

パナマ国
パナマ行政区廃棄物管理強化プロジェクト
終了時評価調査報告書

平成 22 年 5 月
(2010 年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

環 境
J R
10-071

パナマ国
パナマ行政区廃棄物管理強化プロジェクト
終了時評価調査報告書

平成 22 年 5 月
(2010 年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

序 文

パナマ共和国の首都であるパナマ市（人口約80万人）は1999年の法律改正によって首都圏の廃棄物管理業務をパナマ国政府から移管され、実施しています。パナマ市の急激な都市化と、それに伴う廃棄物問題が深刻化したため、JICAは先方からの要請を受け、2001年11月から2003年3月にかけて、開発調査「パナマ行政区廃棄物管理計画調査」を実施し、2015年を目標年次とする廃棄物管理マスタープラン（以下「M/P」）を策定するとともに、併せて優先プロジェクト（最終処分場、中継輸送）にかかる実現可能性調査を実施しました。開発調査終了後、パナマ市はM/Pの提言を受けて独自予算で収集車輛を調達し、また、最終処分場の拡張を実施するなど廃棄物管理能力の強化を積極的に行いました。そうした中で、M/P策定段階では想定していなかった関係省庁等の行政組織間の調整や、制限ある予算の適切な配分等、組織・行政、及び財政面に関する課題が多数存在することが判明しました。

このような状況から、パナマ市は、M/Pで示された将来像を具現化するためには、目前の課題を解決する適切な方策の習得が必要であると判断し、廃棄物管理分野の技術協力プロジェクトを、パナマ国政府を通じて日本政府に要請しました。JICAはこの要請に基づいて協力準備を行った後、2007年1月より3年間の予定で、技術協力プロジェクト「パナマ行政区廃棄物管理強化プロジェクト」を開始しました。

今般、プロジェクトの終了を迎えるにあたり、これまでの活動実績に対する評価を行うことを目的として、天野史郎国際協力専門員を日本側の総括とし、パナマ側関係機関との共同作業により終了時評価調査を実施しました。

本報告書は、上記調査の調査・協議結果をとりまとめたものであり、廃棄物関連分野の今後の技術協力にあたって、関係方面に広く活用されることを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援を頂いた関係各位に対して深く謝意を表するとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第です。

平成22年5月

独立行政法人国際協力機構
地球環境部長 中川 聞夫

目 次

序 文

プロジェクトサイト位置図

写 真

略語集

評価調査結果要約表（日・英）

第 1 章 終了時評価調査の概要	1
1 - 1 調査団派遣の経緯	1
1 - 2 調査団派遣の目的	1
1 - 3 合同終了時評価調査メンバーの構成	2
1 - 4 終了時評価調査の日程	2
第 2 章 終了時評価の方法	4
2 - 1 ログフレーム（PDM）による評価手法	4
2 - 2 評価の枠組み	5
2 - 3 情報・データ収集と分析方法	8
2 - 4 評価調査の制約・限界	9
2 - 5 結論の導出及び報告	10
第 3 章 プロジェクトの実績	11
3 - 1 投入の実績	11
3 - 2 アウトプットの実績	12
3 - 3 プロジェクト目標の達成度	19
3 - 4 上位目標の達成見込み	21
3 - 5 実施プロセスにおける特記事項	21
第 4 章 評価結果	22
4 - 1 妥当性（Relevance）	22
4 - 2 有効性（Effectiveness）	23
4 - 3 効率性（Efficiency）	24
4 - 4 インパクト（Impact）	24
4 - 5 自立発展性（Sustainability）	25
第 5 章 結論	27
5 - 1 効果発現に貢献した要因	27
5 - 2 問題点及び問題を惹起した要因	27
5 - 3 結論	28

第6章 提言と教訓	30
6 - 1 提言	30
6 - 2 教訓	30

付属資料

1 . ミニッツ (合同評価報告書)(日・西)	33
2 . PDM和文版	183
3 . PO和文版	185
4 . 評価グリッド	187
5 . 収集サービス改善のプロセス	194
6 . フォーカス・グループ・インタビュー	195
6 - 1 . フォーカス・グループ・インタビューの概要	195
6 - 2 . フォーカス・グループ・インタビューの結果	197
7 . 収集サービス改善進捗状況	209
8 . 成果品リスト	210
9 . 広報資料 (パンフレット)	211
10 . 収集車両の修理記録フォーマット用紙	215
10 - 1 . 現行車両メンテナンス用のフォーマット類	215
10 - 2 . 改訂版車両メンテナンス用のフォーム (案)	221
11 . Etapa2の計測結果 (埋立密度、容量)	222
12 . 処分場運営管理実施体制図	223
13 . 処分場監督業務分担	224
14 . PAMAの監査チェックリスト	225
15 . DIMAUD組織図	229
15 - 1 . 旧体制	229
15 - 2 . 新体制	230
16 . 経営指標データのリスト	231
17 . 集合住宅におけるごみ貯留の改善条例	235
18 . チリ国プロビデンス市との技術協定の合意書	237
19 . 質問票フォーマット	238
19 - 1 . 日本側JICA専門家用	238
19 - 2 . パナマ側C/P用	245
19 - 3 . パナマ側離職C/P用	247
20 . 参考資料リスト	249

プロジェクトサイト位置図



(出典) Mapquest.com



パナマ行政区

(出典) Microsoft Map Point, MSN Encarta World Atlas

写 真



写真1 パナマ市遠景



写真2 最終処分場の視察



写真3 パナマ市長表敬訪問



写真4 合同評価委員会



写真5 合同調整員会 (JCC)



写真6 M/M署名式

略 語 集

略語	英文表記	和訳
ANAM	National Environmental Authority	環境省
CD	Capacity Development	キャパシティ・ディベロップメント
C/P	Counterpart	カウンターパート
DIMAUD	Municipal Bureau for Urban and Household Cleansing	パナマ行政区清掃局
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
F/S	Feasibility Study	実現可能性調査
IDAAN	National Waterworks and Sewerage Institute	国家上下水道協会
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
MEF	Ministry of Economy and Finances	経済財務省
MINSA	Ministry of Health	保健省
MIVI	Ministry of Housing	住宅省
M/M	Minutes of Meeting	議事録
M/P	Master Plan	基本計画
MSWM	Municipal Solid Waste Management	都市廃棄物管理
M/W	Medical Waste	医療廃棄物
PAMA	Program of Adequacy and Environmental Management	環境調整・管理プログラム
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO	Plan of Operation	実行計画
POS	Public Opinion Survey	住民意識調査
P/R	Progress Report	進捗状況報告書
R/D	Record of Discussions	協議議事録
S/W	Scope of Work	業務範囲
SWM	Solid Waste Management	廃棄物管理
T&M	Time and Motion Survey	タイムアンドモーション調査
T/S	Transfer Station	中継基地
TOR	Terms of Reference	委任事項

終了時評価調査要約表

1. 案件の概要	
国名：パナマ共和国	案件名：パナマ行政区廃棄物管理強化プロジェクト
分野：廃棄物管理	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：JICA地球環境部環境管理グループ 環境管理第二課	協力金額（評価時点）：3.2億円
協力期間 (R/D)：2007年1月～2009年12月	先方関係機関：パナマ行政区清掃局（DIMAUD）
	日本側協力機関：(株)国際航業、(株)エックス都市研究所

1 - 1 協力の背景と概要

パナマ共和国の首都であるパナマ市（人口約80万人）は1999年の法律改正によって首都圏の廃棄物管理業務をパナマ国政府から移管され、実施している。2001年11月から2003年3月にかけて、JICA開発調査「パナマ行政区廃棄物管理計画調査」が実施され、2015年を目標年次とする廃棄物管理マスタープラン（Master Plan：M/P）が策定され、併せて優先プロジェクト（最終処分場、中継輸送）にかかる実現可能性調査が実施された。開発調査終了後、パナマ市はM/Pの提言を受けて独自予算で収集車両を調達し、また、最終処分場の拡張を実施するなど廃棄物管理能力の強化を積極的に行っている。そうした中で、M/P策定段階では想定していなかった関係省庁等の行政組織間の調整や、制限ある予算の適切な配分等、組織・行政、及び財政面に関する課題が多数存在することが判明した。他方、パナマ市以外の自治体においては、基本的な廃棄物管理にかかる計画策定及び実施能力が十分とは言えず、最終処分場の運営管理、収集・運搬システムの改善、環境教育の実践等、都市部より初歩的課題が多い。

このような状況から、パナマ市は、M/Pで示された将来像を具現化するためには、目前の課題を解決する適切な方策の習得が必要であると判断し、廃棄物管理分野の技術協力プロジェクトを、パナマ国政府を通じて日本政府に要請した。JICAはこの要請に基づき、2006年7月に事前調査を実施し、2006年7月にR/D署名を了した。本プロジェクトはパナマ行政区清掃局（DIMAUD：Municipal Bureau for Urban and Household Cleansing）をカウンターパート（Counterpart：C/P）機関とし、パナマ行政区での廃棄物管理サービス改善を通じ、C/Pが廃棄物管理に関する知識・技術を身につけ、持続可能な廃棄物管理実施能力向上を支援することを目的として2007年1月より3年間の予定で協力を開始しており、2008年8月に中間レビューを実施した。2009年12月のプロジェクト終了にむけてこれまでの活動実績を評価し、残り期間でプロジェクト目標を達成するために必要な提言、今後の同分野プロジェクトへの教訓を抽出することを目的に終了時評価調査を実施した。

1 - 2 協力内容

本プロジェクトは、パナマ行政区での廃棄物管理サービス改善を通じ、C/Pが廃棄物管理に関する知識・技術を身につけ、持続可能な廃棄物管理実施能力向上を支援することをめざす。

(1) 上位目標

パナマ行政区において持続的な廃棄物管理が確立される

(2) プロジェクト目標

DIMAUDが実施する廃棄物管理サービスが改善される

(3) アウトプット

- 1) アウトプット1：収集サービス及び収集に関する市民連携が強化される
- 2) アウトプット2：中継輸送システム構築に向けた準備が行われる
- 3) アウトプット3：収集車両管理が改善される
- 4) アウトプット4：最終処分システムが改善される
- 5) アウトプット5：組織運営体制が改善される

(4) 投入（評価時点）

日本側： 総投入額：3.2億円

専門家派遣のべ9名 機材供与 2万6千ドル

研修員受入27名（C/P研修6名、第三国研修21名）

ローカルコスト負担6,225万3,000円（57,500米ドル相当）

パナマ側：カウンターパート配置 55名

施設（専門家執務室） 収集車両60台、ローカルコスト負担16万米ドル

2. 評価調査団の概要

調査者	総括	: 天野 史郎（JICA国際協力専門員）
	環境協力	: 森 尚樹（JICA地球環境部次長兼環境管理グループ長）
	協力企画	: 谷口賀一（JICA地球環境部環境管理グループ環境管理第二課職員）
	評価分析	: 間宮 志のぶ（株式会社 国際開発アソシエイツ パーマネント・エキスパート） * スペイン語通訳としてメキシコより鈴木恵子氏が参団
調査期間	2009年9月21日～2009年10月12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

（プロジェクト目標の達成度）

大統領選挙期間において、パナマ市行政関係者が選挙関連の業務に忙殺され、結果としてプロジェクト運営に強いイニシアティブを発揮できなかったことやDIMAUDの主要な陣営の交替があったことで、プロジェクト活動が停滞した。これらの要因は、プロジェクト目標の達成に大きな影響を及ぼした。

「指標1：苦情係（800ASEO）に寄せられる苦情の数が減少傾向を示す」については、800ASEOの報告資料によると21地区の人口1,000人あたりの苦情件数（平均）はプロジェクトが実施される前の2006年は13.9件/1,000人であったのに対し、2008年は9.1件/1,000人に減少している。苦情件数の減少は2008年に収集車両60台が新規に導入されたことで収集サービスの履行率が高ま

ったことに起因していると考えられる。一方で2009年に入ってから同苦情数は上昇しているが、これは収集車両の故障にともない収集サービスの履行率が下がったことに起因していると考えられる。「指標2：満足度調査によるDIMAUDの顧客（市民）のサービス満足度が向上する」については、収集サービスの実施が限定的であったため、収集サービスに関する住民の満足度調査は実施されず指標2に関するデータはない。「指標3：プロジェクト期間を通して、最終処分サービスが継続される」については、最終処分場を担当するC/Pの方のインタビューによると、これまで処分場サービスは途切れることもなく継続され、1日あたりの受け入れ量は2007年1,502t、2008年1,542t、2009年1,531tと安定した状況を示している。中間評価以降に発生した外部要因（パナマ市長選挙及びその後の政権交代、C/Pの大幅な交代）の影響を受け、収集サービスに関しては当初期待された成果が出なかったものの、最終処分場に関しては民間委託への移行は順調になされており、プロジェクト目標は“部分的に達成されている”といえる。

（アウトプットの達成度）

1) アウトプット1は、部分的に達成されている。外部条件（パナマ市長選挙及びその後の政権交代、C/Pの大幅な交代）による影響を受け、改善ルートの実施が限定的となり、指標達成は困難であったものの、収集サービス関連のデータの集約、分析、改善ルートの設計、住民周知の活動についてC/Pのキャパシティ・ディベロップメントがなされ、収集サービス改善のための強固な基盤が構築された。C/P収集サービス関連のデータでは作業履行率、時間あたりの収集量、シフトあたりの作業時間などのデータが継続的に入手できるようになった。21地区のうち14地区のルート再設計を完了した。広報、市民連携関連にマニュアルが作成された。新しく統合された戦略コミュニケーション部ではC/Pがキーパーソンとして位置づけられている。今後は新体制の下で関連部署が連携して改善ルートを実施する努力が継続されれば、収集サービス及び収集に関する市民連携の強化が為されると期待できる。

2) アウトプット2は、先方負担事項として設定した中継基地用の土地の確保が進まなかったため、中間評価時においてプロジェクトの枠外となり、今回の調査の評価対象ではない。中間評価調査以降も、中継基地用の土地の選定活動が継続され中継基地建設のためのマニュアルや報告書も作成されており、中継基地用の土地が確保されれば、DIMAUDは独自に中継基地建設を進めていくことができる。

3) アウトプット3は部分的に達成されている。データ入力用のコンピューターの調達に時間がかかったことから修理関連のデータ入力が始まったのは2009年7月になってからであったが、これまで手作業で行われていた車輛維持管理にかかる記録が、データベース化され、収集車両の不稼働時間、修理部品や修理内容、修理にかかった時間等、種々の指標データが出力できるようになった。AB両地区に関するデータが定期的に出力され、それらの指標データを分析できるようになるには、今後の継続的な努力が必要となる。

4) アウトプット4は十分に達成されている。最終処分場は民間企業に委託され、順調に運営されつつある。作成されたマニュアルに沿ってEtapa2の埋立密度及び容量が2007年7月から12月の間に定期的に計測され、計測結果を反映して処分場作業を実施すべき旨提案しており、

2009年1月2日に最初の計測が行われた。委託機関による処分場運営実施体制を監督するDIMAUDは検査官の追加を提案し、現在はDIMAUDから1名のコーディネーター、3名の検査官合計4名が業務用チェックリストに基づいて処分場運営の監督にあっている。環境庁との協議の結果、最終処分場が国の規定の水準に達しているかを確認するPAMA（環境調整・管理プログラム）の監査が実施され、実施を受け持つコンサルタント会社（ITS PANAMA）からは報告書が提出された。第1回目の監査は2009年5月に、2名の技師の監視のもと最終処分場内で行われた。その結果、最終処分場は92%の充足率であった。以上のとおり、アウトプット4は達成レベルを検証する指標についてすべて達成している。

5) アウトプット5はおおむね達成されている。組織運営については、中間評価調査時において、部署間のコミュニケーションと情報共有を促進し、相互の連携を効果的にすることが指摘されたが、外部要因（パナマ市長選挙及びその後の政権交代、C/Pの大幅な交代）の影響で、組織体制の改善はなされず、部署間連携の強化を目的とした活動は実施されていない。一方で市行政部門、民間企業、NGOやコミュニティの住民を対象に、対外的にプロジェクト活動について周知し、廃棄物管理の重要性について理解促進をはかるプロジェクトセミナーが開催されている。新体制下では部署間のコミュニケーションが改善されつつあり、新しい組織運営のアプローチによってDIMAUDの部署間の相互関係が今後強化されることが期待できる。

情報管理については、収集サービス関連データ、車輛維持管理（メンテナンス）データ、最終処分場の受け入れデータなど、プロジェクトによって構築されたデータベースは廃棄物管理に関する情報管理体制の基盤づくりに大きく貢献しており、これらはすでに日常業務に組み入れられている。廃棄物管理の情報ネットワークが構築されたことで組織内の情報が分析加工され、運営指標データとして定期的に提示されるようになった。このように、組織運営については進展はみられなかったものの、情報管理については目標を達成している。

3 - 2 評価結果の要約

(1) 妥当性

パナマ行政区では近郊の河川及び海洋の汚染が深刻な状況であり、環境問題に関する関心は高く、その対処の必要性、優先性は広く認識されており、廃棄物管理に関する技術支援に関して、パナマ市行政のニーズは極めて高い。2009年7月に発足した新政権の選挙公約では環境保護を優先的に対処し、都市計画や行政サービスを向上させることが掲げられている。特に都市部のごみの収集サービスの改善が必要であるとしている。対パナマのJICA事業開発計画では、環境保全は優先課題の一つであり、市行政の環境管理に対する行政の能力強化が必要であるとしている。また、本プロジェクトではパナマの自助努力（オーナーシップ）を尊重し、収集車両配備、中継基地用の土地確保などをパナマ側負担とし、わが国が廃棄物管理の目標達成を側面支援するアプローチを取り入れた。DIMAUDはパナマ行政区の廃棄物管理を担う大規模な行政組織であり、JICA開発調査におけるカウンターパート機関として、わが国とともに廃棄物管理に取り組んできており、日本との協力を精通している。また、JICA開発調査において育成された人材も多く彼らの経験を有効に活用することができる。以上の点から、本プロジェクトはパナマ政府の政策、ターゲットグループのニーズ、及び日本の対パ

