratullah
Superintending Engineer and Additional Chief Waste Management Officer
Waste Management Department
Dhaka North City Corporation and Dhaka South City Corporation

**Sub: Reference of the Cost Items and Amounts of Typical Activities to be
implemented by Community Budget**

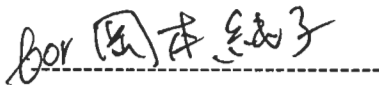
Dear Sir,

Thank you for your continuous contribution and good leadership to implement the Project. We appreciate your effort to improve the disbursement procedure of Community Solid Waste Management Budget of Dhaka City Corporation. We believe your initiatives will make the WBA implementation more active in all target wards and will encourage Conservancy Offices and Conservancy Inspectors to realize various activities based on needs at the field level.

According to your request, we would like to provide information on the cost of each WBA activity based on our past experience of the Project. In the attached document, typical WBA activities and their costs are shown, which must be useful for your reference. Please consider that WBA activities are not limited to those shown in the table but can be designed variously according to the objective of each activity.

We expect that the official disbursement procedure of Community Budget will be clarified urgently to expedite the zone level plan formulation and implementation.

Yours sincerely



Akio Ishii
Chief Advisor
JICA Expert Team

Copy for kind information

1. Mr. Bipan Kumar Saha, Captain, BN, Chief Waste Management Officer, Waste Management Department, Dhaka South and North City Corporations
2. Abul Hasnat Mohammad Ashraful Alam, Executive Engineer, Waste Management Department, Dhaka South and North City Corporations

Attachment 1: List of typical activities to be implemented by Community Budget and estimated costs.

20/12/11

List of Typical Activities to be implemented by Community Budget and Estimated Costs

The JICA Expert Team recommends that the Community Budget shall be used to improve the solid waste management at the ward level according to the framework of WBA shown in the WBA Booklet.

The typical activities include, but are not limited to, the followings:

Training of WMD staff for WBA implementation

- WBA training
- PRA training
- TOT training

WBA 1: Functioning of Ward Solid Waste Management Office

- Stationeries for Ward SWM Office
- Furniture and equipment for Ward SWM Office
- Construction and renovation of Ward SWM Office

WBA 2: Improvement of Cleaners' Working Environment

- First Aid box
- Hand gloves
- Masks
- Safety and Sanitation Committee meeting

WBA 3: Community Based Solid Waste Management

- Kick meeting
- CUWG training
- CUWG meetings/PCSP meetings
- Miking
- Leaflet/Sticker
- T-Shirt
- Banner
- Cultural Event
- Environmental Education Program

WBA 4: Improvement of Collection System

- PCSP Training
- Rickshaw van
- Hand trolley
- Special Cleaning Program

Estimated cost of each activity and its provided conditions are described in the following table.

Estimated Costs of Typical Activities to be implemented by Community Budget

Sl. No.	Activities	Objective	Cost related items	Number per wards per year	Unit cost	Remarks
1	WBA training	<ul style="list-style-type: none"> To understand the concept, strategies and sustainability matters of WBA 	<ul style="list-style-type: none"> 3 days training program including 1 day field trip Copy office order Deliverables (note book, folder, pen, program) Projector and screen Morning and afternoon tea Lunch Certificates Stationeries (Tape, brown paper, flip chart paper,) 	1 time per zone	45,000	Around 20 participants can take training at a time
2	PRA training	<ul style="list-style-type: none"> To enhance the participatory knowledge and skill of CIs and COs of a zone 	<ul style="list-style-type: none"> 5 day training from professional & reputed training institute like ITN-BUET 	1 time per zone all wards of a zone	180,000	Around 15 participants can take training at a time
3	TOT training	<ul style="list-style-type: none"> To enhance the training skill of CIs and COs 	<ul style="list-style-type: none"> 5 day training from professional & reputed training institute like ITN-BUET 	1 time per zone	180,000	Around 15 participants can take training at a time
4	Stationeries for Ward SWM Office	<ul style="list-style-type: none"> Stapler 		1	150	Filing and book keeping
		<ul style="list-style-type: none"> Pen 		24	4	Filing and book keeping
		<ul style="list-style-type: none"> Resolution books (CUWG meeting, SSC meeting, etc.) 		2	30	Filing and book keeping
5	Furniture and Equipment for Ward SWM Office	<ul style="list-style-type: none"> Chair for CI 		1 per ward	5,000	
		<ul style="list-style-type: none"> Desk for CI 		1 per ward	13,000	
		<ul style="list-style-type: none"> Plastic Chair 		10 per ward	700	
		<ul style="list-style-type: none"> Billboard 		1 per ward	3,800	
		<ul style="list-style-type: none"> White board 		1 per ward	2,600	
		<ul style="list-style-type: none"> Magnet board 		1 per ward	2,000	
		<ul style="list-style-type: none"> Small cabinet 		1 per ward	4,200	
		<ul style="list-style-type: none"> Complaint box 		1 per ward	1,100	
	<ul style="list-style-type: none"> Water server 		1 per ward	11,000		

Sl. No.	Activities	Objective	Cost related items	Number per wards per year	Unit cost	Remarks
6	Construction and renovation of Ward SWM Office	<ul style="list-style-type: none"> To improve Ward level SWM 	<ul style="list-style-type: none"> Depends on ward 	Depends on availability of land	Variable to space and ward	WMD headquarters may follow the same procedure of Ward 40 and Ward 84
7	Cleaners Workshop /Drain Cleaner Workshop	<ul style="list-style-type: none"> To improve cleaners' working environment 	<ul style="list-style-type: none"> Sound system Banner Venue with chair & tables Renting projector & screen Rostrum Snacks and water 	1 time per zone	50,000	5 wards, 350 cleaners and 50 officers If the venue is free of charge
8	First Aid box	<ul style="list-style-type: none"> For first aid of the cleaners 	<ul style="list-style-type: none"> First Aid Box Artery S/B Scissors Needle holder Needle holder Silk roll Cotton-200 gm Bandage Savlon Band Aid Hexisol-250 ml Triangular Bandage Paracetamol Burn Silk Sterile gloves ORS saline Savlon Cream Thermometer Hand Gloves 	1	2,000	JICA Expert Team gave 46 wards where refill is necessary. Materials need to fill at least two times per ward per year
9	Hand gloves	<ul style="list-style-type: none"> For safety of ward and drain cleaners 		<ul style="list-style-type: none"> 2-3 pair /cleaner 	160	Safety gears
10	Masks	<ul style="list-style-type: none"> For ward and drain cleaners 		<ul style="list-style-type: none"> 4/cleaner 	10	Safety gears
11	Kick meeting	<ul style="list-style-type: none"> To share WBA and Community Solid Waste Management 	<ul style="list-style-type: none"> Invitation letter Venue with chair & tables 	1	50,000	Around 250 people join

