

フィリピン国  
地方都市における適正固形廃棄物管理プ  
ロジェクト  
終了時評価報告書

平成22年8月  
(2010年)

独立行政法人国際協力機構  
フィリピン事務所

フピ事

JR

10-007

フィリピン国  
地方都市における適正固形廃棄物管理プ  
ロジェクト  
終了時評価報告書

平成22年8月  
(2010年)

独立行政法人国際協力機構  
フィリピン事務所

## 序 文

フィリピン共和国では、マニラ首都圏のみならず地方の自治体でも深刻な社会問題となっている廃棄物問題に対応するべく、2001年に固形廃棄物管理法（RA9003）を施行しました。

同法律では、固形廃棄物に関する管理は地方の各自治体の責任で行うことが定められており、3Rs（Reduce、Reuse、Recycle）に関する取り組みを通じて最終処分されるごみの量をできるだけ削減するとともに、排出されたごみを適切に管理することを目指しています。また同法律では、2006年2月までに全ての不適切な最終処分場を衛生埋立処分場に移行することを決めました。

しかしながら、法律で定められている内容に対する地方自治体の関係者の理解が十分でないことや、財政的・技術的な制約から施設整備が十分に進んでおらず、全国に約1,600ある地方自治体のうち、法律で求められている適切な廃棄物の管理が行われている自治体は10%未満と、非常に限られた数に留まっていました。

当機構はこれまでも、RA9003の促進を目的として設置された国家固形廃棄物管理委員会（NSWMC）に対する専門家派遣等を通じて、廃棄物管理に関するガイドラインの整備などの支援を行ってきましたが、地方自治体が抱える課題を改善するべく、2007年10月から3年間、地方の3都市およびNSWMCの能力強化を目的とした技術協力プロジェクト「地方都市における適正固形廃棄物管理プロジェクト」を実施しています。

今般、本プロジェクト実施期間の終了に先立ち、当機構は、活動の進捗状況、成果の達成状況・見込みを確認するとともに、残された期間におけるプロジェクトの方向性、実施方法を検討する目的で、天野史郎国際協力専門員を団長とする終了時評価調査を2010年7月11日から31日まで実施しました。本報告書はその調査結果をまとめたものであり、今後のプロジェクト実施にあたって活用されることを願うものです。

ここに、本調査にご協力いただいた内外の関係各機関の方々に深く謝意を表するとともに、今後のプロジェクトの運営にあたり、引き続き一層のご支援をお願いする次第です。

2010年8月

独立行政法人国際協力機構

フィリピン事務所長 松田 教男

# 目 次

序文	
目次	
プロジェクト対象位置図	
写真	
略語表	
評価調査結果要約表（和文・英文）	
第1章	終了時評価調査の概要 ..... 1
1-1	背景 ..... 1
1-2	目的 ..... 1
1-3	調査団の構成 ..... 2
1-4	調査の日程 ..... 2
1-5	終了時評価の方法 ..... 3
1-5-1	終了時評価に用いた PDM および PO ..... 3
1-5-2	評価項目 ..... 4
1-5-3	評価調査の方法 ..... 4
第2章	プロジェクトの概要 ..... 5
2-1	上位目標 ..... 5
2-2	プロジェクト目標 ..... 5
2-3	成果 ..... 5
第3章	達成度と実施プロセス ..... 5
3-1	投入 ..... 5
3-1-1	日本側の投入 ..... 5
3-1-2	フィリピン側の投入 ..... 7
3-2	プロジェクトの達成度 ..... 7
3-2-1	上位目標 ..... 7
3-2-2	プロジェクト目標 ..... 8
3-2-3	成果 ..... 9
3-3	実施プロセス ..... 13
3-3-1	活動の実施状況 ..... 13
3-3-2	実施プロセス ..... 14
第4章	5項目による評価結果 ..... 15
4-1	妥当性 ..... 15
4-2	有効性 ..... 15
4-3	効率性 ..... 16
4-4	インパクト ..... 17
4-5	自立発展性 ..... 18
第5章	結論、提言および教訓 ..... 20
5-1	結論 ..... 20
5-2	提言 ..... 20
5-3	教訓 ..... 21
第6章	団長所感 ..... 22
付属資料	
1.	ミニッツ／合同評価報告書（英文）
2.	PDM（ver.3）（和文）

## プロジェクトサイトの位置図



写 真



サガイ市パイロット MRF 施設



サガイ市既存処分場



サガイ市新規処分場



ダバオ市パイロット MRF 施設



ダバオ市パイロット MRF 施設で  
回収されている有価物



カルバヨグ市パイロット MRF

Pilot MRF Operation Record  
 City: Calbayog City  
 Barangay: CARMEN  
 Month / Year: June 2010  
 Monthly Record: All Collected/Carried-in Waste

Day	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>A Collected Waste</b>									
1 Biodegradable Waste									
Kitchen/Food Waste		112.8	136.5	58.5	85.0	29.0	-	-	78.0
Yard Waste		169.8	37.5		7.5	12.5			45.0
Market Waste									
Other Biodegradable									
Sub-Total 1									
2 Recyclable Waste									
Plastics									
Metals									
Paper									

カルバヨグ市パイロット MRF  
月次報告書



カルバヨグ市既存処分場



カルバヨグ市新規衛生埋立処分場  
(管理事務所、トラックスケール)



JCC 協議



M/M 署名

略 語

ATP	Affordability to Pay	支払い可能額
CAS	Country Assistance Strategy	国別援助戦略
CENRO*	City Environment and Natural Resources Office	市環境天然資源局
CSSDO	City Social Services and Development Office	市社会サービス開発局
CSWMB	City Solid Waste Management Board	市固形廃棄物管理委員会
CSWMO	City Solid Waste Management Office	市固形廃棄物管理局
C/P	Counterpart	カウンターパート
CPDO	City Planning and Development Office	市計画開発局
DAO	Department Administrative Order	省令
DBP	Development Bank of the Philippines	フィリピン開発銀行
DENR	Department of Environment and Natural Resources	環境天然資源省
DepED	Department of Education	教育省
ECC	Environmental Compliance Certificate	環境適合証明書
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
EMB	Environmental Management Bureau	環境管理局
ESWM	Ecological Solid Waste Management	生態的固形廃棄物管理
FASPO	Foreign-Assisted and Special Projects Office	海外援助特別事業局
IEC	Information, Education and Communication	情報・教育・コミュニケーション
IEE	Initial Environmental Examination	初期環境評価
IRA	Internal Revenue Allotment	内国歳入割当金
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JFY	Japanese Fiscal Year	日本会計年度
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
LBP	Land Bank of the Philippines	フィリピン土地銀行
LGU	Local Government Unit	地方自治体
MGB	Mines and Geosciences Bureau	鉱山地質局
M/M	Minutes of Meeting	会議議事録
MRF	Material Recovery Facility	ごみ分別施設
MTPDP	Medium-Term Philippine Development Plan	中期フィリピン開発計画
NEC	National Ecology Center	ナショナル・エコロジー・センター
NEDA	National Economic Development Authority	国家経済開発庁
NSWMC	National Solid Waste Management Commission	国家固形廃棄物管理委員会
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PENRO	Provincial Environment and Natural Resources Office	州環境天然資源省
PO	Plan of Operation	活動計画表
RA	Republic Act	共和国法
R/D	Record of Discussion	討議議事録
REC	Regional Ecology Center	リージョナル・エコロジー・センター
SLF	Sanitary Landfill	衛生埋立処分場
SWM	Solid Waste Management	固形廃棄物管理
TWG	Technical Working Group	技術作業グループ
WACS	Waste Amount and Characterization Survey	ごみ量ごみ質調査
WD	Waste Diversion	ウェイストダイバージョン
WDR	Waste Diversion Rate	ウェイストダイバージョン率
WTP	Willingness to Pay	支払い意志額

\*CENRO は本プロジェクトでは、市の行政組織の一部としてダバオ市の場合は廃棄物処理を担当し、サガイ市では環境社会配慮を担当する組織を指す。



## 評価調査結果要約表

<b>1. 案件の概要</b>	
国名：フィリピン共和国	案件名：地方都市における適正固形廃棄物管理プロジェクト
分野：廃棄物管理	援助形態：技術協力プロジェクト
所管部署：JICA フィリピン事務所	協力金額（評価時点）：3.66 億円
協力期間	2007年10月24日～2010年10月23日
	先方関係機関：環境天然資源省（DENR）、国家固形廃棄物管理委員会（NSWMC）、サガイ市、カルバヨグ市、ダバオ市
	日本側協力機関：株式会社エヌジェーエス・コンサルタンツ
他の関連協力：	
1) 開発調査「フィリピン国マニラ首都圏固形廃棄物処理計画調査」1997～1999年 2) 専門家「固形廃棄物管理行政」（NSWMC）2003～2006年 3) 在外基礎調査「固形廃棄物管理適正処理施設整備を図る優先都市選定調査」2004年4～11月 4) 開発調査「ボラカイ島地域固形廃棄物管理計画調査」（2007年3月～2008年2月）（F/U 2009年8月～2010年3月） 5) 円借款「地方自治体支援政策金融事業」（1998～2006年）、「産業公害防止支援政策金融事業」（1999年～2002年）、「環境開発事業」（2008年～）	
<b>1. 1 協力の背景と概要</b>	
<p>フィリピンでは、環境問題、特に固形廃棄物に関する問題は、公衆衛生レベルの低下など社会問題となっており、マニラ首都圏のみならず地方においても深刻な問題となっている。フィリピンは2001年に固形廃棄物管理法（RA9003）を施行し、地方自治体の責任のもとで、分別収集や資源の有効利用・リサイクルを通じて固形廃棄物の最終処分量を削減を目指すこととした。さらに同法の中で、2006年2月までに全ての処分場を衛生埋立てに移行することを定めるとともに、同法の施行促進を目的として、国家固形廃棄物管理委員会（NSWMC）を設置した。</p> <p>しかしながら、全国に約1,600ある地方自治体のうち、RA9003で定められた衛生埋立処分場への移行を完了し、適切な運営・維持管理を行っている地方自治体は施行後6年を経ても10%にも満たない状況にあった。この背景には、地方自治体の財政的および技術的な制約から、施設整備が十分に進んでいないことにあわせ、地方自治体関係者がRA9003の求める固形廃棄物管理に対する理解が十分ではなく、廃棄物管理を行うための組織・人材育成が進んでいないことが要因として考えられている。</p> <p>これらの背景を受け、フィリピンは廃棄物の有効活用と適正な管理を目指すRA9003の理念に基づいた実践的な廃棄物管理手法を確立することを目指し、固形廃棄物管理の責任を担う地方自治体の廃棄物管理部局の職員の能力強化を図るため、日本国政府に対し技術協力プロジェクトの実施を要請した。その結果、2007年10月に、3年間の予定で当該プロジェクトが開始された。</p> <p>本プロジェクトでは、6名の日本人専門家（チーフアドバイザー／固形廃棄物管理計画、ウェイトダイバージョン計画、最終処分場計画、財務分析、環境教育、環境社会配慮）が、対象都市として選ばれたサガイ市、カルバヨグ市、ダバオ市において、RA9003の目指す固形廃棄物管理の達成に向けて活動が実施された。さらに、RA9003の施行が強化されるよう、3都市での活動の成果を活かしたNSWMCの能力向上が図られた。</p>	

## 1. 2 協力内容

RA9003 の目指す固形廃棄物管理の達成に向け、対象都市として選ばれたサガイ市、カルバヨグ市、ダバオ市において衛生埋立処分場の維持管理や、ごみ分別施設（Material Recovery Facility (MRF)）における情報・教育・コミュニケーション（Information, Education and Communication (IEC)）活動等を通じて3R（Reuse, Reduce, Recycle）の実践について技術指導を行うとともに、NSWMC に対してはこれら活動の成果を反映させたガイドライン作成等の計画策定能力向上支援を行った。

### (1) 上位目標

プロジェクトサイトでの固形廃棄物管理の知見が、他の地方自治体で実践される。

### (2) プロジェクト目標

プロジェクトサイトにおいて固形廃棄物管理システムが確立する。

### (3) 成果

1. 地方自治体における固形廃棄物管理計画能力が強化される。
2. 固形廃棄物の減量化（ダイバージョン）システムが改善される。
3. 最終処分システムが改善される。
4. 3 都市における経験に基づき、廃棄物管理に関する計画・実施のマニュアル・ガイドブックが作成される。

### (4) 投入（評価時点）

日本側：総投入額 3.66 億円

短期専門家派遣： 計 65.5 人月

研修員受入： 計 12 人

機材供与： 計約 3,600 万円

その他（プロジェクト活動費）

現地再委託費： 20 件

現地活動費： 計約 1,660 万円

フィリピン側：

C/P： NSWMC3 名、サガイ市 5 名、カルバヨグ市 6 名、ダバオ市 9 名

その他： マニラおよび対象 3 都市におけるプロジェクトオフィススペース、パイロット MRF の運転管理費、サガイ

市・カルバヨグ市の最終処分場のための環境適合証明書 (Environmental Compliance Certificate (ECC)) 取得手続き費用および建設費等

## 2. 評価調査団の概要

調査者	(1) 日本側  総括 天野 史郎 JICA 国際協力専門員 (廃棄物分野)  評価分析 小槻 倫子 国際航業 (株) 国際協力事業部  廃棄物管理 川内 高明 (株) エックス都市研究所 海外環境事業部  評価管理 野吾奈穂子 JICA フィリピン事務所 所員  評価調整 Sealdi Calo JICA フィリピン事務所プログラムオフィサー  (2) フィリピン側  Engr. Eligio Ildefonso Executive Assistant IV, DENR-EMB  Ms. Cristina M. Regunay Office-in-Charge-Chief, Multilateral Investments Program Division, FASPO, DENR  Ms. Erlinda Mamaradlo Project Development Officer, Bilateral Investments Program division, FASPO, DENR  Ms. Maridel Villalon Project Development Officer, Bilateral Investments Program division, FASPO, DENR
-----	---

調査期間	2010年7月11日～2010年7月31日	評価種類	終了時評価
------	-----------------------	------	-------

## 3. 評価結果の概要

### 3. 1 実績の確認

#### (1) プロジェクト目標

指標 1 および 2 に関しては達成が確認できたが、外部要因の影響を受け指標 3 の達成が難しく、プロジェクト期間中におけるプロジェクト目標の完全な達成の見込みは低い。

#### 指標 1: 廃棄物管理計画が毎年レビューされる。(サガイ市、カルバヨグ市)

策定後初めてのレビューが、2010年2月に2009年年次報告書が作成されたときに行われた。

#### 指標 2: ウェイストダイバージョン (ゴミ減量化) 率がベースライン時より改善される。

ウェイストダイバージョン率 (WDR) という数値の向上を示すデータは収集できなかったが、最終処分を回避した廃棄物量としては上昇傾向があるものと考えられる。

### 指標 3: 最終処分場が RA9003 に則って運営される。(サガイ市、カルバヨグ市)

終了時評価時点において、衛生理立処分場はまだ運営されていない。また、最終処分システム全体を考えれば、現在の処分場は RA9003 に基づいて安全に閉鎖され、維持管理される必要があるが、プロジェクト期間中におけるサガイ市およびカルバヨグ市の現行処分場の安全閉鎖の完了は不可能といわざるを得ない。

#### (2) 成果

成果 1 : 一部の指標について十分な情報が得られなかったものの、5つの指標が達成されていると判断されることから、成果 1 は十分に達成されたといえる。

#### 指標 1.1: 固形廃棄物管理計画が市議会により承認される。(サガイ市、カルバヨグ市)

固形廃棄物管理計画は、サガイ市では 2009 年 6 月、カルバヨグ市では 2009 年 3 月に市議会において承認された。

#### 指標 1.2: 協力対象 3 自治体の固形廃棄物管理担当者を対象としたワークショップやセミナーが少なくとも 7 回開催される。

円滑なプロジェクト実施のためにプロジェクト関係者内において進捗状況の情報や意見を交換するワークショップが 4 回、市内関係者だけではなく近隣 LGU を含む第三者機関にプロジェクトの達成状況を発表し経験を共有するための技術セミナーが 2 回、各都市において開催された。第 3 回技術セミナーは、2010 年 9 月に各都市で実施される予定である。

#### 指標 1.3: 廃棄物管理に係る経費の詳細が把握される。

サガイ市とカルバヨグ市の廃棄物管理に係る経費の詳細は、廃棄物管理計画作成時に分析され、同計画に示されている。ダバオ市の場合は日本人専門家による提言のなかで報告されている。

#### 指標 1.4: 料金徴収システムが市の廃棄物管理委員会に提案される。(サガイ市、カルバヨグ市)

料金徴収システム案はサガイ市とカルバヨグ市において作成されているが、市の廃棄物管理委員会へはまだ提案されていない。両市とも新体制確立後になされる予定である。

#### 指標 1.5: 廃棄物管理に関する基礎的な管理指標が毎年収集・分析される。

サガイ市およびカルバヨグ市では、収集サービス人口、廃棄物の想定収集量、コンポスト化された廃棄物量などの基礎的な管理指標が、廃棄物管理計画あるいは 2009 年年次報告書において集められ、分析されている。カルバヨグ市の 2009 年年次報告書では、WDR も示されている。

ダバオの廃棄物管理指標は、本プロジェクトの初期においては収集・分析されていたが、その後、毎年管理指標が収集・分析されていることを示す情報は得られなかったため、評価調査団は指標 1.5 を確認することができなかった。

成果 2 : 一部の情報が不足していたものの、十分に達成されたものと判断される。

**指標 2.1: 固形廃棄物の減量化（ダイバージョン）率が定期的にモニタリングされる。**

サガイ市およびカルバヨグ市では、WDR は廃棄物管理計画および 2009 年年次報告書が作成された際にモニタリングされている。WDR の算出を制約するパラメータは有価物のリサイクル量であるが、このデータを得るために行われるジャンクショップ調査を、サガイ市は年に 2 回、カルバヨグ市は毎月実施する計画である。よって、WDR のモニタリングもこれと同じ頻度によって行われることが想定される。

ダバオ市では、包括的廃棄物管理計画が作成された際に WDR はモニタリングされているが、その後の定期的モニタリングに関する情報が得られず、指標 2.1 を確認することができなかった。

**指標 2.2: パイロット MRF において収集されたゴミの種類・量が記録され、毎月提出される。**

3 都市全てにおいて、パイロット MRF で集められた廃棄物の量と種類は、受け入れのときに記録されている。サガイ市では月例報告書という形では集計・報告されていないが、最近雇用した新規人材によって可能となる見込みである。カルバヨグ市、ダバオ市では月例報告書も作成・提出されている。

**指標 2.3: IEC キャンペーン計画に基づいて 3R（Reduce, Reuse, Recycle）に関する IEC キャンペーンがバランガイにおいて実施される。**

IEC キャンペーン活動は 2009 年度においては概ね計画どおりに実施され、2010 年においてもまだ始まったばかりであるが計画どおりに実施されている。

成果 3 : プロジェクト終了に向けて、成果は上がりつつある。カルバヨグ市の衛生埋立処分場はほぼ完成しており、またサガイ市の衛生埋立処分場も第一埋立セルは完成に近い。

**指標 3.1: 既存の処分場が安全閉鎖のガイドブックに沿って閉鎖される。（サガイ市、カルバヨグ市）**

衛生埋立処分場の供用開始後でなければ着手できない活動であることから、サガイ市とカルバヨグ市の既存処分場はまだ利用中で閉鎖されていないが、サガイ市では面積の半分以上が覆土されている。

**指標 3.2: 運営維持管理のマニュアルを活用し、衛生埋立処分場の管理に関する実地研修が実施される。（サガイ市、カルバヨグ市）**

サガイ市とカルバヨグ市では、衛生埋立処分場の運営維持管理マニュアルがプロジェクトの第 3 年次に作成されている。その内容は、第 2 回技術セミナーの際にも発表された。終了時評価時点ではしかし、衛生埋立処分場がまだ建設中であるため、運営維持管理に係る実地研修は行われていない。

成果 4 : 十分に達成されている。

**指標 4.1: ガイドブック作成のために開催されたワーキンググループの回数。**

NSWMC はそれぞれのガイドブックのために、職員 3 名ずつからなる技術作業

グループ (TWG) を編成した。それぞれのグループは、2009 年 10 月から 12 月にかけて 5 回の会合を開催した。

**指標 4.2: コンサルテーションセミナーに参加した地方自治体 (Local Government Unit (LGU)) の数。**

全部で 22 の LGU がコンサルテーションセミナー (2009 年 12 月及び本プロジェクト第 2 回技術セミナー開催時) に参加した。

**指標 4.3: ガイドブックに記載された内容を省令 (Department Administrative Order (DAO)) に反映するべく対応が行われる。**

ガイドブックは NSWMC の TWG に提出され、そのレビュー結果が待たれているところである。ただし、TWG と NSWMC 開催タイミング、他の優先的な審議事項の状況から、NSWMC 決議の発効には時間が掛かることも予想される。

### (3) 上位目標

上位目標を達成することを示唆する要素がいくつか確認された。

**指標 1: NSWMC による国あるいは地域レベルでのセミナー／ワークショップの開催回数。**

**指標 2: 上記セミナー／ワークショップへの自治体からの参加人数。**

プロジェクトサイトでの固形廃棄物管理の知見や経験を普及することを目的としたセミナーはこれまで 4 回開催され、93 の LGU が参加した。さらに NSWMC は、ガイドブックが広く利用されるよう LGU 向けの包括的な能力強化プログラムを自ら計画している。そのプログラムはイスラム教徒ミンダナオ自治地域 (Autonomous Region in Muslim Mindanao (ARMM)) を除く全国の 2～3 地域に位置する LGU を対象として、2010 年 7 月から 12 月に掛けて 7 回のセッションを開催するもので、500 ほどの LGU が参加することを想定している。

**指標 3: 廃棄物管理計画の承認件数。**

現在のところ NSWMC は廃棄物管理計画を 20 件承認した。これには、サガイ市、カルバヨグ市の計画も含まれる。また NSWMC の TWG ではすでに、13 件がレビュー済みで、これらはまもなく NSWMC により承認される予定である。

## 3. 2 評価結果の要約

### (1) 妥当性

本プロジェクトは、フィリピンの政策、各都市のニーズ、日本の ODA 政策に照らし合わせて高い妥当性が保たれているものと判断できる。

フィリピンの政策に関しては、中期フィリピン国開発計画 (MTPDP2004-2010) は、廃棄物管理を環境セクターの課題の一つとして位置づけている。また MTPDP は、LGU が RA9003 を完全に実施できるよう支援を行うことの重要性について述べている。

RA9003 によると、各 LGU は固形廃棄物管理システムの確立を求められているが、ほとんどの LGU がそれを行うに十分な能力を有しておらず、対象 3 都市も例外ではな

い。しかし対象3都市はすでにRA9003の遵守に向け、それぞれ市条例を策定し、カルバヨグ市とダバオ市においては廃棄物管理計画の策定にも取り組んでいた。さらに、3都市はフィリピン内の異なる地域に位置し、そこでの活動はより多くの他のLGUへ影響が及ぶものと期待された。

日本の政策においては、「フィリピンの支援計画」では環境問題は優先分野の一つである。さらに、「フィリピン共和国国別支援方針」では、廃棄物管理は支援の対象分野の1つとなっている。

## (2) 有効性

終了時評価の時点においては、有効性はまだ十分には確保されていないものと判断される。

本プロジェクトは、3つの成果すなわち廃棄物管理計画実施能力の向上、WDRの改善、最終処分システムの改善によって、プロジェクト目標である「廃棄物管理システムの確立」を果たそうというものである。