ナマ援助政策にも合致しており、終了時評価時点においても妥当性は高いと判断される。尚、パナマ側の負担事項が履行されなかった場合のリスク回避の具体的な対策についての協議・検討をより徹底して行っていれば、対策の実施がより円滑に行われていたと考えられる。

(2) 有効性

本プロジェクトのプロジェクト目標の達成は“部分的に達成されている”といえる。各アウトプットはプロジェクト目標の達成に密接に関連している。アウトプット1は、科学的分析に基づく計画により収集運搬を確実に実施し、かつ、業務の効率化をめざすことと、対象地区の住民のごみ収集に関する情報の周知及び意識向上を図ることの2つが含まれている。アウトプット3はごみ収集車の維持管理を徹底し収集車両の稼働率を向上させることによって、アウトプット1の達成に貢献する。アウトプット4は、最終処分場の効果的な運営（民間委託）によって環境影響を緩和すると共に処分場内での収集車両のトラブルの減少によりアウトプット1にも貢献する。これら4つのアウトプットが廃棄物管理の技術面での業務改善をめざす一方で、アウトプット5では、組織運営体制、情報管理体制の改善を通して各アウトプットの達成を促進する。尚、外部条件（パナマ市長選挙及びその後の政権交代、C/Pの大幅な交代）の影響で、アウトプット1の達成は限定的となった。また機材調達の遅れからアウトプット3の達成も計画を下回る結果となった。大統領選挙期間において、パナマ市行政関係者が選挙関連の業務に忙殺され、結果としてプロジェクト活動を優先的に進めることが出来ず、プロジェクト運営に強いイニシアティブを発揮できなかったことから、2008年末以降2009年5月（選挙）まではプロジェクト活動の実施が制約された。中間評価以降はこのことがプロジェクト目標達成の阻害要因となった。以上のことから、本プロジェクトの有効性は比較的低いといえる。

(3) 効率性

収集車両の故障が頻発したこと、機材調達の遅れ、大統領選挙期間に関連した活動の停滞などがプロジェクト後半における効率性に影響を与えた。日本側の投入は計画どおり実施された。特に第三国研修はC/Pの意欲、士気を高め知識・技術レベルの向上に大きく役立った。また、同じ西語でコミュニケーションが取れる第三国専門家の活用も効率的な技術移転に役立った。一方でパナマ側の投入は、政権交代とそれに伴うDIMAUD組織編成の影響を受け、上層部のC/P及びこれまで中心的な活躍をしてきた技術レベルのC/Pが2008年末から2009年中ごろにかけて離職をした。このような人員の交替の影響は無視できないものの、在職のC/Pと新しく配置された人員とが協力していけばプロジェクトの活動及び業務遂行は可能である。予算不足の影響で予定されていた機材の調達が遅れたことで、メンテナンス部、苦情処理部（200 ASE0）、倉庫部の活動が予定通り開始されなかった。新規に調達した60台の収集車両の故障が相次いだことも活動の停滞を引き起こした。収集車両の運転手やメンテナンスの機械工などに対する研修が徹底されていなかったことに起因するものであり、今後の対処が必須である。このように投入を成果に転換する仕組みである運営体制が効果的に機能しなかったことから、本プロジェクトの効率性は低いと言える。

(4) インパクト

本プロジェクト実施による上位目標達成見込み（経済面での波及効果の見込み）を現時点で検証することは困難であるが、これまでのプロジェクト実施による波及効果として、次の点が確認された。

- ・2007年の本邦研修「Waste Management Techniques for Central American Countries」に参加したC/Pは集合住宅におけるごみ貯留の改善案を自らのアクションプランとして提案した。帰国後にこのアイデアを他のC/Pとともに検討し、ごみ貯留に関する規則案として取りまとめ、パナマ市に提案した。その結果、パナマ市のごみ貯留に関する条例として、2009年6月29日に正式に施行された。
- ・第三国研修をとおした二国間交流の結果、2008年にチリ国プロビデンシア市とパナマ市との間に廃棄物管理に関する技術協定が結ばれ、今後両市は技術交換を通してお互いに廃棄物管理の技術レベルの向上をめざすこととなった。
- ・改善ルート実施の際に、収集スケジュールについて対象住民への周知がなされたが、実施部門がスケジュールに併せて収集サービスを実施しなかったことで、住民の不信感を招いてしまった事例がある。改善ルートの計画、実施、住民周知等の一連の業務を担当する関係部署の緊密な連携体制が望まれる。

(5) 自立発展性

政策面：パナマ市では、経済発展に伴い一般ゴミ処分量が増加の傾向にあるが、それともなう廃棄物処理が完備されていない。新政権は環境問題を重要視しており、特にゴミ収集については住民の意識改革などに力を入れており、関連の広報活動などを積極的に展開している。またパナマ市民のごみ収集サービスの改善へのニーズは高く、このような状況について収集サービスの改善は急務であることから政府の政策支援は継続される見込みは極めて高い。

組織面：DIMAUDの今後の組織運営は新体制の方針によるところが大きいだが、パナマ市の清掃を担う唯一の行政組織であり、引き続き廃棄物管理の重要な組織としての役割を担っていくと考えられる。

財政面：現時点で今後の予算配分の見込みを検証することは困難である。本調査でのDIMAUD上層部からの聞き取り調査によると、新体制では必要な予算の確保に継続的な努力をしていくとしている。

技術面：個々人の習得した知識・技術はパナマ側の現状に沿っており応用可能な有益なものであることが確認されている。それらの多くは現場で活用されている。廃棄物管理に関するデータベースの構築は収集サービス、メンテナンス、処分場運営の改善を促進するだけでなく、出力される経営指標はDIMAUDの今後の運営方針を検討するうえでも大変役立つものである。またプロジェクトでは人員の異動などに対応すべく多種の業務マニュアルやガイド

ブックを作成しており、これらのツールを有効に活用し、在職者及び新規に配置された人材が互いに協力できれば、導入した技術の定着は見込める。更に、チリ国プロビデンスシア市との技術交換協定は、相互の技術レベルの向上に役立つことが期待できる。

3 - 3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

技術移転項目選定の適切性：個々人の習得した知識・技術はパナマ側の現状に沿っており現業体制に組み込まれる応用可能な有益なものであった。特にJICA専門家によって導入されたデータ管理技術はパナマ側の急務の課題となっている廃棄物管理の向上にとって適時になったものであり、妥当性を高めた要因といえる。

(2) 実施プロセスに関すること

第三国専門家の効果的活用：同じ中南米地域の第三国専門家を活用したことは、同じ西語でコミュニケーションが取れ、また国の発展度合い等の条件も共通するところが多いため、C/Pの評価も高く、効率性に貢献した要員といえる。

第三国研修の効果的活用：第三国研修は、近隣諸国間での知識や技術を交換し、相互に励ましあう機会として効果的である。また自国の課題を第三者的な視点で見直す機会ともなり、相互のキャパシティ・ディベロップメントを促進し、効率性に貢献した要因といえる。

知識・技術の維持のための工夫：本プロジェクトでは人事異動などの起こりうる変化に対応するため、業務マニュアルやガイドブックが多種作成された。新規に配置されたC/Pへの技術レベルの向上やプロジェクト終了後の技術定着を助けるものである。このことは技術面の自立発展性促進への貢献要因となっている。

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

リスク回避に対する効果的な対策の欠如：十分な収集車両を調達して、改善ルートを実施するなどプロジェクト活動推進にはパナマ側の強いオーナーシップが期待されていたが、実際は車輛の調達が遅延し、プロジェクト活動の進捗に大きく影響が出た。このようなプロジェクトの進捗に大きな影響を与えるリスクをある程度考慮に入れ、プロジェクト実施前にパナマ側、日本側双方で検討しておく必要があったといえる。このことは妥当性に影響を与え、効率性を阻害した要因といえる。

(2) 実施プロセスに関すること

マネジメントレベルのイニシアティブの欠如：大統領選挙期間において、パナマ市行政関係者が選挙関連の業務に忙殺され、彼らがプロジェクト運営に強いイニシアティブを発揮しなかったことで活動が停滞した。また、新規調達した収集車両使用に関する研修の必要性が実施部門から指摘されたものの、マネジメントレベルの決定が下されなかったことで研修が行われず、その結果として十分な操作技術をもたない運転手の操縦、また適切な修理技術を

習得していない機械工による対応で新規車輛が頻繁に故障する結果となった。このようなマネジメントレベルのイニシアティブの欠如は有効性及び効率性を阻害した要因といえる。

プロジェクト運営管理にかかるC/Pの巻き込みが不十分であったこと：プロジェクト開始時に本プロジェクトに関しての情報（プロジェクトの目標、活動内容、関係者等）が、プロジェクトとのかかわりが深かった計画部門からそれ以外の部署へうまく共有されなかったことにより、部署間の連携、組織内での協力体制構築がなかなか進まず、プロジェクト活動の進捗を阻害する結果となった。こうした問題は、有効性を阻害した要因といえる。

メンテナンス、倉庫、800ASEOにおける機材調達の遅れ：メンテナンス、倉庫、800ASEOにデータベースを構築するためにパナマ側は独自に数台のPCを購入する計画であったが、予算不足から予定された時期までに機材を調達することができなかった。その結果として、当該部門でのデータベース構築の技術移転が計画よりも遅れることとなった。このことは効率性を阻害する要因となった。

3 - 5 結論

合同評価調査の結果を踏まえ、終了時評価時点において、妥当性は高いものの、以下の理由から、有効性、効率性は低いと判断され、また、プロジェクト目標は“部分的に達成された”という評価となった。また、第三国研修を通じてチリ国プロビデンスシア市とパナマ市の間に技術協定が結ばれるなどいくつかの正のインパクトが見られる。廃棄物管理は今後もパナマ市にとって引き続き重要な課題となることから、政策面、組織面、財政面での自立発展性は高いといえ、技術面ではDIMAUDが本プロジェクトの成果を活用して活動を広げていくことで自立発展性が高まると判断される。

有効性、効率性は低いと判断され、また、プロジェクト目標は“部分的に達成された”という評価となったのは、収集サービス改善をめざした改善ルートの実施が限定的となったことが主な要因であるが、その背景には 選挙活動期間において、トップマネジメントレベルの強いイニシアティブがなかったこと、 収集車両の絶対数及び収集サービス実施の要員が不足していたこと、 計画部門、実施部門、その他関連の部門間のコミュニケーション、協力が制約されていたこと、 現場レベルの人員の変化に対する抵抗があったことなど、実務部門が改善ルート実施に協力できなかったいくつかの要因があった。これらの阻害要因により、プロジェクト活動に影響が出たものの、一方で本プロジェクト実施によってDIMAUDのキャパシティが確実に向上していることは確認できた。特に、収集ルートの設計ができるようになり、車輛の維持管理が効果的になり、民間委託になった最終処分場の監督が順調になされるとともに、情報管理の統合と関連のマニュアルとガイドブックの作成ができた。今後、実施が限定的となった改善ルートの実施を進捗させるためには、日本側が追加的な投入を行うというよりはむしろ、新体制の下でDIMAUDが強いイニシアティブを発揮し、本プロジェクトの成果を活用していくことが必要である。上記の理由から、本プロジェクトは予定どおり2009年12月で終了可能と判断される。

3 - 6 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

1．プロジェクトの自立発展をはかるために、プロジェクトによって構築された情報管理システムや各種業務マニュアルなどを活用し、組織に定着させる必要がある。その際に、適切な人員配置、組織内での研修、予算手当て等を実施することが重要である。

2．収集サービスの改善を達成するためには、再設計されたルートに基づいて収集作業を確実に実施に移すことが重要である。そのために、追加の収集車両の確保とともに、既存車両のメンテナンスを行い、新しい車両のメンテナンスに関するトレーニングを行う必要がある。

3．新しい組織体制のもとで、部門への権限委譲や上下間及び部門間のコミュニケーションの改善が実施されつつあるところ、これを引き続き強化することが望まれる。

4．市民の協力を得るためには、継続的な啓発が重要である。プロジェクトで作成したパンフレット等の広報ツールを活用し、一般市民に対する働きかけを強化することが必要である。

5．日本の協力により策定された廃棄物マスタープラン（2003年）や2009年2月にプロジェクトによって提言された戦略計画が十分検討され、市及びDIMAUDの今後の方針や政策の中に取り入れられることを期待する。

3 - 7 教訓（当該プロジェクトから導き出された他の類似プロジェクトの発掘・形成、実施、運営管理に参考となる事柄）

1．外部条件が満たされなかったことがプロジェクト全体に及ぼした影響が大きい。プロジェクトのフレームワークを考慮するにあたって、外部条件が満たされなかった場合にどのような対処方法があるか、対応を行うのかをあらかじめC/P側と協議して合意を図っておくことが重要である。

2．当初、DIMAUDの計画部門を中心としてプロジェクト活動を実施したため、実際の廃棄物管理サービスの担い手である実施部門のプロジェクトへの巻き込みが不十分であった。その結果、計画部門のキャパシティは向上したものの、作られた計画が実施に移されないという問題が発生した。それに加え、プロジェクトの実施が関係者の既得権益を侵す部分もあったため、一部の関係者がプロジェクトの実施に非協力的であるという問題もあった。前者の問題は、プロジェクトの形成段階で、C/Pメンバーの構成及び活動の組立に留意してプロジェクト内容を検討する、ステークホルダーを集めたワークショップを実施して統一見解をまとめるといった対応が考えられるが、後者の問題は専門家の努力だけでは解決が難しく、C/P機関の上層部によるトップダウン方式の意思決定を促すことが重要である。

Summary of Terminal Evaluation

1.Outline of the Project	
Country: Republic of Panama	Project Title: The Project for Improvement of Solid Waste Management for the Municipality of Panama in the Republic of Panama
Sector: Waste Management	Cooperation Scheme: Technical Cooperation Project
Division in Charge: Environmental Management Division 2, Environmental Management Group, Global Environmental Department	Totak Cost (at the time of evaluation) : 332 million yen
Period of (R/D): January 2007 to December 2009 Cooperation	Partner Country's Implementation Agency: Municipal Bureau for Urban and Household Cleansing (DIMAUD)
	Supporting Organization in Japan : Kokusai Kogyo Co.,Ltd, EX Corporation

1-1 Background of the Project

Through a legislative reform of 1999, the responsibility for solid waste management (SWM) in the Republic of Panama was transferred from the national government to each municipality. Since then, the SWM in Panama City which holds the population of around 800,000 have been carried out independently by the Municipality of Panama. However, the lack of knowledge and techniques in SWM resulted in insufficient collection service or inefficient operation management of the landfill. Therefore, the Republic of Panama requested the cooperation of Japan in the implementation of a development study on solid waste management. In response to this request, JICA conducted the development study named as "The Study on Solid Waste Management for the Municipality of Panama" from November 2001 through March 2003 and developed the Master Plan setting the year 2015 followed by the feasibility studies (F/S) of the priority projects (final disposal site and transfer station).

After conclusion of the development study, the Municipality of Panama has been actively implementing improvement measures with its own financial resources, including the acquisition of 60 new collection vehicles, and the expansion of the final disposal site. However, due to the difficulties in the administrative procedures and coordination among related institutions and the shortage of managerial and technical staff, the implementation of the M/P was delayed. In order to cope with those difficulties, the Municipality of Panama requested, through the Central Government of Panama, the technical cooperation from Japan in the field of the operation and management of final disposal sites, improvement of collection and transport system, and implementation of environmental education.

According to the request on the above, the JICA dispatched the Preliminary Study Mission to Panama in July 2006 and agreed on the contents of the Project signing on the Record of Discussions (R/D) on December 15, 2006, which stipulated the framework of the project. The project was started from January 2007 for the period of three years.

In the occasion prior to the end of the Project in December 2009, a terminal evaluation is conducted to examine the degree of achievement on a comprehensive level in the Project. The specific objectives of the terminal evaluation are summarized in the next section.

1-2 Project Overview

This project aims at transferring knowledge and skill related to waste management for CPs and developing capacity for sustainable solid waste management through improving solid waste management services in the Municipality of Panama.

(1) Overall Goal

Sustainable solid waste management in the Municipality of Panama is achieved.

(2) Project Purpose

Solid waste services in the Municipality of Panama are improved.

(3) Outputs

- 1) Waste collection service is improved in parallel with strengthening the activities for cooperating with community.
- 2) Preparatory work to establish the transfer and transport system is finalized.
- 3) Collection vehicle management is improved.
- 4) Management of the final disposal system is strengthened.
- 5) Organizational operation management is improved.