Sl. No.	Activities	Objective	Cost related items	Number per wards per year	Unit cost	Remarks
		<ul style="list-style-type: none"> To share role of DCC, PCSP & Community To share community units To share functional steps of community solid waste management of WMD, DCC 	<ul style="list-style-type: none"> Sound system Renting projector & screen Rostrum Snacks & water Deliverable (note book, pen, folder) Tea 			
12	CUWG training	<ul style="list-style-type: none"> To motivate and empower community in decision making To influence community to share responsibilities To make community understand the roles of stockholders in SWM Preparation of Community Action Plan 	<ul style="list-style-type: none"> Invitation letter Deliverables (note book, folder, pen, program) Projector and screen Morning and afternoon tea Lunch Certificates Stationeries (Tape, brown paper, flip chart paper,) 	2	50,000	Targeting two units. Training will be carried out as per Training Module developed by JICA Expert Team and DCC. 40 people join each time
13	CUWG meetings, PCSP meetings	<ul style="list-style-type: none"> To make social maps To identify open/illegal dumping spots To identify PCSP coverage & uncover age area To show container, dustbin, open truck and compactor collection spots To show narrow streets where rickshaw van cannot enter but other means of primary collection is required. 	<ul style="list-style-type: none"> Brown paper & poster paper Sign pen Tea 	12 to 15	1,000	Targeting two units where activities will be carried out
14	Miking	<ul style="list-style-type: none"> To aware and mobilize people To be arranged for awareness raising programs such as rally, sticker campaign, etc. 		2	1,000	School Children, PCSP, Community, DCC Cleaners, CO & CI join the rally
15	Leaflet/Sticker	<ul style="list-style-type: none"> To aware and mobilize people To send information to community 	<ul style="list-style-type: none"> Materials, design and print 	Depends on requirement of ward	10	

Sl. No.	Activities	Objective	Cost related items	Number per wards per year	Unit cost	Remarks
16	T-Shirt	<ul style="list-style-type: none"> To use in the Campaign / Rally 	<ul style="list-style-type: none"> Design, fabrics, embroidery & packaging 	Depends on ward and zone	150	
17	Banner	<ul style="list-style-type: none"> To use at kick-off meeting, CUWG training, PCSP training, Rally 	<ul style="list-style-type: none"> Materials, design and print 	4 to 5	3,000	Around 100 sqf each banner @35 Tk sqf
18	Cultural Event	<ul style="list-style-type: none"> Raising SWM awareness 	<ul style="list-style-type: none"> Sound system Musicians and Instruments Banner Stage and Chairs 	1	150,000	Bowl songs and SWM related songs
19	Envionmental Education Program	<ul style="list-style-type: none"> To raise awareness of school children 	<ul style="list-style-type: none"> Art paper Post-It Photo print Refreshment Others 	Depends on ward and zone	900	
20	Rickshaw Van	<ul style="list-style-type: none"> To improve DCC's cleaning works 		Depends on ward	30,000	
21	Hand Trolley	<ul style="list-style-type: none"> To improve DCC's cleaning works 		Depends on ward	13,000	
22	Special Cleaning Program	<ul style="list-style-type: none"> To solve major SWM problems 	<ul style="list-style-type: none"> N/A 	Depends on ward	0	CI can facilitate community to entertain the cleaners
23	PCSP Training	<ul style="list-style-type: none"> Sharing health safety issues of waste workers To improve service coverage and standard To harmonize with secondary collection of DCC Facing EDUL-AZHA 	<ul style="list-style-type: none"> Invitation letter Deliverables (note book, folder, pen, program) Projector and screen Morning and afternoon tea Lunch Certificates Stationeries (Tape, brown paper, flip chart paper) 	2	50,000	Training will be carried out as per Training Module developed by JICA Expert Team and DCC



Japan International Cooperation Agency
Dhaka City Corporation

**Project for Strengthening of Solid Waste Management
in Dhaka City (extension)**

Dhaka City Corporation (DCC), Level-13, Nagar Bhaban, Dhaka.
Tel & Fax : (880-2)-716-2350



December 15, 2011
LTO 11-12-02

Capt. Mr. Bapon Kumar Saha, Chief of Waste Management Officer, Waste Management
Department, DCC

Subject: Contents of Third Country Training in Indonesia

Dear Sir,

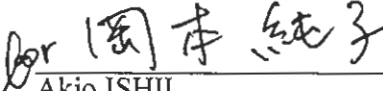
Thank you for your contribution to Project implementation.

We would like to share tentative contents of Third Country Training in Indonesia with you. Based on the purpose and contents, we highly appreciate if you select appropriate participants for the training. Bangladeshi participants need to prepare a visa to enter Indonesia and the procedure will take more than two weeks. We recommend you to decide participants earlier than 15th January and precede the visa speedily.

Attachment

- 1) Indonesia Study Tour Proposal
- 2) Visa requirements for ordinary passport

Best Regards,


Akio ISHII

Chief Advisor, JICA Expert Team

Copy for kind information and action

1. Mr. Syed Quadrat Ullah, Superintending Engineer and Additional CWMO, Waste Management Department, DCC
2. Abul Hasnat Mohammad Ashraful Alam, Executive Engineer, Waste Management Department, DCC
3. Staff Officer to CEO, DCC South
- ✓ A.B Staff Officer to CEO, DCC North
- ✓ Office Copy



Japan International Cooperation Agency
Dhaka City Corporation
**Project for Strengthening of Solid Waste Management
in Dhaka City (extension)**



Dhaka City Corporation (DCC), Level-13, Nagar Bhaban, Dhaka.
Tel & Fax : (880-2)-716-2350

December 15, 2011
LTO 11-12-02

Capt. Mr. Bipon Kumar Saha, Chief of Waste Management Officer, Waste Management
Department, DCC

Subject: Contents of Third Country Training in Indonesia

Dear Sir,

Thank you for your contribution to Project implementation.

We would like to share tentative contents of Third Country Training in Indonesia with you. Based on the purpose and contents, we highly appreciate if you select appropriate participants for the training. Bangladeshi participants need to prepare a visa to enter Indonesia and the procedure will take more than two weeks. We recommend you to decide participants earlier than 15th January and precede the visa speedily.