廃棄物管理計画はサガイ市およびカルバヨグ市において実施され、そのレビュー結果も年次報告書に報告されている。3都市におけるパイロットMRFでは廃棄物の最終処分回避量が増加しており、今後の廃棄物管理計画の対象期間においてWDRの増加を可能とするであろういくつかの好材料がすでに確認されている。しかし、最終処分システムの改善は今のところ、新規処分場建設のための資金手当ての遅れや天候条件等のいくつかの外的要因に影響され、明白ではない。新規最終処分場の建設がまだ完了していないため、プロジェクト期間内において新規処分場の運営・維持管理訓練が十分になされるか、また既存処分場の安全閉鎖が完了するか、見通しが厳しい。

さらに、プロジェクトの有効性は外部条件にも負の影響を受けている。外部条件2「提案された料金徴収システムが実施される」に関しては、サガイ市およびカルバヨグ市の料金徴収システムの導入の可否が2010年7月に発足したばかりの新政権の決定に委ねられるため、まだ提案もされていない。また、同じく外部条件3「選挙による国レベルおよび地域レベルでの政策変更がプロジェクトに負の影響を与えない」に関しては、理解と支援を得るために前市長と築いた関係を、新市長と新たに築いていかなければならない。さらに、サガイ市とカルバヨグ市での新規処分場運営・維持管理に関して、影響を及ぼしかねないもうひとつの懸念として、両市が、処分場の運営チームを形成し、十分な運営・維持管理を行うための人材、機材、予算を確保しなければならないことがある。

しかしながら、両市が資金を負担した廃棄物処分場が完工目前にまで達していることは、遅延しているとはいえ、オープンダンプ状態からの大きな進展と評価できるものである。

さらにまた、プロジェクトですでに実施された活動を通じた3都市およびNSWMCに対する能力向上に関しては、プロジェクトによる有効性が確認された。プロジェクト開始時点においてすでにほとんどのカウンターパートは一定の能力は有していたものと見られるが、新たな知見と技術力が獲得され、さらなる能力向上が図られている。

## (3) 効率性

プロジェクトの効率性は、十分に発揮できなかった面が一部にあるものの、概ね高い。

インタビュー調査の回答によれば、日本側・フィリピン側の投入は、量やタイミングにおいて概ね満足できるものであり、プロジェクト成果の達成のために効率的に活用された。日本人専門家の投入やタイミングも適切であり、日本での研修を受講した12名のカウンターパートのうち11名がプロジェクトに貢献し、供与機材もほぼ全て計画通りに調達、活用された。フィリピン側は3都市が十分な人材をカウンターパートとして配置しており、日々のローカルコストも概ね適切に投入された。しかし日本人専門家は4都市（サガイ、カルバヨグ、ダバオ、マニラ）で業務せざるを得なかったため、効率性が場合により限定的となった。また、プロジェクトの効率性は、サガイ市・カルバヨグ市での処分場建設費の投入の遅れにも影響された。

#### (4) インパクト

上位目標の達成を示唆するインパクトおよびその他のインパクトがいくつか確認された。

対象3都市以外のLGUが本プロジェクトの影響を受けた結果、適切な廃棄物管理の実施に関心を高めている事例がいくつかある。またプロジェクトの知見・経験の普及をNSWMCは計画しており、プロジェクトで作成されたガイドブックを用いたLGUに対する能力向上プログラムをすでに作成済みである。

しかし、上位目標に至るのに影響を与えると考えられるPDMの外部条件は、満たされていない。LGUによる実践的な意味でのガイドブックの活用には、ナショナル・エコロジー・センターおよびリージョナル・エコロジー・センターによるLGUへの技術支援が不可欠であり、それらセンターは人員の増強により強化されなければならない。また、そのようなLGUへの技術支援は、利用可能な財務支援を伴う必要がある。ガイドブックの内容を反映させたDAOの発行の可能性は高いものの、まだしばらく時間を要する。

その他、波及効果として以下のようなインパクトが予見あるいは認められた。

- サガイ市では初歩的なMRFも含め、廃棄物収集エリアにある12のバラングアイ全てにおけるMRF設置。
- サガイ市およびカルバヨグ市における、「分別なしに収集なし」の方針実行にむけた市民への協力呼びかけの継続実施。
- 本プロジェクトで建設される新規衛生処分場の、他の隣接LGUによる利用の検討。
- 対象都市の衛生処分場およびパイロットMRFの模範施設としてのデモンストラーション効果。
- 運営・維持管理が適切に実施されない場合の衛生埋立処分場による負の環境影響。
- 既存処分場で働くウェイストピッカーへの配慮がなされない場合の彼らの生計への負の影響。
- 対象3都市のある3地域のEMB地域事務所における廃棄物管理の知識や問題意識の向上。
- 日本やフィリピンのメディア、学生、研究者などによる、本プロジェクト、さらにはフィリピンの廃棄物管理への関心の向上。

#### (5) 自立発展性

本プロジェクト全体としての自立発展性は高まっているが、以下の理由に示すようにまだ課題を残している。



## NSWMCに係る自立発展性

NSWMCに与えた本プロジェクトの効果は持続性があり、NSWMCに係る自立発展性は高い。本プロジェクトが目指したものはNSWMCの責務と合致しており、NSWMCはガイドブックの普及の継続に関して、組織的・技術的・財務的能力を持っていると考えられる。

## 対象都市に係る自立発展性

### サガイ市：

本プロジェクトの効果を持続していくサガイ市の自立発展性は高まっているが、組織的・財務的自立発展性にはまだ課題が残る。

適切な廃棄物管理に求められるサガイ市カウンターパートの技術能力は、衛生埋立処分場の運営・維持管理および既存処分場の安全閉鎖に関する部分を除いては、廃棄物管理計画をRA9003の要求にしたがって5年ごとに改訂していくことができるレベルにまで達している。

しかし組織的な面において懸念がある。サガイ市には廃棄物管理に特化した部署あるいは人員がないため、カウンターパートやその他プロジェクトに参画した関係者間で十分に知識を共有していくこと、また将来は廃棄物管理の担当部署を設立することが求められる。実際、市では廃棄物管理局の設置の検討を始めたとのことである。

また財務的自立発展性は、料金徴収システムの確立に拠るところが大きい。前政権においては料金徴収システムに関し基本的な合意は得られており、また新市長は受益者負担を支持する考えを有していることから、料金徴収システムの承認が期待される。ただし料金をどの程度に設定するか、また如何に公正に実施するかという課題もある。

### カルバヨグ市：

本プロジェクトの効果を持続していくカルバヨグ市の自立発展性は十分なレベルに達してきているが、組織的・財務的にはまだ今後の取り組みが必要である。

カウンターパートはプロジェクトの実施そして廃棄物管理計画の実現にむけて、前向きに努力してきた。廃棄物管理サービスを専門とする市廃棄物管理局は、廃棄物管理を5年ごとに改訂するのに必要なレベルまで専門技術と経験を獲得した。

教育省のカルバヨグ市支部もまた、IECキャンペーンの継続を強く支援していく意志を示しており、子供たちの意識の向上や廃棄物教育に係る教育省の責任をよく認識している。しかし、人々に対する廃棄物分別の促進は、分別収集の導入あるいは有価物回収業者の参画を伴って初めて、十分に自立発展性を持つものになると言える。

また、市廃棄物管理局における技術系人材の不足は顕著である。同局は、衛生埋立処分の継続的な実施と分別収集体制の確立のために、早急に技術能力のある人材を獲得する必要がある。さらに、現在実施されている廃棄物収集の民間委託および今後実施される可能性のある最終処分の民間委託は、市の廃棄物管理計画との整合性を保って実施されるべきである。

もう一つの課題は、財務的な自立発展性のために、新しい料金徴収システムの導入が不可欠であることである。カルバヨグ市がすでに事業系廃棄物に料金徴収をしているのは、新料金徴収システムの導入には望ましい状況といえる。市は適切な料金を設

定し公平な方法でシステムを運用していくため、パブリックヒアリングを実施する考えである。

## ダバオ市

本プロジェクトの効果を持続していくダバオ市の自立発展性はある程度にまで達しているが、より自立発展性を確保するには、市の関係部局、バラングイ、一般市民の間の協力関係の構築が強く求められる。

市の施策実施の中核にある市計画開発局（City Planning and Development Office (CPDO)）が協力的に IEC キャンペーンを推進し、プロジェクトに大きな理解を示したことは、自立発展性の観点においてきわめて好材料と言える。市社会サービス開発局（City Social Services and Development Office (CSSDO)）と教育省ダバオ市支部も IEC 活動の継続実施に高いモチベーションを示しており、廃棄物管理に関する市民啓発あるいは廃棄物教育の実施に対する責務を強く認識している。しかし、人々に対する廃棄物分別の促進は、分別収集の導入あるいは有価物回収業者の参画を伴って初めて、十分に自立発展性を持つものになると言える。

### 3. 3 効果発現に貢献した要因

#### (1) 計画内容に関すること

- NSWMC および対象の 3 都市における廃棄物管理への問題意識や責任意識が明確であり、前向きな姿勢をプロジェクト期間中にも維持させることができた。とくにサガイ市およびカルバヨグ市が最終処分場建設費用を自ら捻出し建設完工にこぎつけていることは、他の類似技術協力プロジェクトの状況を鑑みても、特筆すべきカウンターパートのオーナーシップの表れといえ、評価に値する。意欲のあるカウンターパートの選定は、プロジェクト計画段階から重要である。

#### (2) 実施プロセスに関すること

- 日本人専門家の業務期間が 4 都市に分散したにも関わらず、カウンターパートとのコミュニケーションをよく保ち、技術移転の機会を最大化した。
- 技術移転では特に日本でのカウンターパート研修が本プロジェクトの内容とよく合致していたため、参加研修生の能力向上が図られ、その研修生がプロジェクト活動を推進するというフィードバック効果が得られた。

### 3. 4 問題点及び問題を惹起した要因

#### (1) 計画内容に関すること

- 上記の通り、オーナーシップの一つとしてサガイ市およびカルバヨグ市が最終処分場建設費用を負担したが、これは融資手続き上の問題あるいは当初想定以上の選挙の影響による遅延といった外的要因にプロジェクトをさらすことにもなった。
- 最終処分場の建設の遅れが最大の制約要因となり、成果 3 の発現を阻害することとなった。すなわち、相手国の負担事項に拠るこのプロセスは、外部要因の影響を受けやすいものであった。
- 異なる地域の 3 都市を対象とすることは、プロジェクト目標の達成、特に効率性という観点からは課題があったが、上位目標に向けた経験の全国展開という点においては効果が期待できる体制であった。

## (2) 実施プロセスに関すること

- プロジェクトでは進捗モニタリングおよび廃棄物管理状況モニタリングが行われたが、PDMはモニタリングツールとしては十分活用されておらず、結果として情報が不足した指標や指標の入手手段のなかで作成されていないものがあった。

### 3. 5 結論

以上に述べたように、本プロジェクトはフィリピンおよび日本国における関連政策に対し一貫して高い妥当性を維持して実施され、効率性、インパクトも概ね評価できるが、有効性および自立発展性には一部課題を残している。これらを踏まえ、終了時評価の時点において、プロジェクト目標は現状では十分達成したとはいえないと判断される。

その主たる理由は、いくつかの外的阻害要因があったために、終了時評価時点で新規埋立処分場の建設が完了していないためである。さらに、プロジェクトの終了時までには、既存処分場の安全閉鎖が完了する見込みは高くないが、引き続きカウンターパートや専門家と密に連絡を取りフォローしていく必要がある。プロジェクトが目指す最終処分システムの改善は、施設の整備と運営の両面を含むものであるが、新規処分場が満足な運営をできるかどうかは、プロジェクトに残された限られた期間における効果的で密度の濃い技術移転の実施次第である。

新規処分場が十分に運営されるようになったとしてもなお、フィリピン側による処分場安全閉鎖の予算措置が講じられなければ、プロジェクト期間中でのプロジェクト目標の達成は見込めない。必要資金が確保されなければ、日本人専門家は処分場閉鎖に関しカウンターパートを支援することは不可能である。このような状況では、当初のスケジュールどおりにプロジェクトを終了させるべきであると考えられる。

### 3. 6 提言

#### プロジェクト活動の推進 (3都市)

- 新規衛生処分場の運営・維持管理に係る実地訓練を円滑に開始するため、サガイ市とカルバヨグ市では早急に実施体制を整え、その他必要な資源を明確にしておくべきである。
- 新規衛生処分場の運営・維持管理に係る実地訓練は、効果的に、そして集中的に行われるべきである。サガイ市で新規衛生処分場が運営を開始するのはカルバヨグ市よりも遅くなるため、サガイ市の適切な人材をカルバヨグ市新規埋立処分場で行われる実地訓練に参加させるべきである。また、実地訓練より得られた教訓は、処分場運営マニュアルに反映させ、適切で具体的な運営手順を確実にするべきである。
- プロジェクト目標の達成に向けて、サガイ市およびカルバヨグ市の新体制がプロジェクトで残された活動実施に必要な資金その他の資源を確保した場合には、新規処分場の運営・維持管理の継続および既存処分場の安全閉鎖の確実な実施を支援するため、JICAにより追加支援あるいはフォローアップ活動が検討されることが極めて重要である。
- プロジェクト終了時までには、サガイ市およびカルバヨグ市の既存処分場で働くウェイトピッカーが福利を享受するための計画が適切に作成されるべきである。
- 効果的・効率的な廃棄物管理サービスの実現には、費用の分析は不可欠である。指標 1.3 の入手手段として PDM に記載されている廃棄物管理財務報告書は作成されていないにしても、費用の内訳は年次報告書など代替資料におい

て示されるべきである。サガイ市およびカルバヨグ市は料金徴収システムが運用開始となった場合には、説明責任と透明性を確保するため、費用の会計報告システムを確実に整備するべきである。

- これらの事項に対処するため、市の新体制の強力な支援と意志決定が重要である。したがって、3都市における新しい意思決定者からプロジェクトに関するより深い理解を得ることを強く提言する。それにより、廃棄物管理計画の継続的な実施およびプロジェクトの自立発展性が確実になるものと考えられる。

### RA9003の施行（NSWMC）

- RA9003の発効から10年が経過している。NSWMCはその責務の達成のために様々な取り組みをしてきたが、まだいくつもの課題に直面している。ここで改めてNSWMCは、他の関係機関とも協力してRA9003の施行の進捗と達成度を詳細にレビューし、施行体制における特に重要な課題や効果の得られない要因を明確にして、その上でRA9003の実施を促進し加速させる新しい戦略を打ち出すべきである。その戦略においては、施行体制の機能性をより高めるよう、十分に資源を活用する仕組みについて取り上げられるべきである。

### 3.7 教訓

今後の技術協力プロジェクトの計画策定や計画変更に関わる関係者に対し、以下の教訓が導かれた。

- 外部条件が満たされなかった場合など、リスクが及ぼす影響を軽減するためには適切な対策を講じる必要がある。新規処分場建設費用のような、相手国カウンターパート機関の負担による相当額の資金投入を要するプロジェクトの場合は、予算手当てが確保されないなどの不測の事態に備えて、より入念な計画の確認が必要となる。相手国カウンターパート機関はそのプロジェクトで課された責任を果たすよう強く求められる一方、負の影響の程度を最小限に留めるためにプロジェクト活動の内容や実施時期などを適宜調整していく必要がある。
- カウンターパートの能力向上には、形式的なワークショップや研修と、日々の業務に沿った非形式的なOJTを組み合わせることが望ましい。しかし、ある活動の完了が効果的な技術移転にとって重要な必要条件である場合には特に、限られたプロジェクト期間内において十分に技術移転することが困難である場合がある。したがって、専門家の派遣はその限られた派遣期間を最大限活用できるよう十分配慮して計画されるべきである。

### 3.8 フォローアップ状況

「提言」を受け、短期の専門家派遣により、以下内容の協力が必要と考えられる。

- サガイ市およびカルバヨグ市の新規処分場の運営・維持管理体制の定着、ならびに既存処分場の安全閉鎖・閉鎖後のメンテナンスに関し技術移転を行う。
- NSWMCと共に、その他の関係機関の協力も得ながら、RA9003施行後の取り組みをレビューして課題を明らかにした上で、今後のRA9003施行に向けた新規戦略およびJICAの支援のあり方を検討する。

## Summary of the Evaluation Study Results

<b>1. Outline of the Project</b>		
Country: The Republic of the Philippines		Project Title: Establishment of Ecological Solid Waste management in Three Cities
Sector: Solid Waste Management		Cooperation Scheme: Technical Assistance Project
Office in Charge: JICA Philippine Office		Total Cost: 366 million JPY
Project Period	October 24, 2007 to October 23, 2010	Implementing Agencies of the Partner Country: Department of Environment and Natural Resources (DENR), National Solid Waste Management Commission (NSWMC), Sagay City, Calbayog City and Davao City
		Supporting Organization in Japan: NJS Consultants, Co., Ltd.
<p>Related Cooperation:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Development Study “The study on solid waste management for Metro Manila in the Republic of the Philippines”, 1997 to 1999</li> <li>2) Expert “Solid Waste Management Administration (NSWMC)”, 2003 to 2006</li> <li>3) Basic Survey “Selection Survey of Priority Local Government Units for Appropriate Solid Waste Management Facility”, April to November 2004</li> <li>4) Development Study “The Master Plan on Solid Waste Management for Boracay Island and Municipality of Malay”, March 2007 – February 2008, with follow-up assistance, August 2009 – March 2010</li> <li>5) Yen Loan, “Local Government Units Support Credit Program”, 1998 to 2006, “Environmental Infrastructure Support Credit Program”, 1999 to 2002, “Environmental Development Program”, from 2008</li> </ol>		
<b>1.1 Background of the Project</b>		
<p>In the Philippines, inadequate solid waste management is a social concern that threatens public health and sanitation not only in the Manila Metropolitan area but also in the local cities. In order to address the issue, the Government of the Philippines enacted Ecological Solid Waste Management Act (RA 9003) in 2001, which sets forth the implementing responsibility of local government units (LGUs), provisions of ecologically sustainable Solid Waste Management (SWM) and establishment of the National Solid Waste Management Commission (NSWMC) under the Office of the President to promote the Act.</p> <p>However, the total number of Local Government Units (LGUs) that had completed the shift to sanitary final disposal and implementing the suitable operation and maintenance were actually less than 10% among approximately 1,600 LGUs existing in the country. The reasons were considered to include financial and technical constraints of the LGUs to establish necessary facilities, insufficient understanding of the LGUs about SWM required by RA9003, and shortages of human resources or institutional arrangement for proper SWM.</p> <p>Under the above mentioned circumstances of SWM in the Philippines, implementation of a</p>		

Technical Cooperation Project was agreed between the Philippine and Japanese governments to establish a practical SWM system based on the principle of RA9003, which aimed at the utilization and proper management of waste, and to strengthen the capacity of LGU's human resources in charge of SWM. The project started in October 2007, with the project period of three years.

Six Japanese experts including a chief advisor specialized in SWM and five experts of waste diversion planning, final disposal planning, financial analysis, environmental education and environmental and social consideration have been dispatched and worked to establish a SWM system following RA9003 in selected target cities, namely Sagay, Calbayog and Davao. Further, they aimed at capacity development of NSWMC for the enforcement of RA9003 by applying the experience in the three cities.

## **1.2 Background of the Project**

To establish a SWM system following RA9003, technical transfer activities for 3R (Reuse, Reduce, Recycle) such as operation and maintenance of SLF and IEC activities at MRF were conducted in selected target cities, namely Sagay, Calbayog and Davao, and capacity development support for NSWMC such as establishment of guideline by applying the experience in the three cities.

### (1) Overall goal

Knowledge and experience of ecological solid waste management (SWM) in the three cities are replicated in other LGUs.

### (2) Project purpose

Ecological SWM system is established in the three cities.

### (3) Outputs

1. Capacity of LGUs on SWM planning is strengthened.
2. Solid waste diversion system is improved.
3. Final disposal system is improved.
4. Guidebooks and manuals are developed as a tool for planning and implementation of SWM based on the experience of the three cities.

### (4) Inputs (at the time of terminal evaluation)

Japanese Side: Total Cost 366 million JPY

Short-term experts:	65.5 man-month
Trainees received in Japan:	12 persons
Provision of equipment:	Approx. 36 million JPY

Others			
Project operation:		Approx. 16.6 million JPY	
Sub-contracting:		12 sub-projects	
Philippine Side			
Counterpart personnel:		3 persons of NSWMC, 5 persons from Sagay, 6 persons from Calbayog and 9 persons from Davao	
Others:		Project office in Manila and three cities, operation cost of the MRFs, ECC application and construction cost of the final disposal sites, and others.	
<b>2. Evaluation Team</b>			
Team Members	(1) Japanese Site		
	Mr. Shiro Amano (Leader): Senior Advisor, JICA Research Institute		
	Ms. Noriko Otsuki (Evaluation Analysis): Consultant, International Cooperation Department, Kokusai Kogyo Co., Ltd.		
	Mr. Komei Kawauchi (Solid Waste Management): Consultant, Overseas Environmental Consulting Division, EX Corporation		
	Ms. Naoko Yago (Evaluation Management): JICA Philippine Office		
	Ms. Sealdi Calo (Evaluation Coordinator): JICA Philippine Office		
	(2) Philippine Side		
	Engr. Eligio Ildefonso	Executive Assistant IV, DENR-EMB	
	Ms. Cristina M. Regunay	Office-in-Charge-Chief, Multilateral Investments Program Division, FASPO, DENR	
	Ms. Erlinda Mamaradlo	Project Development Officer, Bilateral Investments Program division, FASPO, DENR	
Ms. Maridel Villalon	Project Development Officer, Bilateral Investments Program division, FASPO, DENR		
Study Period	July 11 2010 – July 31 2010	Type of Evaluation	Terminal Evaluation
<b>3. Results of Evaluation</b>			

### **3.1 Achievements**

#### **(1) Project Purpose**

The Team concluded that the project purpose is moderately achieved with the achievement of Indicator 1 and 2, but the prospect of its full achievement within the project period is low due to the insufficient achievement of Indicator 3 because of Important Assumption.

#### **Indicator 1: ESWM Plan is reviewed annually. (for Sagay and Calbayog)**

The ESWM Plan was reviewed once so far when the annual report 2009 was prepared in February 2010 in Sagay and Calbayog.

#### **Indicator 2: Waste Diversion Rate is improved as compared with the baseline. (for all Cities)**

There is no concrete evidence of the increase of WDR, but it seems the increasing trend of waste amount diverted from final disposal.

#### **Indicator 3: New sanitary landfills are operated in compliance with RA9003. (for Sagay and Calbayog)**

At the time of terminal evaluation, landfill operation is not started. Further, from a viewpoint of a final disposal system as a whole, the existing dump sites should be safely closed and properly maintained in accordance with RA9003, but it is almost impossible to complete safe closure of the existing dump sites in Sagay and Calbayog within the project period.

#### **(2) Outputs**

##### **Output 1. “Capacity of LGUs on SWM planning is strengthened.”**

The level of achievement of Output 1 is satisfactory as all the five indicators are verified as below, although sufficient information is not available for the Team for some of the indicators.

##### **Indicator 1.1: The developed ESWM Plan is approved by the city council. (Sagay & Calbayog)**

The ESWM Plans were approved by city councils in June 2009 in Sagay and in March 2009 in Calbayog.

##### **Indicator 1.2: Workshops and seminars are held at least 7 times. (All cities)**

In each city, the workshops were held four times internally to exchange information of the project progress and opinions for smooth implementation, while the technical seminars were held twice to widely present the project achievements not only within the cities, but also the third parties including neighboring LGUs, and share project experiences. In all, six seminars and two workshops were held so far in each city. The third technical seminars are to be held in September 2010 in the three cities.