(4) Inputs (at the time of evaluation)

Japanese Side:

Cost: 320 million yen in total

Experts: Nine(9) Experts in total

Provision of Equipment: 26,000 US Dollar

Training of Panamanian Counterpart Personnel: Twenty-seven (27) counterpart personnels in total
(6 in Japan, 21 in Third Country)

Local Cost: 62 million yen in total

Panamanian Side:

Counterpart Personnel: Fifty-five (55) counterpart personnels in total

Land, office space and necessary facilities for the Project's head office

Waste collection vehicles: Sixty (60) vehicles

Local Cost: 160 thousand US dollar

2. Evaluation Team

Member of Evaluation Team	Leader:Shiro Amano (Senior Consultant, JICA) Environmental Cooperation:Naoki Mori (Deputy Director General and Group Director for Environmental Management, Global Environment Department, JICA) Cooperation Planning:Yoshikazu Taniguchi (Environmental Management Division 2, Environmental Management Group, Global Environment Department, JICA) Evaluation Analysis:Shinobu Mamiya (Specialist, Institutional Development, Project Analysis, International Development Associates Ltd.)
Period of Evaluation	21/9/2009–12/10/2009 Type of Evaluation: Terminal Evaluation

3. Result of Evaluation

3-1 Achievement

(Achievement of the Project Purpose)

As previously mentioned, the external factors have substantial negative influences on the progress of project implementation. According to the report by 800 ASEO, the number of complaints by the people of the municipality (21 districts) has been decreased to 9.1 in average per 1,000 people in 2008 as compared with that of 2006 that is 13.9. For the details, see Annex 9–12. This is due to the fact that the frequency of collection services was increased with the sixty (60) collection vehicle newly added in 2008. However, the complaints in 2009 have shown the increasing trend reflecting the decreasing of frequency of collection services because of collection vehicle often being under repairs. (Indicator 1)

The Project intended to examine the positive change of the satisfaction level of the community people toward the collection services by implementing the redesigned routes. However, the implementation of redesigned routes was limited, thus the follow-up satisfaction survey was not conducted. Therefore, there is no data available to examine this indicator. (Indicator 2)

According to the interviews to C/Ps who performs as an inspector of landfill site, final disposal services are continuously provided without interruption and the average capacity of landfill per day is shown as 1.502ton in 2007, 1,542ton in 2008 and 1,531 ton in 2009. (Indicator 3)

The collection service has not yet brought about the tangible outcome due to the external factors emerged and this has made it extremely difficult for the Project to achieve the project purpose within the given project period. However, the landfill operation has been smoothly shifted to the private company under the concession

contact and effectively supervised by the DIMAUD. In summary, the Project Purpose could be said as **“partly achieved”**

(Achievement of the Outputs)

(1) Although the Project has not yet fully achieved the indicators due to the external factors, the strong foundation for data consolidation, redesigning of the routes and publicity activities has been firmly established. In summary, the Output 1 could be said as **“partly achieved”**. If the Panamanian side is to continue further efforts, it is reasonable to presume that the capacities developed through the project activities will fully contribute to producing the expected outcome.

2) The site investigation has been continuously conducted. The manuals for 1) Guide for Selecting a Place for Transfer Station, 2) Report for Site Survey, 3) Report on Private Sector Participation were developed. If the land for transfer station is obtained, the DIMAUD can manage to proceed the construction of transfer station by itself. (Indicator 2-1) The achievement level of the Output 2 will not be examined as it has been the outside of the framework of the Project since the Mid-term Evaluation.

3) A guidebook for procurement of collection vehicles has been developed and to be used by the management level. Overall, a great contribution has been made to build-in the computerized data management system which is incorporated into the daily operation of collection vehicle management. (Indicator 3-2)

In order to make the reporting on a regular basis for both Zone A (Pacífico) and Zone B, and to analyze the data, the continuous efforts should be made. The new administration of DIMAUD is planning to allocate the adequate personnel from other departments to be trained in order to strengthen the capacity of maintenance department.

In summary, the Output 3 could be said as **“partly achieved”**. It is expected that the continuous efforts will increase the coverage of data volume and ensure the data accuracy, so that the data analysis will become more appropriate.

4) With the consultation of ANAM, it was determined that the landfill needs to be assessed by PAMA (Environmental assessment program to examine the environmental management and the appropriateness) to satisfy the requirement of national standard. The inspection of PAMA is to be carried out every six months and report is to be prepared by the consulting company (ITS PANAMA). The first inspection was conducted in May, 2009 at the sanitary landfill site with the presence of two engineers. The inspection covers all activities conducted at the site according to the check list by site visits, document review, examination of environmental measurement results and safety standard of work site and interviews of staff of Cerro Patacon as well as UPSA. The first inspection shows that landfill fulfilled the requirement (progress as opposed to the plan) for 92%. Inspection covers during the period of Nov 2008 to May 2009. For the details, see the Annex 9-8. (indicator 4-3) The next assessment is scheduled in December 2009.

In summary, the Output 4 could be said as **“satisfactorily achieved”**.

5) At the Mid-term Evaluation, it was strongly suggested that DIMAUD should make an effort to create better relation among departments through close communication and information sharing. Unfortunately, the external factors emerged after the Mid-term Evaluation has negatively affected the activities under this Output. Regular Working Group meetings have not been held since Feb. 2009, and activities to promote interrelationship among departments in DIMAUD have rarely been conducted. (Indicator 5-1) However, it should be noted that attempts were made by the Project to hold project seminars and workshops to widely disseminate the project activities and promote the understanding of importance of solid waste management for those in municipal government, private sectors, NGOs and communities.

Substantial contribution has been made to firmly construct the necessary database of solid waste management services, such database as the collection service, maintenance, and in-coming waste and vehicles at the landfill (Cerro Patacon) with which corresponding manuals are attached. These database have been already utilized by the department concerned in their daily operation. Please see the Annex 9-10 for the diagram of these information networks. (Indicator 5-2) According to the interviews, there are currently five staff members in the information department who can manage the information network by themselves. As the new administration intends to strengthen the information management department and the number of staff will be increased.

In summary, the Output 5 could be said as **“mostly achieved.”** With the organizational reform which facilitates the delegation of authorities and promotes the inter-departmental collaboration, it is assured that

the organizational operation management will be improved.

3-2 Summary of Evaluation Results

(1) Relevance

The relevance of the Project is high.

The environmental concerns have been often discussed and its necessity and priority has been widely recognized in the Municipality of Panama. The new administration which took the office in July 2009, although its policy has not yet officially come out with, has put the priority on the environmental protection and has expressed the need to improve the public services as well as the urban planning. And the solid waste management, especially the collection services in the urban areas, is one of their focused issues. In this respect, the project's overall goal and project purpose have been consistent with the policy of the Government of Panama and its needs of the target people.

The project has also relevant with the policy of Japanese Development Assistance. Japanese ODA policy puts high priority on environmental protection among three pillars in the sustainable development toward the assistance for Panama. According to the JICA's Country-Specific-Assistance Program for Panama as of March 2007 and a Rolling Plan for Republic of Panama as of April, 2009, there is a great need to enhance the administrative capacity to deal with environmental management, especially for those in the Municipality.

Furthermore, the Japanese assistance has its comparative advantages in transferring the technologies and her experiences of solid waste management in Latin American countries. The strong ownership was expected to be taken by the Panamanian side of this Project, who bears the responsibilities to implement the redesigned routes by allocating the sufficient collection vehicles. However, appropriate measures, in case of delay of procurement of collection vehicles due to the unprecedented factors, should have been discussed by both sides prior to the initiation of the Project.

(2) Effectiveness

The effectiveness of the Project is relatively low.

1) Project Purpose

As explained in 4-1-2, the Project Purpose could be said as "partly achieved". It is expected that the DIMAUD will continuously make efforts to implement the redesigned routes to improve the collection services.

2) Contribution of each output

Each output has been contributing to the achievement of the Project Purpose in the following manner. Output 1 is consisted of two components. The one component serves to improve the efficiencies of collection services in terms of quality and quantity by renovating the operational procedures in the redesigned routes. The other component serves to furnish the recipients with appropriate information of collection services in timely manner and raise their awareness. Output 3 also serves to support the Output 1 to increase the utilization of collection vehicles by effective maintenance. Output 4 aims to improve the final disposal system by supervising the management of landfill operation by the private contractor under the consignment contract. All these Outputs deal with the technical aspects of solid waste management. On the other hand, Output 5 serves as the catalyst facilitating the implementation of these three Outputs by improving the organizational management as well as the information management. Affected by the external factors previously explained, the achievement of Output 1 has been limited. And the delay of necessary equipment has caused to lower the achievement level of Output 3.

3) Inhibiting factors to achieve the Project Purpose

Project activities were restricted in some degree due to the fact that the election period had distracted attention of some municipal authorities and the management of DIMAUD, so that the strong initiatives had not been taken especially to implement the redesigned routes, since the end of 2008.

(3) Efficiency

The efficiency of the Project is low.

1) Japanese Side

Most of the inputs from Japanese side, such as dispatch of experts, training of counterparts in Japan and local cost support, are executed as planned. As for the counterpart trainings in Japan and the third-country (Chile and Dominican Republic), it has encouraged the Panamanian C/Ps to promote their motivation to serve for the public services as well as to improve their technical knowledge and skills. More C/Ps from the Operation Dept. has participated in the trainings which greatly helped them to improve technical knowledge and skills.

2) Panamanian Side

As explained in the 3-1-2, due to the change of political administration and its related organizational reform of

DIMAUD, the management level C/Ps and some technical C/Ps who played the major role to carry out the project activities left the organization in the end of 2008 through the mid of 2009. Although the magnitude of this effect is not negligible, it is likely that remaining technical C/Ps can manage to proceed the activities by themselves in close collaboration with those who have been newly assigned by the new administration to further develop the organizational capacity. Due to the lack of budget, some of the planned equipment such as PCs was not procured, so that some activities in the Maintenance, Warehouse and Line 800 ASEO had not been started as planned. Sixty (60) collection vehicles newly procured in 2008 have already been in the state of frequent repair. One of the reasons is the lack of trainings for drivers as well as mechanics to familiarize themselves with newly purchased vehicles. Much attention should be paid to this issue as the problem has multiple effects on the collection services of DIMAUD.

3) Management of the Project

As explained in 2-4, affected by the election, the strong initiatives had not been taken especially to implement the redesigned routes, since the end of 2008. In 2009, those of former management left the organization only 6 months prior to the end of the project period, and those under the new political administration took it over since July 2009. The new administration has taken the positive approach to promote the inter-departmental communication and collaboration. It is likely that such positive measures, to facilitate the participation of all staff of DIMAUD, will make it possible to establish the strong and resilient collaboration among concerned departments.

(4) Impact

It is not appropriate to examine the likelihood of financial impact by the Project at this moment. In the process of evaluation, the following impacts by the Project have been observed.

One C/P, who participated in the C/P training of Waste Management Techniques for Central American Countries held in Japan in 2007, prepared the action plan proposing the effective way on the temporary deposit of solid waste in multi family unit. This idea was shared among other project members. With the combined efforts of these members of the Project, this proposal was materialized as the regulation of "Temporary Deposit of Solid Waste in Multi Family Units" and was officially adopted by the municipality of Panama on 29 of June 2009.

Third-country trainings have not only contributed to strengthen the technical capacity of C/Ps but also build the strong partnership with accepting organizations and cities. In 2008, the mutual agreement of technical cooperation in the solid waste management was exchanged between the district of Providencia, Santiago de Chile, Republic of Chile, and the Panama City, Republic of Panama.

The individual interviews revealed a negative impact by the Project. In the process of implementation of redesigned routes, the scheduled services have not been implemented as planned in some area. In such case, it created the distrust in the community people who was informed of the new collection service schedule and waited for that. Close collaboration between the planning and operation department with well-thought-out measures is needed.

(5) Sustainability

The sustainability of the Project can be secured though continuous efforts by the DIMAUD.

1) Organizational aspects

Considering the strong environmental concerns and needs of the population, it is very likely for the Municipality of Panama to continue to strengthen the solid waste management with high priority. The role and responsibility of the DIMAUD may depend on the management strategy of the new administration; however, it is likely that the DIMAUD will continue to play a major role in solid waste management.

2) Financial aspects

It is difficult to judge the financial sustainability at this moment. However, according to the new administration, they will continue to make an effort to secure the necessary budget.

3) Technical aspects

It is confirmed that most of knowledge and technologies transferred through the project activities are appropriate in the context of Panama and it has been adopted in the daily operation. Database of solid waste management services has been already fully utilized. Such database will greatly help the management to improve the collection services, maintenance and landfill operations as well by providing with useful management indicators. In order to cover the change of personnel, the Project has developed quite number of manuals and guidebooks. It is likely that remaining technical C/Ps can manage to proceed the activities by themselves in close collaboration with those who have been newly assigned by the new administration. In addition, technical cooperation in the solid waste management exchanged with the district of Providencia,

Santiago de Chile, will serve to mutually improve the technical capacity of both parties.

3-3 Factors Promoting the Achievements

(1) Factors Concerning to Planning

Appropriateness of the subject for technical transfer

Most of knowledge and technologies transferred through the project activities are appropriate in the context of Panama and it has easily been adopted in the daily operation. Especially, it seems that the computerized data management introduced by the JICA experts has been very timely for Panamanian side that has planned to upgrade the overall solid waste management to cope with the pressing needs.

(2) Factors Concerning to the Implementation Process

•Effective technical transfer in third-country trainings

Third-country trainings have served to encourage C/Ps to strengthen their technical capacity by mutually exchanging the knowledge and skills with peer partner countries. It also gives some opportunities to rethink their own problems from the other's point of view. These training opportunities will mutually facilitate the capacity development each other.

•Maintaining the institutional memory

In order to cope with the personnel change, the Project has developed quite a number of manuals and guidebooks. It helps for Panamanian side to train those newly joined C/Ps and to maintain the institutional memories after the project is terminated.

3-4 Factors Inhibiting the Achievement

(1) Factors Concerning to Planning

Lack of effective measures to cope with the unexpected risk

The strong ownership was expected to be taken by the Panamanian side of this Project, who bears the responsibilities to proceed the project activities to implement the redesigned routes by allocating the sufficient collection vehicles. However, appropriate measures, in case of delay due to the unexpected or uncontrollable factors should have been discussed by both sides prior to the commencement of the Project.

(2) Factors Concerning to the Implementation Process

•Lack of strong initiative of the management level

Project activities were restricted in some degree due to the fact that the attention of the municipal government was kept from the project activities during the election period, thus the strong initiatives have not been taken to proceed activities. The operation department made a proposal to the management level in regard to the training needs for those mechanics as well as the collection vehicle drivers to safely deal with the new collection vehicles. However, no decision was made by the management level. As a result, the new collection vehicles have often been under repair due to the circumstances that they were not properly handled.

•Insufficient involvement of all stakeholders concerned

Different interpretation of project concepts among staff members had made it difficult to establish the strong and resilient collaboration among concerned departments. In order to implement the redesigned routes for improving the collection services, all concerned staff should have been fully informed of the purpose and the importance of the project activities in the first place.

•Delay of procurement of equipment for maintenance department, ware-house, Line 800 ASEO

In order to construct the database for maintenance, ware-house and Line 800 ASEO, Panamanian side planned to obtain several PCs. However, due to the financial difficulties, the planned equipment was not procured. This resulted in the delay of technical transfer in the database construction for these departments.

3-5 Conclusion

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

The primary reason for that is because implementation of collection improvement (re-designed routes) is limited and minimal. Achievement of the Project Purpose requires physical improvement of collection services on the ground to a greater extent as one of the main outputs of the project.

There are several impeding factors that prevented the organization from carrying out collection improvement operations such as follows:

- 1) lack of strong initiatives of the top management during the election period
- 2) insufficient number of collection vehicles and associated human resources
- 3) limited communication or coordination among planning department, operation department and others.
- 4) reluctance to change by the operation personnel in the field

Some of the causes of the above factors are considered as outside control of the project and others are within. As a result, the Project Purpose is not considered as satisfactorily achieved at the time of the Terminal Evaluation.

It is however worth emphasizing that the capacity of DIMAUD has been well increased through the project activities in terms of planning and supporting systems such as redesigning collection routes, collection vehicle management, management and implementation of final disposal contract, integrated information management and associated various guidebooks and manuals.

Therefore it is expected that the Project Purpose will be achieved and sustainability will also be secured if the new administration takes the strong initiative in implementing planned collection improvement and continues to make the most of the organizational capacity acquired through the project.

3-6 Recommendations

1. In order to ensure the sustainability of the project, it is necessary to utilize the integrated information management system and various guidebooks and manuals developed by the project and familiarize the organization members with those systems firmly. It is also important for the above to allocate appropriate personnel, conduct internal trainings and secure enough budgets.
2. Implementation of the re-designed collection routes should be carried out for producing tangible improvement in the collection services. In order to do that, it is required to procure additional collection vehicles, improve the maintenance of the existing vehicles and conduct trainings for maintenance of new vehicles.
3. Delegation of authority to each department and improvement of communication among departments are now being taken place under the new administration. It is desirable to continue promoting these actions.
4. To gain the cooperation of citizens, continuous efforts to raise public awareness is essential. It is strongly required to encourage the citizens to be involved with activities utilizing public awareness and educational tools developed by the project.
5. There have been important documents developed by Japan's technical cooperation such as the Master Plan for Waste Management (2003) prepared by the previous JICA Development Study and the Strategy Plan proposed by the project to the management of DIMAUD in February 2009. Those plans are expected to be treated as a guiding principle for future decision-making of Panama city and DIMAUD in terms of solid waste management.

3-7 Lessons Learned

1. Appropriate remedial measures against a risk, such as important assumptions being unfulfilled, should be carefully examined and agreed by both parties before and after commencement of the project.
2. It is essential for the important stakeholders within the organization to be well familiarized with as well as involved with the project under the strong leadership, in order for the success of the project.