Attachment

- 1) Indonesia Study Tour Proposal
- 2) Visa requirements for ordinary passport

Best Regards,

Alam
15/12/2011

for 国本 純子
Akio ISHII
Chief Advisor, JICA Expert Team

15.12.2011

Copy for kind information and action

1. Mr. Syed Qudrat Ullah, Superintending Engineer and Additional CWMO, Waste Management Department, DCC
2. Abul Hasnat Mohammad Ashraful Alam, Executive Engineer, Waste Management Department, DCC
3. Staff Officer to CEO, DCC South *Author*
15.12.11
4. Staff Officer to CEO, DCC North
5. Office Copy

Receive Copy

Indonesia Study Tour Proposal

Project for Strengthening of Solid Waste Management in Dhaka City (Extension)

1. Objective:

- To obtain knowledge and information to implement project activities
- To get connections for information exchange for improvement of SWM services

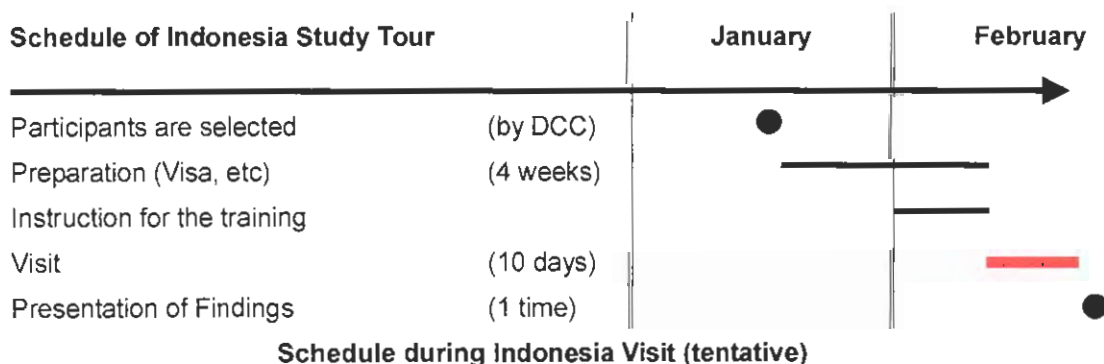
2. Description

Jakarta, one of the biggest Asian cities, has around 12 million people as much as Dhaka city. So, same problems such as efficiency of collection, management of landfill site, promotion of participatory solid waste management etc., are imposed on those two cities. Also history of Japanese cooperation for Solid Waste Management is similar. As Indonesia, M/P was formulated in 1987 by Japanese technical cooperation, construction of transfer station, workshop and landfill site improvement, purchase of collection equipment were done by Japanese loan aid. Japanese Grand aid also supported construction of Water Supply and Environmental Sanitation Training center of waterworks under the Ministry of public works. Moreover, Bandung Institute of Technology and Research Institute for Human Settlements, Environmental management center in west Java research Solid Waste Management continuously. Therefore, Third Country training in Indonesia is very effective for trainees.

3. Proposed Schedule

Tour is to motivate counterparts in the following areas:

- To clarify knowledge to be learnt for the improvement of DCC's solid waste management
- To understand the situation of other city's solid waste management
- To determine what kind of knowledge can be transferred from Jakarta to Dhaka



Date	Morning	Afternoon	Stay
15, Feb, Wed	Move to Jakarta	Courtesy call to JICA office	Jakarta
16, Feb, Thu	Sunter transfer station, Jakarta	Courtesy call to Department of Public works	Jakarta
17, Feb, Fri	Water Supply and Environmental Sanitation Training center of waterworks, Bekasi	Landfill site, Bekasi	Jakarta
18, Feb, Sat	Holiday		Jakarta
19, Feb, Sun	Holiday		Jakarta
20, Feb, Mon	Human waste treatment center, Pulo Gadung	Privatized Chunk transfer station	Jakarta
21, Feb, Tue	Project office for SWM, Bandung	Landfill site, Bandung	Bandung
22, Feb, Wed	Bandung Institute of Technology	Research institute for Human Settlement	Bandung
23, Feb, Thu	Report to JICA	Meeting with DoPW and Jakarta Municipality	Jakarta
24, Feb, Fri	Back to Dhaka		Jakarta

4. Participants

No.	Name	Organization	Passport No.
1.	To be determined	Dhaka City Corporation	
2.	To be determined	Dhaka City Corporation	
3.	To be determined	Dhaka City Corporation	
4.	Mr. Akio Ishii	JICA Expert Team	

WMD staff closely involved in the Clean Dhaka Project should be selected as trainees. Mr. Akio Ishii (Chief Advisor, JICA Expert Team member) will join the Tour in Jakarta, Indonesia and guide the Tour.

Ms. Miyuki Oku (JOCV in Bangladesh who work with the JICA Expert Team) may attend guide the tour with Mr. Ishii.

5. Budget

- Air fare economy class (Dhaka – Jakarta - Dhaka) and transportation inside Indonesia (Vehicles)
- Accommodation
- Daily allowance: ¥3,800/day/ppl
- Translator (English-Indonesian)

The expenses other than above are bore by participants.

Note: Koyama will carry Daily Allowances for the participants in US\$ from Japan. The allowances will be paid in US\$ right before the Tour.



THE EMBASSY OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
DHAKA

VISA AND CONSULAR SERVICES

Visa Hours : 09.30 – 12.30 hours

Visa Collection : 15.00 – 16.00 hours

Sunday to Thursday

Ordinary Passport

Requirements:

1. Fill up 1 (one) copy visa application form;
2. Valid passport or travel document with at least 6 (six) months validity for Single Entry Visa and at least 18 (eighteen) months validity for Limited Stay Entry Visa & Multiple Business Entry Visa, from the date of submission;
3. 2 (two) recent colour passport size photographs with red background;
4. Request/recommendation letter of the visa applicant;
5. Photocopy of the passport of the applicant;
6. Proof of the original and copy return ticket (or ticket to continue travel to another country) of the applicant;
7. Photocopy of the latest (3 months) Bank Statement of the applicant to cover the cost of living while in Indonesia;
8. Photocopy of the Company License of the Trade License of the applicant;
9. Copy of Invitation letter from sponsor in Indonesia (for Business/Social-Culture Single Entry, Limited Stay and Multiple Entry Visas).
10. Proof of the Clearance letter from Indonesian Immigration (for Social-Culture Single Entry, Limited Stay and Multiple Entry Visas).
11. Hotel booking only for the Tourist Visa applicant.

Additional Requirements:

1. Copy of the Marriage Certificate or a proof of identity for those who are accompanying their spouses (Indonesian spouses) or parents living in Indonesia;
2. Copy of reference/recommendation letter from the institution or specific department/division for those who are assigned to conduct activities in: religious missions/research work in education, social or cultural fields;
3. International Certificate of Yellow Fever Vaccination for those who are coming from or stop over an infected area;
4. Reference/recommendation letter from Airlines Offices (package tour arrangement).