**Indicator 1.3: Cost on SWM is grasped in detail. (All cities)**

The details of the cost on SWM in Sagay and Calbayog is analyzed and reported in the SWM Plans and that in Davao is shown in the recommendation report by the Japanese experts.

**Indicator 1.4: Fee collection options are proposed to the city SWM Board. (Sagay & Calbayog)**

The proposal for fee collection was worked out for Sagay and Calbayog. It is not yet proposed to the City SWM Board in either city. It will be proposed after the new city administration is fully established.

**Indicator 1.5: Basic managerial indicators such as collection efficiency, unit figures per various operations are collected and analyzed annually. (All cities)**

In Sagay and Calbayog, basic managerial indicators such as collection service population, estimated waste collection amount and composted waste amount are collected and analyzed in the ESWM Plans and Annual Reports 2009. Annual Report 2009 of Calbayog also shows waste diversion rate.

Basic managerial indicators of SWM in Davao were collected and analyzed during the early part of the project. The Team, however, does not have information regarding whether such managerial indicators are collected and analyzed annually in Davao and cannot verify Indicator 1.5.

**Output 2. “Solid Waste Diversion System is improved.”**

The Team concluded that Output 2 is achieved sufficiently, although not all data are available for the Team.

**Indicator 2.1: WDR is monitored periodically. (All cities)**

In Sagay and Calbayog, WDR was monitored when the ESWM Plans and the Annual Reports 2009 were prepared. The critical parameter to calculate WDR is the recycled waste amount. As junkshop surveys to acquire data of recycled waste amount are planned to be done twice a year in Sagay and monthly in Calbayog, WDR is considered to be monitored at the same frequency.

In Davao, WDR was monitored when the Integrated SWM Plan was formulated, but Indicator 2.1 cannot be evaluated since no information is available about periodical monitoring of WDR.

**Indicator 2.2: The amount and type of materials collected at the pilot MRF are recorded and reported monthly. (All cities)**

In all the cities, the amount and type of materials collected at the pilot MRF are recorded at the time of their reception. In Sagay, however, monthly reports will be produced by a newly hired person with educational background. In Calbayog and Davao, monthly reports are prepared.

**Indicator 2.3: The number of barangays where IEC campaign on 3Rs activities is carried out**

**according to the IEC campaign plan. (All cities)**

The IEC campaign in 2009 was almost carried out according to the IEC campaign plan. Most of IEC campaign in 2010 has started very recently as planned.

**Output 3. “Final Disposal System is improved.” for Sagay and Calbayog Cities**

The new sanitary landfill in Calbayog is almost completed. Meanwhile, the new sanitary landfill in Sagay is nearly completed with the landfill area of Cell No.1. Accordingly, the achievement level of Output 3 is still low but will be higher at the end of the Project since the indicators for evaluation of Output 3 are verifiable mainly for the activities to be carried out after commencement of the sanitary landfill operation.

**Indicator 3.1: The current dump site is closed in accordance with the safe closure guidebook. (Sagay & Calbayog)**

Since the activities can be carried out after commencement of the sanitary landfill operation, the current dump sites in Sagay and Calbayog are still in use and not closed yet, but safe closure of the existing dump site in Sagay has started by applying soil covering to more than a half of the area without disturbing the current waste dump operation.

**Indicator 3.2: On-site training for sanitary landfill management is conducted using the operation and maintenance manual. (Sagay & Calbayog)**

In both Sagay and Calbayog, the operation and maintenance manual of the sanitary landfill was drafted during the 3rd year of the project. Its contents were presented at the 2nd technical seminar. At the time of the terminal evaluation study, however, the on-site training for sanitary landfill management has not yet started as the new sanitary landfill is under construction.

**Output 4. “Guidebooks and manuals are developed as a tool for planning and implementation of SWM based on the experience of the three cities.”**

Output 4 was sufficiently achieved.

**Indicator 4.1: The number of technical working group meetings held.**

NSWMC organized a technical working group for each guidebook. Each technical working group was composed of three officers of NSWMC. The group meetings were held 5 times from October to December 2009.

**Indicator 4.2: The number of LGUs who participated in the consulting seminar.**

In total, 22 LGUs participated in the consulting seminar in December 2009 and the 2nd technical

seminar in the three cities.

**Indicator 4.3: The necessary procedure for the Department Administrative Order is initiated by the NSWMC to reflect the contents of the manuals/guidebooks produced.**

The guidebooks were submitted to Technical Working Group (TWG), and as of the terminal evaluation, review result from the TWG is expected. The approval of NSWMC Resolution may still take time depending on the timing of TWG and NSWMC and other priority issues to be discussed at TWG.

### **(3) Overall Goal**

**“Knowledge and experience of ecological solid waste management (SWM) in the three cities are replicated in other LGUs.”**

There is found a promising factor for the achievement of the overall goal.

**Indicator 1: The number of seminars and workshops held at regional or national level by the NSWMC for other LGUs.**

**Indicator 2: The number of participating LGUs in the abovementioned seminars and workshops.**

The seminars aiming at the dissemination of the knowledge and experience of the project were already held four times and 93 LGUs attended. NSWMC developed a plan by itself to have a comprehensive capacity development program for the guidebooks to be widely used. The program consists of 7 sessions, each of which targets the LGUs in two to three regions all over the country except for ARMM, from July to December 2010. In total, 500 LGUs will participate.

**Indicator 3: The number of approved ESWM plans.**

Also, NSWMC has approved 20 ESWM Plans so far including those of Sagay and Calbayog. There are another 13 Plans which were reviewed by the technical working group and are to be approved by NSWMC.

## **3.2 Evaluation Results**

### **(1) Relevance**

It is concluded that the project remains highly relevant in terms of the policy of the Philippines, the needs of the C/Ps and Japanese ODA policy.

In respect of the consistency with the Philippine policy, the Medium-Term Philippine Development Plan (MTPDP 2004-2010) highlights solid waste management as one of target issues of the environment sector. And the MTPDP also stated the importance to support the LGUs for the full

implementation of RA9003.

Under RA9003, all the LGUs need to establish an ESWM System but most of them have difficulties to do so with their capacity. The target three cities were not exceptional, but they had started their attempts towards RA9003 by issuing city ordinances and, in Calbayog and Davao, even drafting their SWM Plans. Also, as they were located in different regions in the Philippines, they were considered to be influential for many other LGUs nearby.

In respect of the consistency with the Japanese policy, environmental issues are one of the priority areas according to the “Assistance Plan for the Philippines” (by the Ministry of Foreign Affairs in Japan). Furthermore, the Country Assistance Strategy (CAS) for the Philippines (Working Paper of ODA Taskforce of Philippines) also mentioned that solid waste management is one of the target areas for assistance.

## **(2) Effectiveness**

It is considered that effectiveness is not fully ensured at the time of the terminal evaluation.

The project is intended to be effective for the Project Purpose “establishment of ecological SWM system” by producing three outputs, i.e. enhanced capacity for SWM Plan implementation, increased WDR and improved final disposal system.

The ESWM Plans are implemented in Sagay and Calbayog, and review of the plans is shown in their Annual Reports. There are evidences of increased waste diversion at the pilot MRFs in three cities and the Team found other several factors that can increase WDR during the remaining period of the plans. The improvement of the final disposal system, however, cannot be adequately observed because of the several given by external inhibiting factors such as the delay of necessary financial arrangement for SLF and weather conditions. As the construction of the new final disposal sites are not completed yet, it is unlikely that sufficient on-site training for operation and maintenance is provided and the existing dump sites are safely closed within the project period.

Further, the project effectiveness was negatively influenced by Important Assumptions. In regard to Important Assumption 2, “Proposed fee collection system is implemented”, the waste collection fee options have not been even proposed yet because it is the matter of the new city administration of Sagay and Calbayog, which assumed the offices in July 2010. As for Important Assumption 3, “Any political change of the national as well as local government as a result of the election does not adversely affect the Project”, the understanding and support of the city mayors should be built in a similar manner as before the change of the mayors. Also, it should be noted that there is a concern that can be another influencing factor for the operation and maintenance of the sanitary landfills in Sagay and Calbayog. The two cities need to establish management teams and mobilize resources including personnel, machinery and budget necessary for adequate operation and maintenance.

Nevertheless, the fact that landfill construction is about to complete with the financial input from the two cities, in spite of delay, demonstrates the significant progress from open dumping.

Furthermore, the Team recognized the project effectiveness in capacity development through the activities already carried out for the three cities and NSWMC. Most of the C/P members are

considered to have had a certain level of technical expertise at the beginning of the project, and further capacity development was attained by additional knowledge and technical skills.

### **(3) Efficiency**

Efficiency of the Project is evaluated as moderately satisfactory level.

According to the interview survey, the amount and timing of inputs from both Japanese and Philippine sides are moderately satisfactory and efficiently used to produce the project outputs. In detail, as for Japanese side, appropriate input and timing of Japanese experts, contribution to project by 11 C/Ps out of 12 under training course in Japan, procurement of equipment almost as planned. As for Philippine side, enough personnel as C/Ps in 3 cities and input of local cost was almost appropriate. The project efficiency, however, was restricted to a certain extent as the assignment of the Japanese experts had to be allocated to four cities (Sagay, Calbayog, Davao and Manila) and careful technical transfer was difficult in some occasions. Also, the delay of inputs from Sagay and Calbayog for landfill construction affected project efficiency.

### **(4) Impact**

The Team recognized that there are several impacts towards the overall goal and other unexpected impacts.

There are evidences showing that the LGUs other than the target three cities have increased their interest in proper implementation of SWM as a result of being influenced by the project. Further dissemination of knowledge and experience of the project is planned by NSWMC, which has developed a capacity development program for the LGUs utilizing the guidebooks prepared in the project.

Influential external factors shown in PDM are, however, not met yet. Practical utilization of the guidebooks by the LGUs requires technical assistance to them given by the National Ecology Center and Regional Ecology Centers, both of which needs enhancement by augmenting the number of technical personnel. Such technical assistance for the LGUs should go along with operational and financial assistance, budget for which is still on request. The potential of the issuance of DAO where the guidebooks are reflected is high, although it will need some time.

Other unexpected impacts are as below.

- In Sagay, all the 12 barangays in the waste collection service area have MRFs even though some are operating at a basic level using indigenous materials.
- Both Sagay and Calbayog intend to continue advocacy activities to implement a “no segregation, no collection” policy.
- Neighboring LGU of Calbayog and Sagay considers to use the new sanitary landfills to be developed in the project.
- The sanitary landfills and pilot MRFs serve as a showcase for study tours of other

LGUs and students.

- If proper operation and maintenance is not provided, there is a possibility that sanitary landfill will have negative impact to the environment.
- If proper consideration and livelihood assistance is not given to waste pickers working on the existing dump sites, then social negative impact is anticipated when the dump sites are closed.
- The knowledge and concerns about SWM at the EMB Regional Offices in the three regions was stimulated.
- Sufficient information about the project has been provided to mass media, students and researchers from both Japan and the Philippines.

#### **(5) Sustainability**

The Team considers that overall sustainability of the Project is moderate for the reasons described below.

##### **In the Light of NSWMC**

Sustainability of the project effect given to NSWMC is considered to be high. What the project attempted is consistent with the mandate of NSWMC, and NSWMC has institutional, technical and financial capacity to continue to disseminate the guidebooks.

##### **In the Light of the Target Cities**

**Sagay:** The sustainability of the project effect given to Sagay has been improving, but institutional and financial sustainability needs further efforts.

The technical capacity of the C/Ps in Sagay required for proper SWM has reached to such level towards their capability to revise the plan every five years as required by RA9003, except for technology for operation and maintenance of sanitary final disposal and safe closure of the dump site.

There is, however, a concern in the institutional aspect. In the absence of an office or personnel exclusively in charge of SWM, it is required to promote knowledge sharing among the C/P members and others involved in the project and to establish an SWM office in the future. In fact, the city started to consider the establishment of the SWM office.

Financial sustainability largely depends on the establishment of the waste collection fee system. The primary consensus on the fee charging system was reached during the previous city administration and the new mayor has a basic policy to support a beneficiary-pay-principle. Therefore, the approval of the fee charging system can be expected, but there are still remaining issues with regards to the level of fee amount and ensuring fair implementation.

**Calbayog:** The sustainability of the project effect given to Calbayog has reached to an adequate level. The city, however, needs to pay attention to the institutional and financial sustainability.

The C/Ps have been making an intense effort to implement the project and to put their ESWM Plan into action. CSWMO, dedicated to providing SWM services, has acquired technical expertise and

experience adequately enough to revise the ESWM Plan every five years.

DepED also expressed their strong support to continue the IEC campaigns and the recognition of their responsibility for awareness raising and waste education. However, encouraging the public to practice waste segregation can be fully sustainable only when it is accompanied by the introduction of segregated collection and/or involvement of junkshop operators.

However, the problem of technical staff shortage in CSWMO is significant. It urgently needs more technically skilled personnel for continuous implementation of sanitary final disposal and establishment of segregated waste collection. Also, it is recommended that anticipated outsourcing of final disposal operation as well as current outsourcing of waste collection should keep ensuring consistency with the city's ESWM Plan.

Further, there is a concern about financial sustainability: introduction of the new fee charging system is inevitable. It will be a favorable indication that the city has already implemented the fee charging system for business establishments. The city plans to have public consultation to determine appropriate fee level and to make the system implemented in a fair manner.

**Davao:** The sustainability of the project effect given to Davao has reached to a certain level, but to ensure sustainability, it is strongly required to build a collaborative relationship among city offices, barangays and the general public.

It is a potential factor for sustainability that the CPDO, a focal office in policy implementation of the city, has cooperatively shown its commitment and implemented the IEC campaign. CSSDO and DepED also expressed their strong motivation to continue the IEC campaigns and the recognition of their responsibility for awareness raising and waste education. However, encouraging the public to practice waste segregation can be fully sustainable only when it is accompanied by the introduction of segregated collection and/or involvement of junkshop operators.

### **3.3 Facilitating Factors**

#### **(1) Planning Stage**

- It is obvious that NSWMC and the target three cities have maintained their high motivation to fulfill their responsibility of SWM although the project period. It should be paid particular attention to the fact that Sagay and Calbayog bore the cost for landfill construction and construction is almost finished. This is a clear indication of their outstanding ownership considering other technical assistance projects in the SWM sector. It is very important to select highly-motivated C/P at the planning stage of the project.

#### **(2) Implementation Process**

- Although the assignments of the Japanese experts were allocated to four cities and their stay was intermittent, the communication between the Japanese experts and the C/Ps were well kept, maximizing the technical transfer opportunities.
- Technical transfer by the training in Japan was especially effective as the content of

the training was consistent with the project. The participants of the training improved their expertise, and facilitated the project activities as an feedback effect.

### **3.4 Impeding Factors**

#### **(1) Planning Stage**

- As stated above, the landfill construction cost was borne by Sagay and Calbayog, but this brought about external factors to the project such as the delay of loan disbursement and slow administration during the election.
- The delay of landfill construction acted as the most influential factor, impeding the achievement of Output 3. In other words, there was a critical factor, which depended on the input of the partner country and which was vulnerable to external conditions.
- Targeting three cities in different regions could be effective to the overall goal “country-wide dissemination of knowledge”, but also made the project implementation difficult from the viewpoint of project purpose, and efficiency in particular.

#### **(2) Implementation Process**

- In the monitoring of project progress and SWM performance, the usage of PDM as a monitoring tool was not effective, resulting in a lack of information to verify some of the project indicators.

### **3.5 Conclusions**

As described above, the project has been implemented efficiently with high relevance to the related policies in the Philippines and Japan and shown several positive impacts. There are, however, some issues to be taken into account with project effectiveness and sustainability. In all, the Team concludes that the Project Purpose has been moderately achieved at the time of the Terminal Evaluation.

The primary reason is that the construction of the new sanitary landfills is not completed at the time of terminal evaluation due to several external impeding factors and it is unlikely that the safe closure of the existing dump sites are completed by the end of the project. It is necessary to follow-up the progress of the Project through frequent communication with C/Ps and Japanese Experts. The sufficient operation of the new landfills is subject to effective and intense technology transfer. The improvement of waste disposal system aimed by the Project includes both structural and operational aspects.

There are several impeding factors described below that are considered as outside the control of the Project and prevented the Project from carrying out such improvement:

Even though the new landfills become fully operational, the Project Purpose will not still be



successfully achieved within the project period since it is uncertain when budget for the dump site closure is allocated by the Philippine side. Unless such required resources are secured, the Japanese experts will not be able to assist the C/Ps in dump site closure. Under these circumstances, the Team suggests to terminate the Project according to the original schedule.

### **3.6 Recommendations**

#### Promotion of Project Activities (3 cities)

- In order to smoothly start the on-site operation and maintenance training for the new sanitary landfills, an operational body should be urgently established and other necessary resources identified in Sagay and Calbayog.
- The on-site operation and maintenance training of the new sanitary landfills should be carried out effectively and intensely. Appropriate staff of Sagay should be invited to the on-site training for operation and maintenance to be conducted at the new sanitary landfill in Calbayog since the new landfill in Sagay will be operational later than that in Calbayog. Also, the lessons from the on-site training should be reflected into the contents of the landfill operation manuals in order to ensure proper and concrete operational procedures.
- In order to achieve the Project Purpose once the new administration both in Sagay and Calbayog secure the required budget and other resources for the remaining work of the Project, it is critical that further assistance or follow-up activities should be considered by JICA to help ensure proper operation and maintenance of the new landfills as well as safe closure of the existing dump sites.
- By the end of the project, a plan to consider the welfare of the waste pickers working at the existing dump sites in Sagay and Calbayog should be properly formulated.
- Cost analysis is inevitable for effective and efficient SWM service provision. Although the SWM account report, which is listed in the PDM as a means of verification for Indicator 1-3, is not produced, cost structure should be still shown in other materials such as Annual Reports. Sagay and Calbayog should be definitely required to develop a cost accounting system when the fee collection system started to ensure accountability and transparency.
- In order to resolve the above mentioned concerns, strong support and the decision making of the new city administration is essential. It is therefore strongly recommended to attain further understanding about the project from the new decision makers in all the three target cities. It will then ensure the continuous implementation of the ESWM Plans and sustainability of the project.

#### Enforcement of RA9003 (NSWMC)

- Ten years have passed since RA9003 was enacted. NSWMC has been making every effort to fulfill its mandates, but has been encountering a number of challenges. The Team considers it is the time for NSWMC together with other relevant organizations to carefully review in detail the progress and degree of enforcement of RA9003 so that, critical constraints and ineffective aspects of the enforcement structure are identified. NSWMC then needs to develop a new strategy to further promote and accelerate implementation of RA9003. In such a new strategy, adequate resources mobilization mechanism shall be addressed to have more functional enforcement structure.

### **3.7 Lessons Learnt**

Those who will be involved in project planning and/or plan modification should consider the following lessons.

- Appropriate measures should be implemented to mitigate effects of major risks, such as important assumptions not fully satisfied. In case a project requires a substantial amount of investment to be shouldered by the counterpart organization such as cost of construction of a new landfill, it is quite possible that such investment is not fulfilled according to the schedule. While the counterpart organization should be strongly encouraged to meet its obligation under the project, the project activities also need to be adjusted to minimize the magnitude of negative impact.
- Combination of formal training/workshops and informal on-the-job training on a day-to-day basis is desirable to develop and increase the capacity of counterparts. It may be, however, sometimes difficult to fully transfer technical expertise within a limited project period, especially if completion of particular activities is an essential prerequisite of a successful transfer of expertise. Dispatch of experts, therefore, needs to be carefully planned to make the most of their relatively short stays.

### **3.8 Situation of the Follow-up**

It is considered from the aforementioned recommendation that the project needs follow-up assistance by short-term expert(s) with the following tasks.

- To provide technology transfer for the operation and maintenance of the new sanitary landfills and for the safe closure of the existing dumpsites in Sagay and Calbayog.
- To examine with NSWMC and other relevant organizations a new strategy to enforce RA9003 and a direction of JICA's assistance, based on the understanding about issues and challenges found in the 10-year activities for RA9003 since its enactment.