第1章 終了時評価調査の概要

1 - 1 調査団派遣の経緯

パナマ共和国（以下、「パナマ」と記す）の首都であるパナマ市（人口約80万人）は1999年の法律改正によって首都圏の廃棄物管理業務をパナマ政府から移管され、実施している。2001年11月から2003年3月にかけて、JICA開発調査「パナマ行政区廃棄物管理計画調査」が実施され、2015年を目標年次とする廃棄物管理M/Pが策定され、併せて優先プロジェクト（最終処分場、中継輸送）にかかる実現可能性調査が実施された。

開発調査終了後、パナマ市はM/Pの提言を受けて独自予算で収集車両を調達し、また、最終処分場の拡張を実施するなど廃棄物管理能力の強化を積極的に行っている。そうした中で、M/P策定段階では想定していなかった関係省庁等の行政組織間の調整や、制限ある予算の適切な配分等、組織・行政、及び財政面に関する課題が多数存在することが判明した。しかし、対応できうる管理者、技術者が不足しているため、課題への対応が遅れた結果、M/Pの実施にも遅れが生じている。他方、パナマ市以外の自治体においては、基本的な廃棄物管理にかかる計画策定及び実施能力が十分とは言えず、最終処分場の運営管理、収集・運搬システムの改善、環境教育の実践等、都市部より初歩的課題が多く、当該分野で先行しているパナマ市等に技術支援を仰いでいる状況である。これらの要請に対し、パナマ市は積極的に応える意欲はあるものの、前述したように適切な技術、体制が整わず未だ十分な対応ができていない状況である。

このような状況から、パナマ市は、M/Pで示された将来像を具現化するためには、目前の課題を解決する適切な方策の習得が必要であると判断し、廃棄物管理分野の技術協力プロジェクトをパナマ国政府を通じて日本政府に要請した。この要請に基づき、JICAは2006年7月に事前調査を実施し、2006年7月にR/D署名を了した。本プロジェクトはDIMAUDをC/P機関とし、パナマ行政区での廃棄物管理サービス改善を通じ、C/Pが廃棄物管理に関する知識・技術を身につけ、持続可能な廃棄物管理実施能力向上を支援することを目的として2007年1月より3年間の予定で協力を開始しており、2008年8月に中間レビューを実施した。

2009年12月のプロジェクト終了にむけてこれまでの活動実績を評価し、残り期間でプロジェクト目標を達成するために必要な提言、今後の同分野プロジェクトへの教訓を抽出することを目的に終了時評価調査を実施した。

1 - 2 調査団派遣の目的

2009年12月末のプロジェクト終了を前に、中間評価後のプロジェクトのアウトプット、目標達成状況や見込について調査し、上位目標等へのインパクトの発現に向けた今後の提言や教訓などを導き出すことを目的とする。

- (1) 投入実績、計画達成度を、PDM及び活動計画に基づいて調査・確認し、課題・問題点の整理を行う。
- (2) JICA事業評価ガイドラインに基づき、5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）の観点から評価を実施し、プロジェクトが順調にアウトプット発現に向けて実施されているかを検証する。特にインパクト及び自立発展性について重視する。

(3) 上記の調査結果を踏まえ、プロジェクトの残りの期間に実施すべき事項及び終了後に向けた提言を導き出し、プロジェクト実施関係者と共有する。

(4) 廃棄物分野案件に関する教訓を得る。

1 - 3 合同終了時評価調査メンバーの構成

1 - 3 - 1 日本側メンバー

担当	氏名	所属
総括	天野史郎	国際協力機構 国際協力専門員
環境協力	森 尚樹	国際協力機構 地球環境部 次長兼環境管理グループ長
協力企画	谷口賀一	国際協力機構 地球環境部環境管理グループ環境管理第二課職員
評価分析	間宮志のぶ	株式会社国際開発アソシエイツ パーマネント・エキスパート

* その他、通訳として鈴木恵子氏がメキシコから参团。

1 - 3 - 2 パナマ側メンバー

(1) Harmodio Montaner, Director General of DIMAUD

(2) Hernán Vásquez, Sub Director of DIMAUD

(3) Edgardo Falcón, Legal Advisor

(4) Pedro Collins, Administrative Secretary

(5) Eudes Quijada, Administrator for Zone A

(6) Ramiro Batista, Administrator for Zone B

(7) Lucila Sánchez, Planning

(8) Lorenzo Tejeira, Community Relations

(9) Gisela Rodríguez, Public Relations

(10) Humberto Ávila, Maintenance

(11) Alonso Filós, Technical Services

(12) Pío Atencio, Information Management

1 - 4 終了時評価調査の日程

No.	日程		総括 (天野団長)	協力計画 (谷口団員)	評価分析 (間宮団員)	環境協力 (森団員)
1	9/21	月			午後：成田発 午後：パナマシティ着	
2	9/22	日			午前：JICAパナマ支所打合せ 午後：プロジェクト専門家打合せ、DIMAUD表敬	
3	9/23	水			C/Pインタビュー	
4	9/24	木			C/Pインタビュー	

5	9/25	金		C/Pインタビュー	
6	9/26	土	午後：成田発 午後：ヒューストン着	資料整理	
7	9/27	日	午前：ヒューストン発 午後：パナマシティ着 団内打合せ	資料整理	
8	9/28	月	午前：JICAパナマ支所表敬 午後：DIMAUD局長 面談、評価概要説明		
9	9/29	火	午前：収集サービス実施部門スタッフのフォーカス・グループ インタビュー 午後：C/Pインタビュー、施設視察		
10	9/30	水	資料整理（パナマ元大統領逝去に際しての服喪のための国民の 休日）		午後：成田発
11	10/1	木	午前：収集サービス実施部門スタッフのフォーカス・グループ インタビュー 午後：最終処分場視察 団内打合せ		午前：パナマシ ティ着
12	10/2	金	午前：JICAパナマ支所打合せ、在パナマ日本大使館表敬 午後：パナマ市長表敬		
13	10/3	土	ごみ収集に係る住民周知活動の視察、合同評価報告書作成		
14	10/4	日	合同評価報告書作成、団内会議		
15	10/5	月	合同評価会議		
16	10/6	火	合同評価会議		午前：パナマシ ティ発
17	10/7	水	合同評価会議		
18	10/8	木	午前：合同評価報告書準備 午後：合同調整委員会		
19	10/9	金	午前：ミニッツ署名 午後：JICAパナマ支所への報告、在パナマ日本大使館報告		
20	10/10	土	午前：パナマシティ発 午後：ヒューストン着		
21	10/11	日	午前：ヒューストン発		
22	10/12	月	午後：成田着		

第2章 終了時評価の方法

2-1 ログフレーム（PDM）による評価手法

本評価調査は、「JICA事業評価ガイドライン（2004年1月：改訂版）」に基づき、プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）を用いた評価手法に則って実施された。「JICA事業評価ガイドライン」による評価は、プロジェクトの諸要素を論理的に配置したPDMに基づいた評価のデザイン、プロジェクトの実績を中心とした必要情報の収集、プロジェクトの実績と現状及び、「妥当性」「有効性」「効率性」「インパクト」「自立発展性」の5つの評価の観点（評価5項目）からの収集データの分析、分析結果からのプロジェクト促進、阻害要因の導出、分析結果からの提言・教訓の導出及び報告、という流れからなっている。尚、本評価手法において活用されるPDMの概要については表2-1-1を参照されたい。

表2-1-1 PDMの概要

上位目標	プロジェクトを実施することによって期待される長期的な効果、プロジェクト終了後3～5年後に対象社会において発現が期待される効果
プロジェクト目標	プロジェクト実施によって達成が期待されるターゲット・グループや対象社会に対する直接的な効果
アウトプット	プロジェクト目標を達成するためにプロジェクトが生み出す財やサービス
活動	アウトプットを産出するために、投入を用いて行う一連の具体的な行為
指標	プロジェクトのアウトプット、目標及び上位目標の達成度を測るもので、客観的に検証できる基準
指標データ入手手段	指標を入手するための情報源
外部条件	プロジェクトでコントロールできないが、プロジェクトの成否に影響を与える外部要因
前提条件	プロジェクトが実施される前にクリアしておかなければならない条件
投入	プロジェクトの活動を行うのに必要な資源（人員・資機材・資金など）

出所：プロジェクト評価の手引き（JICA事業評価ガイドライン）2004年2月

さらに、本評価調査で活用した評価5項目の定義は以下表2-1-2のとおりである。

表2-1-2 評価5項目の定義

妥当性	プロジェクトのめざしている効果（プロジェクト目標や上位目標）が、受益者のニーズに合致しているか、問題や課題の解決策として適切か、相手国と日本側の政策との整合性はあるか、プロジェクトの戦略・アプローチは妥当か、公的資金であるODAで実施する必要があるかなどといった「援助プロジェクトの正当性・必要性」を問う視点。
有効性	プロジェクトの実施により、本当に受益者もしくは社会に便益がもたらされているのか（あるいは、もたらされるのか）を問う視点。

効率性	主に、プロジェクトのコストと効果の関係に着目し、資源が有効に活用されているか（あるいは、されるか）を問う視点。
インパクト	プロジェクト実施によりもたらされる、より長期的、間接的効果や波及効果を見る視点、予期していなかった正・負の効果・影響を含む。
自立発展性	援助が終了しても、プロジェクトで発現した効果が持続しているか（あるいは持続の見込みはあるか）を問う視点。

出所：プロジェクト評価の手引き（JICA事業評価ガイドライン）2004年2月

2 - 2 評価の枠組み

評価のデザインを確定するにあたり、討議議事録（Record of Discussion：R/D）、PDM3（2008年の中間評価時に日パ双方のプロジェクト関係者の協議によって改訂されたもの）¹、その他実施協議調査報告書、中間評価調査報告書、プロジェクトドキュメント、インセプションレポート、プロジェクト事業進捗報告書、業務完了報告書などに基づき、終了時評価の評価項目案を検討した。

2 - 2 -1 評価の留意点

終了時評価調査に際しては、本プロジェクトの構成の特徴をかんがみ、以下の点について留意した。

（1）プロジェクトの構成

表2-2-1に示すとおり、本プロジェクトにはプロジェクト目標達成のために5つのアウトプットが設定されている。アウトプット1は収集サービスの改善を計画、実施、モニタリングするという3つのコンポーネントで構成されており、本プロジェクトの主要な部分として位置づけられている。アウトプット2はプロジェクト期間中に中継基地用の土地確保が困難と判断されたため、中間評価時点でプロジェクトの枠外となり、中継基地候補の土地の選定活動のみ行う。アウトプット4は中間評価時点からDIMAUDによる直営から民間委託による実施体制に切り替わった。アウトプット5は組織運営、情報管理の2つのコンポーネントで構成されている。

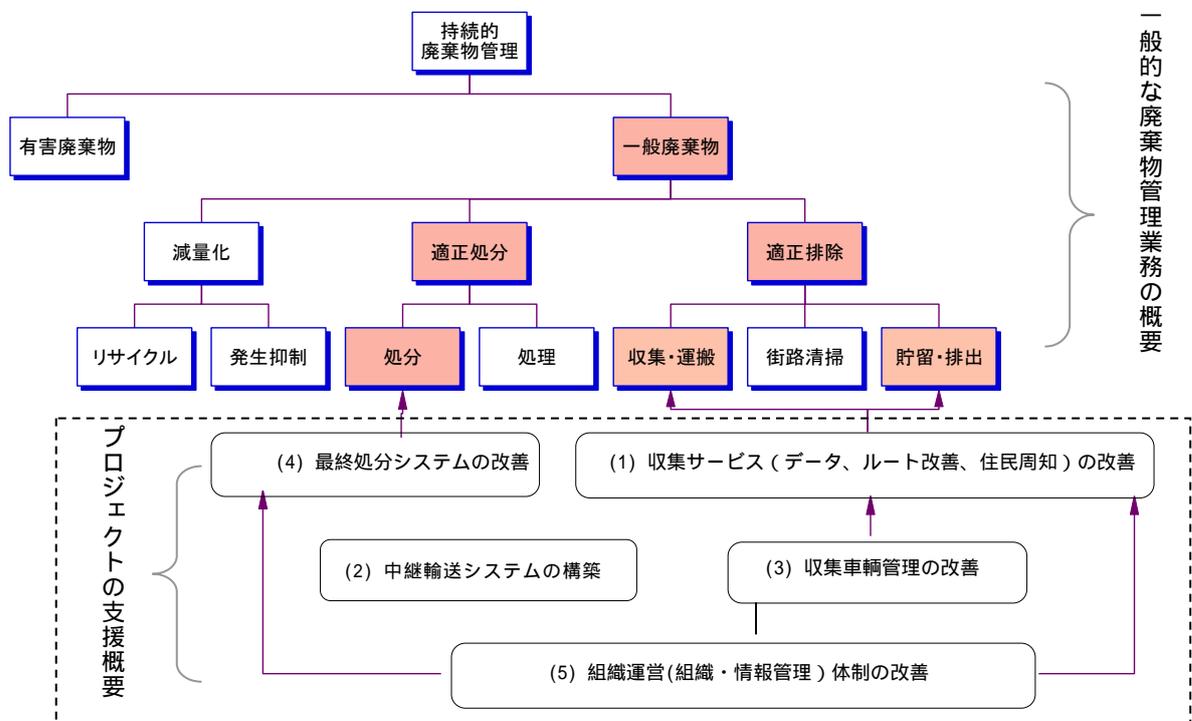
¹ PDM3（和文版）及びPO3（和文版）については付属資料2及び3を参照されたい。

表 2 - 2 - 1 本プロジェクトの構成

上位目標	パナマ行政区において持続的な廃棄物管理が確立される								
プロジェクト目標	DIMAUDが実施する廃棄物管理サービスが改善される								
アウトプット	(1) 収集サービス及び収集に関する市民連携の強化			(2) 中継輸送システム構築準備	(3) 収集車両管理改善 (データ集約、分析)	(4) 最終処分システム改善 (民間委託)	(5) 組織運営体制の改善		
	収集サービスデータ更新、改善ルート設計	改善ルートの実施	住民周知モニタリング、フォローアップ				組織運営体制	情報管理体制	
DIMAUD内の担当部署	計画	実施	市民連携広報	技術サービス	維持管理調達、倉庫、総務	技術サービス、(市総務)	計画	情報管理人事計画	

(2) 廃棄物管理業務の概要

図2-2-1に示すとおり廃棄物には有害廃棄物と一般廃棄物があり、廃棄物管理の業務はそれぞれにおいて、適正排除、適正処分、減量化の3つの分野で構成されている。本プロジェクトは一般廃棄物を対象とし、業務分野は適正排除、適正処分を対象としている。市民に適正な貯留・排出を促し、収集車両管理の改善、収集ルートなどの改善を通してDIMAUDによるゴミの収集・運搬能力を高めるとともに、最終処分場の機能、運営体制を向上する。そして、これらの技術分野への改善を促進するための組織運営、情報管理体制の改善への支援も行う。



出所：プロジェクト事業進捗報告書を参考に終了時評価調査団作成

図 2 - 2 - 1 本プロジェクトによる廃棄物管理業務支援の概要

2 - 2 - 2 主な評価項目

上記を勘案し、本終了時評価に関する主な評価項目及び調査内容を確定した。主な評価項目については表2-2-2を参照されたい。なお評価項目の詳細は、評価グリッド（付属資料4）を参照されたい。

表 2 - 2 - 2 主な評価項目

調査項目	評価設問	
	大項目	小項目
実績の検証	投入の実績は予定どおりであったか	パナマ側の投入：C/Pの配置、施設機材、活動運営費
		日本側の投入：専門家派遣、C/P研修、機材供与、ローカルコスト
	アウトプットは予定どおり達成されたか	アウトプット1：収集サービス及び収集に関する市民連携が強化されたか
		アウトプット2：中継輸送システム構築に向けた準備が行われたか
		アウトプット3：収集車両管理が改善されたか
		アウトプット4：最終処分システムが改善されたか
		アウトプット5：組織運営体制が改善されたか
プロジェクト目標は達成されたか	DIMAUDが実施する廃棄物管理サービスが改善されたか	
実施プロセスの検証	活動の進捗状況は予定どおりであったか	活動は計画どおり実施されていたか
	技術移転状況は効果的になされたか	技術移転の方法に問題はなかったか
	モニタリングは適切に実施されたか	モニタリングの仕組みは適切だったか
	意思決定プロセスはどうか	プロジェクトの問題に対処するための決定はどのようなプロセスでなされていたか
	プロジェクト関係者間のコミュニケーションは効果的に行われたか	JICA本部、JICAパナマ支所、DIMAUDにおけるC/P及び専門家間のコミュニケーションは円滑に行われていたか
		問題が生じた際に適切な解決方法がとられていたか
	DIMAUDのオーナーシップは高いか	実施機関やC/Pのイニシアティブは高かったか
	C/Pの配置は適切であったか	プロジェクト実施に際し適切な人員配置を行っていたか
その他	プロジェクトの実施過程で（特に中間評価以降）生じた問題はあるか	
妥当性	パナマ政府のニーズ、日本の援助政策との整合性はあるか	パナマの開発政策や環境政策、ターゲットグループのニーズとの整合性はあるか
		日本の援助政策・JICA国別事業実施計画との整合性はあるか
		プロジェクトのアプローチは適切であったか 開発調査の経験から導出された改善提案を考慮して構築されたか

		日本の技術の優位性、経験を十分に活かしていたか
有効性	プロジェクトの実施により、期待される効果が得られたか、プロジェクトは有効であったか	プロジェクト目標は達成されたか
		プロジェクト目標の達成はアウトプット実施による結果としてもたらされたか（各アウトプットのプロジェクト目標達成との関連性）
		外部条件は現時点においても正しいか 外部条件が満たされる可能性は高いか
		プロジェクト目標の達成を阻害する要因はあったか
効率性	アウトプットを産出するために十分な投入であったか、投入はどのように活用され管理されたか	日本側の投入は適切であったか（質、量、タイミング）
		パナマ側の投入は適切であったか（質、量、タイミング）
		プロジェクトの運営体制はプロジェクト活動推進に効果的になされていたか
		他のプロジェクトの教訓は活かされていたか
自立発展性	協力終了後、プロジェクトによってもたらされた成果や開発効果が持続されるか、拡大されていく可能性があるか	プロジェクトの便益は今後も持続する見込みはあるか
		政策、制度面、財政面、技術面の自立発展性はあるか
		自立発展性を促進する要因、阻害する要因は何か

2 - 3 情報・データ収集と分析方法

本調査にあたっては現地入りの前に、JICA専門家及びC/Pに対する質問票によるアンケート調査を行った。現地調査中において、パナマ側C/P、日本側JICA専門家を対象に、下表2-3-1に示すとおり、終了時評価調査の目的、プロジェクト・サイクル・マネジメント（PCM）における評価手法の概要を説明した。

表 2 - 3 - 1 評価手法の説明

日 時	2009年9月28日（月）13：00～14：00
場 所	DIMAUDの会議室
目 的	終了時評価の概要、日程の確認 PCM手法における終了時評価の概要説明
参 加 者	C/P（DIMAUDのスタッフ）約15名及び日本人専門家2名、 通訳2名、終了時評価団員3名