Fees:

1. Transit Entry Visa.....	Tk.	1,400.00	US\$	20.00
2. Single Entry Visas (Tourist, Business and Social).....	Tk.	3,150.00	US\$	45.00
3. Limited Stay Entry Visa (6 months).....	Tk.	3,500.00	US\$	50.00
4. Limited Stay Entry Visa (1 year).....	Tk.	7,000.00	US\$	100.00
5. Limited Stay Entry Visa (2 years).....	Tk.	12,250.00	US\$	175.00
6. Multiple Business Entry Visa.....	Tk.	7,000.00	US\$	100.00
7. Legalization of Document.....	Tk.	1,400.00	US\$	20.00
8. Clearance telex	Tk.	400.00	US\$	6.00

Note:

- Delivery of the visa are 4 (four) working days
- Application must be submitted at least 2 (two) weeks prior to the date of departure.
- No additional/extra fees.

* ANY INQUIRY REGARDING CONSULAR MATTERS (VISA) PLEASE EMAIL TO:

pk@jakarta-dhaka.com

Website: www.jakarta-dhaka.com

Dhaka, 17 January 2010
Visa and Consular Section

Road No 53 Plot No 14 Gulshan – 2, Dhaka-1212, Bangladesh
Tel: (880-2) 9881640-41, Fax: (880-2) 8825291, 8810993



Japan International Cooperation Agency
Dhaka City Corporation

**Project for Strengthening of Solid Waste Management
in Dhaka City (Extension)**

Dhaka City Corporation (DCC), Level-13, Nagar Bhaban, Dhaka.
Tel & Fax : (880-2)-716-2350



01, February 2012
Ref: LTO 12-02-02

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

Sub: Workshop for EGAP vehicle Drivers

Thank you for your good leadership for smooth implementation of Project for Strengthening of Solid Waste Management in Dhaka City (Extension).

It is our pleasure to inform you that under the project of Strengthening of Solid Waste Management in Dhaka City, JICA Expert Team has been supporting Waste Management Department of DCC for organizing several trainings and workshops targeting different level of personnel. The objectives of the training workshops are to enhance the capacity of the staff and to improve the working skill on varieties of aspects of solid waste management of Dhaka City Corporation.

The incoming workshop titled on “**Drivers workshop**” will be held on February 02, 2012 at 9 AM at Mirpur Garage. The main objective of this workshop is to create awareness about cleanliness, regular use of weighbridge, servicing etc. between the EGAP vehicle drivers.

Yours sincerely

Akio Ishii
Chief Advisor
JICA Expert Team

Copy to:

1. General Manger, Transport Department, Dhaka North City Corporation
2. Manager, Transport Department, Dhaka North City Corporation
3. EE (Collection & Transportation), WMD, Dhaka North City Corporation
4. Staff Officer to Chief Executive Officer, Dhaka North City Corporation
5. Masanobu Kasimura Representative, JICA Bangladesh

office copy



Japan International Cooperation Agency
Dhaka City Corporation

**Project for Strengthening of Solid Waste Management
in Dhaka City (Extension)**

Dhaka South City Corporation (DCC), Level-13, Nagar Bhaban, Dhaka.
Tel & Fax : (880-2)-716-2350



06, February 2012

Ref: LTO 12-02-03

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

Sub: Workshop for EGAP vehicle Drivers

Thank you for your good leadership for smooth implementation of Project for Strengthening of Solid Waste Management in Dhaka City (Extension).

It is our pleasure to inform you that under the project of Strengthening of Solid Waste Management in Dhaka City, JICA Expert Team has been supporting Waste Management Department of DCC for organizing several trainings and workshops targeting different level of personnel. The objectives of the training workshops are to enhance the capacity of the staff and to improve the working skill on varieties of aspects of solid waste management of Dhaka City Corporation.

The incoming workshop titled on “**Drivers workshop**” will be held on February 09, 2012 at 9 AM at Central Garage. The main objective of this workshop is to create awareness about cleanliness, regular use of weighbridge, servicing etc. among the EGAP vehicle drivers.

Yours sincerely

Akio Ishii
Chief Advisor
JICA Expert Team

Copy to:

1. General Manger, Transport Department, Dhaka South City Corporation
2. Manager, Transport Department, Dhaka South City Corporation
3. EE (Collection & Transportation), WMD, Dhaka South City Corporation
4. Staff Officer to Chief Executive Officer, Dhaka South City Corporation
5. Masanobu Kashimura, Representative, JICA Bangladesh

office copy



Japan International Cooperation Agency
Dhaka North City Corporation

**Project for Strengthening of Solid Waste Management
in Dhaka City (Extension)**



Dhaka South Nagar Bhaban), Level-13, Dhaka.
Tel & Fax : (880-2)-716-2350

February 23, 2012

LTO- 12-02-04

To
Honorable Administrator
Dhaka North City Corporation
Dhaka

Dear Sir:

Subject: Necessary actions for future landfill site

Thank you for your support to our Project for Strengthening of Solid Waste Management in Dhaka City (Extension).

As you know now DNCC is operating a landfill site at Aminbazar. The landfill site is essential facility to implement solid waste management. We would like to share you , in accordance with our estimation, the remaining capacity of the landfill site is 2,670,000m³. It means the life span is until December 2017. Inauguration of new landfill operation may be taken four and half years for the necessary steps such as land acquisition, investigations, design and construction from our past experience. Therefore, we sincerely advise you to commence necessary actions for land acquisition toward continual landfill operation and proper solid waste management.

It would be grateful if you could kindly understand the above and take necessary action.

Yours sincerely,

For 荒井隆俊

Akio Ishii
Chief Advisor
JICA Expert Team

c.c.: Chief Executive Officer, DNCC
Chief Waste Management Officer, DNCC

Office Copy



Japan International Cooperation Agency
Dhaka North City Corporation

**Project for Strengthening of Solid Waste Management
in Dhaka City (Extension)**

Dhaka South Nagar Bhaban), Level-13, Dhaka.
Tel & Fax : (880-2)-716-2350



February 23, 2012
LTO- 12-02-05

To
Honorable Administrator
Dhaka North City Corporation
Dhaka

Dear Sir:

Subject: Staff allocation to Aminbazar landfill site

Thank you for your support to our Project for Strengthening of Solid Waste Management in Dhaka City (Extension).

As you know DNCC is operating a landfill at Aminbazar which was built by Japan Debt Cancellation Fund (JDCCF). However, we found following difficulties due to lack of the operation staffs;

- ✓ Wastes is improperly placed and disposed without any instruction
- ✓ Weighbridge at the entrance cannot measure the waste amount transferred to the landfill site
- ✓ Washing pool for collection vehicles does not work
- ✓ Aeration equipment at leachate pond does not properly work and so on.

In order to maintain the smooth operation of the landfill site, we sincerely advise you to allocate the necessary staffs to the site.

It would be grateful if you could kindly understand the above and take necessary action.