# 第1章 終了時評価調査の概要

## 1-1 背景

フィリピン国（以下フィリピン）では、環境問題、特に固形廃棄物に関する問題は、公衆衛生レベルの低下など社会問題となっており、マニラ首都圏のみならず地方においても深刻な問題となっている。フィリピンは2001年に固形廃棄物管理法（RA9003）を施行し、地方自治体の責任のもとで、分別収集や資源の有効利用・リサイクルを通じて固形廃棄物の最終処分量を削減することを目指すこととした。さらに同法の中で、2006年2月までに全ての処分場を衛生理立に移行することを定めるとともに、同法の施行促進を目的として、大統領府の下に国家固形廃棄物管理委員会（NSWMC）を設置した。

国際協力機構（JICA）はこれまで、廃棄物管理の行政能力の強化のために NSWMC へ専門家を派遣し、最終処分場の設計・運営・管理に関する技術ガイドラインや最終処分場安全閉鎖ガイドラインを作成し、さらにまた日本におけるカウンターパート研修を実施してきた。その結果、NSWMC の廃棄物管理に係る行政能力は強化されてきた。

しかしながら、全国に約1,600ある地方自治体のうち、RA9003で定められた衛生理立処分場への移行を完了し、適切な運営・維持管理を行っている地方自治体は施行後6年を経ても10%にも満たない状況にあった。この背景には、地方自治体の財政的および技術的な制約から、施設整備が十分に進んでいないことにあわせ、地方自治体関係者がRA9003の求める固形廃棄物管理に対する理解が十分ではなく、廃棄物管理を行うための組織・人材育成が進んでいないことが要因として考えられている。

これらの背景を受け、フィリピンは廃棄物の有効活用と適正な管理を目指すRA9003の理念に基づいた実践的な廃棄物管理手法を確立することを目指し、固形廃棄物管理の責任を担う地方自治体の廃棄物管理部局の職員の能力強化を図るため、日本国政府に対し、技術協力プロジェクトの実施を要請した。その結果、2007年10月、3年間の予定で当該プロジェクトが開始された。

本プロジェクトでは、6名の日本人専門家（チーフアドバイザー／固形廃棄物管理計画、ウェイストダイバージョン計画、最終処分場計画、財務分析、環境教育、環境社会配慮）が、対象都市として選ばれたサガイ市、カルバヨグ市、ダバオ市において、RA9003の目指す固形廃棄物管理の達成に向けて活動が実施された。さらに、3都市での活動の成果を活かしてRA9003の施行が強化されるよう、NSWMCの能力向上が図られた。

## 1-2 目的

終了時評価調査の目的は、以下の通りである。

- プロジェクトの進捗をレビューし、妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性の5つの評価項目に基づき達成度を評価する。
- 効果を促進した、あるいは阻害した要因を抽出する。

- とられるべき行動を検討し、プロジェクトに対し提言を行う。
- JICA が今後行う同様なプロジェクトに適用できるような教訓を引き出す。
- 評価調査の結果を要約し、合同評価レポートとして取りまとめる。

### 1-3 調査団の構成

終了時評価は次から構成される終了時評価調査団（以下「調査団」）によって実施された。

フィリピン側

- Engr. Eligio Ildefonso Executive Assistant IV, DENR-EMB
- Ms. Cristina M. Regunay Office-in-Charge-Chief, Multilateral Investments Program Division, FASPO, DENR
- Ms. Erlinda Mamaradlo Project Development Officer, Bilateral Investments Program division, FASPO, DENR
- Ms. Maridel Villalon Project Development Officer, Bilateral Investments Program division, FASPO, DENR

日本側

- 天野 史郎（団長） 独立行政法人国際協力機構 国際協力専門員
- 小槻 倫子（評価分析） 国際航業株式会社国際協力事業部
- 川内 高明（廃棄物管理） 株式会社エックス都市研究所海外環境事業部
- 野吾 奈穂子（評価管理） 独立行政法人国際協力機構 フィリピン事務所所員
- Sealdi Calo（評価調整） 独立行政法人国際協力機構 フィリピン事務所プログラムオフィサー

### 1-4 調査の日程

調査団の日本側団員は以下の日程で調査を行った。フィリピン側メンバーのうち1名は、日本側団員のカルバヨグでの調査にも参加した。またフィリピン側メンバー全員が、7月27日～29日の協議に参加した。

表 1：終了時評価調査（日本側団員）の日程

月日	曜日	活動内容		場所
		評価分析・廃棄物管理団員	団長・評価管理・評価調整団員	
7/12	月	JICA フィリピン事務所打ち合わせ		マニラ
		日本人専門家ヒアリング		
		NSWMC ヒアリング		
7/13	火	ダバオへ移動		ダバオ
		C/P ヒアリング		

7/14	水	パイロット MRF、新規最終処分場、既存処分場視察 マニラへ移動	ダバオ
7/15	木	サガイへ移動 C/P ヒアリング	サガイ
7/16	金	パイロット MRF、新規 MRF、新規最終処分場、既存処分場視察 C/P ヒアリング マニラへ移動	サガイ
7/17	土	報告書作成	マニラ
7/18	日	報告書作成	マニラ
7/19	月	カルバヨグへ移動 C/P ヒアリング	カルバヨグ
7/20	火	パイロット MRF、新規最終処分場、既存処分場視察	カルバヨグ
7/21	水	報告書作成	カルバヨグ
7/22	木	カルバヨグへ移動 C/P ヒアリング	カルバヨグ
7/23	金	パイロット MRF、新規最終処分場、既存処分場視察	カルバヨグ
7/24	土	マニラへ移動、報告書作成	マニラ
7/25	日	報告書作成	マニラ
7/26	月	報告書作成	マニラ
7/27	火	NSWMC、対象都市、日本人専門家と協議	マニラ
7/28	水	NSWMC、対象都市、日本人専門家と協議	マニラ
7/29	木	JCC 協議	マニラ
7/30	金	日本国大使館報告、JICA フィリピン事務所報告	マニラ

## 1-5 終了時評価の方法

### 1-5-1 終了時評価に用いた PDM および PO

プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) は、プロジェクトを計画し管理するツールとして用いられる、プロジェクトの要約表である。また、活動計画表 (PO) は PDM に付随する文書であり、計画された個々の活動の実施時期を示すものである。

本プロジェクトでは、PDM と PO が以下のように作成・改訂されてきた。

- PDM (ver.0) および PO (ver.0) が R/D 締結時に署名された。
- 2007 年 12 月 12 日の第 1 回 JCC において、対象各都市の状況を踏まえ、PDMs (ver.1) が個別に作成された。
- 2008 年 9 月 22 日の第 2 回 JCC において、PDMs (ver.2) がやはり対象の各都市に対して個々に作成された。
- 2009 年 6 月 25 日の第 4 回 JCC において、3 都市共通に適用される PDM (ver.3) が

作成され、これを元に対象の各都市に対して個々の POs (ver.1)が作成された。

したがって、終了時評価は一つの PDM (ver.3) および三つの POs (ver.1) に基づいて実施された。

### 1-5-2 評価項目

#### プロジェクトの達成度と実施プロセス

投入、成果、プロジェクト目標、上位目標の達成度を、PDM (ver.3) および POs (ver.1)を参照してプロジェクトの進捗状況を確認することにより評価した。プロジェクトの実施状況についても、プロジェクトにおけるモニタリング活動やコミュニケーションの様子といった観点から評価した。

#### 評価項目

プロジェクトの達成度ならびに実施プロセスの確認に加えて、終了時評価調査は以下の5つの評価項目に沿ってプロジェクトを評価した。

- (1) 妥当性: プロジェクトの妥当性は、政府の開発政策やターゲットグループのニーズを踏まえて上位目標に対するプロジェクト目標の正当性から評価する。
- (2) 有効性: 有効性は、プロジェクト目標と成果との関連性を明らかにしながら、プロジェクトがどの程度プロジェクト目標を達成したのかを検証することにより評価する。
- (3) 効率性: プロジェクト実施の効率性は、投入がそのタイミング、質、量といった点において成果とどのような関連を有するに注目して分析する。
- (4) インパクト: プロジェクトのインパクトは、プロジェクトによってもたらされた正負のインパクト、意図していたインパクト、予期していなかったインパクトを評価する。
- (5) 自立発展性: プロジェクトの自立発展性は、プロジェクト完了後にプロジェクトによって達成された効果が持続するかについて、制度的、財務的、技術的に評価する。

### 1-5-3 評価調査の方法

上記の評価項目を考慮して、調査団はまず評価グリッドを作成した。評価グリッドはプロジェクトを評価する際に回答を得るべき質問事項あるいは収集すべき情報を整理したものである。評価グリッドを基に、カウンターパート向けおよび日本人専門家向けの質問票を作成した。質問票は調査団がフィリピンに訪れる前に配布・回収された。

フィリピンでは、調査は概ねカウンターパートと日本人専門家への聞き取りによって実施

された。情報は、バランガイ関係者や学校の教師などのプロジェクト関係者からも得られた。調査団はまた、既存の廃棄物処分場、新規の衛生埋立処分場、パイロット MRF を視察し、プロジェクト実施のために供与された機材の活用状況を確認した。

収集した情報は分析した後、評価グリッドにまとめられ、これを調査結果の基礎資料としてさらに評価調査報告書（英文）を作成した。評価調査報告書（英文）は協議議事録（M/M）に添付資料として添えられた。

## 第2章 プロジェクトの概要

プロジェクトは2007年10月に開始され、2年9ヶ月が経た時点で本終了時評価が実施された。PDM (ver.3)で期待された上位目標、プロジェクト目標、成果は、以下の通りである。

### 2-1 上位目標

プロジェクトサイトでの固形廃棄物管理の知見が、他の地方自治体で実践される。

### 2-2 プロジェクト目標

プロジェクトサイトにおいて固形廃棄物管理システムが確立する。

### 2-3 成果

1. 地方自治体における固形廃棄物管理計画能力が強化される。
2. 固形廃棄物の減量化（ダイバージョン）システムが改善される。
3. 最終処分システムが改善される。（サガイ市、カルバヨグ市）
4. 3都市における経験に基づき、廃棄物管理に関する計画・実施のマニュアル・ガイドブックが作成される。

## 第3章 達成度と実施プロセス

### 3-1 投入

#### 3-1-1 日本側の投入

##### (1) 協力金額総額

日本側は本プロジェクト実施に投じた金額総額は以下に示すとおりである。

表 2：日本側によるプロジェクト実施のための協力金額総額

日本会計年度*	2007**	2008	2009	2010***	Total
プロジェクト実施協力金額 (千円)	60,182	140,153	107,510	58,359	366,204

\* 日本会計年度：4月～翌3月

\*\* 2007年10月～2008年3月

\*\*\* 2010年4月～2010年10月の見込み額

## (2) 日本人専門家

次のような専門家が派遣されている。詳しくは、英文評価調査報告書の Annex 4 を参照。

- チーフアドバイザー／廃棄物管理
- ごみ減量化（ウェイストダイバージョン）計画
- 最終処分計画
- 環境教育
- 財務分析
- 環境社会配慮／業務調整

## (3) 現地活動費

日本側が現地における交通、報告書作成・印刷、通信等、プロジェクト活動に必要な費用として支払った現地活動費は、以下の通りである。

表 3：日本側による現地活動費

日本会計年度*	2007**	JFY2008	JFY2009	JFY2010***
現地活動費 (千円)	2,718	4,660	6,568	2,655

\* 日本会計年度：4月～翌3月

\*\* 2007年10月～2008年3月

\*\*\* 2010年4月～2010年10月の見込み額

## (4) 日本におけるカウンターパート研修

日本におけるカウンターパート研修は、2008年10月27日～2008年11月15日、および2009年10月5日～24日の2回実施された。それぞれ、対象3都市それぞれから2名、合計12名が参加した。詳細は英文評価調査報告書 Annex 4 に示した。

## (5) 機材供与

供与した機材は英文評価調査報告書 Annex 4 に示した。IEC キャンペーン教材、環境モニタリング用機器、MRF の施設と機材などである。

## (6) 現地再委託



いくつかの業務はプロジェクトによって再委託されている。それらの詳細は英文評価調査報告書 Annex 4 に示した。

### 3-1-2 フィリピン側の投入

#### (1) カウンターパート人材

対象3都市はプロジェクト活動の各分野（廃棄物管理計画、ウェイストダイバージョン、最終処分、財務分析、環境教育（IEC）、環境社会配慮）を担当するカウンターパートを配置し、タスクチームを形成した。

NSWMC は各都市の活動の調整役として3名の職員をプロジェクトに配置した。彼らはまた、ガイドブックの作成にも参画した。うち1名は2010年9月に退職する予定であるが、すでに後任への引継ぎが行われている。

これらカウンターパートの詳細は英文評価調査報告書 Annex 5 に示した。

#### (2) ローカルコスト

フィリピン側負担のローカルコストは、人件費、供与車輛の運転手と燃料、ECC 取得費用などに支出された。サガイ市とカルバヨグ市における衛生埋立処分場の建設費用は、終了時評価の時点では建設工事の進捗に応じ支出されている。その運営・維持管理ならびに2市の既存処分場の閉鎖に関する費用も2市によって負担されることになっており、廃棄物管理計画において見積もられた金額に基づき、選挙前の前政権における2009年度予算申請の際から要求している。しかし、現在確保されているのは、現行の廃棄物処理を実施していくのに相当する額のみである。十分な運営・維持管理、および安全閉鎖のための費用は、新政権に対しても引き続き要求していくことになっている。

### 3-2 プロジェクトの達成度

プロジェクト目標、成果、上位目標の達成度を、PDM(ver.3)に示された指標を用いて評価した。

#### 3-2-1 上位目標

**『プロジェクトサイトでの固形廃棄物管理の知見が、他の地方自治体で実践される。』**

上位目標を達成することを示唆する要素がいくつか確認された。

指標 1: NSWMC による国あるいは地域レベルでのセミナー／ワークショップの開催回数。

指標 2: 上記セミナー／ワークショップへの自治体からの参加人数。

プロジェクトサイトでの固形廃棄物管理の知見や経験を普及することを目的としたセミナーはこれまで4回開催され、93のLGUが参加した。さらにNSWMCは、ガイドブックが広く利用されるようLGU向けの包括的な能力強化プログラムを自ら計画している。その

プログラムは ARMM を除く全国の 2～3 地域に位置する LGU 対象とするセッションを、2010 年 7 月から 12 月に掛けて 7 回開催するもので、500 ほどの LGU が参加することを想定している。

### 指標 3: 廃棄物管理計画の承認件数。

現在のところ NSWMC は廃棄物管理計画を 20 件承認した。これには、サガイ市、カルバヨグ市の計画も含まれる。また NSWMC の技術作業部会 (TWG) ではすでに、13 件がレビュー済みで、これらはまもなく NSWMC により承認される予定である。

## 3-2-2 プロジェクト目標

### 『プロジェクトサイトにおいて固形廃棄物管理システムが確立する』

指標 1 および 2 に関しては達成が確認できたが、外部要因の影響を受け指標 3 の達成が難しく、プロジェクト期間中におけるプロジェクト目標の完全な達成の見込みは低い。

#### 指標 1: 廃棄物管理計画が毎年レビューされる。(サガイ市、カルバヨグ市)

サガイ市、カルバヨグ市の廃棄物管理計画は策定後初めてのレビューが、2010 年 2 月に 2009 年年次報告書が作成されたときに行われた。

#### 指標 2: ウェイストダイバージョン (ゴミ減量化) 率がベースライン時より改善される。

ウェイストダイバージョン率 (WDR) の改善を示す具体的なデータはないが、本プロジェクトがウェイストダイバージョンの増加に貢献していることは確認された。

3 都市における WDR は、以下の表にまとめた通りである。

表 4 : 2008 年と 2009 年の 3 都市における WDR

	2008 (baseline) (ton/day)			2009 (ton/day)		
	Final disposal	Recycled (sold)	Composted	Final disposal	Recycled (sold)	Composted
Sagay	13.09	2.9	0.6	16.15	2.07	1.95
Reference	Attachment 3 of Progress Report (4)			Page 8, AR2009, Total disposal 5,986 ton/365 days	Page 10, PR(5)	Page 6, AR2009; Page 10, PR(5)
	WDR 21.1%			WDR 19.9%		
Calbayog	13.72	3.71	0.7	17.65	4.24	0.36
Reference	Attachment 3 of Progress Report (4)			Page 7, AR2009	Page 10, AR2009; Page 10, PR(5)	
	WDR 25.2%			WDR 20.7%		
Davao	WDR 25 %			Not available		
Reference	Integrated SWM Plan					

出所： 進捗報告書 (PR) 第 4 号、5 号、およびサガイ市・カルバヨグ市の 2009 年廃棄物管理年次報告書 (AR)、ダバオ市包括的固形廃棄物管理計画

サガイ市とカルバヨグ市において、2009 年の WDR はベースラインと比較して向上が見られなかった。ただし、下記の理由により、この結果をもって WDR の向上如何を判断する

のは困難である。

- 2年分のデータしかないため短期間での比較となる。
- 2008年と2009年とでデータの取得方法が異なるため、単純な比較は不適切である。
- おそらく廃棄物収集サービス人口の増加、あるいは一人当たり一日あたりの廃棄物排出量の増加によって、最終処分量が増加している。
- サガイ市での最終処分量の急な上昇は、新しい大型商業施設の開業にも一因がある。

ダバオ市の2009年のWDRについては、調査団は情報を得られなかった。

それでもなお、パイロットMRFではその位置するバランガイにおいてある一定の廃棄物（2010年1月～6月の平均値はサガイ市20キロ／日、カルバヨグ市41キロ／日、ダバオ市308キロ／日）を受け入れている。このことは、バランガイで発生した廃棄物の一部が最終処分を回避（ダイバート）されていることを意味する。

したがって、WDRという数値の向上は明らかではないが、最終処分を回避した廃棄物量としては上昇傾向があるものと考えられる。

### 指標 3: 最終処分場が RA9003 に則って運営される。(サガイ市、カルバヨグ市)

終了時評価時点において、衛生理立処分場はまだ運営されていない。新規処分場の運営は、カルバヨグ市では2010年8月末、サガイ市では同9月に始まる予定となっている。本プロジェクト完了までに行われる運営・維持管理訓練は1.5ヶ月程度となり、十分な技術移転のためには必ずしも十分な期間ではないが、技術移転が効果的かつ集中的に行われれば、本プロジェクトの終了時において RA9003 に基づいた方法で新規処分場が運営されていることも可能である。

さらに、最終処分システム全体を考えれば、現在の処分場は RA9003 に基づいて安全に閉鎖され、維持管理される必要がある。この点は、成果3の指標3-1としても明記されている。しかし、新規処分場の建設が終了しておらず供用が開始されていない今、現在の処分場を閉鎖することはできず、また時間的および財務的な制約により、プロジェクト期間中におけるサガイ市およびカルバヨグ市の現行処分場の安全閉鎖を完了する見込みは低い。ただし、サガイ市では面積の半分以上が覆土されている。

## 3-2-3 成果

### 成果 1. 地方自治体における固形廃棄物管理計画能力が強化される。

一部の指標について十分な情報が得られなかったものの、5つの指標が達成されていると判断されることから、成果1は十分に達成されたといえる。

#### 指標 1.1: 固形廃棄物管理計画が市議会により承認される。(サガイ市、カルバヨグ市)

固形廃棄物管理計画は、サガイ市では2009年6月、カルバヨグ市では2009年3月に市議

会において承認された。

**指標 1.2: 協力対象 3 自治体の固形廃棄物管理担当者を対象としたワークショップやセミナーが少なくとも 7 回開催される。**

円滑なプロジェクト実施のためにプロジェクト関係者内において進捗状況の情報や意見を交換するワークショップが 4 回、市内関係者だけではなく近隣 LGU を含む第三者機関にプロジェクトの達成状況を発表し経験を共有するための技術セミナーが 2 回、各都市において開催された。第 3 回技術セミナーは、2010 年 9 月に各都市で実施される予定である。

**指標 1.3: 廃棄物管理に係る経費の詳細が把握される。**

サガイ市とカルバヨグ市の廃棄物管理に係る経費の詳細は、PDM の指標の入手手段にある会計報告書としてはまとめられていないが、廃棄物管理計画作成時に分析され、同計画に示されている。ダバオ市の場合は日本人専門家による提言のなかで報告されている。

**指標 1.4: 料金徴収システムが市の廃棄物管理委員会に提案される。(サガイ市、カルバヨグ市)**

料金徴収システム案はサガイ市とカルバヨグ市において作成されているが、市の廃棄物管理委員会へはまだ提案されていない。

サガイ市では、新市長により市の廃棄物管理委員会のメンバーが任命されればすぐにでも料金徴収システムの提案を委員会に提出する予定となっている。新メンバーによる第一回委員会は、2010 年 8 月ごろに開催されるとのことである。

カルバヨグ市では、2010 年 8 月の第一週に料金徴収システムのオプションを新市長に提案し、一般家庭向け料金、事業者向け料金、他の LGU から廃棄物を受け入れる際の処理料金について協議される予定となっている。市長の了解の下に、料金徴収に関する現行の市条例の改正案が市の廃棄物管理委員会に提案される予定である。

**指標 1.5: 廃棄物管理に関する基礎的な管理指標が毎年収集・分析される。**

サガイ市およびカルバヨグ市では、収集サービス人口、廃棄物の想定収集量、コンポスト化された廃棄物量などの基礎的管理指標が、廃棄物管理計画あるいは 2009 年年次報告書において集められ、分析されている。カルバヨグ市の 2009 年年次報告書では、WDR も示されている。

ダバオの廃棄物管理指標は、本プロジェクトの初期において収集され、分析された。しかしその後も毎年管理指標が収集、分析されていることを示す情報は得られなかったため、調査団は指標 1.5 を確認することができなかった。

**成果 2. 固形廃棄物の減量化（ダイバージョン）システムが改善される**

成果 2 は、一部の情報が不足していたものの、十分に達成されたものと判断される。

### 指標 2.1: 固形廃棄物の減量化（ダイバージョン）率が定期的にモニタリングされる。

サガイ市およびカルバヨグ市では、WDR は廃棄物管理計画および 2009 年年次報告書が作成された際にモニタリングされている。WDR の算出を制約するパラメータは有価物のリサイクル量であるが、このデータを得るために行われるジャンクショップ調査を、サガイ市は年に 2 回、カルバヨグ市は毎月実施する計画である。よって、WDR のモニタリングもこれと同じ頻度によって行われることが想定される。

ダバオ市では、包括的廃棄物管理計画が作成された際に WDR はモニタリングされているが、その後の定期的モニタリングに関する情報が得られず、指標 2.1 を確認することができなかった。

### 指標 2.2: パイロット MRF において収集されたゴミの種類・量が記録され、毎月提出される。

3 都市全部のパイロット MRF において、集められた廃棄物の量と種類は、受け入れのときに記録されている。

サガイ市ではしかし、月例報告書という形では集計・報告されていない。その理由として、廃棄物が計測しにくい形状であること、また MRF の担当作業員の理解が十分ではなかったことがカウンターパートにより指摘された。MRF では最近、十分な教育レベルにあると思われる新規人員を雇用しており、今後は計測・報告がなされるものと考えられる。

カルバヨグ市では MRF の施設管理者によって月例報告書が作成され、ウェイトダイバージョン担当カウンターパートに提出されている。内容に不備があることもあったが、同カウンターパートの指導により改善が見られる。

ダバオ市では、十分に内容が盛り込まれた月例報告書が作成されている。記載情報は、訪問者数、収集・処理された有機廃棄物量、有価物量、有価物売却益、問題点、取られるべき行動に関する提案事項である。月例報告書は、プロジェクトチーム、バランガイ、CENRO に提出されている。

### 指標 2.3: IEC キャンペーン計画に基づいて 3R（Reduce, Reuse, Recycle）に関する IEC キャンペーンがバランガイにおいて実施される。

IEC キャンペーン計画の主な内容と実際の活動達成状況は、下表の通りである。

表 5 : IEC キャンペーンの実施状況

	2009		2010	
	計画	実績	計画	実績 (調査団訪問時点)
サガイ市				
対象バランガイ数	3	3	3	0 (8月開始)
教師訓練対象学校数	7	7	18	2
サガイ市				
対象バランガイ数	7	7	5	0 (開始直後)
教師訓練対象学校数	8	8	15	3
サガイ市				
対象バランガイ数	10	5	17	11
教師訓練対象学校数	25	25	24	0 (開始直後)

このように、IEC キャンペーン活動は 2009 年度においては概ね計画どおりに実施され、2010 年においてもまだ始まったばかりであるが計画どおりに実施されている。

### 成果 3. 最終処分システムが改善される。

成果 3 は期待通りには達成されていないが、成果は上がりつつある。すなわち、成果 3 は衛生埋立処分場の供用開始後でなければ達成できないもので、カルバヨグ市の衛生埋立処分場はほぼ完成しており、またサガイ市の衛生埋立処分場も第一埋立セルは完成に近い。

#### 指標 3.1: 既存の処分場が安全閉鎖のガイドブックに沿って閉鎖される。(サガイ市、カルバヨグ市)

サガイ市とカルバヨグ市の既存処分場はまだ利用されており、閉鎖されていない。

両市の既存処分場の安全閉鎖の設計は完了しており、第 2 回技術セミナーあるいは第 4 回ワークショップにおいて発表されている。これらの設計は、安全閉鎖のガイドブックにしたがって作られたものである。しかし、新規埋立処分場がまだ建設中であるため、既存処分場がまだ使われている。

安全閉鎖の実施状況については、13 ページの「活動の実施状況」に記載している。時間的あるいは財務的な制約のため、両市の閉鎖工事がプロジェクト期間中に完了する見込みはほとんどないが、新規処分場の完工および供用開始に伴い、閉鎖工事が行われる予定である。

#### 指標 3.2: 運営維持管理のマニュアルを活用し、衛生埋立処分場の管理に関する実地研修が実施される。(サガイ市、カルバヨグ市)

サガイ市とカルバヨグ市では、衛生埋立処分場の運営維持管理マニュアルがプロジェクトの第 3 年次に作成されている。その内容は、第 2 回技術セミナーの際にも発表された。終了時評価時点ではしかし、衛生埋立処分場がまだ建設中であるため、運営維持管理に係る実地研修はまだ行われていない。

さらにまた、研修を始めるためには両市とも、13 ページの「活動の実施状況」に記載し

ているように、運営体制の確立が必要である。

#### **成果 4: 廃棄物管理に関する計画・実施のマニュアル・ガイドブックが作成される。**

成果 4 は十分に達成されている。

##### **指標 4.1: ガイドブック作成のために開催されたワーキンググループの回数。**

NSWMC はそれぞれのガイドブックのために、職員 3 名ずつからなる技術作業グループを編成した。それぞれのグループは、2009 年 10 月から 12 月にかけて 5 回の会合を開催した。

##### **指標 4.2: コンサルテーションセミナーに参加した LGU の数。**

全部で 22 の LGU がコンサルテーションセミナーに参加した。

2009 年 12 月に NSWMC はガイドブックのドラフトに関するコンサルテーションのために、本プロジェクト対象 3 都市および首都圏の LGU、その他関係機関を対象に技術セミナーを開催した。6 LGU が参加した。