さらにJICA専門家及びC/Pその他関係者へのインタビューを実施するとともに、活動の現場（DIMAUDのCarrasquilla施設、Pacifico施設、最終処分場）を視察した。これら収集した情報、データを既述のJICA事業評価ガイドラインに沿って分析し、日本側、パナマ側が合同で評価を行った。評価調査にあたって使用した主な情報源は以下のとおりである。

ア．ミニッツ、R/D、実施協議調査報告書、中間評価調査報告書、プロジェクトドキュメント、イ

ンセプションレポート、プロジェクト事業進捗報告書、業務完了報告書、開発調査の事前調査報告書、パナマ国パナマ行政区廃棄物管理計画調査最終報告書、及び会議での発表資料及び議事録

イ．PDM和文版（付属資料2）、PO和文版（付属資料3）

ウ．日本側及びパナマ側の投入に関する記録

（付属資料1「合同評価報告書」のAnnex 3～8）

エ．JICA専門家及びC/Pに対するアンケート調査及び聞き取り調査の結果

オ．離職したC/Pへのアンケート調査の結果

カ．DIMAUD収集サービス実施部門スタッフへのフォーカス・グループ・インタビュー調査の結果（付属資料6-1、6-2）

キ．住民周知、啓蒙活動運動の視察結果

2 - 4 評価調査の制約・限界

中間評価調査後に、本プロジェクトの外部条件“中央政府及び自治体政府の政権交代がプロジェクトに影響を与えない”及び“カウンターパートに任命された職員がプロジェクト実施期間中に離職しない”が満たされなかったことの影響により以下に示すとおり、プロジェクト活動の進捗が大幅に阻害される結果となった。

(1) 大統領選挙期間において、パナマ市行政関係者が選挙関連の業務に忙殺され、結果としてプロジェクト活動を優先的に進めることが出来ず、プロジェクト運営に強いイニシアティブを発揮できなかったことから、2008年末以降2009年7月（選挙）まではプロジェクト活動の実施が制約された。

(2) 政権交代に伴い、DIMAUDの運営幹部（局長、副局長、運営レベルの中間管理職）がプロジェクト終了の半年前に離職し、2009年7月より新政権下の新人事体制となった。プロジェクト実施の主要な陣営の交替によってプロジェクト活動が一時的に停止または停滞した。

上述の事象はプロジェクト実施による発現の効果に影響を及ぼし、PDM上の指標の達成を阻害する結果となった。このような状況から、評価調査団はプロジェクトの実績についてPDM上の指標の達成度だけでなく、以下に示す情報収集手段も取り入れて評価を行うこととした。

1) 収集サービス実施部門の職員に対するフォーカス・グループ・インタビュー

本プロジェクトは収集ルートの改善を通して収集・運搬サービスの改善をめざした。しかし、収集サービス実施部門の協力が得られなかったことからルート改善の実施が限定的となった。収集サービス実施部門はDIMAUD運営幹部からの指示なしでルート改善の実施を遂行することが困難であったことが主な原因である。本調査では収集サービス実施部門の職員から直接意見を聞き、彼らの抱える問題、ニーズを明確にした。

2) 離職したC/Pからの質問紙によるアンケート調査

本プロジェクト運営の責任者であったプロジェクトダイレクター、プロジェクトマネージャーおよび主要な活動の責任者がプロジェクト終了6カ月を残して離職した。本プロジェクトのこれまでの実施プロセスの確認、問題の背景に関する情報収集のため、質問票によるアンケート調査を通して、離職したC/Pからの情報を収集した。

3) キャパシティ・ディベロップメントに配慮した情報収集

本プロジェクトでは個人の知識・技術の向上だけでなく組織及び制度をも捉えたキャパシティ・ディベロップメントを通して目標達成を果たす計画である。しかし、プロジェクト期間中にC/Pの多くが離職や異動によりプロジェクトを離れる結果となり、プロジェクト活動によって醸成された個人のキャパシティの流出、組織としてのキャパシティの弱体化が懸念される。本調査ではC/PやJICA専門家へのアンケート調査、インタビューを通して、残された人材による効果発現の維持、自立発展が可能なのかどうかという視点を重視して情報収集を行った²。

2 - 5 結論の導出及び報告

本評価調査の分析結果をもとに、日本側及びパナマ側の合同評価メンバーが協議を行い、その結果を英文及びスペイン語版の「合同評価報告書」及びミニッツ（付属資料1「合同評価報告書」）として取りまとめ、署名・交換した。

² これらの追加手段によって得られた情報は今後廃棄物管理を担う新体制の本プロジェクトへの理解を促進すると同時に今後のDIMAUD運営の戦略を検討するにあたっても有益な情報となることが期待できる。

第3章 プロジェクトの実績

3 - 1 投入の実績

これまでの日本側及びパナマ側の投入の実績は以下に示すとおりである。

3 - 1 - 1 日本側の投入

専門家派遣、研修員受け入れ、機材供与及びローカルコスト負担に関しては、おおむね計画どおり投入が実施されたといえる。

(1) 専門家チームの派遣

合計9名の専門家が廃棄物管理、環境社会配慮、組織運営、中継輸送及び最終処分場管理、収集運搬、車輛管理、研修/市民連携、契約管理/工事管理、財務、情報管理等の指導分野に関して派遣された。尚、本プロジェクトでは中南米地域の廃棄物管理分野での業務経験が豊富な第三国の専門家を有効に活用して技術移転を実施した。専門家派遣の詳細は付属資料1「合同評価報告書」Annex 3を参照されたい。

(2) C/P研修

初年度に2名、2008年度に3名、2009年度に1名の総計6名のC/Pが本邦研修（「Waste Management Techniques for Central American Countries」に参加した。またチリ及びドミニカにおける第三国研修「Solid Waste Management in other countries in the Latin America」には3年間で総計21名のC/Pが参加した³。C/P研修の詳細については付属資料1「合同評価報告書」Annex 4を参照されたい。

(3) 機材供与

本プロジェクト期間で総額2万6千ドルの機材がプロジェクト活動実施のために供与された。主としてコピー機、プリンター等の事務機器やPCソフトウェアである。機材の詳細は付属資料1「合同評価報告書」Annex 5を参照されたい。

(4) ローカルコスト負担

プロジェクト活動実施のために、日本側から総額6,225万3千円（5万7,500米ドル相当）が支出された。主たる支出項目として、ローカルコンサルタント備上費が挙げられる。詳細については、付属資料1「合同評価報告書」Annex 6を参照されたい。

3 - 1 - 2 パナマ側の投入⁴

大統領選挙活動やその後の政権交代にともないパナマ側のC/Pの配置に変更が生じた。

(1) C/Pの配置

パナマ側は実施協議で提示された55名のC/Pを配置し、うち52名の技術分野のC/Pが5つのワ

³ これらの研修実績には終了時評価調査後に実施されたドミニカ共和国における第三国研修(5名のC/Pが参加)も含まれている。

⁴ 中間評価前においては、パナマ側から収集車両60台が投入されている。調達された車両の詳細については中間評価報告書の付属資料1「合同評価報告書」Annex8を参照されたい。

ーキンググループに分かれてプロジェクト活動を展開してきた。大統領選挙活動に関連し、また政権交代に伴う組織編成によって、プロジェクトダイレクター（パナマ市市長）、プロジェクトマネージャー（DIMAUD局長）、サブプロジェクトマネージャー（DIMAUD副局長）が2008年末から2009年前半にかけて離職した。また、実質的にプロジェクト活動実施のキーパーソンであったプロジェクトコーディネーター及びDIMAUDの中間管理職レベルの人員の数名が2008年末から2009年前半までの間に相次いで離職した。その結果、終了時評価調査時点では54名の技術分野のC/Pのうち⁵、12名のC/Pが離職、9名のC/Pが異動となっている。C/Pリストの詳細は付属資料1「合同評価報告書」Annex7を参照されたい。

（2）プロジェクト運営経費

プロジェクト活動費として中間評価時点までに、160,401.62米ドルが負担されたが、中間評価以降、パナマ側からのプロジェクト活動費の拠出はない。なお、パナマの会計年度は1月から12月である。詳細は付属資料1「合同評価報告書」Annex8を参照されたい。

（3）施設の貸与

パナマ側より、日本人専門家のための執務スペース及びオフィス家具が提供されている。中間評価後（2009年1月）には、DIMAUD局長室に隣接したより広いスペースがJICA専門家執務室として貸与された。このことで日本側とパナマ側のコミュニケーションが促進された。

3 - 2 アウトプットの実績

調査団はPDM3に沿って本プロジェクトの実績（アウトプットとプロジェクト目標及び上位目標の達成度）について検証し、以下のとおり確認した⁶。

アウトプット1：収集サービス及び収集に関する市民連携が強化される

アウトプット1の指標：

1-1 収集業務関連のデータでDIMAUDの業務改善傾向が確認される

業務改善（ルート改善）の実施率（実施/計画ルート） 時間あたりの収集量（t/hour）
シフトあたりにかかった作業時間（hour/shift）

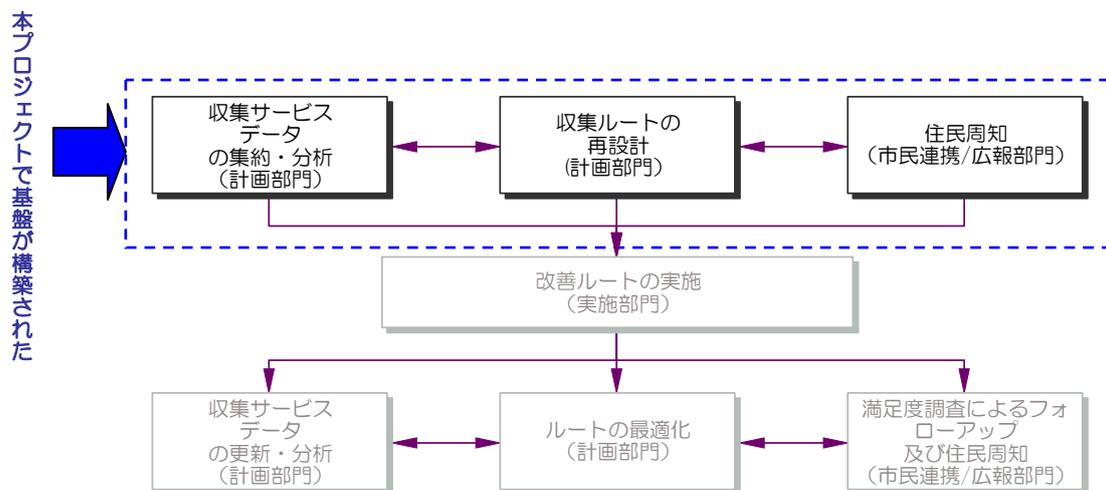
1-2 マニュアル（満足度調査/市民連携）に記載された活動が現業体制に組み込まれる

アウトプット1は本プロジェクトの根幹をなす部分であり、DIMAUDの複数の部署の協力体制のもとに進められる。図3-2-1に示すとおり、収集サービスデータの集約・分析と収集ルートの再設計を計画部が担当する。改善ルートの実施前には収集サービスに関する情報をパンフレットや看板（ポスター）などを配布して住民に周知するが、その作業は市民連携・広報部が担当する。改善ルートの実施は計画部、実施部との連携で進められる。改善ルート実施後にはデータの更新、

⁵ 中間評価調査時点において、プロジェクト活動には参加していたものの、C/Pリストには含まれていなかった2名を今次調査時点でC/Pリストに加えたため、合計数値が増えている。

⁶ 各アウトプット達成度の判定は、指標の6割以下の達成の場合は“部分的に達成されている”、6割以上の達成は“おおむね達成されている”、すべて達成されている場合は“十分に達成されている”と区別している。

ルートの最適化、住民の満足度調査を通して改善ルートの効果をフォローアップする。このように、収集サービスの改善には関連部署の連携プレーが必須である⁷。



出所：プロジェクト事業進捗報告書を参考に終了時評価調査団作成

図3 - 2 - 1 アウトプット1でめざした収集サービス改善の概念図

中間評価時点において、改善ルートの実施には関係部門間の連携ができていないことが判明し、連携を強化する必要が指摘されたが、DIMAUDの運営を担う上層部のイニシアティブがなかったことで実施部の協力が得られず、改善ルートの実施は限定的となった。これは主として上層部の指示なくしては実施部門がルート改善に協力できなかったこと⁸、収集車両の故障が頻発したことが原因である。終了時評価時点までに、業務改善の実施が行われたのは21地区のうち3地区のみであった。尚、ルート改善のための調査は21地区のうち17地区において完了しており⁹、14地区においてルート設計まで完了した¹⁰。

収集・運搬サービスの改善：

収集・運搬に関するデータの集約・分析作業については、データベースが構築され、関連のデータが入手されるようになった。収集サービスの履行率は、一部データ入手が困難な時期があったものの、現在は継続的に入手が可能になってきている。収集サービスの履行率は21地区の平均値で2009年の1月から7月までの間に56.3%から60.8%に向上した¹¹。次に、同期間における時間当たりの収集量（t/時間）を次表に示す。

⁷ 収集サービス改善のプロセスの詳細については付属資料5を参照されたい。

⁸ 多くの人員を抱える実施部門では業務の変化に抵抗する傾向があったことも要因の一つと考えられる。尚、今次調査中に実施した実施部門の職員を対象としたフォーカス・グループ・インタビューについては付属資料6-1及び6-2を参照されたい。

⁹ 収集サービス改善進捗状況については付属資料7を参照されたい。

¹⁰ 付属資料7は2009年5月時点でのデータであるためルート設計完了が13地区となっているが、2009年5月以降に更に1地区においてルート改善が完了していることがC/Pからの聞き取り調査で判明している。

¹¹ 収集サービス履行率：計画/実際の収集サービスの比率（%）の詳細は付属資料1「合同評価報告書 Annex 9-2」を参照されたい。

表3 - 2 - 1 時間あたりの収集量

単位：t

月	A地区（カラスキーヤ）		B地区（パシフィコ）		平均
	昼直	夜直	昼直	夜直	
1月	1.1	1.3	1.0	1.4	1.2
2月	1.0	1.2	0.8	1.3	1.1
3月	1.0	1.3	0.9	1.3	1.1
4月	1.2	1.5	1.2	1.6	1.4
5月	1.1	1.4	1.2	1.5	1.3
6月	1.1	1.4	1.0	1.7	1.3
7月	1.2	1.5	1.1	1.7	1.4
平均	1.1	1.4	1.0	1.5	1.3

(出所：DIMAUD 収集サービス部門)

同期間におけるシフトあたりにかかった作業時間（時間/シフト）を下表に示す。

表3 - 2 - 2 シフトあたりの作業時間

単位：時間

月	A地区（カラスキーヤ）		B地区（パシフィコ）		平均
	昼直	夜直	昼直	夜直	
1月	6.7	6.3	7.5	6.4	6.7
2月	6.4	5.2	7.6	6.2	6.4
3月	6.8	6.5	7.5	6.5	6.8
4月	7.2	7.1	7.7	6.6	7.2
5月	7.1	7.1	8.0	6.7	7.2
6月	7.4	7.4	7.8	6.9	7.4
7月	7.5	7.1	7.8	6.7	7.3
平均	7.0	6.7	7.7	6.6	7.0

(出所：DIMAUD 収集サービス部門)

尚、夜直のほうが時間あたりの収集量が多く、シフトあたりの作業時間が少ないが、それは夜間は交通量が少なく、収集作業がスムーズに行えるという現状を反映しているといえる。

ルート改善の実施が限定的となったことでこれらのデータによって、具体的な業務改善の成果を検証することはできないが、このような業務改善指標が継続的に入手できるようになったことは本プロジェクトによる成果の一つといえる。(指標1-1)現在計画部と実施部ではルート改善を進めていくことを計画しており、ルート改善が実施されれば、これらのデータが収集サービスの改善傾向をモニタリングする指標として有効に活用されるであろう。

C/Pへの聞き取り調査によると、計画部では収集サービスデータの集約（入力、出力等）については3名のC/Pが、ルート設計については4名のC/Pが知識と技術を習得し業務遂行が可能である。また、本プロジェクトでは、局内の職員の異動などに対処するため、1)MAP3D操作マニュアル(収集ルート用)、2)収集サービス改善マニュアル、3)収集車運転手順マニュアル等、収集サービスに関する種々のマニュアルを作成した¹²。これらのマニュアルはすでに日常業務に活用されているものもある¹³。今後ルート改善を効果的に実施していくためには、計画部と実施部、及び市民連携、広報部が緊密に連携していくことが重要である。

市民連携活動の強化¹⁴

プロジェクトでは22の対象地区のうち16の地区で住民の収集サービスに対する満足度のベースライン調査を実施した。詳細は付属資料7を参照されたい。ルート改善の実施が限定的となったため、関連の住民周知の広報活動も限定的¹⁵となり、フォローアップのための満足度調査は実施されていない¹⁶。(指標1-2)

市民連携活動に関連しても、C/Pのキャパシティ・ディベロップメントのために1)収集サービスに関するアンケートマニュアル、2)コミュニティへの情報普及のためのガイド、3)広報資料等、が作成された。新しいパナマ市行政では、ごみ収集に関する住民の意識を高めるため、広報活動に力を入れており、本プロジェクトで作成されたマニュアルなども盛り込んだアンケート調査マニュアルのデジタル版を開発中である。また、DIMAUDの新組織体制では、住民周知活動、環境教育、広報の関連部署が戦略コミュニケーション部として統合され、本プロジェクトのC/Pがその部署において重要な立場に配置されることになっている。住民の意識の向上のために、本プロジェクトのC/Pの更なる活躍が期待されている。

外部条件による影響を受け、指標達成は困難であったものの、収集サービス関連のデータの集約、分析、改善ルートの設計、住民周知の活動についてC/Pのキャパシティ・ディベロップメントがなされ、収集サービス改善のための強固な基盤が構築されており、アウトプット1は“部分的に達成されている”といえる。今後もパナマ側による努力が継続されれば、収集サービス及び収集に関する市民連携の強化が為されると期待できる。