Yours sincerely,



Akio Ishii
Chief Advisor
JICA Expert Team

c.c.: Chief Executive Officer, DNCC
Chief Waste Management Officer, DNCC



Japan International Cooperation Agency
Dhaka North City Corporation

**Project for Strengthening of Solid Waste Management
in Dhaka City (Extension)**

Dhaka South Nagar Bhaban), Level-13, Dhaka.
Tel & Fax : (880-2)-716-2350



February 23, 2012
LTO- 12-02-06

To
Honorable Administrator
Dhaka North City Corporation (DNCC)
Dhaka

Dear Sir:

Subject: Leachate treatment facility at Aminbazar landfill site

Thank you for your support to our Project for Strengthening of Solid Waste Management in Dhaka City (Extension).

As you know DNCC and DSCC are operating landfill sites at Aminbazar and Matuail, respectively. We found that leachate treatment facility is becoming a serious threat to surrounding environment at the landfill sites. Besides, former DCC faced some legal problems by court for some environmental issues in 2010.

In consideration of above situation, JICA already took a pilot project for DSCC to build a leachate treatment facility at Matuail landfill site which will be completed by this March. The objective of this facility is to treat the leachate so that the treated water can be transferred to nearby drains or agricultural land.

We sincerely advise you to take proper initiative to build the leachate treatment facility at Aminbazar by the use of remaining fund of Japan Debt Cancellation Fund (JDCF) or your own budget.

It would be grateful if you could kindly understand the above and take necessary action.

Yours sincerely,

for 荒井隆俊

Akio Ishii
Chief Advisor
JICA Expert Team

c.c.: Chief Executive Officer, DNCC
Chief Waste Management Officer, DNCC



Japan International Cooperation Agency
Dhaka South City Corporation

**Project for Strengthening of Solid Waste Management
in Dhaka City (Extension)**

Dhaka South Nagar Bhaban), Level-13, Dhaka.
Tel & Fax : (880-2)-716-2350



February 23, 2012
LTO- 12-02-07

To
Honorable Administrator
Dhaka South City Corporation
Dhaka

Dear Sir:

Subject: Necessary actions for future landfill site

Thank you for your support to our Project for Strengthening of Solid Waste Management in Dhaka City (Extension).

As you know now DSCC is operating a landfill site at Matuail. Landfill site is essential facility to implement solid waste management. We would like to share you, in accordance with our estimation, the remaining capacity of the landfill site is 2,940,000m³. It means the life span is until August 2016. Inauguration of new landfill operation may be taken four and half years for the necessary steps such as land acquisition, investigations, design and construction from our past experience. Therefore, we sincerely advise you to commence necessary actions for land acquisition toward continual landfill operation and proper solid waste management.

It would be grateful if you could kindly understand the above and immediately take necessary action.

Yours sincerely,

for 荒井隆俊

Akio Ishii
Chief Advisor
JICA Expert Team

c.c.: Chief Executive Officer, DSCC
Chief Waste Management Officer, DSCC



Japan International Cooperation Agency
Dhaka North and South City Corporation

**Project for Strengthening of Solid Waste Management
in Dhaka City (Extension)**



Dhaka City Corporation (DCC), Level-13, Nagar Bhaban, Dhaka, Tel & Fax : (880-2)-716-2350

Wednesday, 29 Feb. 12

Ref: LTO 12-02-07

To
Dr. Md. Mafizur Rahman
Centre Director
International Training Network
Bangladesh University of Engineering and Technology

Sub: Request to organize a seminar of CIs and COs of Dhaka North and South City Corporation on Legal Aspects of Solid Waste Management in Dhaka City

Dear Sir,

It is our pleasure to inform you that JICA Expert Team has been working with City Corporations of Dhaka for Improving Solid Waste Management. To improve the capacity of City Corporation Staff, JICA Expert Team, Dhaka North and South City Corporation would like to organize a counterpart workshop on the legal aspects of Solid Waste Management in Dhaka City.

JICA Expert Team would like to request ITN-BUET to organize the workshop collaborating among Dhaka North and South City Corporation and JICA Expert Team

The objectives of this workshop are to share existing regulatory documents (act, law, rule, policy, strategies, master plan, office orders etc.) and understanding the gaps and necessity of regulatory information. JICA Expert Team will mainly present the key note paper and like to request ITN-director to make comment on the existing work (key note) on legal aspect of SWM.

I therefore like to request you arrange necessary preparation with JICA Expert Team to make the workshop successful.

Sincerely

Akio Ishii
Team Leader
JICA Expert Team



Dhaka North and South City Corporations
Japan International Cooperation Agency



**Project for Strengthening of Solid Waste Management
in Dhaka City (Extension)**

Dhaka South City Corporation (DCC), Level-13, Nagar Bhaban, Dhaka, Tel & Fax: (880-2)-716-2350

June 28, 2012

Ref: LTO 12-06-01

To
Commander Md. Anamul Haque (psc, BN)
Chief Waste Management Officer
Dhaka South City Corporation

Sub: Formulation and issuing core group office order

Dear Sir,

Thank you for your initiatives for smooth implementation of JICA project on Solid Waste Management in your department.

You might have already known that ward based approach (WBA) is very important item of overall solid waste management of Dhaka South City Corporation. It is already understood that SWM services of DSCC as well as promotion of WBA is affected by the lack of required staff members of Waste Management Department. To overcome this problem, the necessity of an active WBA core group is realized and discussed in the previous WBA meetings.

A structure of WBA core group is attached, which was developed based on the discussion among JICA Expert Team, you and former WBA core group members. It was shared in the WBA meetings as well.

For active participation of core group members, an official order is required. I therefore, would like to request you to issue an office order to activate the WBA core group in DSCC and enhance their function in promoting WBA.

Yours sincerely

Akio Ishii
Chief Advisor/Team Leader
JICA Expert Team

Attachment: Structure of WBA Core Group, Dhaka South City Corporation

Copy for kind information and action

1. Abu Saleh Mohammad Mainuddin, Superintending Engineer and Additional CWMO, Waste Management Department, DSCC
2. Office Copy



Dhaka North and South City Corporations
Japan International Cooperation Agency
**Project for Strengthening of Solid Waste Management
in Dhaka City (Extension)**



Dhaka South City Corporation (DCC), Level-13, Nagar Bhaban, Dhaka, Tel & Fax: (880-2)-716-2350

June 28, 2012
Ref: LTO 12-06-02

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

Sub: Formulation and issuing core group office order

Dear Sir,

Thank you for your initiatives for smooth implementation of JICA project on Solid Waste Management in your department.

You might have already known that ward based approach (WBA) is very important item of overall solid waste management of Dhaka North City Corporation. It is already understood that SWM services of DNCC as well as promotion of WBA is affected by the lack of required staff members of Waste Management Department. To overcome this problem, the necessity of an active WBA core group is realized and discussed in the previous WBA meetings.