対象三都市での第 2 回技術セミナーでは他の LGU も参加しており、そこで NSWMC の技術作業グループメンバーがガイドブックに関する発表を行った。サガイ市では 5 LGU、カルバヨグ市では 2 LGU、ダバオ市では 9 LGU が参加した。

##### **指標 4.3: ガイドブックに記載された内容を省令 (Department Administrative Order) に反映するべく対応が行われる。**

ガイドブックは NSWMC の技術作業グループ (TWG) に提出され、そのレビュー結果が待たれているところである。TWG にてガイドブックが承認されるまでに掛かる時間は、NSWMC 事務局は 1 ヶ月くらいと見込んでいるが、TWG は月に 2 回の開催であり、他の優先的な審議事項があることも考えられる。その後の NSWMC 決議が出されるまでの障害は予見されていないが、NSWMC は月に 1 回の開催であるので、タイミング次第では NSWMC 決議の発行には時間を要することも予想される。

### **3-3 実施プロセス**

#### **3-3-1 活動の実施状況**

成果 1～成果 3 に関する 3 都市でのプロジェクト活動は、基礎調査期、計画策定期、計画実施期という流れを経ており、部分的な遅延は見られたものの計画実施期の最終処分場に関する活動以外は概ね計画通りに実施されている。成果 4 に関する活動は、NSWMC の希望により PO ver.1 を作成する段階で前倒しされ、予定通り 2010 年 3 月までに終了している。

最終処分に関する活動の実施状況は、以下の通りである。

#### **サガイ市**

**新規衛生処分場の建設:** ECC 取得に必要な書類の提出の遅れとフィリピンランド銀行 (LBP) からの資金調達に関する手続きに時間を要したことから、新規衛生処分場の建設は遅れている。完工は 2010 年 9 月の予定である。

**新規衛生処分場の運営・維持管理訓練:** 衛生処分場の運営・維持管理についてのマニュアルは、予定を前倒しして作成されており、マニュアルの説明がカウンターパートに対してなされた際に基礎的なトレーニングも行った。プロジェクト期間内に実地的な技術移転を行うために、第一埋立セル、進出水循環施設および貯留池が完成する 9 月初めから廃棄物の受け入れを始める予定である。

**既存処分場の安全閉鎖:** 閉鎖作業は、現在の廃棄物処分に支障のないようにすでに始まり、既存処分場の約半分が覆土されている。残っている作業は新規処分場が供用を開始してからになるが、3~4 ヶ月掛かるものと考えられる。

### カルバヨグ市

**新規衛生処分場の建設:** フィリピン開発銀行 (DBP) との借入れ契約の遅れおよび選挙期間中の借入れ資金調達プロセスの遅れにより、建設にも遅れが生じている。完工は、2010 年 8 月半ばの予定である。

**新規衛生処分場の運営・維持管理訓練:** 衛生処分場の運営・維持管理は、マニュアルが予定を前倒しして作成されており、その説明がカウンターパートなされた際に基礎的なトレーニングは行っている。実地訓練は建設完了後、2010 年 8 月末に始められる見込みである。

**既存処分場の安全閉鎖:** 覆土剤の一部が現場に運び込まれている。4~5 ヶ月程度の閉鎖工事が、新規処分場供用開始後に行われる。

### 3-3-2 実施プロセス

プロジェクトの進捗に関するモニタリングは、PO、進捗報告書に記載された次期 6 ヶ月に関する活動予定、口頭あるいは文章によるコミュニケーション、各都市に派遣されているローカルコンサルタントによる週次報告書などの資料およびセミナー、ワークショップ、JCC などの資料あるいは機会によって行われた。JCC は特に、プロジェクトのモニタリングや支援という機能を十分に果たし、またプロジェクト関係者間だけではなく、EMB、FASPO、NEDA のような第三者機関とも廃棄物管理に関する様々な意見交換を行う絶好の機会となった。

PDM はプロジェクトモニタリングのツールとして有効であるが、本プロジェクトでは PDM に示された指標のうち、進捗報告書では状況が明確に記載されていないものがいくつか見受けられた。また指標の入手手段のなかのいくつか、例えば廃棄物管理に係る財務報告書やサガイ市の MRF 月例報告書などは、作成されていなかった。指標や指標の入手手段のなかで不適切であると認められた場合には、他に置き換えておくべきだったと考えられる。

プロジェクトではまた、廃棄物管理の実施状況に関するモニタリングも行われた。廃棄物管理モニタリングの項目としては、廃棄物発生量、収集量、最終処分回避量 (ダイバートされた廃棄物量)、MRF 運営状況、新規最終処分場周辺の環境モニタリングデータなどが含ま



れる。これらのほとんどは、廃棄物管理計画あるいは年次報告書に報告されている。

カウンターパートと日本人専門家との良好なコミュニケーションが技術移転を促進した。しかし、日本人専門家の従事期間は4都市（サガイ、カルバヨグ、ダバオ、マニラ）に分散せざるを得ず、1回の1都市への訪問は1週間程度となった。このため、一部の日本人専門家あるいはカウンターパートからは、協働する時間の短さあるいは頻度の少なさを悔いる声も聞かれた。

カウンターパートのイニシアティブはプロジェクトの活動のあらゆる場面において見受けられた。日本人専門家の指導の下、カウンターパートはほとんどの活動を自ら進め、計画策定、MRF 運営、最終処分場建設、IEC キャンペーン、セミナーやワークショップでの発表などの際にオーナーシップを発揮した。また NSWMC も、JCC の開催やガイドブック普及の準備や発表において、イニシアティブをもって活動した。

## 第4章 5項目による評価結果

### 4-1 妥当性

本プロジェクトは、フィリピンの政策、各都市のニーズ、日本の ODA 政策に照らし合わせて高い妥当性が保たれているものと判断できる。

フィリピンの政策に関しては、中期フィリピン国開発計画 (MTPDP2004-2010)は、廃棄物管理を環境セクターの課題の一つとして位置づけている。また MTPDP は、LGU が RA9003 を完全に実施できるよう支援を行うことの重要性について述べている。

RA9003 によると、各 LGU は固形廃棄物管理システムの確立を求められているが、ほとんどの LGU がそれを行うに十分な能力を有しておらず、対象3都市も例外ではない。しかし対象3都市はすでに RA9003 の順守に向け、それぞれ市条例を策定し、カルバヨグ市とダバオ市においては廃棄物管理計画の策定にも取り組んでいた。さらに、3都市はフィリピン内の異なる地域に位置し、そこでの活動はより多くの他の LGU へ影響が及ぶものと期待された。

日本の政策においては、「フィリピンの支援計画」では環境問題は優先分野の一つである。さらに、「フィリピン共和国国別支援方針」では、廃棄物管理は支援の対象分野の1つとなっている。

### 4-2 有効性

終了時評価の時点においては、有効性はまだ十分には確保されていないものと判断される。

本プロジェクトは、3つの成果すなわち廃棄物管理計画実施能力の向上、WDR の改善、最終処分システムの改善によって、プロジェクト目標である「廃棄物管理システムの確立」を果たそうというものである。

廃棄物管理計画はサガイ市およびカルバヨグ市において実施され、そのレビュー結果も年次報告書に報告されている。3都市におけるパイロット MRF では廃棄物の最終処分回避量が増加しており、今後の廃棄物管理計画の対象期間において WDR の増加を可能とするであろういくつかの好材料がすでに確認されている。しかし、最終処分システムの改善は今のところ明白ではない。新規最終処分場の建設がまだ完了していないため、プロジェクト期間内において新規処分場の運営・維持管理訓練が十分になされるか、また既存処分場の安全閉鎖が完了するか見通しが厳しい。

最終処分場の建設の遅れには、次のような外的要因がある。

- ECC 取得に必要な書類の提出の遅れ（サガイ市）およびカルバヨグ市の場合には DBP、サガイ市の場合には LBP からの借入れ資金調達の遅れにより、処分場工事に時間を要した。
- 自然災害が国の財政状況を悪化させ、サガイ市での処分場建設への IRA（内国歳入割当金）の交付に支障が生じた。
- 借入れ資金の請求手続きが選挙期間中に遅れ、工事を遅延させた。

さらに、プロジェクトの有効性は、PDM のプロジェクト目標の達成に係る「重要な外部条件」にも負の影響を受けている。外部条件 2 に関しては、サガイ市およびカルバヨグ市の料金徴収システムは、その導入の可否は 2010 年 7 月に発足したばかりの新政権の決定に委ねられるため、まだ提案もされていない。外部条件 3 に関しては、理解と支援を得るために前市長と築いた関係を、新市長と新たに築いていかなければならない。さらに、サガイ市とカルバヨグ市での新規処分場運営・維持管理に関して、影響を及ぼしかねない懸念がもう一つある。両市は、処分場の運営チームを形成し、十分な運営・維持管理を行うための人材、機材、予算を確保することが求められている。

しかしながら、両市が資金を負担した廃棄物処分場が完工目前にまで達していることは、遅延しているとはいえ、オープンダンプ状態からの大きな進展と評価できるものである。

さらにまた、プロジェクトですでに実施された活動を通じた 3 都市および NSWMC に対する能力向上に関しては、プロジェクトによる有効性が確認された。プロジェクト開始時点においてすでにほとんどのカウンターパートは一定の能力は有していたものと見られるが、新たな知見と技術力が獲得され、さらなる能力向上が図られている。

### 4-3 効率性

プロジェクトの効率性は、十分に発揮できなかった面が一部にあるものの、概ね高い。

インタビュー調査の回答によれば、日本側・フィリピン側の投入は、量やタイミングにおいて概ね満足できるものであり、プロジェクト成果の達成のために効率的に活用されている。しかし日本人専門家は 4 都市（サガイ、カルバヨグ、ダバオ、マニラ）で業務せざるを得なかったため、効率性が一部限定的となった。また、プロジェクトの効率性は、サガイ市・カルバヨグ市での処分場建設費の投入の遅れにも影響された。

投入に関し、その状況や特記事項を以下に述べる。

## 日本側の投入

**人材（日本人専門家）：**日本人専門家の投入、そのタイミングは概して適切であった。ただし、各専門家の各都市の1回の滞在は1週間程度であり、十分とはいえない場合もあった。そのような途切れがちな専門家の滞在による影響は、専門家間での業務期間の調整やローカルコンサルタントの活用などにより最小限に留められた。

**日本でのカウンターパート研修：**合計12名のカウンターパートが日本でのカウンターパート研修に参加した。うち、1名はプロジェクトチームからは外れたが、その他全ての参加者が、全て研修の内容を大いに評価し、研修で得た知識や経験がその後のプロジェクト実施に大いに役立ったと認識している。

**機材と施設：**日本側から供与された機材はほとんど全て、計画どおりに調達されプロジェクト活動に効果的に活用されている。IEC キャンペーン用の機材は、ダバオの IEC キャンペーン活動は3チームにより実施されているので、不足しており十分に効率的とは言えなかったとの意見があった。可燃ガス探知機はサガイ市およびカルバヨグ市に供与されているがまだ活用されておらず、新規衛生処分場供用開始後に用いられることになっている。

## フィリピン側投入

**人材（カウンターパート）：**3都市はそれぞれプロジェクト活動に十分な人材をカウンターパートとして配置した。MRF 運営と IEC キャンペーンに参画したダバオのカウンターパートは、もともと廃棄物管理に関する訓練がなかったため、プロジェクト開始時においては知見の不足が見られた。

**ローカルコスト：**カウンターパートが負担すべき日々のプロジェクト活動に必要なローカルコストは、概ね適切に投入されたが、最終処分に関する費用はまだ確保されたとはいえない。新規処分場の建設費用は各市により負担されているが、サガイ市の場合は LBP、カルバヨグ市の場合は DBP からの借入れ資金調達の遅れが工事の遅れを招いている。

## 4-4 インパクト

上位目標の達成を示唆するインパクトおよびその他のインパクトがいくつか確認された。

対象3都市以外の LGU が本プロジェクトの影響を受けた結果、適切な廃棄物管理の実施に関心を高めている事例がいくつかある。またプロジェクトの知見・経験の普及を NSWMC は計画しており、プロジェクトで作成されたガイドブックを用いた LGU に対する能力向上プログラムをすでに作成済みである。

しかし、上位目標に至るのに影響を与えると考えられる PDM の「重要な外部条件」は、満たされていない。LGU による実践的な意味でのガイドブックの活用には、ナショナル・エコロジー・センターおよびリージョナル・エコロジー・センターによる LGU への技術支援が不可欠であり、それらセンターは人員の増強により強化されなければならない。また、そのような LGU への技術支援は、利用可能な財務支援を伴う必要がある。ガイドブックの内容を反映させた DAO の発行の可能性は高いものの、まだしばらく時間を要する。

その他、波及効果として以下のようなインパクトが予見あるいは認められた。

- サガイ市ではプロジェクトによってカウンターパートおよび市民の認識が高まり、地元の材料を用いたまだ初歩的な MRF も含めると、廃棄物収集エリアにある 12 のバラングイ全てにおいて MRF が設置されている。
- サガイ市およびカルバヨグ市では、新規衛生処分場が供用開始されたときには、廃棄物収集に廃棄物分別を条件付ける「分別なしに収集なし」の方針を実行すべく、市民の協力をさらに呼びかけていく計画である。
- カルバヨグ市に隣接するサンタ・マルガリータおよびサガイ市に隣接するエスカランテは、両市に建設される衛生処分場を利用することを検討している。両市が廃棄物の受け入れを認めれば、本プロジェクトは対象都市以外の LGU における廃棄物管理システムの改善にも貢献することとなる。他 LGU の廃棄物を受け入れれば両市の処分場の供用可能年数の短縮という負の影響が考えられるが、適切な廃棄物受け入れ料金の設定によりそのような負の影響は最小化できるものと考えられる。
- 対象都市の衛生処分場およびパイロット MRF は、地域の模範施設として、他の LGU や学生、研究者等が数多く視察に訪れている。
- 運営・維持管理が適切に実施されなければ、衛生理立処分場は環境へ負の影響を与える恐れがある。
- 既存処分場で働くウェイストピッカーに適切な配慮の目を向け彼らの生計に支援がなされないと、既存処分場が閉鎖されたときに負の影響が生じる恐れがある。
- EMB 地域事務所は本プロジェクトには直接関与していないが、EMB 地域事務所の廃棄物管理コーディネーターを技術セミナーへ招いたり、ダバオ市の位置する第 XI 地域においては廃棄物コーディネーターがカウンターパートとの一人として参加したりしている。このため、本プロジェクトは対象 3 都市のある 3 地域の EMB 地域事務所における廃棄物管理の知識や問題意識の向上に役立ったものと考えられる。
- 日本やフィリピンのメディア、学生、研究者などから本プロジェクトに関する情報提供依頼があった際には、いつも適切な情報が提供された。その結果、本プロジェクト、さらにはフィリピンの廃棄物管理に関する関心が高まったものと考えられる。

#### 4-5 自立発展性

本プロジェクト全体としての自立発展性は高まっているが、以下の理由に示すようにまだ課題を残している。

##### NSWMC に係る自立発展性

NSWMC に与えた本プロジェクトの効果は持続性があり、NSWMC に係る自立発展性は高い。本プロジェクトが目指したものは NSWMC の責務と合致しており、NSWMC はガイドブックの普及の継続に関して、組織的・技術的・財務的能力を持っていると考えられる。

##### 対象都市に係る自立発展性

**サガイ市:** 本プロジェクトの効果を持続していくサガイ市の自立発展性は高まっているが、組織的・財務的自立発展性にはまだ課題が残る。

適切な廃棄物管理に求められるサガイ市カウンターパートの技術能力は、衛生埋立処分場の運営・維持管理および既存処分場の安全閉鎖に関する部分を除いては、廃棄物管理計画をRA9003の要求にしたがって5年ごとに改訂していくことができるレベルにまで達している。

しかし組織的な面において懸念がある。サガイ市には廃棄物管理に特化した部署あるいは人員がないため、カウンターパートやその他プロジェクトに参画した関係者の間で十分に知識を共有していくこと、また将来は廃棄物管理の担当部署を設立することが求められる。実際、市では廃棄物管理局の設置の検討を始めたとのことである。

また財務的自立発展性は、料金徴収システムの確立に拠るところが大きい。前政権においては料金徴収システムに関し基本的な合意は得られており、また新市長は受益者負担を支持する考えを有していることから、料金徴収システムの承認が期待される。ただし料金をどの程度に設定するか、また如何に公正に実施するかという課題もある。

**カルバヨグ:** 本プロジェクトの効果を持続していくカルバヨグ市の自立発展性は十分なレベルに達してきているが、組織的・財務的にはまだ今後の取り組みが必要である。

カウンターパートはプロジェクトの実施そして廃棄物管理計画の実現にむけて、前向きに努力してきた。廃棄物管理サービスを専門とする市廃棄物管理局は、廃棄物管理を5年ごとに改訂するのに必要なレベルにまでの専門技術と経験を得てきた。

教育省のカルバヨグ市支部もまた、IEC キャンペーンの継続を強く支援していく意志を示しており、子供たちの意識の向上や廃棄物教育に係る教育省の責任をよく認識している。しかし、人々に対する廃棄物分別の促進は、分別収集の導入あるいはまた有価物回収業者の参画を伴って初めて、十分に自立発展性を持つものになると言える。

また市廃棄物管理局の技術系人材の不足は顕著である。同局は、衛生埋立処分の継続的な実施と分別収集体制の確立のために、早急に技術能力のある人材を獲得する必要がある。さらに、現在実施されている廃棄物収集の民間委託および今後実施される可能性のある最終処分の民間委託は、市の廃棄物管理計画との整合性を保って実施されるべきである。

もう一つの課題は、財務的な自立発展性のために、新しい料金徴収システムの導入が不可欠であることである。カルバヨグ市がすでに事業系廃棄物に料金徴収をしているのは、新料金徴収システムの導入には望ましい状況といえる。市は適切な料金を設定し公平な方法でシステムを運用していくため、パブリックヒアリングを実施する考えである。

**ダバオ:** 本プロジェクトの効果を持続していくダバオ市の自立発展性はある程度にまで達しているが、より自立発展性を確保するには、市の関係部局、 balanガイ、一般市民の間の協力関係の構築が強く求められる。

市の施策実施の中核にある CPDO が協力的に IEC キャンペーンを推進し、プロジェクトに大きな理解を示したことは、自立発展性の観点においてきわめて好材料と言える。CSSDO と教育省ダバオ市支部も IEC 活動の継続実施に高いモチベーションを示しており、廃棄物

管理に関する市民啓発あるいは廃棄物教育の実施に対する責務を強く認識している。しかし、人々に対する廃棄物分別の促進は、分別収集の導入あるいはまた有価物回収業者の参画を伴って初めて、十分に自立発展性を持つものになると言える。

## 第5章 結論、提言および教訓

### 5-1 結論

以上に述べたように、本プロジェクトはフィリピンおよび日本国における関連政策に対し一貫して高い妥当性を維持して実施され、効率性、インパクトも概ね評価できるが、有効性および自立発展性には一部課題を残している。これらを踏まえ、終了時評価の時点においてプロジェクト目標は現状では十分達成したとはいえないと判断される。

その主たる理由は、終了時評価時点で新規埋立処分場の建設が完了していないためである。さらに、プロジェクトの終了時までには、既存処分場の安全閉鎖が完了する見込みも乏しい。プロジェクトが目指す最終処分システムの改善は、施設の整備と運営の両面を含むものであるが、新規処分場が満足な運営をできるかどうかは、プロジェクトに残された限られた期間における効果的で密度の濃い技術移転の実施次第である。

その背景には、プロジェクトには制御できず最終処分システムの改善を困難にする次のような、いくつかの阻害要因があった。

- ECC 取得に必要な書類の提出の遅れ（サガイ市）およびカルバヨグ市の場合には DBP、サガイ市の場合には LBP からの借入れ資金調達の遅れにより、処分場工事に時間を要した。
- 自然災害が国の財政状況を悪化させ、サガイ市での処分場建設への IRA の交付に支障が生じた。
- 借入れ資金の請求手続きが選挙期間中に遅れ、工事を遅延させた。

その結果、プロジェクト目標は十分には達成されていない。新規処分場が十分に運営されるようになったとしてもなお、フィリピン側による処分場安全閉鎖の予算措置が講じられなければ、プロジェクト期間中でのプロジェクト目標の達成は見込めない。必要資金が確保されなければ、日本人専門家は処分場閉鎖に関しカウンターパートを支援することは不可能である。このような状況では、当初のスケジュールどおりにプロジェクトを終了させるべきであると考えられる。

### 5-2 提言

#### プロジェクト活動の推進（3都市）

- 新規衛生処分場の運営・維持管理に係る実地訓練を円滑に開始するため、サガイ市と

カルバヨグ市では早急に実施体制を整え、その他必要な資源を明確にしておくべきである。

- 新規衛生処分場の運営・維持管理に係る実地訓練は、効果的に、集中的に、行われるべきである。サガイ市で新規衛生処分場が運営を開始するのはカルバヨグ市よりも遅くなるため、サガイ市の適切な人材をカルバヨグ市新規埋立処分場で行われる実地訓練に参加させるべきである。また、実地訓練より得られた教訓は、処分場運営マニュアルに反映させ、適切で具体的な運営手順を確実にするべきである。
- プロジェクト目標の達成に向けて、サガイ市およびカルバヨグ市の新体制がプロジェクトで残された活動実施に必要な資金その他の資源を確保した場合には、新規処分場の運営・維持管理の継続および既存処分場の安全閉鎖の確実な実施を支援するため、JICAにより追加支援あるいはフォローアップ活動が検討されることが極めて重要である。
- プロジェクト終了時まで、サガイ市およびカルバヨグ市の既存処分場で働くウェィストピッカーの福利を図るための計画が適切に作成されるべきである。
- 効果的・効率的な廃棄物管理サービスの実現には、費用の分析は不可欠である。指標 1.3 の入手手段として PDM に記載されている廃棄物管理財務報告書は作成されていないにしても、費用の内訳は年次報告書など代替資料において示されるべきである。サガイ市およびカルバヨグ市は料金徴収システムが運用開始となった場合には、説明責任と透明性を確保するため、費用の会計報告システムを確実に整備するべきである。
- これらの事項に対処するため、市の新体制の強力な支援と意志決定が重要である。したがって、3 都市における新しい意志決定者からプロジェクトに関するより深い理解を得ることを強く提言する。それにより、廃棄物管理計画の継続的な実施およびプロジェクトの自立発展性が確実になるものと考えられる。

#### RA9003 の施行 (NSWMC)

- RA9003 の発効から 10 年が経過している。NSWMC はその責務の達成のために様々な取り組みをしてきたが、まだいくつもの課題に直面している。ここで改めて NSWMC は、他の関係機関とも協力して RA9003 の施行の進捗と達成度を詳細にレビューし、施行体制における特に重要な課題や効果の得られない要因を明確にして、その上で RA9003 の実施を促進し加速させる新しい戦略を打ち出すべきである。その戦略においては、施行体制の機能性をより高めるよう、十分に資源を活用する仕組みについて取り上げられるべきである。

### 5-3 教訓

今後の技術協力プロジェクトの計画策定や計画変更に関わる関係者に対し、以下の教訓が導かれた。

- 外部条件が満たされなかった場合など、リスクが及ぼす影響を軽減するためには適切な対策を講じる必要がある。新規処分場建設費用のような、相手国カウンターパート

機関の負担による相当額の資金投入を要するプロジェクトの場合は、予定通りにそのような資金投入が果たせないことが大いに想定される。相手国カウンターパート機関はそのプロジェクトで課された責任を果たすよう強く求められる一方、負の影響の程度を最小限に留めるためにプロジェクト活動の内容や実施時期などを適宜調整していく必要がある。