アウトプット2：中継輸送システム構築に向けた準備が行われる

¹² プロジェクト活動を通して作成されたマニュアルは2009年11月に開催予定のプロジェクトセミナーで広く関係者に配布される予定である。

¹³ プロジェクトで作成したマニュアル等の成果品については付属資料8を参照されたい。

¹⁴ 収集ルートの再設計に伴う収集日程に関しての住民への周知に関連して、コミュニティとの連携、会議、スケジュールの通達等、住民との連携が必要であることから“市民連携”の活動として位置づけられている。

¹⁵ プロジェクトで作成したパンフレット類について付属資料9を参照されたい。

¹⁶ ベースラインの満足度調査を行った後、ルート改善実施直前に対象地域住民には看板やパンフレットによる収集サービス情報を周知し、ルート改善実施2～3週間後にフォローアップの満足度調査を実施して、改善ルートの効果を検証する計画であった。ルート改善の実施が予定期間行われなかったことで、フォローアップの満足度調査は行われなかった。

アウトプット2の指標：

2-1 中継輸送システムの候補地の選定作業が行われる

中間評価調査以降も、中継基地用の土地の選定活動が行われている。また、1) 中継ステーション用地選定のためのガイドブック、2) 用地調査報告書、3) 民間セクター参入に関する報告書等、中継基地建設のためのマニュアルや報告書も作成されており、中継基地用の土地が確保されれば、DIMAUDは独自に中継基地建設を進めていくことができる。(指標2-1) 尚、本アウトプットは中間評価時点において本プロジェクトの枠から除外されているため、本アウトプットの達成についての判定は行わない。

アウトプット3：収集車両管理が改善される

アウトプット3の指標：

- 3-1 収集車の不稼働時間のデータが継続的に入手でき、分析できるようになる(2008年12月をベースラインとして、2009年12月のプロジェクト終了まで継続的に)
- 3-2 プロジェクトで導入した収集車両管理に関する業務が現業体制に組み込まれる

アウトプット3では収集車両管理のデータベース構築の準備として、機材修理記録のフォーマットの改訂¹⁷や関連部署(倉庫)との連携協力関係の改善など様々な努力をすすめながら、データベースの構築を行った。データ入力用のコンピューターの調達に時間がかかったことから修理関連のデータ入力が始まったのは2009年7月になってからであったが、これまで手作業で行われていた車輛維持管理にかかる記録が、データベース化され、種々の指標データが出力できるようになった。現在はカラスキーヤに停留しているB地区の収集車両に関する車輛不稼働時間が出力可能となっている。出力情報には車輛不稼働時間だけでなく、修理のタイプ、修理に活用された部品のタイプ、修理にかかった時間、なども含まれている。修理費用についてはまだ出力はされていないが、データ出力に関して関係者間での検討が為されているところであり、近い将来出力可能となる見込みである。出力されたデータ資料によると、7月10日～8月16日の期間におけるB地区の車輛不稼働時間は各車輛につき平均5.9日間であった¹⁸。(指標3-1)

AB両地区の収集車両に関するデータが定期的に出力され、それらの指標データを分析できるようになるには、今後の継続的な努力が必要となる。(指標3-2) 本アウトプットに関連して、「収集車購入のための計画作成ガイドブック」という運営幹部用のマニュアルも作成されている。DIMAUDの新運営体制は、DIMAUD組織内の他部署の人員を訓練指導し、メンテナンス部に配置して、当該部の更なるキャパシティ・ディベロップメントをはかる計画である¹⁹。

以上の結果から、本アウトプットは“部分的に達成されている”といえる。継続的な努力で入

¹⁷ 車両メンテナンス用のフォーマット類については付属資料10-1及び10-2を参照されたい。

¹⁸ 詳細は付属資料1「合同評価報告書 Annex9-4」を参照されたい。

¹⁹ 尚、日本のシニアボランティア1名が2009年4月より2年間の任期でメンテナンス部支援のために派遣されており、本プロジェクトによる支援との相乗効果でメンテナンス部のキャパシティ・ディベロップメントに貢献している。

力データを増やし、さらに出力データの正確さを確保できるようになれば、データの分析も可能になるだろう。

アウトプット4：最終処分システムが改善される

アウトプット4の指標：

- 4-1 作成されたマニュアルに沿ってEtapas2の埋立密度及び容量が定期的に計測され、計測結果を反映して処分場作業が実施される
- 4-2 民間委託契約に沿って最終処分場が運営され、DIMAUDによって監督される
- 4-3 最終処分場が環境影響項目について規定の水準を満たす

最終処分場は民間企業に委託され、順調に運営されつつある。作成されたマニュアルに沿ってEtapas2の埋立密度及び容量が2007年7月から12月の間に定期的に計測された。2007年7月時の埋立密度は1.4トン/立法メートルであった。詳細については付属資料11を参照されたい。2009年1月より委託契約による処分場運営が開始されている。プロジェクトでは、委託機関（UPSA）に対し計測結果を反映して処分場作業を実施すべき旨提案しており、2009年1月2日に最初の計測が行われた。（指標4-1）

UPSAによる処分場運営実施体制を付属資料12に示す。DIMAUDはUPSAの業務を監督する立場にあるが、委託契約内容をレビューし、検査官の追加を提案した。委託事業者に対する監督内容については付属資料13を参照されたい。現在はDIMAUDから1名のコーディネーター、3名の検査官合計4名が業務用チェックリストに基づいて処分場運営の監督にあっている。（指標4-2）²⁰

環境庁との協議の結果、最終処分場が国の規定の水準に達しているかを確認するにはPAMA（Program of Adequacy and Environmental Management）という環境調整・管理プログラムによる監査が必要であることがわかった。PAMAの監査は通常6カ月ごとに実施され、実施を受け持つコンサルタント会社（ITS PANAMA）からは報告書が提出されることになる。第1回目の監査は2009年5月に、2名の技師の監視のもと最終処分場内で行われた。監査はサイト視察、関連資料のレビュー、処分場の従業員に対するインタビューなどを通して、PAMAの監査に関するチェックリストに照らして行われた²¹。第1回目の監査²²の結果、最終処分場は92%の充足率であった。（指標4-3）第2回目の監査は2009年12月に予定されている。

アウトプット4に関連して、1)Etapas2オペレーションの監督・管理のためのマニュアル、2)UPSAのオペレーション監督マニュアル、3)衛生埋立地の環境マニュアル が作成されている。アウトプット4は、達成レベルを検証する指標についてすべて達成していることから、“十分に達成されている”といえる。

²⁰ 料金徴収及び計測部門はDIMAUDの所轄範囲でありそれらの部門にはDIMAUDの人員が直接配置されている。それらの人員を併せると合計10名が最終処分場の現場に配置されていることになる。

²¹ PAMAのチェックリストの詳細は付属資料14を参照されたい。

²² 調査対象期間は2008年11月より2009年5月までである。

アウトプット5：組織運営体制が改善される

アウトプット5の指標：

- 5-1 部署間連携の強化を目的とした活動（セミナー、ワークショップ等）が計画され、実施される
- 5-2 部署間で共有できる廃棄物管理サービスに必要なデータベースが整備・更新される
- 5-3 運営指標データ（財務指標を含む）が整備され、データに係る報告書が定期的に刊行される

アウトプット5は組織運営と情報管理という2つのコンポーネントが含まれている。

組織運営：

中間評価調査時において、部署間のコミュニケーションと情報共有を促進し、相互の連携を効果的にする必要があったことが指摘されたが、中間評価後に発生した外部要因の影響で、組織体制の改善はなされず、むしろ悪化したということがC/Pや関係者からの聞き取り調査で指摘された。ワーキンググループの定期的なミーティングは2009年2月以降は開催されておらず、部署間連携の強化を目的とした活動は実施されていない。（指標5-1）しかしながら、市行政部門、民間企業、NGOやコミュニティの住民を対象に、プロジェクト活動について周知し、廃棄物管理の重要性について理解促進をはかるプロジェクトセミナーやワークショップが開催されている。プロジェクトセミナーの概要については付属資料1「合同評価報告書 Annex 9-9」を参照されたい。

評価調査中に実施した個別インタビューやフォーカス・グループ・インタビューによると、新体制下では部署間のコミュニケーションの機会が増えているとの指摘があった。新体制の組織編成や新しい組織運営のアプローチによってDIMAUDの部署間の相互関係が今後強化されることが期待できる。尚、2009年2月には、JICA専門家チームとの協力でDIMAUD改革戦略計画が作成されたが、新体制の運営幹部に対する聞き取り調査によると、DIMAUDは本改革戦略計画を重要視しているとのコメントがあった。また組織編成によって権限の委譲、部門間の協力体制が促進されていることが、新組織体制図にも反映されており、今後の組織運営体制の向上が期待できる。終了時評価時点における新組織体制の組織図及び旧組織図については、それぞれ付属資料15-1及び15-2を参照されたい。

情報管理：

収集サービス関連データ、車輛維持管理（メンテナンス）データ、最終処分場の受け入れデータなど、プロジェクトによって構築されたデータベースは廃棄物管理に関する情報管理体制の基盤づくりに大きく貢献しており、これらはすでに日常業務に組み入れられている。尚、構築されたデータベースにはそれぞれ付随のマニュアルも作成されている。JICAの供与機材を活用して構築された情報ネットワークの概要は以下の図3-2-2に示すとおりである。（指標5-2）

廃棄物管理の情報ネットワークが構築されたことで組織内の情報が分析加工され、運営指標データとして定期的に提示されるようになった。経営指標データについては付属資料16を参照され

たい。(指標5-3)これらの経営指標データは定期的に報告され、運営レベルによって意思決定の際の判断材料として活用される予定である。C/Pへのインタビューによると、情報管理部には現在5名のスタッフが配置されているが、DIMAUDでは今後情報管理を強化する方針であり、当該部門のスタッフを増強する予定である。

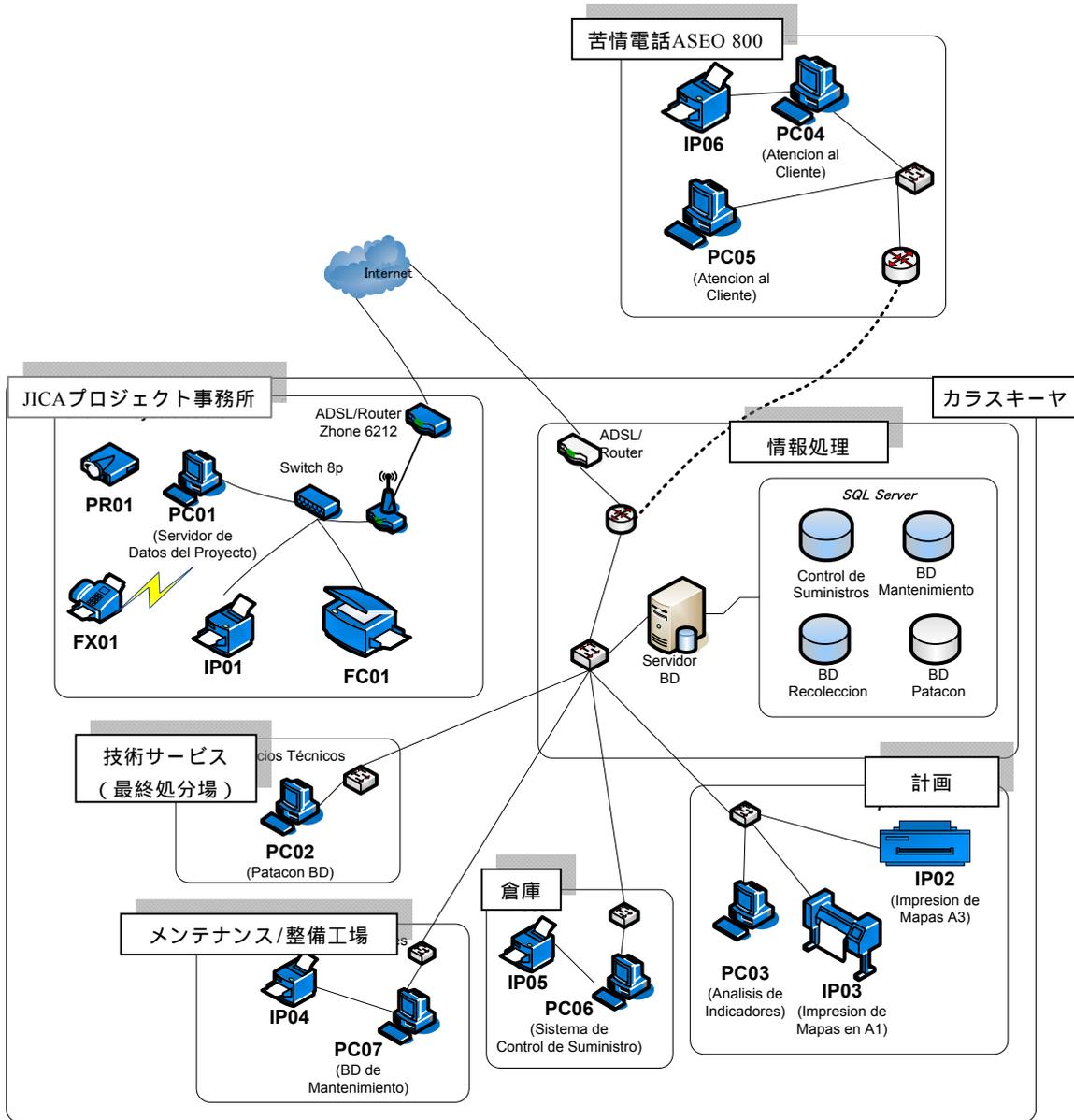


図 3 - 2 - 2 情報ネットワークシステムの概要

組織運営については進展はみられなかったものの、情報管理については目標を達成しており、アウトプット5は“おおむね達成されている”といえる。

3 - 3 プロジェクト目標の達成度

本調査において、アウトプットの達成状況、外部条件の現状等を勘案し、プロジェクト目標の達成度について次のとおり確認した。

プロジェクト目標：DIMAUDが実施する廃棄物管理サービスが改善される

プロジェクト目標の指標：

- 1. 800ASEO に寄せられる苦情の数が減少傾向を示す
- 2. 満足度調査による DIMAUD の顧客（市民）のサービス満足度が向上する
- 3. プロジェクト期間を通して、最終処分サービスが継続される

上述したとおり、大統領選挙期間において、パナマ市行政関係者が選挙関連の業務に忙殺され、結果としてプロジェクト運営に強いイニシアティブを発揮できなかったことやDIMAUDの主要な陣営の交替があったことで、プロジェクト活動が停滞した。これらの要因は、プロジェクト目標の達成に大きな影響を及ぼした。

苦情係（800ASEO）の報告資料によると21地区の人口1,000人あたりの苦情件数（平均）はプロジェクトが実施される前の2006年は13.9件/1,000人であったのに対し、2008年は9.1件/1,000人に減少している²³。苦情件数の減少は2008年に収集車両60台が新規に導入されたことで収集サービスの履行率が高まったことに起因していると考えられる。一方で2009年に入ってから同苦情数は上昇しており、これは収集車両の故障にともない収集サービスの履行率が下がったことに起因していると考えられる。（指標1）収集サービスの実施が限定的であったため、収集サービスに関する住民の満足度調査は実施されず指標2に関するデータはない。（指標2）また、最終処分場を担当するC/Pの方のインタビューによると、これまで処分場サービスは途切れることもなく継続され、下表3-3-1のとおり、1日あたりのの受け入れ量は2007年1,502t、2008年1,542t、2009年1,531tと安定した状況を示している。（指標3）

表3 - 3 - 1 最終処分場の受入量の変化

単位：t/日

持込者	2007	2008	2009*
DIMAUD	758	780	770
民間部門	455	494	509
パナマ市合計	1,213	1,274	1,279
サンミゲリート市	289	268	252
合計	1,502	1,542	1,531

* 2009年は8月までのデータを年換算した値。出所：処分場計量データベースより

中間評価以降に発生した外部要因の影響を受け、プロジェクト期間内に目標を達成することは極めて困難な状況であった。収集サービスに関しては大きな成果はなかったものの、最終処分場の民間委託への移行は順調になされており、プロジェクト目標は“部分的に達成されている”といえる。

²³ 苦情件数についての詳細は付属資料1「合同評価報告書 Annex 9-12」を参照されたい。

3 - 4 上位目標の達成見込み

上位目標の達成見込みについては以下のとおりである。

上位目標：パナマ行政区において持続的な廃棄物管理が確立される

上位目標の指標：

パナマ行政区の廃棄物管理に関する5年間の平均収入/平均支出の比が1.0を上回る

上述したとおり、プロジェクト目標達成が“部分的な達成”に留まっている現状で、上位目標の指標に設定された本プロジェクトによる経済面での効果の見込みについて現時点で検証することは困難である。DIMAUDの新体制の今後の経営方針にもよるが、本プロジェクト実施による効果としては、収集サービス改善による収集サービス経費の節減が見込めることから、“収集量あたりの経費（US\$/t）が減少する”を上位目標の指標として追加設定することを提案した。尚、当該指標はアウトプット5の成果品である経営指標データに含まれるものである。

3 - 5 実施プロセスにおける特記事項

項目2-4で説明したとおり、2008年の末から外部要因の影響を受け、パナマ側C/P、日本側JICA専門家にとってプロジェクト活動を推進していくことが困難な状況であったといえる。その結果として、中間評価時に提示された提言はほとんど実現化されず、権限委譲や意思決定プロセスも前体制のもとではほとんど改善は見られなかった。JICA専門家からの聞き取り調査では、大統領選挙に関連してプロジェクト活動への関心が薄れていた前体制のDIMAUD上層部とコミュニケーションをとることは大変困難であったことが指摘されている。離職したC/Pの1人はこのような状況について、次のようにコメントしている。