A structure of WBA core group is attached, which was developed based on the discussion among JICA Expert Team, you and former WBA core group members. It was shared in the WBA meetings as well.

For active participation of core group members, an official order is required. I therefore, would like to request you to issue an office order to activate the WBA core group in DNCC and enhance their function in promoting WBA.

Yours sincerely

Akio Ishii
Chief Advisor/Team Leader
JICA Expert Team

Attachment: Structure of WBA Core Group, Dhaka North City Corporation

Copy for kind information and action

1. Md. Mesbahul Karim, Superintending Engineer, Waste Management Department, DNCC
2. Abul Hasnat Mohammad Ashrafal Alam, Executive Engineer, Waste Management Department, DNCC
3. Office Copy

Attachment

Structure of WBA Core Group, Dhaka North City Corporation

- Group leaders: Md. Mesbahul Karun (Superintending Engineer)
Abul Hasnat Md. Ashrafal Alam (Executive Engineer)
- Sub-Group leaders: Mofizur Rahman Bhuiyan (Conservancy Officer, Zone 2)
Basu Deb Sarker (Conservancy Officer, Zone 5)
- WBA1: Md. Shahidul Islam (Conservancy Inspector, Ward 27, Zone 5)
- WBA2: Aminur Rahman Biswas (Conservancy Inspector, Ward 32, Zone 5)
- WBA3: Md. Bengir Ahmed (Conservancy Inspector, Ward 29, Zone 5)
- WBA4: Rokib Hasan (Conservancy Inspector, Ward 26, Zone 5)



Dhaka North and South City Corporations
Japan International Cooperation Agency

**Project for Strengthening of Solid Waste Management
in Dhaka City (Extension)**



Dhaka South City Corporation (DCC), Level-13, Nagar Bhaban, Dhaka, Tel & Fax: (880-2)-716-2350

June 28, 2012
Ref: LTO 12-06-01

To
Commander Md. Anamul Haque (psc, BN)
Chief Waste Management Officer
Dhaka South City Corporation

Sub: Formulation and issuing core group office order

Dear Sir,

Thank you for your initiatives for smooth implementation of JICA project on Solid Waste Management in your department.

You might have already known that ward based approach (WBA) is very important item of overall solid waste management of Dhaka South City Corporation. It is already understood that SWM services of DSCC as well as promotion of WBA is affected by the lack of required staff members of Waste Management Department. To overcome this problem, the necessity of an active WBA core group is realized and discussed in the previous WBA meetings.

A structure of WBA core group is attached, which was developed based on the discussion among JICA Expert Team, you and former WBA core group members. It was shared in the WBA meetings as well.

For active participation of core group members, an official order is required. I therefore, would like to request you to issue an office order to activate the WBA core group in DSCC and enhance their function in promoting WBA.

Yours sincerely

Akio Ishii
Chief Advisor/Team Leader
JICA Expert Team

Attachment: Structure of WBA Core Group, Dhaka South City Corporation

Copy for kind information and action

1. Abu Saleh Mohammad Mainuddin, Superintending Engineer and Additional CWMO, Waste Management Department, DSCC
2. Office Copy

Attachment

Structure of WBA Core Group, Dhaka South City Corporation

- Group leader: Abu Saleh Mohammad Mainuddin (Superintending Engineer and Additional CWMO)
- Sub-Group leaders: Md. Nurul Hossain Khan (Conservancy Officer, Zone 5)
Md. Monwar Hossain (Conservancy Officer, Zone 2)
- WBA1: Abdul Motaleb (Conservancy Inspector, Ward 13, Zone 2)
Rashedur Rahman Rassel (Conservancy Inspector, Ward 21, Zone 1)
- WBA2: Md. Shafikul Islam (Conservancy Inspector, Ward 10, Zone 2)
Md. Abu Jafar (Conservancy Inspector, Ward 15, Zone 1)
- WBA3: Bikash Chandra Dash (Conservancy Inspector, Ward 48, Zone 5)
Md. Shah Kamal (Conservancy Inspector, Ward 27, Zone 3)
- WBA4: Md. Hanif Uddin (Conservancy Inspector, Ward 19, Zone 1)
Abu Taher (Conservancy Inspector, Ward 40, Zone 5)



Dhaka North and South City Corporations
Japan International Cooperation Agency



**Project for Strengthening of Solid Waste Management
in Dhaka City (Extension)**

Dhaka South City Corporation (DCC), Level-13, Nagar Bhaban, Dhaka, Tel & Fax: (880-2)-716-2350

August 8, 2012
LTO- 12-08-02

Commander Anamul Haque, psc, BN
Chief Waste Management Officer,
Waste Management Department, DSCC

Dear Sir:

Subject: Submission of Annual Plan of Activities 2012-13 and request for circulation

Thank you so much for your continuous cooperation to the project.

It is pleasure to inform you that, Project for Strengthening of Solid Waste Management in Dhaka City (Extension) has prepared an annual plan regarding solid waste management for 2012-13 fiscal year. JICA Expert Team strongly believes that, from next fiscal year personals from Dhaka South City Corporation can make such plan and carry out the activities all the year.

It would be grateful if you could kindly circulate the plan to relevant officials within Dhaka South City Corporation.

Sincerely yours,

Akio Ishii

Chief Advisor

Project for Strengthening of Solid Waste Management in Dhaka City (Extension)

JICA Expert Team

Attachment: Annual Plan of Activities 2012-13; (20 copies)

Copy for information:

Abu Saleh Md. Mainuddin, Add. CWMO & SE, WMD, DSCC



JICA Expert Team
Japan International Cooperation Agency
Dhaka North City Corporation
Project for Strengthening of Solid Waste Management
in Dhaka City (Extension)



Dhaka South Nagar Bhaban, Level-13, Dhaka.
Tel & Fax : (880-2)-716-2350

o/c

September 24, 2012
LTO- 12-09-01

To
Bipan Kumar Saha, Captain, BN
Chief Waste Management Officer
Waste Management Department
Dhaka North City Corporation
Dhaka

Dear Sir:

Subject: Waste Collection Amount Survey at Aminbazaar and Matuail

I would like to inform you as a part of recording of the actual vehicle number at landfill sites both Aminbazar and Matuail from 25th September 2012 to 2nd October 2012 from JICA side we have arranged a survey for both landfill sites. During the survey, our surveyors will collect the **vehicle number, capacity and types**. This survey will update us the real number of the collection trucks at the landfill sites from both city corporations.

We are requesting your kind cooperation about this survey. Especially the drivers and the staffs at landfill site need to assist our surveyors to identify the vehicle and copy the registration plate number.

Thanking you in advance.