- カウンターパートの能力向上には、形式的なワークショップや研修と、日々の業務に沿った非形式的な OJT を組み合わせることが望ましい。しかし、ある活動の完了が効果的な技術移転にとって重要な必要条件である場合には特に、限られたプロジェクト期間内において十分に技術移転することが困難である場合がある。したがって、専門家の派遣はその限られた派遣期間を最大限活用できるよう十分配慮して計画されるべきである。

## 第6章 団長所感

本プロジェクトの目標は、固形廃棄物管理法（RA9003）の実現に必要な地方自治体の廃棄物管理能力の強化を目的とし、サガイ市、カルバヨグ市およびダバオ市という、地域も廃棄物管理の状況も異なる三都市を対象としている。プロジェクト目標を達成するための、四つの成果から構成されている。すなわち、廃棄物管理における計画能力の強化（成果1）と実施能力の中でとくに重要な廃棄物発生抑制・減量化（成果2）と最終処分システムの強化（成果3）および普及のためのツールの開発（成果4）である。さらに、プロジェクトの経験を周辺自治体に広めてゆくことを上位目標としている。

大きな特徴として、本プロジェクトで行う施設整備のうち新たな最終処分場の建設や既存処分場の安全閉鎖にかかわる費用についてはフィリピン側（サガイ市およびカルバヨグ市）の負担を求めていることである。

十分ではないが、成果1、2および3については概ね達成されている。RA9003 で求められている廃棄物管理計画が策定され MSWMC により承認されている。MRF の運営を通じた IEC 活動などが軌道に乗りつつある。また、NSWMC の主導で各種のガイドブックが策定、改訂され全国の LGU への普及活動が計画されている。報告書の提言を実行し、さらなる改善を継続的に行うことが重要である。

成果3の最終処分システムの改善については、成果およびプロジェクト目標を達成するために以下のような課題が残されている。

- 新規処分場の建設完了
- 既存処分場の安全閉鎖
- 新規処分場の運営管理トレーニング

このうち、新規処分場の建設はサガイ市およびカルバヨグ市ともプロジェクト期間内に終了する見込みである。また、運営管理のトレーニングについては中間レビュー直後の計画では6カ月を見込んでいた。しかしながら、多くの外部要因により建設が遅れているために十分なトレーニング期間が取れない状況である。したがって、8月中下旬に完成するカルバ



ヨグ市の処分場で実施予定の現場トレーニングにサガイ市の担当者も一緒に参加させ、経験を共有することが重要である。新規処分場の運営管理にかかわる体制の構築と運営管理の予算確保も急務である。

また、安全閉鎖に関しては一部開始されているものの、閉鎖にかかわる財源の確保がされておらず、現状ではプロジェクト期間中に確保される見込みは立っていない。

プロジェクト目標を達成するためには上記の活動をきちんと行うことが必要である。しかしながら、このような不確実な状況でプロジェクトを延長しても財源が確保されなければ活動自体ができず、その活動を通じた技術移転もできないため、プロジェクトを当初の予定に従って終了させることを提言した。ただし、先方の財源確保が明らかになれば、安全閉鎖のみならず新規処分場の運営管理についても何らかのフォローアップ支援を実施することが望ましい。

小さな地方都市には多額の先方負担を強いているために、多くの困難が発生し、そのためにプロジェクトの進行が妨げられた。しかしながら、新規処分場の建設完了は目前に迫っており、関係者の努力が実りつつある。今後はこの施設が適正に運営管理されるように関係者のさらなる努力を期待したい。

持続的な廃棄物管理を行なうためには本プロジェクトで策定された廃棄物管理計画に則り、それぞれの市が料金徴収のシステムを実施に移す必要がある。一般市民からの料金徴収は高いハードルになることが予測されるが、各市の新政権に対して廃棄物管理の重要性を説き、強力な支援を得ることがカウンターパートがまず行わなければならない課題である。

付 属 資 料

1. ミニッツ・合同評価報告書（英文）
2. PDM（和文）

**MINUTES OF MEETINGS  
BETWEEN THE JOINT TERMINAL EVALUATION TEAM AND  
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES  
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION PROJECT  
FOR ESTABLISHMENT OF ECOLOGICAL SOLID WASTE MANAGEMENT  
SYSTEM IN THREE CITIES**

The Japanese Terminal Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Japanese Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Shiro Amano, visited the Republic of the Philippines from July 11 to July 31, 2010 for the purpose of conducting the terminal evaluation on the Japanese technical cooperation project for Establishment of Ecological Solid Waste Management System in Three Cities (hereinafter referred to as "the Project").

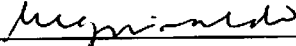
The Joint Terminal Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team"), which consists of members from Department of Environment and Natural Resources and the Japanese Team, was organized for the purpose of conducting this evaluation.


As a result of the intensive study and analysis of the activities and achievements of the project, the Team prepared the Joint Terminal Evaluation Report (hereinafter referred to as "the Report") attached hereto and presented it to the Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "the JCC") held on July 29, 2010.

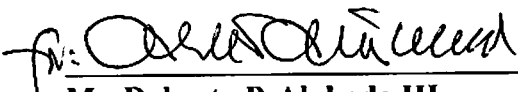
After discussions in respect of recommendations and issues for the successful implementation of the project, the JCC approved the contents of the Report and the respective representatives of the Philippine side and the Japanese side agreed to the matters referred to in the documents attached hereto and forward it to the respective Governments.


Quezon City, July 29, 2010

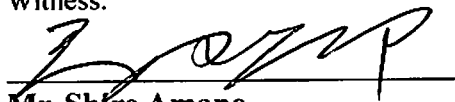
  
\_\_\_\_\_  
**Mr. Norio Matsuda**  
Chief Representative  
Japan International Cooperation Agency  
Philippine Office

  
\_\_\_\_\_  
**Ms. Emelita C. Aguinaldo**  
Officer-in-Charge  
Secretariat of the National Solid Waste  
Management Commission  
The Republic of the Philippines

  
\_\_\_\_\_  
**Hon. Ronaldo P. Aquino**  
Vice Mayor  
Chairman of the City SWM Board  
City of Calbayog  
The Republic of the Philippines

  
\_\_\_\_\_  
**Mr. Roberto P. Alabado III**  
Coordinator  
City Planning and Development Office  
City of Davao  
The Republic of the Philippines

  
\_\_\_\_\_  
**Hon. Leo Rafael M. Cueva**  
Mayor  
Chairman of SWM Council  
City of Sagay  
The Republic of the Philippines

Witness:  
  
\_\_\_\_\_  
**Mr. Shiro Amano**  
Leader  
Joint Terminal Evaluation Team  
Japan International Cooperation Agency

## THE ATTACHED DOCUMENT

### I. Joint Terminal Evaluation Report

The Team presented the Joint Terminal Evaluation Report (hereinafter referred to as “the Report”), attached as Appendix I, to the Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as “the JCC”). The members of the JCC considered and approved its contents as presented and confirmed the termination of the Project as planned.

### II. Other Issues toward the Termination of the Project

The Team and the members of the JCC discussed the following issues and both parties acknowledged the importance of taking necessary actions.

#### (1) Follow-up Assistance

The Philippine side requested the Government of Japan to provide additional technical assistance to follow-up the Project when budget for the remaining works of the Project in Sagay and Calbayog is secured.

The Japanese Team replied that the request of the Philippine side would be conveyed to JICA headquarters for consideration.

#### (2) Guidebook Utilization

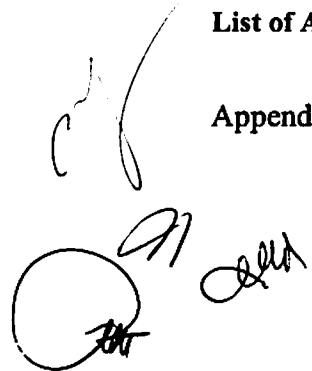
National Solid Waste Management Commission plans to hold a capacity development program to disseminate the guidebooks produced in the project. The Team appreciated the program and stressed the importance of continuous actions for the guidebooks to be utilized by the LGUs.

#### (3) Understanding and Support from the New City Administration

The Team strongly recommended the C/Ps of the three target cities attain the understanding and support from the new city administration for the establishment of ecological solid waste management. The representatives from the three cities replied that they assured to make an effort to do so.

### List of Appendix

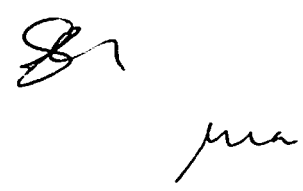
Appendix I: Joint Terminal Evaluation Report



Joint Terminal Evaluation Report  
for  
the Project on Establishment of  
Ecological Solid Waste Management System  
in Three Cities in the Philippines

July 2010

Joint Terminal Evaluation Team



## CONTENTS

Chapter 1. Outline of the Terminal Evaluation Study .....	4
1.1. Background of the Evaluation Study .....	4
1.2. Objectives of the Terminal Evaluation Study .....	4
1.3. Members of the Terminal Evaluation Team.....	5
1.4. Schedule of the Evaluation Study.....	5
1.5. Methodology of Terminal Evaluation.....	6
Chapter 2. Outline of the Project.....	8
2.1. Overall Goal .....	8
2.2. Project Purpose.....	8
2.3. Output.....	8
Chapter 3. Achievement and Implementation Process.....	8
3.1. Inputs .....	8
3.2. Achievement of the Project .....	10
3.3. Implementation Process.....	16
Chapter 4. Evaluation by Five Evaluation Criteria .....	17
4.1. Relevance .....	17
4.2. Effectiveness.....	18
4.3. Efficiency .....	18
4.4. Impact .....	19
4.5. Sustainability .....	20
Chapter 5. Results of the Evaluation.....	22
5.1. Conclusions .....	22
5.2. Recommendations .....	22
5.3. Lessons Learnt.....	23

### Annexes

Annex 1	Project Design Matrix (PDM ver.3)
Annex 2	Plan of Operation (PO ver.1)
Annex 3	Evaluation Grid of the Terminal Evaluation
Annex 4	List of the Input from the Japanese Side
Annex 5	List of the Input from the Philippine Side
Annex 6	Status of the Activities
Annex 7	Main Materials of the Project Output

## ABBREVIATIONS AND ACRONYMS

ATP	Affordability to Pay
CAS	Country Assistance Strategy
CENRO	City Environment and Natural Resources Office*
CSSDO	City Social Services and Development Office
CSWMB	City Solid Waste Management Board
CSWMO	City Solid Waste Management Office
C/P	Counterpart
DAO	Department Administrative Order
DENR	Department of Environment and Natural Resources
DepED	Department of Education
ECC	Environmental Compliance Certificate
EIA	Environmental Impact Assessment
EMB	Environmental Management Bureau
ESWM	Ecological Solid Waste Management
IEC	Information, Education and Communication
IEE	Initial Environmental Examination
IRA	Internal Revenue Allotment
JCC	Joint Coordinating Committee
JFY	Japanese Fiscal Year
JICA	Japan International Cooperation Agency
LGU	Local Government Unit
MGB	Mines and Geosciences Bureau
M/M	Minutes of Meeting
MTPDP	Medium-Term Philippine Development Plan
NSWMC	National Solid Waste Management Commission
NGO	Non-governmental Organization
ODA	Official Development Assistance
PENRO	Provincial Environment and Natural Resources Office
PDM	Project Design Matrix
PO	Plan of Operation
RA	Republic Act
R/D	Record of Discussion
REC	Regional Ecology Center
SWM	Solid Waste Management
TWG	Technical Working Group
WACS	Waste Amount and Composition Survey
WD	Waste Diversion
WDR	Waste Diversion Rate
WTP	Willingness to Pay

\*CENRO, in this project, is the office which provides solid waste management services in case of Davao and monitors the environment in case of Sagay.

## **Chapter 1. Outline of the Terminal Evaluation Study**

### **1.1. Background of the Evaluation Study**

In the Philippines, inadequate solid waste management is a social concern that threatens public health and sanitation not only in the Metropolitan Manila area but also in the local cities. In order to address the issue, the Government of the Philippines enacted Ecological Solid Waste Management Act (RA 9003) in 2001, which sets forth the implementing responsibility of local government units (LGUs), provisions of ecologically sustainable Solid Waste Management (SWM) and establishment of the National Solid Waste Management Commission (NSWMC) under the Office of the President to promote the Act.

The Japan International Cooperation Agency (JICA), the official entity implementing technical assistance of Japan, dispatched experts to NSWMC for strengthening its administrative capability on SWM and prepared a technical guideline on solid waste disposal design, operation and management, and a guideline for safe closure of disposal sites; and accepted the counterparts as participants in study programs held in Japan as well. Consequently, the administrative capability of NSWMC on SWM had been enhanced.

However, the total number of Local Government Units (LGUs) that had completed the shift to sanitary final disposal and implementing the suitable operation and maintenance were actually less than 10% among approximately 1,600 LGUs existing in the country. The reasons were considered to include financial and technical constraints of the LGUs to establish necessary facilities, insufficient understanding of the LGUs about SWM required by RA9003, and shortages of human resources or institutional arrangement for proper SWM.

Under the above mentioned circumstances of SWM in the Philippines, implementation of a Technical Cooperation Project was agreed between the Philippine and Japanese governments to establish a practical SWM system based on the principle of RA9003, which aimed at the utilization and proper management of waste, and to strengthen the capacity of LGU's human resources in charge of SWM. The project started in October 2007, with the project period of three years.

Six Japanese experts including a chief advisor specialized in SWM and five experts of waste diversion planning, final disposal planning, financial analysis, environmental education and environmental and social consideration have been dispatched and worked to establish a SWM system following RA9003 in selected target cities, namely Sagay, Calbayog and Davao. Further, they aimed at capacity development of NSWMC for the enforcement of RA9003 by applying the experience in the three cities.

### **1.2. Objectives of the Terminal Evaluation Study**

The objectives of the terminal evaluation study are as follows.

- To review the progress of the project and evaluate the achievement in accordance with the five evaluation criteria (relevance, effectiveness, efficiency, impact and sustainability)
- To draw the factors to promote/impede the effects



- To consider the necessary actions to be taken and make recommendations for the project
- To draw lessons that can be applied to other similar ongoing and future projects of JICA
- To summarize the result of the evaluation study in a joint evaluation report

### 1.3. Members of the Terminal Evaluation Team

The terminal evaluation was executed by the Joint Terminal Evaluation Team (hereinafter referred to as “the Team”) consisting of the following members.

From the Philippine Side

- Engr. Eligio Ildefonso, Executive Assistant IV, DENR-EMB
- Ms. Cristina M. Regunay, OIC-Chief, MIPD-FASPO, DENR
- Ms. Erlinda Mamaradlo, Project Development Officer, BIFD-FASPO, DENR
- Ms. Maridel Villalon, Project Development Officer, BIFD-FASPO, DENR

From the Japanese Side

- Mr. Shiro Amano (Leader), Senior Advisor, JICA
- Ms. Naoko Yago (Evaluation Management), JICA Philippine Office
- Ms. Noriko Otsuki (Evaluation Analysis), Kokusai Kogyo Co., Ltd.
- Mr. Komei Kawauchi (Solid Waste Management), Ex Corporation
- Ms. Sealdi Calo (Evaluation Coordinator), JICA Philippine Office

### 1.4. Schedule of the Evaluation Study

The study schedule of the Japanese members of the Team is as below. One Philippine member took part in the study in Calbayog, and all the Philippine members joined the discussion with the project team and JCC from July 27 to 29.

**Table 1: Schedule of the Japanese Members of the Team**

Date	Day	Activity		Place
		Otsuki and Kawauchi	Amano, Yago and Sealdi	
July 12	Mon	Meeting at JICA Philippine Office		Manila
		Interview to JICA Experts		Manila
		Meeting with deputy executive director of NSWMC		
		Interview to NSWMC C/Ps		
July 13	Tue	Moving to Davao		Davao
		Interview to C/Ps		
July 14	Wed	Visit to the pilot MRF and new final disposal site		Davao
		Return to Manila		

July 15	Thu	Moving to Sagay	Sagay
		Interview to C/Ps	
July 16	Fri	Visit to the pilot MRF, new final disposal site, existing dump site and a new MRF	Sagay
		Interview to C/Ps	
		Return to Manila	
July 17	Sat	Reporting	Manila
July 18	Sun	Reporting	Manila
July 19	Mon	Moving to Calbayog	Sagay
		Interview to C/Ps	
July 20	Tue	Visit to the pilot MRF, new final disposal site and existing dump site	Calbayog
July 21	Wed	Reporting	Calbayog
July 22	Thu	Moving to Calbayog	Calbayog
		Meeting with LGU	
July 23	Fri	Visit to the pilot MRF, new final disposal site and existing dump site	Calbayog
July 24	Sat	Return to Manila, Reporting	Manila
July 25	Sun	Reporting	Manila
July 26	Mon	Reporting	Manila
July 27	Tue	Discussion with NSWMC, LGUs and Japanese experts	Manila
July 28	Wed	Discussion with NSWMC, LGUs and Japanese experts	Manila
July 29	Thu	JCC Meeting	Manila
July 30	Fri	Discussion with NSWMC, LGUs and Japanese experts	Manila

## 1.5. Methodology of Terminal Evaluation

### 1.5.1. PDM and PO Referred to for Terminal Evaluation

A Project Design Matrix (PDM) is a summary table of the project and to be used as a management tool to plan and monitor the project. A Plan of Operation (PO) is a document accompanying the PDM to show a time schedule of each planned activity.

In this project, the PDM and PO were prepared and revised as follows.

- PDM (ver.0) and PO (ver.0) at the signing of the Record of Discussion (R/D)
- PDMs (ver.1) at the 1st JCC on December 12, 2007, for three cities respectively
- PDMs (ver.2) at the 2nd JCC on September 22, 2008
- PDM (ver.3) at the 4th JCC on June 25, 2009 and POs (ver.1) prepared following PDM (ver.3) for three cities respectively

Accordingly, the terminal evaluation was carried out based on the PDM (ver.3) and POs (ver.1).

### 1.5.2. Points for the Evaluation

#### *Achievement and Implementation Process of the Project*

The achievement levels in terms of Inputs, Activities, Outputs, and Project Purpose were evaluated

by observing the actual progress of the Project in reference to the PDM (ver.3) and POs (ver.1). The implementation process of the Project was also assessed from such viewpoints as monitoring and communication.

### ***Evaluation Criteria***

In addition to verification of achievement level and implementation process of the Project, the terminal evaluation study evaluated the Project from the following five evaluation criteria.

- (1) **Relevance:** Relevance of the Project is reviewed by the validity of the Project Purpose and Overall Goal in connection with the government development policy and the needs of the target groups.
- (2) **Effectiveness:** Effectiveness is assessed by examining to what extent the Project has achieved its Project Purpose, clarifying the relationship between the Project Purpose and Outputs.
- (3) **Efficiency:** Efficiency of the Project implementation is analyzed with emphasis on the relationship between Outputs and Inputs in terms of timing, quality and quantity.
- (4) **Impact:** Impact of the Project is assessed in terms of positive/negative, and intended/unintended influence caused by the Project.
- (5) **Sustainability:** Sustainability of the Project is assessed in terms of institutional, financial and technical aspects by examining the extent to which the achievements of the Project will be sustained after the Project is completed.

### **1.5.3. Methodology of the Evaluation Study**

Considering the points for the evaluation mentioned above, the team first prepared an Evaluation Grid, which is the table to show questions to be answered and information to be collected to evaluate the project. Based on the Evaluation Grid, the team worked out questionnaires for the C/Ps and the Japanese experts. The questionnaires were distributed and collected prior to the visit of the Team to the Philippines.

In the Philippines, the study was mostly carried out by interviewing the C/Ps and the Japanese experts using the questionnaires. Information was also collected from relevant stakeholders such as barangay officials and school principals working for SWM. The Team also observed the existing and/or proposed landfill sites, pilot Material Recovery Facilities (MRFs) and the equipment provided for project implementation.

The information collected was analyzed and compiled into the Evaluation Grid, which served as a foundation of the study result. The team developed the Evaluation Report based on the Evaluation Grid to be attached to the Minutes of Meetings.

## Chapter 2. Outline of the Project

The project has been carried out since October 2007 and 2 years and 9 months have passed at the time of terminal evaluation. The expected Overall Goal, Project Purpose and Outputs written in the PDM (ver.3) are as follows:

### 2.1. Overall Goal

Knowledge and experience of ecological solid waste management (SWM) in the three cities are replicated in other LGUs.

### 2.2. Project Purpose

Ecological SWM system is established in the three cities.

### 2.3. Output

1. Capacity of LGUs on SWM planning is strengthened.
2. Solid waste diversion system is improved.
3. Final disposal system is improved.
4. Guidebooks and manuals are developed as a tool for planning and implementation of SWM based on the experience of the three cities.

## Chapter 3. Achievement and Implementation Process

### 3.1. Inputs

#### 3.1.1. Inputs from the Japanese side

##### (1) Total Expenses

The Japanese side allocated and appropriated the budget necessary for the project implementation as shown below.

**Table 2: Total Cost for Project Implementation Borne by the Japanese Side**

JFY*	2007**	2008	2009	2010***	Total
Cost for Project Implementation (Thousand Yen)	60,182	140,153	107,510	58,359	366,204

\* JFY (Japanese fiscal year): April – March

\*\* From October 2007 to March 2008.

\*\*\* Prospect from April 2010 to October 2010

##### (2) Dispatch of Japanese experts

The following experts were dispatched and assigned. For details, please refer to Annex 4.

- Chief Advisor / Solid Waste Management
- Waste Diversion
- Final Disposal
- Information, Education and Communication (IEC)
- Financial Analysis
- Environmental and Social Consideration / Coordinator

### (3) Cost for Local Project Activities

The cost borne by the Japanese side for project activities in the Philippines, e.g. domestic transportation, report printing and telecommunication, is as follows.

**Table 3: Cost for Local Activities Borne by the Japanese Side**

JFY*	2007**	JFY2008	JFY2009	JFY2010***
Cost for Local Project Activities (Thousand Yen)	2,718	4,660	6,568	2,655

\* JFY (Japanese fiscal year) : April – March

\*\* From October 2007 to March 2008.

\*\*\* Prospect from April 2010 to October 2010

### (4) Counterpart Training in Japan

The counterpart training in Japan was carried out twice: from October 27 to November 15 2008 and from October 5 to 24, 2009. In total, 12 C/Ps, including two C/Ps from each city in each training, participated. The details are shown in Annex 4.

### (5) Provision of Equipment

The provided equipment by the Project is detailed in Annex 4 such as IEC campaign materials, environmental monitoring equipment, MRF and its equipment, etc.

### (6) Sub-contracting Works

Some of the works were contracted out by the Project. The details are shown in Annex 4.

## 3.1.2. Inputs from the Philippine Side

### (1) Counterpart Personnel

Counterpart personnel has been allocated in the three cities to each category of the project activities, namely SWM planning, waste diversion, financial analysis, sanitary landfill construction and operation, IEC, and environmental and social consideration, and formed a task team.

NSWMC assigned three officers as coordinators for the activities in the three cities. They were also involved in the preparation of the guidebooks. One of them, however, will leave NSWMC in September 2010 and is handing over her duty to a newly appointed officer.

Annex 5 listed all the C/P members.