規律を保つために厳しい決定をしなければならないときや、リサイクルを廃止させるなどの新しい規律を設置し、DIMAUDの組織体制を決定的に変化させるような決定を下さなければならない状況なのに、(DIMAUDの上層部は)その時の国内の政治状況を優先させて、こうした決断を行わなかった。

一方で、技術分野のC/PとJICA専門家間のコミュニケーションは良好で、技術移転の成果は高く、キャパシティ・ディベロップメントは順調に進んだと言える。また、C/Pからの聞き取り調査によると、スペイン語を母国語とし、中南米地域における業務経験が豊富である第三国出身のJICA専門家からの技術指導は、C/Pと同じ目線で考え経験を共有でき大変よかったとのコメントがあった。アンケート調査や聞き取り調査ではC/Pの多くがプロジェクトの活動を通して知識や技術を習得しただけでなく、それらを応用できるようになったと指摘している。あるC/Pは本プロジェクトの活動を通して、以前は感覚で捉えていた“サービスの質”を科学的、客観的なデータに基づいて分析できるようになったとコメントし、また別のC/Pはプロジェクトの活動を通して、ただの情報に意義のある数値(指標)に転換して使えるようになったとコメントしている。

第4章 評価結果

本項では、妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性という5つの観点（評価5項目）からプロジェクトの実績を分析し、課題を検討する。

4 - 1 妥当性（Relevance）

妥当性とは、プロジェクト目標及び上位目標が、受益者のニーズと合致しているか、パナマの開発政策と日本の援助政策との整合性があるか、など「援助プロジェクトの正当性」を見る評価項目である。

4 - 1 - 1 パナマの開発政策との整合性

本プロジェクトが対象としているパナマ行政区では、近郊の河川及び海洋の汚染が深刻な状況であり、環境問題に関する関心は高く、その対処の必要性、優先性は広く認識されている。廃棄物管理に関する技術支援に関して、パナマ市行政のニーズは極めて高い。2009年7月に発足した新政権による開発政策は正式には発表されていないが、新政権の選挙公約には環境保護を優先的に対処し、そのためには都市計画や行政サービスを向上させることが掲げられている。廃棄物管理については、特に都市部のごみの収集サービスの改善が必要であるとしている。本プロジェクトの上位目標、プロジェクト目標はパナマ政府の政策及びターゲットグループのニーズとの整合性を確保している。

4 - 1 - 2 日本の援助政策との整合性

わが国は、パナマに対して 地方貧困の削減、 経済社会の持続的成長、 環境保全を援助の柱としている。対パナマのJICA事業開発計画では、環境保全は優先課題の一つであり、市行政の環境管理に対する行政の能力強化が必要であるとしている。本プロジェクトはわが国の援助政策との整合性も確保している。

4 - 1 - 3 アプローチの適切性

本プロジェクトではパナマの自助努力（オーナーシップ）を尊重し、収集車両配備、中継基地用の土地確保などをパナマ側負担とし、わが国が廃棄物管理の目標達成を側面支援するアプローチを取り入れた。また、パナマ側負担事項が履行されない場合を外部条件として設定し、PDM上でモニターできるように対処されていた。DIMAUDはパナマ行政区の廃棄物管理を担う大規模な行政組織であり、JICA開発調査におけるカウンターパート機関として、わが国とともに廃棄物管理に取り組んできており、日本との協力を精通している。一方で、行政組織としての種々の課題を孕んでいるが、それらの組織の課題についての分析及びその対応策の検討が必ずしも十分ではなかったといえる。

4 - 1 - 4 日本の援助の比較優位

わが国は廃棄物管理に関し、技術的優位性を持っており、これまでアジア、中米、中東地域において廃棄物管理にかかる開発調査、技術協力を数多く実施してきており、経験も豊富である。また、DIMAUDには、JICA開発調査において育成された人材も多く彼らの経験を有効に活

用することができることなどが援助の比較優位の点として挙げられる。

以上の点から、本プロジェクトはパナマ政府の政策、ターゲットグループのニーズ、及び日本の対パナマ援助政策にも合致しており、終了時評価時点においても妥当性は高いと判断される。尚、パナマ側の負担事項が履行されなかった場合のリスク回避の具体的な対策についての協議・検討をより徹底して行っていれば、対策の実施がより円滑に行われていたと考えられる。

4 - 2 有効性 (Effectiveness)

有効性とはプロジェクト目標が期待どおりに達成される見込みはあるか、それがアウトプット達成の結果もたらされたものであるかを見る評価項目である。

4 - 2 - 1 プロジェクト目標の達成見込み

本プロジェクトのプロジェクト目標の達成見込みは、3-3の項のとおりであり“部分的に達成されている”といえる。

4 - 2 - 2 各アウトプットの貢献度

各アウトプットはプロジェクト目標の達成に密接に関連している。アウトプット1は、科学的分析に基づく計画により収集運搬を確実に実施し、かつ、業務の効率化をめざすことと、対象地区の住民のごみ収集に関する情報の周知及び意識向上を図ることの2つが含まれている。アウトプット3はごみ収集車の維持管理を徹底し収集車両の稼働率を向上させることによって、アウトプット1の達成に貢献する。アウトプット4は、最終処分場の効果的な運営（民間委託）によって環境影響を緩和すると共に処分場内での収集車両のトラブルの減少によりアウトプット1にも貢献する。これら4つのアウトプットが廃棄物管理の技術面での業務改善をめざす一方で、アウトプット5では、組織運営体制、情報管理体制の改善を通して各アウトプットの達成を促進する。

各アウトプットは主として収集運搬・処分に関する現業体制の改善をめざして効果的に組み合わせられている。尚、前述した外部要因の影響で、アウトプット1の達成は限定的となった。また機材調達の遅れからアウトプット3の達成も計画を下回る結果となった。

4 - 2 - 3 プロジェクト目標達成の阻害要因

2-4の項で示したとおり、大統領選挙期間において、パナマ市行政関係者が選挙関連の業務に忙殺され、結果としてプロジェクト活動を優先的に進めることが出来ず、プロジェクト運営に強いイニシアティブを発揮できなかったことから、2008年末以降2009年5月（選挙）まではプロジェクト活動の実施が制約された。中間評価以降はこのことがプロジェクト目標達成の阻害要因となった。

本プロジェクトでは、上述した阻害要因の影響で各アウトプットの貢献が限定的となり、プロジェクト目標の達成が部分的に留まったことなどから、本プロジェクトの有効性は比較的低いといえる。

4 - 3 効率性 (Efficiency)

効率性とは投入とアウトプットの関係性を調べることによって、プロジェクト資源の有効活用ができていけるかを見る評価項目である。収集車両の故障が頻発したこと、機材調達の遅れ、大統領選挙期間に関連した活動の停滞などがプロジェクト後半における効率性に少なからず影響を与えたといえる。

4 - 3 - 1 日本側の投入

専門家派遣、研修員受け入れ、機材供与、及びローカルコスト負担に関しては、おおむね計画どおり投入が実施されたといえる。第三国出身の専門家の起用が技術移転を効果的にしていることが指摘されている。また本邦研修及びチリ国やドミニカ共和国における第三国研修はC/Pの意欲、士気を高め知識・技術レベルの向上に大きく役立っていることが、聞き取り調査で確認された。また、新体制になってからはこれまで研修の機会が少なかった収集サービス実施部門の人材や組合担当職員の研修参加の機会も増え、プロジェクトへの理解、技術的な知識、スキルの向上が図られたといえる。

4 - 3 - 2 パナマ側の投入

3-1-2の項のとおり、政権交代とそれに伴うDIMAUD組織編成の影響を受け、上層部のC/P及びこれまで中心的な活躍をしてきた技術レベルのC/Pが2008年末から2009年中ごろにかけて離職をした。このような人員の交替の影響は無視できないものの、在職のC/Pと新しく配置された人員とが協力していけばプロジェクトの活動及び業務遂行は可能である。予算不足の影響で予定されていた機材の調達が遅れたことで、メンテナンス部、苦情処理部(200 ASE0)、倉庫部の活動が予定どおり開始されなかった。新規に調達した60台の収集車両の故障が相次いだことも活動の停滞を引き起こした。収集車両の運転手やメンテナンスの機械工などに対する研修が徹底されていなかったことに起因するものであり、今後の対処が必須である。

4 - 3 - 3 プロジェクト運営管理体制

大統領選挙期間において、パナマ市行政関係者が選挙関連の業務に忙殺され、彼らがプロジェクト運営に強いイニシアティブを発揮できなかった、そのことで特に2008年末以降改善ルートの実施が滞った。また、2009年の政権交代でプロジェクト期間6カ月を残して上層部が離職し、活動が中断された時期があった。尚、新体制下では、部署間のコミュニケーションの機会が増え、連携体制が改善されている。新体制の前向きなアプローチでDIMAUDの職員の連携、関連部署間の協力体制が強化されることが期待できる。

本プロジェクトでは、上述のとおり日本側の投入はおおむね計画どおりなされたものの、パナマ側の投入が外部要因の影響で一部遅延または停滞したこと、また投入を成果に転換する仕組みとしてのプロジェクト運営管理体制が必ずしも適切に機能しなかったことから、本プロジェクトの効率性は低いといえる。

4 - 4 インパクト (Impact)

インパクトとは、プロジェクト実施によってもたらされるより長期的、間接的効果や波及効果を見る評価項目であり、プロジェクト計画時に予期しなかった正・負のインパクトも含んでいる。

3-4の項で言及したとおり、本プロジェクト実施による上位目標達成見込み（経済面での波及効果の見込み）を現時点で検証することは困難であるが、これまでのプロジェクト実施による波及効果として、次の点が確認された。

4 - 4 - 1 プラスのインパクト

2007年の本邦研修「Waste Management Techniques for Central American Countries」に参加したC/Pは集合住宅におけるごみ貯留の改善案を自らのアクションプランとして提案した。帰国後にこのアイデアを他のC/Pとともに検討し、ごみ貯留に関する規則案として取りまとめ、パナマ市に提案した。その結果、パナマ市のごみ貯留に関する条例として、2009年6月29日に正式に施行された²⁴。本邦研修での学びの成果がプロジェクト全体で共有されさらに練り上げられて具体的に条例として活かされたことは、本プロジェクト実施による大きな波及効果といえる。

第三国研修はC/Pの知識やスキルの向上に役立っているだけでなく、受け入れ機関とのパートナーシップの醸成にも貢献した。第三国研修を通じた二国間交流の結果、2008年にチリ国プロビデンスシア市とパナマ市との間に廃棄物管理に関する技術協定が結ばれ、今後両市は技術交換を通してお互いに廃棄物管理の技術レベルの向上をめざすこととなった²⁵。

4 - 4 - 2 マイナスのインパクト

今次調査での聞き取り調査では、プロジェクト実施によるマイナスのインパクトも確認されている。改善ルート実施の際に、収集スケジュールについて対象住民への周知がなされたが、実施部門がスケジュールに併せて収集サービスを実施しなかったことで、住民の不信感を招いてしまった事例がある。改善ルートの計画、実施、住民周知等の一連の業務を担当する関係部署の緊密な連携体制が望まれる。

4 - 5 自立発展性（Sustainability）

自立発展性とは、わが国の協力が終了した後も、プロジェクト実施による便益が持続されるかどうかを見る評価項目である。

4 - 5 - 1 政策面

パナマ市では、経済発展に伴い一般ゴミ処分量が増加の傾向にあるが、それにとまなう廃棄物処理が完備されていない。新政権は環境問題を重要視しており、特にゴミ収集については住民の意識改革などに力を入れており、関連の広報活動などを積極的に展開している。またパナマ市民のごみ収集サービスの改善へのニーズは高く、このような状況について収集サービスの改善は急務であることから政府の政策支援は継続される見込みは極めて高い。

4 - 5 - 2 組織面

DIMAUDの今後の組織運営は新体制の方針によるところが大きい。パナマ市の清掃を担う唯一の行政組織であり、引き続き廃棄物管理の重要な組織としての役割を担っていくものと考

²⁴ 当該条例のオリジナルについては付属資料17を参照されたい。

²⁵ 技術協定の合意書は付属資料18を参照されたい。

えられる。

4 - 5 - 3 財政的自立発展性

現時点で今後の予算配分の見込みを検証することは困難である。本調査でのDIMAUD上層部からの聞き取り調査によると、新体制では必要な予算の確保に継続的な努力をしていくとしている。

4 - 5 - 4 技術的自立発展性

個々人の習得した知識・技術はパナマ側の現状に沿っており応用可能な有益なものであることが確認されている。それらの多くは現場で活用され、すでに現業体制に組み込まれている。特に、廃棄物管理に関するデータベースの構築は収集サービス、メンテナンス、処分場運営の改善を促進するだけでなく、出力される経営指標はDIMAUDの今後の運営方針を検討するうえでも大変役立つものである。またプロジェクトでは人員の異動などに対応すべく多種の業務マニュアルやガイドブックを作成しており、これらのツールを有効に活用し、在職者及び新規に配置された人材が互いに協力できれば、導入した技術の定着は見込める。更に、チリ国プロビデンスシア市との技術交換協定は、相互の技術レベルの向上に役立つことが期待できる。

第5章 結論

本評価調査の結果から、本プロジェクト実施による効果発現に貢献した要因と問題を惹起した要因について分析し、以下に取りまとめた。

5 - 1 効果発現に貢献した要因

5 - 1 - 1 計画内容に関すること

(1) 技術移転項目選定の適切性

個々人の習得した知識・技術はパナマ側の現状に沿っており現業体制に組み込まれる応用可能な有益なものであった。特にJICA専門家によって導入されたデータ管理技術はパナマ側の急務の課題となっている廃棄物管理の向上にとって適時になかったものであり、妥当性を高めた要因といえる。

5 - 1 - 2 実施プロセスに関すること

(1) 第三国専門家の効果的活用

同じ南米地域の第三国専門家を活用したことは、同じ西語でコミュニケーションが取れ、また国の発展度合い等の条件も共通するところが多いため、C/Pの評価も高く、効率性に貢献した要因といえる。

(2) 第三国研修の効果的活用

第三国研修は、近隣諸国間での知識や技術を交換し、相互に励ましあう機会として効果的である。また自国の課題を第三者的な視点で見直す機会ともなり、相互のキャパシティ・ディベロップメントを促進し、効率性に貢献した要因といえる。

(3) 知識・技術の維持のための工夫

本プロジェクトでは人事異動などの起こりうる変化に対応するため、業務マニュアルやガイドブックが多種作成された。新規に配置されたC/Pへの技術レベルの向上やプロジェクト終了後の技術定着を助けるものである。このことは技術面の自立発展性を促進する要因となっている。

5 - 2 問題点及び問題を惹起した要因

5 - 2 - 1 計画内容に関すること

(1) リスク回避に対する効果的な対策の欠如

十分な収集車両を調達して、改善ルートを実施するなどプロジェクト活動推進にはパナマ側の強いオーナーシップが期待されていた。しかしながら、予期せぬ要因のために車輛の調達が遅延した。このような予期せぬ事態が発生した場合はどう対応するのか、プロジェクト実施前にパナマ側、日本側双方で検討しておく必要があったといえる。このことは妥当性に影響を与え、効率性を阻害した要因といえる。

5 - 2 - 2 実施プロセスに関すること

(1) マネジメントレベルの強いイニシアティブの欠如

大統領選挙期間において、パナマ市行政関係者が選挙関連の業務に忙殺され、彼らがプロジェクト運営に強いイニシアティブを発揮しなかったことで活動が停滞した。また、新規調達した収集車両使用に関する研修の必要性が実施部門から指摘されたものの、マネジメントレベルの決定が下されなかったことで研修が行われず、その結果として十分な操作技術をもたない運転手の操縦、また適切な修理技術を習得していない機械工による対応で新規車両が頻繁に故障する結果となった。このようなマネジメントレベルのイニシアティブの欠如は有効性及び効率性を阻害した要因といえる。

(2) プロジェクト運営管理にかかるC/Pの巻き込みが不十分であったこと

プロジェクト開始時に、本プロジェクトに関しての情報(プロジェクトの目標、活動内容、関係者等)が、プロジェクトとのかかわりが深かった計画部門からそれ以外の部署へうまく共有されなかったことにより、部署間の連携、組織内での協力体制構築がなかなか進まず、プロジェクト活動の進捗を阻害する結果となった。こうした問題は、有効性を阻害した要因といえる。

(3) メンテナンス、倉庫、800ASEOにおける機材調達の遅れ

メンテナンス、倉庫、800ASEOにデータベースを構築するためにパナマ側は独自に数台のPCを購入する計画であったが、予算不足から予定された時期までに機材を調達することができなかった。その結果として、当該部門でのデータベース構築の技術移転が計画よりも遅れることとなった。こうした問題は効率性を阻害した要因といえる。

5 - 3 結論

合同評価調査の結果を踏まえ、終了時評価時点において、妥当性は高いものの、以下の理由から、有効性、効率性は低いと判断され、また、プロジェクト目標は“部分的に達成された”という評価となった。また、第三国研修を通じてチリ国プロビデンスシア市とパナマ市の間に技術協定が結ばれるなどいくつかの正のインパクトが見られる。廃棄物管理は今後もパナマ市にとって引き続き重要な課題となることから、政策面、組織面、財政面での自立発展性は高いといえ、技術面ではDIMAUDが本プロジェクトの成果を活用して活動を広げていくことで自立発展性が高まると判断される。

有効性、効率性は低いと判断され、また、プロジェクト目標は“部分的に達成された”という評価となったのは、収集サービス改善をめざした改善ルートの実施が限定的となったことが主な要因であるが、その背景には 選挙活動期間において、トップマネジメントレベルの強いイニシアティブがなかったこと、収集車両の絶対数及び収集サービス実施の要員が不足していたこと、計画部門、実施部門、その他関連の部門間のコミュニケーション、協力が制約されていたこと、現場レベルの人員の変化に対する抵抗があったことなど、実務部門が改善ルート実施に協力できなかったいくつかの要因があった。これらの阻害要因により、プロジェクト活動に影響が出たものの、一方で本プロジェクト実施によってDIMAUDのキャパシティが確実に向上していることは確認できた。特に、収集ルートの設計ができるようになり、車両の維持管理が効果的になり、