Sincerely

for

長下 印 早

USALIBE

Akio Ishii

Chief Advisor

JICA Expert Team

CC:

1. General Manger, , Central Transport Pool, Dhaka North City Corporation
2. Manager, , Central Transport Pool, Dhaka North City Corporation
3. SE, WMD, Dhaka North City Corporation
4. EE (Landfill), WMD, Dhaka North City Corporation
5. EE (Collection and Transportation), WMD, Dhaka North City Corporation
6. Assistant Engineer, WMD, (Aminbazaar Landfill Site), Dhaka North City Corporation
7. Staff Officer to Chief Executive Officer, Dhaka North City Corporation



Japan, International Cooperation Agency
Dhaka City Corporation

**Project for Strengthening of Solid Waste Management
in Dhaka City (extension)**

Dhaka City Corporation (DCC), Level-13, Nagar Bhaban, Dhaka.
Tel & Fax : (880-2)-716-2350



November 12th, 2012

LTO- 12-11-04

Captain B K Saha, Psc BN
Chief Waste Management Officer
Waste Management Department
Dhaka North City Corporation, Dhaka

Subject: Organizing the Steering Committee Meeting.

Dear Sir,

Thanking you for your kind cooperation and strong leadership for the project.

We are pleased to inform you that we would like to arrange the Steering Committee Meeting on
November 29, 2012 at 13:00 hrs at Panpacific Sonargaon Hotel, (Surma);

Agenda for the meeting is above

- 1) Discussion on the results of the Terminal Evaluation of this Project

On this regard kindly take the necessary actions.

Your kind cooperation is highly appreciated

Sincerely yours,

Akio Ishii
Chief Advisor
JICA Expert Team

office copy



Japan International Cooperation Agency
Dhaka City Corporation

**Project for Strengthening of Solid Waste Management
in Dhaka City (Extension)**

Dhaka City Corporation (DCC), Level-13, Nagar Bhaban, Dhaka.
Tel & Fax : (880-2)-716-2350



November 13, 2012

Ref: LTO 12-11-05

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

Subject: Request to give approval of WMD Directives.

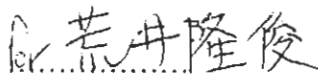
Dear Sir

Thanking once again for your sincere efforts and leadership for the project management.

I am very pleased to inform you that WMD directives has been finalized and waiting for your kind approval.

We look forward to your kind acceptance of the WMD Directive.

Sincerely your



Akio Ishii
Chief Advisor
JICA Expert Team

Enclosure: copy of Directives

office copy

Final Draft of Revised WMD Directives

1. Strengthening WMD's Institutional Capacity

- Staffing and recruitment for all vacant positions of WMD
- Improvement of SWM fee collection from commercial organizations, large waste generators
- Formulation of budgetary plan through bottom-up system
- Enforcement of the law, rules and regulation
- Construction ward offices: 6 wards/ year

2. Promote Public private partnership

- Primary waste collection by Primary Collection Service Providers (PCSP)
- Privatized waste collection management
- Hospital waste collection

3. City wide awareness raising program

- Clean Dhaka Ward Contest
- Billboard
- Electronic and print media coverage

4. Improvement of existing system of waste collection and final disposal

- Conducting environmental monitoring of leachate, noise and gas every 6 months
- Improvement of maintenance system of collection vehicles and heavy equipment through periodical training to the mechanics and Engineers

5. Study on new waste treatment system

- Developing regional landfill sites with cooperation of other municipalities considering intermediate transfer station
- Considering application of advanced SWM technology such as "Waste to Energy"
- Formulation of guidelines on proper management of hazardous and medical waste in line with national standards for approval by the related ministries

6. Optimizing allocation and enhancing efficiency of SWM equipment

- Optimized distribution of the vehicles, containers and so on rather than equal distribution
- Study on suitable criteria on the selection for procurement of waste collection

vehicles and heavy equipment according to that local condition

7. Expansion of WBA considering 3R's

- Expansion of WBA targeted wards: 6 wards/year
- Community based public awareness raising program once per ward per year
- Regular monitoring of WBA and reporting based on approved format
- Holding WBA Core Group Meeting and WBA meeting once a month for the smooth coordination
- Introduction of 3R activities such as source separation

8. Improvement of work environment and occupational health as a part of WBA 2

- Holding workshops for cleaners and LFS workers
 - Road cleaner: 5 wards/year
 - Drainage cleaner: 2 zones/year
 - LFS workers: Once a year
- Periodical distribution of safety gears and ensure their usages
 - Safety gears: 1 set/person (three times per year)
 - First aid box: 1 set/ward (three times refilling per year)



Japan International Cooperation Agency
Dhaka City Corporation

**Project for Strengthening of Solid Waste Management
in Dhaka City (Extension)**

Dhaka City Corporation (DCC), Level-13, Nagar Bhaban, Dhaka.
Tel & Fax : (880-2)-716-2350



November 13, 2012
Ref: LTO 12-11-06-s

Md. Anamul Haque, Captain, BN
Chief Waste Management Officer,
Dhaka South City Corporation
Dhaka

Subject: Holding Seminar on "WMD Directives" on 29th November, 2012

Dear Sir

Thank you very much for your sincere efforts for the project management.

I am very pleased to inform you that a seminar on "WMD directives" will be held on 29th November, 2012.

It would be a special honor to invite you on the occasion.

The important information related to the seminar is as follows

1. Date and Time: November 29th, 2012 at 10:00 AM
2. Venue: Pan Pacific Sonargaon, (Surma)
3. Agenda: Program

We look forward to your kind acceptance of this invitation and hope to see you at the seminar.

Sincerely your

Akio Ishii
Chief Advisor
JICA Expert Team

Enclosure: Program

Copy for information and necessary action

1. Zonal Executive Officer, Zone 1, DSCC.
2. Zonal Executive Officer, Zone 2, DSCC
3. Zonal Executive Officer, Zone 3, DSCC
4. Zonal Executive Officer, Zone 4, DSCC
5. Zonal Executive Officer, Zone 5, DSCC

office copy

6. Mr. Abu Saleh Md. Mainuddin, Additional CWMO,DSCC
7. Mr. Abdullah Harun, Asst. Engineer, DSCC
8. Md. Nurul Hossain Khan, Zone 5
9. Md. Monwar hossain, Zone 2
10. MD. Abdul Motaleb CI, Ward13, Zone 2
11. Md. Rashedur Rahman CI, Ward 21, Zone 1
12. Md. Shafikul Islam CI, Ward 10, Zone 2
13. Md. Abu Zafar CI, Ward 15, Zone 1
14. Mr. Bikash Chandra Dash CI, Ward 48, Zone 5
15. Md. Shah Kamal CI, Ward 27, Zone 3
16. MD. Hanif Uddin CI, Ward 19, Zone 1
17. Mr. Abu Taher, CI, Ward 40, Zone 5