## (2) Expenses Necessary for the Project Implementation

The local expenses, including cost for such items as personnel, a driver and fuel for the donated vehicle, and the approval of ECC were incurred by the city. The cost for the construction of sanitary landfills in Sagay and Calbayog are being inputted at the time of terminal evaluation along with the progress of construction. The costs for their operation and the closure of existing dump sites in two cities are also to be borne by the concerned LGUs, but the cost secured at present is just enough to cover the cost for present dumping of existing dump sites. It has been requested to the city authorities since the time when the request for the budget of 2009 was made during the previous city administration based on the cost estimates in the ESWM plan. The request is being submitted to the new city administration.

## 3.2. Achievement of the Project

The level of achievement of project purpose, outputs and overall goal are evaluated by applying the objectively verifiable indicators shown in PDM (ver.3).

### 3.2.1. Overall Goal

**“Knowledge and experience of ecological solid waste management (SWM) in the three cities are replicated in other LGUs.”**

There is found a promising factor for the achievement of the overall goal.

**Indicator 1: The number of seminars and workshops held at regional or national level by the NSWMC for other LGUs.**

**Indicator 2: The number of participating LGUs in the abovementioned seminars and workshops.**

The seminars aiming at the dissemination of the knowledge and experience of the project were already held four times and 93 LGUs attended. NSWMC developed a plan by itself to have a comprehensive capacity development program for the guidebooks to be widely used. The program consists of 7 sessions, each of which targets the LGUs in two to three regions all over the country except for ARMM, from July to December 2010. In total, 500 LGUs will participate.

**Indicator 3: The number of approved ESWM plans.**

Also, NSWMC has approved 20 ESWM Plans so far including those of Sagay and Calbayog. There are another 13 Plans which were reviewed by the technical working group and are to be approved by NSWMC.

### 3.2.2. Project Purpose

**“Ecological SWM system is established in the three cities.”**

The Team concluded that the project purpose is moderately achieved and the prospect of its full achievement within the project period is low due to the insufficient achievement of Indicator 3.

**Indicator 1: ESWM Plan is reviewed annually. (for Sagay and Calbayog)**

The ESWM Plan was reviewed once so far when the annual report 2009 was prepared in February 2010 in Sagay and Calbayog.

**Indicator 2: Waste Diversion Rate is improved as compared with the baseline. (for all Cities)**

There is no concrete evidence of the increase of WDR, but the project has still contributed to increase waste diversion.

The WDR in three cities are summarized in the table below.

**Table 4: WDR in Three Cities in 2008 and 2009**

	2008 (baseline) (ton/day)			2009 (ton/day)		
	Final disposal	Recycled (sold)	Composted	Final disposal	Recycled (sold)	Composted
Sagay <i>Reference</i>	13.09	2.9	0.6	16.15	2.07	1.95
	<i>Attachment 3 of Progress Report (4)</i>			<i>Page 8, AR2009, Total disposal 5,986 ton/365 days</i>	<i>Page 10, PR(5)</i>	<i>Page 6, AR2009; Page 10, PR(5)</i>
	WDR 21.1%			WDR 19.9%		
Calbayog <i>Reference</i>	13.72	3.71	0.7	17.65	4.24	0.36
	<i>Attachment 3 of Progress Report (4)</i>			<i>Page 7, AR2009</i>	<i>Page 10, AR2009; Page 10, PR(5)</i>	
	WDR 25.2%			WDR 20.7%		
Davao	WDR 25 %			Not available		

Source: Progress Reports No.4 and No.5, Annual Reports of Sagay and Calbayog, Integrated SWM Plan of Davao

In Sagay and Calbayog, WDR of 2009 was not improved compared with the baseline. It is difficult, however, to conclude whether WDR is improved or not from such data due to the following reasons:

- Comparison was made in a relatively short period since the data available are those of only two years.
- Data collection methodologies in 2008 and 2009 are different. Therefore, data comparison is inappropriate.
- The final disposal amount is increased probably resulting from the increase of population receiving waste collection service and/or the increase of the unit generation amount per capita per day.
- The sudden increase of waste disposal amount in Sagay is also partly attributed to the newly opened large shopping mall.

At the time of the evaluation, the information on WDR in 2009 in Davao was not available.

Nevertheless, the pilot MRFs are receiving waste from the barangays where they are located (20 kg/day in Sagay, 41 kg/day in Calbayog and 308 kg/day in Davao from January to June 2010), which indicates that part of waste generated in the barangays is diverted from final disposal.

Therefore, the amount of waste diverted is considered to have an upward trend even though it can not be proved in numeric value of WDR.

**Indicator 3: New sanitary landfills are operated in compliance with RA9003. (for Sagay and**

## **Calbayog)**

At the time of terminal evaluation, landfill operation is not started. It is likely that the operation of the new sanitary landfill will start in Calbayog by the end of August 2010 and in Sagay in September 2010. The 1.5-month training for operation and maintenance before the end of the project period is considered to be the minimal for adequate technology transfer. Operation of the new landfills in compliance with RA9003 at the end of the project is expected only if technology transfer is provided effectively and intensively.

Further, from a viewpoint of a final disposal system as a whole, the existing dump sites should be safely closed and properly maintained in accordance with RA9003 as is specified in 3-1 of the objectively verifiable indicator of the Output 3. Because of the time and financial constraints, it is almost impossible to complete safe closure of the existing dump sites in Sagay and Calbayog within the project period.

### **3.2.3. Outputs**

#### **Output 1. "Capacity of LGUs on SWM planning is strengthened."**

The level of achievement of Output 1 is satisfactory as all the five indicators are verified as below, although sufficient information is not available for the Team for some of the indicators.

##### **Indicator 1.1: The developed ESWM Plan is approved by the city council. (Sagay & Calbayog)**

The ESWM Plans were approved by city councils in June 2009 in Sagay and in March 2009 in Calbayog.

##### **Indicator 1.2: Workshops and seminars are held at least 7 times. (All cities)**

In each city, the workshops were held four times internally to exchange information of the project progress and opinions for smooth implementation, while the technical seminars were held twice to widely present the project achievements not only within the cities, but also the third parties including neighboring LGUs, and share project experiences. In all, six seminars and two workshops were held so far in each city. The third technical seminars are to be held in September 2010 in the three cities.

##### **Indicator 1.3: Cost on SWM is grasped in detail. (All cities)**

The details of the cost on SWM in Sagay and Calbayog is analyzed and reported in the SWM Plans and that in Davao is shown in the recommendation report by the Japanese experts.

##### **Indicator 1.4: Fee collection options are proposed to the city SWM Board. (Sagay & Calbayog)**

The proposal for fee collection was worked out for Sagay and Calbayog. It is not yet proposed to the City SWM Board in either city.

In Sagay, as soon as the new members of City SWM Board are nominated by the new mayor, the proposal of the fee collection options will be submitted to the Board. The first Board meeting with new members is expected to be held in August 2010.



In Calbayog, the amended fee options is to be proposed to the new city mayor in the first week of August 2010, whereby types and amount of fees (waste collection fee for households and for business entities and tipping fee for other LGUs) will be considered. Upon his general understanding, the amendment of the current city ordinance on fee collection system will be proposed to the City SWM Board.

**Indicator 1.5: Basic managerial indicators such as collection efficiency, unit figures per various operations are collected and analyzed annually. (All cities)**

In Sagay and Calbayog, basic managerial indicators such as collection service population, estimated waste collection amount and composted waste amount are collected and analyzed in the ESWM Plans and Annual Reports 2009. Annual Report 2009 of Calbayog also shows waste diversion rate.

Basic managerial indicators of SWM in Davao were collected and analyzed during the early part of the project. The Team, however, does not have information regarding whether such managerial indicators are collected and analyzed annually in Davao and cannot verify Indicator 1.5.

**Output 2. “Solid Waste Diversion System is improved.”**

The Team concluded that Output 2 is achieved sufficiently, although not all data are available for the Team.

**Indicator 2.1: WDR is monitored periodically. (All cities)**

In Sagay and Calbayog, WDR was monitored when the ESWM Plans and the Annual Reports 2009 were prepared. The critical parameter to calculate WDR is the recycled waste amount. As junkshop surveys to acquire data of recycled waste amount are planned to be done twice a year in Sagay and monthly in Calbayog, WDR is considered to be monitored at the same frequency.

In Davao, WDR was monitored when the Integrated SWM Plan was formulated, but Indicator 2.1 cannot be evaluated since no information is available about periodical monitoring of WDR.

**Indicator 2.2: The amount and type of materials collected at the pilot MRF are recorded and reported monthly. (All cities)**

In all the cities, the amount and type of materials collected at the pilot MRF are recorded at the time of their reception.

In Sagay, however, they are not compiled or reported monthly because the size of waste was not suitable to be measured by the scale, and the workers at the MRF were not educated enough to do so. A newly hired person has educational background and is expected to manage waste measurement and reporting.

In Calbayog, a monthly report has been submitted by the facility manager to the C/P in charge of waste diversion. The content of the monthly reports is partly insufficient, but reporting has been improving thanks to the instruction from the C/P to the facility manager.

In Davao, the report is prepared in a comprehensive manner containing such information as the

number of visitors, biodegradable waste collected and processed, total recyclable waste amount, income by selling recyclables, problems encountered and recommended actions to be made. The monthly report is submitted to the project team, barangay authority and CENRO.

**Indicator 2.3: The number of barangays where IEC campaign on 3Rs activities is carried out according to the IEC campaign plan. (All cities)**

The main feature of the IEC campaign plan and the actual achievement are summarized as below.

**Table 5: Achievement Status of IEC Campaign Activities**

	2009		2010	
	Planned	Actual	Planned	Actual (as of time of visit of the terminal evaluation team)
<b>Sagay</b>				
No. of barangays targeted	3	3	3	0 (to be started in August)
No. of schools whose teachers are trained	7	7	18	2
<b>Calbayog</b>				
No. of barangays targeted	7	7	5	0 (Just started)
No. of schools whose teachers are trained	8	8	15	3
<b>Davao</b>				
No. of barangays targeted	10	5	17	11
No. of schools whose teachers are trained	25	25	24	0 (Just started)

As shown above, the IEC campaign in 2009 was almost carried out according to the IEC campaign plan. Most of IEC campaign in 2010 has started very recently as planned.

**Output 3. “Final Disposal System is improved.” for Sagay and Calbayog Cities**

The new sanitary landfill in Calbayog is almost completed. Meanwhile, the new sanitary landfill in Sagay is nearly completed with the landfill area of Cell No.1. Accordingly, the achievement level of Output 3 is low since the indicators for evaluation of Output 3 are verifiable mainly for the activities to be carried out after commencement of the sanitary landfill operation.

**Indicator 3.1: The current dump site is closed in accordance with the safe closure guidebook. (Sagay & Calbayog)**

The current dump sites in Sagay and Calbayog are still in use and not closed yet.

The detailed design of the landfill closure in Sagay and Calbayog was completed and presented in the 2nd technical seminar and the 4th workshop. The design was drawn in accordance with the guidebook of safe closure. As the new landfills are under construction, the current dump sites are still used.

The implementation status of safe closure is described on Page 16. Due to the time and financial constraint, it is very unlikely that the closure work is completed by project termination in both cities.

**Indicator 3.2: On-site training for sanitary landfill management is conducted using the operation and maintenance manual. (Sagay & Calbayog)**

In both Sagay and Calbayog, the operation and maintenance manual of the sanitary landfill was drafted during the 3rd year of the project. Its contents were presented at the 2nd technical seminar. At the time of the terminal evaluation study, however, the on-site training for sanitary landfill management has not yet started as the new sanitary landfill is under construction.

Also, to start training, both cities need to institutionalize the operation system, as described on Page 16 in the section in "Implementation Status of Activities".

**Output 4. "Guidebooks and manuals are developed as a tool for planning and implementation of SWM based on the experience of the three cities."**

Output 4 was sufficiently achieved.

**Indicator 4.1: The number of technical working group meetings held.**

NSWMC organized a technical working group for each guidebook. Each technical working group was composed of three officers of NSWMC. The group meetings were held 5 times from October to December 2009.

**Indicator 4.2: The number of LGUs who participated in the consulting seminar.**

In total, 22 LGUs participated in the consulting seminars.

In December 2009, NSWMC held a technical seminar for the consultation about the draft guidebooks with the three cities (Sagay, Calbayog and Davao), LGUs in the national capital region, and other relevant organizations. The number of LGUs who attended was 6.

At the 2nd technical seminar in the three cities where other LGUs also attended, the members of the technical working groups of NSWMC made a presentation about the guidebooks. There were participants from 5 LGUs in Sagay, 2 LGUs in Calbayog, and 9 LGUs in Davao.

**Indicator 4.3: The necessary procedure for the Department Administrative Order is initiated by the NSWMC to reflect the contents of the manuals/guidebooks produced.**

The guidebooks were submitted to Technical Working Group (TWG), and as of the terminal evaluation, review result from the TWG is expected. NSWMC Secretariat estimates one month for the guidebooks to be approved by TWG, but it should be noted that TWG is held twice a month and there may be other priority issues to be discussed at TWG. Any practical difficulty to proceed to the approval of NSWMC Resolution is not observed, but it may take time as NSWMC is held only once a month.

### **3.3. Implementation Process**

#### **3.3.1. Implementation Status of Activities**

The activities in three cities, which were to produce Outputs 1, 2 and 3, have been carried out by three phases, namely study phase, planning phase and implementation phase. Most of the activities went as planned with partial delays, except for activities related to final disposal in the implementation phase. As for Output 4, the activity schedule was pushed forward when PO ver.1 was prepared due to NSWMC's request. The activities were then completed by March 2010.

The implementation status of the activities related to final disposal is as follows.

##### **Sagay**

**Construction of the New Sanitary Landfill:** It is behind the schedule due to the delay in the submission of requirements for ECC approval and prolonged process of loan disbursement from Land Bank of the Philippines (LBP). The total completion of construction will be at the end of September 2010.

**Operation and Maintenance Training for the Sanitary Landfill:** The basics of the operation and maintenance at the sanitary landfill was instructed to the C/Ps during the manual preparation by bringing forward its schedule. To allow on-site technical transfer during the project period, it is planned to accept waste at the new site from the beginning of September when the first waste cell, leachate circulation facility and retention pond are ready to use.

**Safe Closure of the Existing Dump Site:** The closure has started by applying soil covering to more than a half of the area without disturbing the current waste dump operation. The remaining work, which can start only after the start of the new landfill, will need three to four months.

##### **Calbayog**

**Construction of the New Sanitary Landfill:** It is behind the schedule due to the delay of loan contract with Development Bank of the Philippines (DBP) and slow process of loan disbursement during the election. The total completion of construction will be in the middle of August 2010.

**Operation and Maintenance Training for the Sanitary Landfill:** The basics of the operation and maintenance at the sanitary landfill was instructed to the C/Ps during the manual preparation by bringing forward its schedule. The on-site training can be started at the end of August 2010 after the completion of construction.

**Safe Closure of the Existing Dump Site:** A portion of covering earth was hauled to the site. Four to five-month work will start after the opening of the new sanitary landfill.

#### **3.3.2. Particular Features in the Implementation Process**

The monitoring of the progress of the project has been carried out using such materials and/or occasions as the PO, plan of the coming half year described in the progress reports, verbal or written communication, weekly reports prepared by the local consultants dispatched to three cities, and seminars/workshops/JCCs. JCCs in particular functioned well to monitor and assist the project

progress and gave an opportunity to discuss various issues of SWM not only among the project participants but also with attendants from EMB, FASPO and NEDA.

The PDM as a tool of project monitoring is useful. It was observed that the status of some indicators in the PDM was not clearly described in the progress reports. Some of the means of verification such as SWM account report and monthly report of Sagay's MRF were not prepared. If some indicators and/or means of verification appeared inappropriate, they should have been substituted with other proper ones.

The project has also monitored the performance of SWM. The indicators used to SWM monitoring include waste generation amount, waste collection amount, waste diverted, MRF operation and environmental monitoring in and around the new sanitary landfills. Most of these monitoring data are shown in the ESWM Plans and Annual Reports of SWM.

The communication between the C/Ps and the Japanese experts has been well maintained, which enabled to provide moderately adequate opportunities of technology transfer. The assignment of the Japanese experts was, however, allocated to four cities (Sagay, Calbayog, Davao and Manila) and their visit was on a one-week one-city basis. Some of the Japanese experts and the C/Ps regretted the short and less frequent time to work together.

The initiative of the C/Ps was observed at every stage of the project. With guidance of the Japanese experts, the C/Ps have proceeded most of the activities and exercised their ownership in plan formation, MRF operation, sanitary landfill construction, IEC campaign and presentation at seminars and workshops. NSWMC also took initiative in JCCs and the preparation and presentation of the guidebooks.

## **Chapter 4. Evaluation by Five Evaluation Criteria**

### **4.1. Relevance**

It is concluded that the project remains highly relevant in terms of the policy of the Philippines, the needs of the C/Ps and Japanese ODA policy.

In respect of the consistency with the Philippine policy, the Medium-Term Philippine Development Plan (MTPDP 2004-2010) highlights solid waste management as one of target issues of the environment sector. And the MTPDP also stated the importance to support the LGUs for the full implementation of RA9003.

Under RA9003, all the LGUs need to establish an ESWM System but most of them have difficulties to do so with their capacity. The target three cities were not exceptional, but they had started their attempts towards RA9003 by issuing city ordinances and, in Calbayog and Davao, even drafting their SWM Plans. Also, as they were located in different regions in the Philippines, they were considered to be influential for many other LGUs nearby.

In respect of the consistency with the Japanese policy, environmental issues are one of the priority areas according to the "Assistance Plan for the Philippines" (by the Ministry of Foreign Affairs in Japan). Furthermore, the Country Assistance Strategy (CAS) for the Philippines (Working Paper of

ODA Taskforce of Philippines) also mentioned that solid waste management is one of the target areas for assistance.

#### **4.2. Effectiveness**

It is considered that effectiveness is not fully ensured at the time of the terminal evaluation.

The project is intended to be effective for the Project Purpose “establishment of ecological SWM system” by producing three outputs, i.e. enhanced capacity for SWM Plan implementation, increased WDR and improved final disposal system.

The ESWM Plans are implemented in Sagay and Calbayog, and review of the plans is shown in their Annual Reports. There are evidences of increased waste diversion at the pilot MRFs in three cities and the Team found other several factors that can increase WDR during the remaining period of the plans. The improvement of the final disposal system, however, cannot be adequately observed. As the construction of the new final disposal sites are not completed yet, it is unlikely that sufficient on-site training for operation and maintenance is provided and the existing dump sites are safely closed within the project period.

The delay of the construction of the final disposal sites are attributed to such external factors as below.

- The delay in the submission of requirements required for the approval of ECC (Sagay) and delay in loan disbursement with DBP (Calbayog) and LBP (Sagay) took time to start the construction of landfills.
- Natural disasters worsened the financial condition of the country and impede the appropriation of IRA for landfill construction in Sagay.
- The national election caused delays in the procedure of request for loan disbursement, hence slowed down construction.

Further, the project effectiveness was negatively influenced by Important Assumptions. In regard to Important Assumption 2, the waste collection fee options have not been even proposed yet because it is the matter of the new city administration of Sagay and Calbayog, which assumed the offices in July 2010. As for Important Assumption 3, the understanding and support of the city mayors should be built in a similar manner as before the change of the mayors. Also, it should be noted that there is a concern that can be another influencing factor for the operation and maintenance of the sanitary landfills in Sagay and Calbayog. The two cities need to establish management teams and mobilize resources including personnel, machinery and budget necessary for adequate operation and maintenance.

Nevertheless, the Team recognized the project effectiveness in capacity development through the activities already carried out for the three cities and NSWMC. Most of the C/P members are considered to have had a certain level of technical expertise at the beginning of the project, and further capacity development was attained by additional knowledge and technical skills.

#### **4.3. Efficiency**

Efficiency of the Project is evaluated as moderately satisfactory level.

According to the interview survey, the amount and timing of inputs from both Japanese and Philippine sides are moderately satisfactory and efficiently used to produce the project outputs. The project efficiency, however, was restricted to a certain extent as the assignment of the Japanese experts had to be allocated to four cities (Sagay, Calbayog, Davao and Manila) and careful technical transfer was difficult in some occasions. Also, the delay of inputs from Sagay and Calbayog for landfill construction affected project efficiency.

Some of the features and status of inputs are described below.

#### **Inputs from the Japanese Side**

**Human resources (Japanese experts):** The input of the Japanese experts and its timing are generally adequate. Their stay was, however, on a one-city one-week basis, which was not long enough in some cases. Careful assignment scheduling and utilization of local consultants were effective to make up for the intermittent visit of the Japanese experts.

**Trainings in Japan:** In total, 12 C/P members participated in the trainings in Japan. Although one of them left the project, all the other training participants highly appreciated the training opportunity and their technical expertise and experience attained through the trainings in Japan turned to be effective for project implementation.

**Equipment and facility:** Most of the equipment from the Japanese side was provided as planned and effectively utilized for the project activities. The equipment for IEC campaign provided to Davao seems to be not enough as there are three teams handling the IEC campaigns, limiting the efficient implementation of IEC campaign. The combustible gas detectors provided to Sagay and Calbayog, which are not used yet, should be utilized when the new sanitary landfills become operational.

#### **Inputs from the Philippines Side**

**Human resources (C/Ps):** The three cities adequately assigned the C/Ps members necessary for the project activities. The technical background of the C/Ps in Davao involved in the MRF operations and IEC campaigns, however, was not sufficient at the commencement of the project, as they did not have any formal training in solid waste management.

**Local cost:** The local cost to be borne by the C/P necessary for the project operation was mostly secured for the daily activities; however the cost for final disposal is yet to be allocated. The cost for the construction of new sanitary landfills was borne by the concerned LGUs, but the delay of disbursements from LBP (for Sagay) and DBP (for Calbayog) slowed down the construction work.

### **4.4. Impact**

The Team recognized that there are several impacts towards the overall goal and other unexpected impacts.

There are evidences showing that the LGUs other than the target three cities have increased their interest in proper implementation of SWM as a result of being influenced by the project. Further dissemination of knowledge and experience of the project is planned by NSWMC, which has developed a capacity development program for the LGUs utilizing the guidebooks prepared in the

project.

Influential external factors shown in PDM are, however, not met yet. Practical utilization of the guidebooks by the LGUs requires technical assistance to them given by the National Ecology Center and Regional Ecology Centers, both of which needs enhancement by augmenting the number of technical personnel. Such technical assistance for the LGUs should go along with operational and financial assistance, budget for which is still on request. The potential of the issuance of DAO where the guidebooks are reflected is high, although it will need some time.

Other unexpected impacts are as below.

- In Sagay, the awareness of the C/Ps and city residents has been further raised through the project, and achieved to such a level as all the 12 barangays in the waste collection service area have MRFs even though some are operating at a basic level using indigenous materials.
- Both Sagay and Calbayog plan to implement a “no segregation, no collection” policy when the new sanitary landfill becomes operational and intend to continue advocacy activities.
- Sta. Margarita, a neighboring LGU of Calbayog, and Escalante City, a neighboring LGU of Sagay are considering to use the sanitary landfills of the two cities. If the two cities decide to receive waste from the neighboring LGUs, the project will contribute to the ecological SWM of the other LGUs. Receiving waste from other LGUs may shorten the service life of the sanitary landfill, but such a negative impact can be minimized by setting the tipping fee at an appropriate level.
- The sanitary landfills and pilot MRFs serve as a showcase for study tours of other LGUs and students.
- If proper operation and maintenance is not provided, there is a possibility that sanitary landfill will have negative impact to the environment.
- If proper consideration and livelihood assistance is not given to waste pickers working on the existing dump sites, then social negative impact is anticipated when the dump sites are closed.
- Although the EMB Regional Offices are not directly involved in this project, the EMB’s SWM coordinators have been invited to the technical seminars and the SWM coordinator of EMB Region XI has even participated in the project as a C/P in the later stage. It is thus considered that the project stimulated the knowledge and concerns about SWM at the EMB Regional Offices in the three regions.
- Sufficient information about the project is provided whenever enquired by mass media, students and researchers from both Japan and the Philippines. The understanding about the project, as well as the SWM issues of the country as a whole, is considered to have increased.