Dhaka North and South City Corporations
Japan International Cooperation Agency
**Project for Strengthening of Solid Waste Management
in Dhaka City (Extension)**



Dhaka South City Corporation (DCC), Level-13, Nagar Bhaban, Dhaka, Tel & Fax: (880-2)-716-2350

Date: 03.12.2012

LTO: 12-12-02

To
The Chief Health Officer
Dhaka South City Corporation

**Sub: Request to allow Dr. Sanjida Islam to facilitate a session of a workshop arranged
by the Officials of WMD and JICA Expert Team**

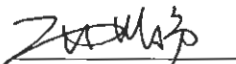
Dear Sir,

It is our pleasure to inform you that under the project of Strengthening of Solid Waste Management in Dhaka City(Ext), JICA Expert Team has been supporting Waste Management Department of DSCC for organizing several trainings and workshops targeting different level of personnel. The objectives of the training workshops are to enhance the capacity of the staff and to improve the working skill on varieties of aspects of solid waste management of Dhaka South City Corporation.

The incoming workshop titled on **Cleaners Workshop** will be held on 13th December, 2012 at Basabo Community Center. The program is attached herewith. We would like to request Dr. Sanjida Islam, Project Officer of UPHCP to take a session on **Occupational Health Safety and Sanitation** that will approximately last for an hour. She was facilitating several other previous workshops organized by JICA Expert Team and Waste Management Department of DSCC.

I therefore, would like to request you to allow her to take the session aiming to make the training successful.

Yours sincerely


Mr. Akio Ishii
Team Leader
JICA Expert Team

CC: Chief Waste Management Officer, DSCC,

Attachment-1: The Training Program Outline



Dhaka North and South City Corporations
Japan International Cooperation Agency
**Project for Strengthening of Solid Waste Management
in Dhaka City (Extension)**



Dhaka South City Corporation (DCC), Level-13, Nagar Bhaban, Dhaka, Tel & Fax: (880-2)-716-2350

Cleaners' Workshop

Date: 13.12.2012 — Time: 10:30

Venue: Basabo Community Center (Zone 02, DSCC)

Master of the ceremony: Mr. Shafikul Islam, CI

Agenda:

Time	Speech theme/Contents	Speaker/Facilitator
10:30-10:35	Recitation from the Holy Quran	CI, Zone # 02
10:35-10:45	Opening address	Chief Waste Management Officer, DSCC
10:45-10:55	Speech regarding encourage to use safety gear and improvement of the working condition	Zonal Executive, Zone#02
10:55-11:05	Objective of the workshop	Akio Ishii, JICA Expert Team
11:05-11:30	Explanation and demonstration of the Occupational health , safety gears and first aid kit	Dr. Sanjida Islam, Asst. Health Officer, DSCC
11:30-11:50	Explanation and demonstration of the manuals	Mr. Abdul Motalib, CI#13
	Explanation of safety and sanitation committee	
11:50-12:00	Distribution ceremony	
12:00-12:10	Closing Speech	CO, Zone #02



Japan International Cooperation Agency
Dhaka South City Corporation



Project for Strengthening of Solid Waste Management in Dhaka City (Extension)

Dhaka South City Corporation Level-13, South Nagar Bhaban, Dhaka.

Tel: (880-2)-716-2350, Fax: (880-2)-716-2350

December 13, 2012

Ref: LTO 12-12-02

Superintending Engineer
Waste Management Department
Dhaka South City Corporation
Dhaka

Subject: To ensure the operation of Leachate Treatment Plant at Matuail

Dear Sir:

This letter is to request you to continue the operation of leachate treatment plant at Matuail. According to the agreement between our contractor and JICA, it was mentioned that the contractor would continue the operation up to six months which ended on 30 September 2012. Upon the request of Mr. Abdullah al Harun, Assistant Engineer, Waste Management Department contractor have extended the operation up to end of November. As per agreement, the contractor also trained 04 (Four) persons of Dhaka South City Corporation about the operation of leachate treatment system. They are now capable to operate the operation of the project.

[Names of trained up persons: (a) Mr. M. A. Shahed (b) Mr. Md. Kaium Mondal (c) Mr. Md. Monir Hossain (d) Mr. Md. Sheikh Farid].

Therefore, you are requested to take necessary steps for continuing the system by DSCC's own budget and manpower. Your kind attention would be highly appreciated.

Sincerely

Masahiro Saito
Training for O & M of Landfill sites,
JICA Expert Team

Copy for kind attention:

Mr. Abdullah al Harun, Assistant Engineer, Waste Management Department



Japan International Cooperation Agency

Dhaka North City Corporation

Project for Strengthening of Solid Waste Management in Dhaka City (Extension)



Dhaka South City Corporation Level-13, South Nagar Bhaban, Dhaka.

Tel: (880-2)-716-2350, Fax: (880-2)-716-2350

January 28, 2013
Ref: LTO 13-01-03

Captain Bipan Kumar Saha, BN
Chief Waste Management Officer
Waste Management Department
Dhaka North City Corporation
Gulshan Avenue, Dhaka

Subject: Utility Connection to the newly constructed ward offices at ward 2 and 12 and removal of shops around ward 2 office

Dear Sir,

“Project for Strengthening of Solid Waste Management in Dhaka City” has executed for 7 years and thanks for the continuous support to our project activities.

As a part of ward based solid waste management, this year project has started to build ward solid waste management offices at ward 2 and 12 according to your proposal (Ref: 46.207.000.12.00182.2012-451; Dated 13 August 2013). The construction of the ward offices will be finished hopefully within February 10, 2013. To function the ward offices properly, it is necessary to get the **water and electricity connection** to these offices. Therefore please proceed for the immediate action to fulfill these utility connections to the ward offices.

At the location of ward 2, around the office there are many **temporary shops** which obstructed the view of the office from the community. It is also urgent to remove those shops and community can know the existence of ward solid waste management office.

Regarding the above issue your kind attention would be highly appreciated.

Sincerely

Akio Ishii
Chief Advisor
JICA Expert Team

Attachment:

- Ward Office Location at Pallabi Section 12 (ward 2)

Copy for kind attention and to take necessary action:

1. Mr. Mesbahul Karim, Superintending Engineer, WMD, DNCC
2. Abul Hasnat Md. Ashrafal Alam, Executive Engineer, WMD, DNCC
3. Dr. Abdur Razzak, Executive Engineer, WMD, DNCC



Attachment:

Ward Office Location at Pallabi Section 12 (ward 2)



Ward Office

Illegal Shops

View from North Direction



Illegal Shops

View from West Direction

3.4. Summary of WBA