#### **4.5. Sustainability**

The Team considers that overall sustainability of the Project is moderate for the reasons described below.

##### **In the Light of NSWMC**

Sustainability of the project effect given to NSWMC is considered to be high. What the project



attempted is consistent with the mandate of NSWMC, and NSWMC has institutional, technical and financial capacity to continue to disseminate the guidebooks.

### **In the Light of the Target Cities**

**Sagay:** The sustainability of the project effect given to Sagay has been improving, but institutional and financial sustainability needs further efforts.

The technical capacity of the C/Ps in Sagay required for proper SWM has reached to such level towards their capability to revise the plan every five years as required by RA9003, except for technology for operation and maintenance of sanitary final disposal and safe closure of the dump site.

There is, however, a concern in the institutional aspect. In the absence of an office or personnel exclusively in charge of SWM, it is required to promote knowledge sharing among the C/P members and others involved in the project and to establish an SWM office in the future. In fact, the city started to consider the establishment of the SWM office.

Financial sustainability largely depends on the establishment of the waste collection fee system. The primary consensus on the fee charging system was reached during the previous city administration and the new mayor has a basic policy to support a beneficiary-pay-principle. Therefore, the approval of the fee charging system can be expected, but there are still remaining issues with regards to the level of fee amount and ensuring fair implementation.

**Calbayog:** The sustainability of the project effect given to Calbayog has reached to an adequate level. The city, however, needs to pay attention to the institutional and financial sustainability.

The C/Ps have been making an intense effort to implement the project and to put their ESWM Plan into action. CSWMO, dedicated to providing SWM services, has acquired technical expertise and experience adequately enough to revise the ESWM Plan every five years.

DepED also expressed their strong support to continue the IEC campaigns and the recognition of their responsibility for awareness raising and waste education. However, encouraging the public to practice waste segregation can be fully sustainable only when it is accompanied by the introduction of segregated collection and/or involvement of junkshop operators.

However, the problem of technical staff shortage in CSWMO is significant. It urgently needs more technically skilled personnel for continuous implementation of sanitary final disposal and establishment of segregated waste collection. Also, it is recommended that anticipated outsourcing of final disposal operation as well as current outsourcing of waste collection should keep ensuring consistency with the city's ESWM Plan.

Further, there is a concern about financial sustainability: introduction of the new fee charging system is inevitable. It will be a favorable indication that the city has already implemented the fee charging system for business establishments. The city plans to have public consultation to determine appropriate fee level and to make the system implemented in a fair manner.

**Davao:** The sustainability of the project effect given to Davao has reached to a certain level, but to ensure sustainability, it is strongly required to build a collaborative relationship among city offices, barangays and the general public.

It is a potential factor for sustainability that the CPDO, a focal office in policy implementation of the city, has cooperatively shown its commitment and implemented the IEC campaign. CSSDO and DepED also expressed their strong motivation to continue the IEC campaigns and the recognition of their responsibility for awareness raising and waste education. However, encouraging the public to practice waste segregation can be fully sustainable only when it is accompanied by the introduction of segregated collection and/or involvement of junkshop operators.

## **Chapter 5. Results of the Evaluation**

### **5.1. Conclusions**

From the findings of the joint evaluation study as shown in the previous chapters, the Team concludes that the Project Purpose has been moderately achieved at the time of the Terminal Evaluation.

The primary reason for that is because construction of the new sanitary landfills is not completed at the time of terminal evaluation and it is unlikely that the safe closure of the existing dump sites are completed by the end of the project. The sufficient operation of the new landfills is subject to effective and intense technology transfer. The improvement of waste disposal system aimed by the Project includes both structural and operational aspects.

There are several impeding factors described below that are considered as outside the control of the Project and prevented the Project from carrying out such improvement:

- The delay in the submission of requirements required for the approval of ECC (Sagay) and delay in loan disbursement with DBP (Calbayog) and LBP (Sagay) took time to start the construction of landfills.
- Natural disasters worsened the financial condition of the country and impede the appropriation of IRA for landfill construction in Sagay.
- The national election caused delays in the procedure of request for loan disbursement, hence slowed down construction.

As a result, the Project Purpose has not been fully achieved. Even though the new landfills become fully operational, the Project Purpose will not still be successfully achieved within the project period since it is uncertain when budget for the dump site closure is allocated by the Philippine side. Unless such required resources are secured, the Japanese experts will not be able to assist the C/Ps in dump site closure. Under these circumstances, the Team suggests to terminate the Project according to the original schedule.

### **5.2. Recommendations**

#### Promotion of Project Activities

- In order to smoothly start the on-site operation and maintenance training for the new sanitary landfills, an operational body should be urgently established and other necessary resources identified in Sagay and Calbayog.

- The on-site operation and maintenance training of the new sanitary landfills should be carried out effectively and intensely. Appropriate staff of Sagay should be invited to the on-site training for operation and maintenance to be conducted at the new sanitary landfill in Calbayog since the new landfill in Sagay will be operational later than that in Calbayog. Also, the lessons from the on-site training should be reflected into the contents of the landfill operation manuals in order to ensure proper and concrete operational procedures.
- In order to achieve the Project Purpose once the new administration both in Sagay and Calbayog secure the required budget and other resources for the remaining work of the Project, it is critical that further assistance or follow-up activities should be considered by JICA to help ensure proper operation and maintenance of the new landfills as well as safe closure of the existing dump sites.
- By the end of the project, a plan to consider the welfare of the waste pickers working at the existing dump sites in Sagay and Calbayog should be properly formulated.
- Cost analysis is inevitable for effective and efficient SWM service provision. Although the SWM account report, which is listed in the PDM as a means of verification for Indicator 1-3, is not produced, cost structure should be still shown in other materials such as Annual Reports. Sagay and Calbayog should be definitely required to develop a cost accounting system when the fee collection system started to ensure accountability and transparency.
- In order to resolve the above mentioned concerns, strong support and the decision making of the new city administration is essential. It is therefore strongly recommended to attain further understanding about the project from the new decision makers in all the three target cities. It will then ensure the continuous implementation of the ESWM Plans and sustainability of the project.

#### Enforcement of RA9003

- Ten years have passed since RA9003 was enacted. NSWMC has been making every effort to fulfill its mandates, but has been encountering a number of challenges. The Team considers it is the time for NSWMC together with other relevant organizations to carefully review in detail the progress and degree of enforcement of RA9003 so that, critical constraints and ineffective aspects of the enforcement structure are identified. NSWMC then needs to develop a new strategy to further promote and accelerate implementation of RA9003. In such a new strategy, adequate resources mobilization mechanism shall be addressed to have more functional enforcement structure.

### **5.3. Lessons Learnt**

- Appropriate measures should be implemented to mitigate effects of major risks, such as important assumptions not fully satisfied. In case a project requires a substantial amount of investment to be shouldered by the counterpart organization such as cost of construction of a new landfill, it is quite possible that such investment is not fulfilled according to the schedule. While the counterpart organization should be strongly encouraged to meet its obligation under the project, the project activities also need to be adjusted to minimize the magnitude of negative impact.

- **Combination of formal training/workshops and informal on-the-job training on a day-to-day basis is desirable to develop and increase the capacity of counterparts. It may be, however, sometimes difficult to fully transfer technical expertise within a limited project period, especially if completion of particular activities is an essential prerequisite of a successful transfer of expertise. Dispatch of experts, therefore, needs to be carefully planned to make the most of their relatively short stays.**

**PDM (ver. 3)**

**Project Title:** Establishment of Ecological Solid Waste Management in 3 Cities  
**Target Group:** LGU Officers involved with SWM and Residents of the 3 Cities  
**Project Duration:** 36 months (from October/2007 to October/2010)

PDM Ver. 3, Date: June 23, 2009

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p><b>Overall Goal:</b>                      Knowledge and experience of ecological solid waste management (SWM) in the three cities are replicated in other LGUs.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The number of seminars and workshops held at regional or national level by the NSWMC for other LGUs</li> <li>2. The number of participating LGUs in the abovementioned seminars and workshops.</li> <li>3. The number of approved ESWM plans</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reports on workshops and seminars</li> <li>2. Attendance lists of the abovementioned workshops and seminars</li> <li>3. NSWMC Resolution</li> </ol>	
<p><b>Project Purpose:</b>                      Ecological SWM system is established in the three cities.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ESWM Plan is reviewed annually (Sagay &amp; Calbayog)</li> <li>2. Waste Diversion Rate (WDR) is improved as compared with the baseline. (All cities)</li> <li>3. New sanitary landfills are operated in compliance with RA9003. (Sagay &amp; Calbayog: Category 2)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Annual report on SWM</li> <li>2. Monitoring report on WDR</li> <li>3. Monitoring report on the landfill</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tools such as manuals and guidebooks developed through the project are utilized by other LGUs.</li> <li>2. Financial assistance mechanisms for LGUs are established and become operational at the national level.</li> <li>3. Department Administrative Order (DAO) is issued to reflect the contents of the materials developed by the project.</li> </ol>
<p><b>Outputs:</b>                      1. Capacity of LGUs on SWM planning is strengthened.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-1 The developed ESWM Plan is approved by the city council. (Sagay &amp; Calbayog)</li> <li>1-2 Workshops and seminars for officials responsible for SWM in 3 cities are held at least 7 times. (All cities)</li> <li>1-3 Cost on SWM is grasped in detail. (All cities)</li> <li>1-4 Fee collection options are proposed to the city SWM Board. (Sagay &amp; Calbayog)</li> <li>1-5 Basic managerial indicators such as collection efficiency, unit figures per various operations are collected and analyzed annually. (All cities)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-1 M/M of city council</li> <li>1-2 Attendance list and the program of workshops and seminars</li> <li>1-3 SWM account report</li> <li>1-4 Agenda of the city SWM Board</li> <li>1-5 Annual report on SWM</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ESWM Plan is approved by the NSWMC.</li> <li>2. Proposed fee collection system is implemented.</li> <li>3. Any political change of the national as well as local government as a result of the election does not adversely affect the Project.</li> </ol>

<p>2. Solid waste diversion system is improved.</p> <p>3. Final disposal system is improved.</p> <p>4. Guidebooks and manuals are developed as a tool for planning and implementation of SWM based on the experience of the three cities.</p>	<p>2-1 WDR is monitored periodically. (All cities)</p> <p>2-2 The amount and type of materials collected at the pilot MRF are recorded and reported monthly. (All cities)</p> <p>2-3 The number of barangays where IEC campaign on 3Rs activities is carried out according to the IEC campaign plan. (All cities)</p> <p>3-1 The current dump site is closed in accordance with the safe closure guidebook (*1). (Sagay &amp; Calbayog)</p> <p>3-2 On-site training for sanitary landfill management is conducted using the operation and maintenance manual. (Sagay &amp; Calbayog)</p> <p>4-1 The number of technical working group meetings held</p> <p>4-2 The number of LGUs who participated in the consulting seminar</p> <p>4-3 The necessary procedure for the Department Administrative Order is initiated by the NSWMC to reflect the contents of the manuals/guidebooks produced.</p>	<p>2-1 Monitoring report on the WDR</p> <p>2-2 Monthly reports of MRFs</p> <p>2-3 Progress reports</p> <p>3-1 Closure completion report</p> <p>3-2 Progress report</p> <p>4-1 Meeting agenda and attendance list</p> <p>4-2 Attendance list</p> <p>4-3 NSWMC Resolution</p>	
<p><b>Activities:</b> <b>For Sagay &amp; Calbayog</b></p> <p>1.1 Review the current status of SWM and identify issues to be addressed</p> <p>1.2 Conduct a cost analysis of the current SWM practices</p> <p>1.3 Formulate a SWM plan in accordance with NSWMC guidelines</p> <p>1.4 Conduct a financial study on the SWM plan and prepare a financial plan with fee collection system</p> <p>1.5 Monitor the implementation of the SWM plan</p> <p>2.1 Conduct field investigations to determine the current waste flow</p> <p>2.2 Study the current waste diversion (WD) system focusing on good practices</p> <p>2.3 Establish a baseline for WDR</p> <p>2.4 Formulate a WD plan reflecting characteristics of area conditions</p> <p>2.5 Conduct a pilot project to establish a model MRF in close collaboration with schools (Sagay)</p> <p>2.6 Conduct a pilot project to establish a model cluster MRF (Calbayog)</p> <p>2.7 Conduct information education campaigns (IEC) to raise WDR</p> <p>2.8 Monitor the implementation of the WD plan</p> <p>3.1 Conduct site investigation and necessary surveys for the site(s).</p> <p>3.2 Conduct site investigation and necessary surveys for the proposed site</p>	<p><b>Inputs:</b> Japanese Side: Dispatch of Experts</p> <p>Training of Philippine personnel</p> <p>Provision of Equipment</p> <p>Other necessary expense for project implementation</p> <p>Philippines Side: Counterparts</p> <p>Office space</p> <p>Local cost</p>	<p>1. Counterparts are assigned and participate in the project activities throughout the project period. (All cities)</p> <p>2. The required regulatory permit and/or financial arrangement does not significantly delay the construction schedule of SLFs.</p> <p>3. Weather conditions do not significantly delay the construction schedule of SLFs.</p>	

<p>3.3 Examine a possibility of continuous use of the site by converting into a SLF</p> <p>3.4 Conduct design of a SLF at the proposed site</p> <p>3.5 Conduct EIA on the plan for the proposed site</p> <p>3.6 Facilitate the necessary financial arrangement for construction of the SLF</p> <p>3.7 Prepare for bidding for construction of the SLF</p> <p>3.8 Carry out the construction work of the SLF</p> <p>3.9 Operate and maintain the SLF</p> <p>3.10 Formulate a manual for operation and management of the new SLF</p> <p>3.11 Formulate a plan and design of safe closure of the current dump site</p> <p>3.12 Prepare for bidding for safe closure work</p> <p>3.13 Carry out safe closure of the site based on the plan</p> <p><b>For Davao</b></p> <p>1.1 Conduct training through workshops, technical seminars and on-the-job training (OJT) on SWM activities</p> <p>2.1 Conduct field investigations to determine the current waste flow</p> <p>2.2 Conduct a pilot project to establish a model MRF at a large barangay</p> <p>2.3 Conduct IEC campaigns</p> <p><b>For NSWMC &amp; All cities</b></p> <p>4.1 Establish a working group for development of materials</p> <p>4.2 Develop a practical manual on a LGU SWM plan for replication by other LGUs</p> <p>4.3 Review and update the NSWMC guidebook on landfill design &amp; operation (*<sup>2</sup>)</p> <p>4.4 Review and update the NSWMC guidebook on safe closure of landfills (*<sup>1</sup>)</p> <p>4.5 Hold seminars to share the developed materials with other LGUs</p>	<p><b>Pre-conditions:</b></p>
--	-------------------------------

Note: \*<sup>1</sup> Guidebook for Safe Closure of Disposal Sites (2006)

\*<sup>2</sup> The Technical Guidebook on Solid Waste Disposal Design and Operation (2005)

# Annex 2. Plan of Operation with the Actual Time Frame of Project Implementation (Sagay)

Project Title: Establishment of Ecological Solid Waste Management in 3 Cities  
 Sub-Project Title: Establishment of Ecological Solid Waste Management in Sagay  
 Sub-Project Site: Sagay  
 Target Group: Officers Involved with SWM in Sagay and Residents of Sagay

Project period: Three years from Oct 2007 to Sep 2010

■■■■■ Planned Working Period  
 ■■■■■ Actual Working Period  
 On going

Activities	2007JFY			2008JFY			2009JFY			2010JFY	
	1Q	2Q	3Q	1Q	2Q	3Q	1Q	2Q	3Q	1Q	2Q
<b>1. Capacity of LGUs on SWM planning is strengthened.</b>											
1.1 Review the current status of SWM and identify issues to be addressed	■■■■■										
1.2 Conduct a cost analysis of the current SWM practices	■■										
1.3 Formulate a SWM plan in accordance with NSWMC guidelines			■■■■■	■■■■■							
1.4 Conduct a financial study on the SWM plan and prepare a financial plan with fee collection system			■■■■■	■■■■■							
1.5 Monitor the implementation of the SWM plan							■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
<b>2. Solid waste diversion system is improved.</b>											
2.1 Conduct field investigations to determine the current waste flow	■■■■■										
2.2 Study the current waste diversion (WD) system focusing on good practices	■■■■■										
2.3 Establish a baseline for WDR				■■■■■	■■■■■						
2.4 Formulate a WD plan reflecting characteristics of area conditions				■■■■■	■■■■■						
2.5 Conduct a pilot project to establish a model MRF in close collaboration with schools (Sagay)				■■■■■	■■■■■						
2.6 Conduct a pilot project to establish a model cluster MRF (Calbayog)				■■■■■	■■■■■						
2.7 Conduct information education campaigns (IEC) to raise WDR				■■■■■	■■■■■						
2.8 Monitor the implementation of the WD plan							■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
<b>3. Final disposal system is improved.</b>											
3.1 Conduct site investigation and necessary surveys for the site(s)	■■■■■										
3.2 Conduct site investigation and necessary surveys for the proposed site	■■■■■										
3.3 Examine a possibility of continuous use of the site by converting into a SLF	■■■■■										
3.4 Conduct design of a SLF at the proposed site				■■■■■	■■■■■						
3.5 Conduct EIA on the plan for the proposed site				■■■■■	■■■■■						
3.6 Facilitate the necessary financial arrangement for construction of the SLF					■■■■■	■■■■■					
3.7 Prepare for bidding for construction of the SLF					■■■■■	■■■■■					
3.8 Carry out the construction work of the SLF							■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
3.9 Operate and maintain the SLF										■■■■■	■■■■■
3.10 Formulate a manual for operation and management of the new SLF										■■■■■	■■■■■
3.11 Formulate a plan and design of safe closure of the current dump site							■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
3.12 Prepare for bidding for safe closure work										■■■■■	■■■■■
3.13 Carry out safe closure of the site based on the plan										■■■■■	■■■■■
<b>4. Guidebooks and manuals are developed as a tool for planning and implementation of SWM based on the experience of the three cities.</b>											
4.1 Establish a working group for development of materials								■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
4.2 Develop a practical manual on a LGU SWM plan for replication by other LGUs								■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
4.3 Review and update the NSWMC guidebook on landfill design & operation (#2)								■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
4.4 Review and update the NSWMC guidebook on safe closure of landfills (#1)								■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
4.5 Hold seminars to share the developed materials with other LGUs									■■		■■



# Annex 2. Plan of Operation with the Actual Time Frame of Project Implementation (Calbayog)

Project Title: Establishment of Ecological Solid Waste Management in 3 Cities  
 Sub-Project Title: Establishment of Ecological Solid Waste Management in Calbayog  
 Sub-Project Site: Calbayog  
 Target Group: Officers involved with SWM in Calbayog and Residents of Calbayog

Project period: Three years from Oct 2007 to Sep 2010

■ ■ ■ ■ ■ Planned Working Period  
 ■ ■ ■ ■ ■ Actual Working Period  
 ———— On going

Activities	2007.JFY		2008.JFY		2009.JFY		2010.JFY	
	1Q	2Q	1Q	2Q	1Q	2Q	1Q	2Q
<b>1. Capacity of LGUs on SWM planning is strengthened.</b>								
1.1 Review the current status of SWM and identify issues to be addressed	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■						
1.2 Conduct a cost analysis of the current SWM practices	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■						
1.3 Formulate a SWM plan in accordance with NSWMC guidelines			■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■		
1.4 Conduct a financial study on the SWM plan and prepare a financial plan with fee collection system			■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■		
1.5 Monitor the implementation of the SWM plan					■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
<b>2. Solid waste diversion system is improved.</b>								
2.1 Conduct field investigations to determine the current waste flow	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■						
2.2 Study the current waste diversion (WD) system focusing on good practices	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■						
2.3 Establish a baseline for WDR	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■						
2.4 Formulate a WD plan reflecting characteristics of area conditions			■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■		
2.5 Conduct a pilot project to establish a model MRF in close collaboration with schools (Sagay)					■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
2.6 Conduct a pilot project to establish a model cluster MRF (Calbayog)					■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
2.7 Conduct information education campaigns (IEC) to raise WDR			■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
2.8 Monitor the implementation of the WD plan					■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
<b>3. Final disposal system is improved.</b>								
3.1 Conduct site investigation and necessary surveys for the site(s)	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■						
3.2 Conduct site investigation and necessary surveys for the proposed site	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■						
3.3 Examine a possibility of continuous use of the site by converting into a SLF		■ ■ ■ ■ ■						
3.4 Conduct design of a SLF at the proposed site			■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■		
3.5 Conduct EIA on the plan for the proposed site			■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■		
3.6 Facilitate the necessary financial arrangement for construction of the SLF					■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■		
3.7 Prepare for bidding for construction of the SLF					■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■		
3.8 Carry out the construction work of the SLF						■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
3.9 Operate and maintain the SLF							■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
3.10 Formulate a manual for operation and management of the new SLF							■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
3.11 Formulate a plan and design of safe closure of the current dump site						■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
3.12 Prepare for bidding for safe closure work						■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
3.13 Carry out safe closure of the site based on the plan							■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
<b>4. Guidebooks and manuals are developed as a tool for planning and implementation of SWM based on the experience of the three cities.</b>								
4.1 Establish a working group for development of materials						■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
4.2 Develop a practical manual on a LGU SWM plan for replication by other LGUs						■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
4.3 Review and update the NSWMC guidebook on landfill design & operation (#2)						■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
4.4 Review and update the NSWMC guidebook on safe closure of landfills (#1)						■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
4.5 Hold seminars to share the developed materials with other LGUs							■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■

# Annex 2. Plan of Operation with the Actual Time Frame of Project Implementation (Davao)

Project Title: Establishment of Ecological Solid Waste Management in 3 Cities  
 Sub-Project Title: Establishment of Ecological Solid Waste Management in Davao  
 Sub-Project Site: Davao  
 Target Group: Officers involved with SWM in Davao and Residents of Davao

Project period: Three years from Oct 2007 to Sep 2010

■ ■ ■ ■ ■ Planned Working Period  
 ■ ■ ■ ■ ■ Actual Working Period  
 On going

Activities	2007.FY			2008.FY			2009.FY			2010.FY	
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug
1. Capacity of LGUs on SWM planning is strengthened.											
1.1 Conduct training through workshops, technical seminars and on-the-job training (OJT) on SWM activities	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2. Solid waste diversion system is improved.											
2.1 Conduct field investigations to determine the current waste flow	■	■	■								
2.2 Conduct a pilot project to establish a model MRF at a large barangay.				■	■	■	■	■	■	■	■
2.3 Conduct IEC campaigns.				■	■	■	■	■	■	■	■
4. Guidebooks and manuals are developed as a tool for planning and implementation of SWM based on the experience of the three cities.											
4.1 Establish a working group for development of materials								■	■	■	■
4.2 Develop a practical manual on a LGU SWM plan for replication by other LGUs								■	■	■	■
4.3 Review and update the NSWMC guidebook on landfill design & operation (#2)								■	■	■	■
4.4 Review and update the NSWMC guidebook on safe closure of landfills (#1)								■	■	■	■
4.5 Hold seminars to share the developed materials with other LGUs									■	■	■