民間委託になった最終処分場の監督が順調になされるとともに、情報管理の統合と関連のマニュアルとガイドブックの作成ができた。今後、実施が限定的となった改善ルートの実施を進捗させるためには、日本側が追加的な投入を行うというよりはむしろ、新体制の下でDIMAUDが強いイニシアティブを発揮し、本プロジェクトの成果を活用していくことが必要である。上記の理由から、本プロジェクトは予定どおり2009年12月で終了可能と判断される。

第6章 提言と教訓

6 - 1 提言

1. プロジェクトの自立発展をはかるために、プロジェクトによって構築された情報管理システムや各種業務マニュアルなどを活用し、組織に定着させる必要がある。その際に、適切な人員配置、組織内での研修、予算手当て等を実施することが重要である。
2. 収集サービスの改善を達成するためには、再設計されたルートに基づいて収集作業を確実に実施に移すことが重要である。そのために、追加の収集車両の確保とともに、既存車両のメンテナンスを行い、新しい車両のメンテナンスに関するトレーニングを行う必要がある。
3. 新しい組織体制のもとで、部門への権限委譲や上下間及び部門間のコミュニケーションの改善が実施されつつあるところ、これを引き続き強化することが望まれる。
4. 市民の協力を得るためには、継続的な啓発が重要である。プロジェクトで作成したパンフレット等の広報ツールを活用し、一般市民に対する働きかけを強化することが必要である。
5. 日本の協力により策定された廃棄物マスタープラン（2003年）や2009年2月にプロジェクトによって提言された戦略計画が十分検討され、市及びDIMAUDの今後の方針や政策の中に取り入れられることを期待する。

6 - 2 教訓

1. 先方負担を外部条件として構成しているため、先方負担事項の遅滞がプロジェクト全体に及ぼした影響が大きい。プロジェクトのフレームワークを考慮するにあたって、先方負担事項が大きい場合には外部条件に入れ込むだけでなく、それが実施されなかった場合にどのような対処方法があるか、対応を行うのかをあらかじめC/P側と協議して合意を図っておくことが重要である。
2. 当初、DIMAUDの計画部門を中心としてプロジェクト活動を実施したため、実際の廃棄物管理サービスの担い手である実施部門のプロジェクトへの巻き込みが不十分であった。その結果、計画部門のキャパシティは向上したものの、作られた計画が実施に移されないという問題が発生した。それに加え、プロジェクトの実施が関係者の既得権益を侵す部分もあったため、一部の関係者がプロジェクトの実施に非協力的であるという問題もあった。前者の問題は、プロジェクトの形成段階で、C/Pメンバーの構成及び活動の組立に留意してプロジェクト内容を検討する、ステークホルダーを集めたワークショップを実施して統一見解をまとめるといった対応が考えられるが、後者の問題は専門家の努力だけでは解決が難しく、C/P機関の上層部によるトップダウン方式の意思決定を促すことが重要である。

付 属 資 料

- 1．ミニッツ（合同評価報告書）(日・西)
- 2．PDM和文版
- 3．PO和文版
- 4．評価グリッド
- 5．収集サービス改善のプロセス
- 6．フォーカス・グループ・インタビュー
- 6 - 1．フォーカス・グループ・インタビューの概要
- 6 - 2．フォーカス・グループ・インタビューの結果
- 7．収集サービス改善進捗状況
- 8．成果品リスト
- 9．広報資料（パンフレット）
- 10．収集車両の修理記録フォーマット用紙
- 10 - 1．現行車両メンテナンス用のフォーマット類
- 10 - 2．改訂版車両メンテナンス用のフォーム（案）
- 11．Etapa2の計測結果（埋立密度、容量）
- 12．処分場運営管理実施体制図
- 13．処分場監督業務分担
- 14．PAMAの監査チェックリスト
- 15．DIMAUD組織図
- 15 - 1．旧体制
- 15 - 2．新体制
- 16．経営指標データのリスト
- 17．集合住宅におけるごみ貯留の改善条例
- 18．チリ国プロビデンスシア市との技術協定の合意書
- 19．質問票フォーマット
- 19 - 1．日本側JICA専門家用
- 19 - 2．パナマ側C/P用
- 19 - 3．パナマ側離職C/P用
- 20．参考資料リスト

**MINUTES OF MEETING
BETWEEN JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE MUNICIPALITY OF PANAMA
ON THE TERMINAL EVALUATION OF JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF SOLID WASTE MANAGEMENT FOR
THE MUNICIPALITY OF PANAMA IN THE REPUBLIC OF PANAMA**

The Japanese Terminal Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Shiro Amano, visited Panama from September 21 to October 9, 2009, for the purpose of conducting the joint terminal evaluation on the Project for Improvement of Solid Waste Management for the Municipality of Panama in the Republic of Panama (hereinafter referred to as "the Project") on the basis of the Record of Discussions signed on December 21, 2006 (hereinafter referred to as "the R/D").

During its stay in Panama, the Team jointly monitored and evaluated the Project with the Panamanian Terminal Evaluation Team members and had a series of discussions and exchanged views with the authorities concerned of the Municipality of Panama (hereinafter referred to as "the Panamanian side").

As a result of discussions, both sides agreed to recommend to the respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

These texts were done both in English and Spanish, each text being equally authentic. In case of any divergence of interpretation, the English text shall prevail.

Panama City, October 9, 2009

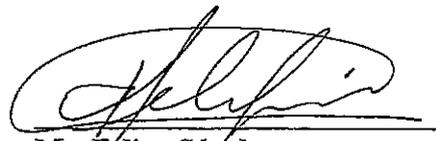


Mr. Shiro Amano
Leader
Japanese Terminal Evaluation
Team
Japan International Cooperation
Agency



Mr. Bosco Ricardo Vallarino
Mayor
Municipality of Panama

Witnessed by



Mr. Felipe Sánchez
Director of International
Technical Cooperation
Ministry of Economy and
Finance

THE ATTACHED DOCUMENT

I. Terminal Evaluation Report

The Joint Evaluation Team consisting of both the Panamanian Team and the Japanese Team presented the results of the Joint Terminal Evaluation Report (attached as Appendix II) to the Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC"). The members of the JCC considered and approved its contents and confirmed the termination of the Project as planned.

II. Other Issues toward the Termination of the Project

- (1) It is agreed by JCC members that the Municipality of Panama continues to place solid waste management as one of the highest priority issues and DIMAUD will make every efforts to sustain the fruits of the Project.

It is also suggested that introduction and implementation of the redesigned collection routs be initiated by DIMAUD as soon as necessary resources are secured and allocated.

- (2) It is recommended by the JCC members that the Municipality of Panama and DIMAUD carefully study such plans as the Master Plan for Waste Management (2003) prepared by the previous JICA Development Study and the Strategy Plan presented to the management of DIMAUD in 2009, and treat those as a guiding principle for future decision-making in terms of solid waste management.

List of Appendix

Appendix I: Participant List

Appendix II: Joint Terminal Evaluation Report

SM

BRI

CA

Appendix I: Participant List

1. Panamanian Side

1) Joint Coordination Committee

Bosco Ricardo Vallarino	Mayor of the Municipality of Panama (Project Director)
Roxana Méndez	Vice Mayor of the Municipality of Panama
Juan Luis Chevalier	Advisor to Mayor's Office, Municipality of Panama
Harmodio Montaner	Director General of DIMAUD (Project Manager) (role in the Project)

2) Joint Evaluation Team

Harmodio Montaner	Director General of DIMAUD (Project Manager)
Hernán Vásquez	Sub Director of DIMAUD
Edgardo Falcón	Legal Advisor to DIMAUD
Pedro Collins	Administrative Secretary, DIMAUD
Eudes Quijada	Administrator of Zone A, DIMAUD
Ramiro Batista	Administrator of Zone B, DIMAUD
Lucila Sánchez	Planning, DIMAUD
Lorenzo Tejeira	Community Relations, DIMAUD
Gisela Rodríguez	Public Relations, DIMAUD
Humberto Ávila	Maintenance, DIMAUD
Alonso Filós	Technical Service, DIMAUD
Pío Atencio	Information, DIMAUD

3) Diplomatic Counterpart

Alan Torrero	Chief of International Affairs, Municipality of Panama
--------------	--

2. Japanese Side

1) Evaluation Mission of JICA

Shiro Amano	Mission Leader
Naoki Mori	Environmental Cooperation
Yoshikazu Taniguchi	Cooperation Planning
Shinobu Mamiya	Project Analysis
Keiko Suzuki	Interpreter

BRY

2) JICA Expert Team

Ikuo Mori	Chief Advisor
Yuko Aoki	Training and Community Coordination
Mario Valle	Coordinator

3. Observers

1) Ministry of Economy and Finance, Republic of Panama

Felipe Sánchez	Director of International Technical Cooperation
----------------	---

2) Embassy of Japan

Seiichi Ozaki	Secretary, Embassy of Japan
---------------	-----------------------------

3) JICA Panama Office

Yoshitaka Misawa	Resident Representative
Hisashi Matsui	Project Formulation Advisor
Carlos Zambrano	Advisor in Economics and Technical Cooperation

Handwritten mark

BRV

Handwritten signature

APPENDIX II

THE JOINT TERMINAL EVALUATION REPORT

For

**THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF SOLID WASTE
MANAGEMENT IN THE MUNICIPALITY OF PANAMA
IN THE REPUBLIC OF PANAMA**

October 9, 2009

Joint Terminal Evaluation Team

GA

BRV



Table of Contents

- 1. OUTLINE OF THE EVALUATION STUDY**
 - 1-1 Background of the Evaluation Study**
 - 1-2 Objectives of the Evaluation Study**
 - 1-3 Members of the Evaluation Study Team**
 - 1-4 Schedule of the Evaluation Study**
 - 1-5 Methodology of Evaluation**

- 2. OUTLINES OF THE PROJECT**
 - 2-1 Narrative Summary of PDM3**
 - 2-2 Framework of Project Implementation**
 - 2-3 Special Considerations and Limitation of the Evaluation**

- 3. ACHIEVEMENT AND IMPLEMENTATION PROCESS**
 - 3-1 Inputs**
 - 3-1-1 Japanese Side**
 - 3-1-2 Panamanian Side**
 - 3-2 Achievement of the Project**
 - 3-2-1 Outputs**
 - 3-2-2 Project Purpose**
 - 3-2-3 Overall Goals**
 - 3-3 Project Implementation Process**

- 4. EVALUATIONS BY FIVE CRITERIA**
 - 4-1 Relevance**
 - 4-2 Effectiveness**
 - 4-3 Efficiency**
 - 4-4 Impact**
 - 4-5 Sustainability**

- 5. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS**
 - 5-1 Factors Promoting the Impact and Sustainability**
 - 5-1-1 Factors Concerning Planning**
 - 5-1-2 Factors Concerning the Implementation Process**
 - 5-2 Factors Inhibiting the Impact and Sustainability**
 - 5-2-1 Factors Concerning Planning**
 - 5-2-2 Factors Concerning the Implementation Process**
 - 5-3 Conclusions**
 - 5-4 Recommendations**
 - 5-5 Lessons Learned**

ANNEXES

1. Project Design Matrix (PDM3)
2. Plan of Operation (PO3)
3. List of the Japanese Experts
4. List of Counterpart Trained in Japan
5. List of the Provided Equipment
6. Local Costs by the Japanese Side
7. List of the Panamanian Counterpart Personnel
8. Management Costs by the Panamanian Side
9. Data Used to Examine the Achievement of Indicators
 - 9-1 Results of Achievement
 - 9-2 Implementation rate of collection services in 2009
 - 9-3 Progress of Collection Service Activities
 - 9-4 Total down-time (time waiting for repair) for all collection vehicles
(For the period of July.10 to Aug. 16, 2009)
 - 9-5 Regular measurement of bulk density and the remaining capacity of Etapa 2 landfill site
 - 9-6 Diagram of landfill operation
 - 9-7 List of assigned tasks proposed by the Project
 - 9-8 PAMA report
 - 9-9 Record of seminars and workshops
 - 9-10 Diagram of database network
 - 9-11 List of indicators
 - 9-12 The number of complaints per 1,000 populations
 - 9-13 List of products produced by the Project
10. Evaluation Grid

Abbreviation and Acronyms

ANAM	National Environmental Authority
CD	Capacity Development
C/P	Counterpart
DIMAUD	Municipal Bureau for Urban and Household Cleansing
EIA	Environmental Impact Assessment
JICA	Japan International Cooperation Agency
MEF	Ministry of Economy and Finances
MINSA	Ministry of Health
M/M	Minutes of Meeting
M/P	Master Plan
MSW	Municipal Solid Waste
PAMA	Program of Adequacy and Environmental Management
PDM	Project Design Matrix
PO	Plan of Operation
R/D	Record of Discussions
S/W	Scope of Work
SWM	Solid Waste Management
T/S	Transfer Station
TOR	Terms of Reference

1. OUTLINE OF THE EVALUATION STUDY

1-1 Background of the Evaluation Study

Through a legislative reform of 1999, the responsibility for solid waste management (SWM) in the Republic of Panama was transferred from the national government to each municipality. Since then, the SWM in Panama City which holds the population of around 800,000 have been carried out independently by the Municipality of Panama. However, the lack of knowledge and techniques in SWM resulted in insufficient collection service or inefficient operation management of the landfill. Therefore, the Republic of Panama requested the cooperation of Japan in the implementation of a development study on solid waste management. In response to this request, JICA conducted the development study named as "The Study on Solid Waste Management for the Municipality of Panama" from November 2001 through March 2003 and developed the Master Plan setting the year 2015 followed by the feasibility studies (F/S) of the priority projects (final disposal site and transfer station).

After conclusion of the development study, the Municipality of Panama has been actively implementing improvement measures with its own financial resources, including the acquisition of 60 new collection vehicles, and the expansion of the final disposal site. However, due to the difficulties in the administrative procedures and coordination among related institutions and the shortage of managerial and technical staff, the implementation of the M/P was delayed. In order to cope with those difficulties, the Municipality of Panama requested, through the Central Government of Panama, the technical cooperation from Japan in the field of the operation and management of final disposal sites, improvement of collection and transport system, and implementation of environmental education.

According to the request on the above, the JICA dispatched the Preliminary Study Mission to Panama in July 2006 and agreed on the contents of the Project signing on the Record of Discussions (R/D) on December 15, 2006, which stipulated the framework of the project. The project was started from January 2007 for the period of three years.

In the occasion prior to the end of the Project in December 2009, a terminal evaluation is conducted to examine the degree of achievement on a comprehensive level in the Project. The specific objectives of the terminal evaluation are summarized in the next section.

1-2 Objectives of the Evaluation Study

The specific objectives of the terminal evaluation are outlined as follows:

- (1) To review the progress of the Project and evaluate the achievement in accordance with the five evaluation criteria (Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact and Sustainability)
- (2) To identify the factors to promote/impede the effects
- (3) To consider the necessary actions to be taken before/after the end of the Project, and make recommendations for the Project
- (4) To summarize the result of the study in a joint evaluation report (JER)

1-3 Members of Evaluation Study Team

The Joint Evaluation Members of the Terminal Evaluation consist of the following members:

1-3-1 The Panamanian Side

<Panamanian side>

1	Harmodio Montaner	Director General of DIMAUD
2	Hernán Vásquez	Sub Director
3	Edgardo Falcón	Legal Advisor
4	Pedro Collins	Administrative Secretary
5	Eudes Quijada	Administrator for Zone A
6	Ramiro Batista	Administrator for Zone B
7	Lucila Sánchez	Planning
8	Lorenzo Tejeira	Community Relations
9	Gisela Rodríguez	Public Relations
10	Humberto Ávila	Maintenance
11	Alonso Filós	Technical Services
12	Pío Atencio	Information Management

<Japanese side>

1	Mr. AMANO Shiro	Leader	Senior Adviser, JICA
2	Mr. MORI Naoki	Environmental Cooperation	Deputy Director General, and Group Director for Environmental Management, JICA
3	Mr. TANIGUCHI Yoshikazu	Cooperation Planning	Staff, Environmental Management Division U., Global Environment Dept. JICA
4	Ms. MAMIYA Shinobu	Project Analysis	Specialist, Institutional Development, Project Analysis, International Development Associates Ltd.

1-4 Schedule of the Evaluation Study

No	Date		Leader (Mr. Amano)	Cooperation Planning (Mr. Taniguchi)	Project Analysis (Ms. Mamiya)	Environmental Cooperation (Mr. Mori)
1	21 st	Mon			PM:Departure from Narita PM:Arrival at Panama City	
2	22 nd	Tue			AM: Meeting with JICA Panama Office, JICA Expert team PM: Courtesy call to DIMAUD	
3	23 rd	Wed			Individual Interview of C/Ps	
4	24 th	Thu			Individual Interview of C/Ps	
5	25 th	Fri			Individual Interview of C/Ps	

6	26 th	Sat	PM:Departure from Narita PM:Arrival at Houston	Document review	
7	27 th	Sun	AM:Departure from Houston PM:Arrival at Panama City Evaluation Team Meeting	Document review	
8	28 th	Mon	AM: Meeting with JICA Panama Office PM: Meeting with the Director of DIMAUD		
9	29 th	Tue	Focus Group Interviews for Collection Service Workforce		
10	30 th	Wed	Document review		PM:Dep. from Narita
11	1 st , Oct.	Thu	AM: Focus Group Interview for Collection Service Workforce PM : Site visit to the Landfill Meeting of the Evaluation Team		AM:Arrival at Panama City
12	2 nd	Fri	AM: Meeting with JICA Panama Office, Embassy of Japan, PM: Courtesy calls to the Municipality of Panama		
13	3 rd	Sat	Preparation of JER		
14	4 th	Sun	Preparation of JER		
15	5 th	Mon	Joint Evaluation Meeting		
16	6 th	Tue	Joint Evaluation Meeting		AM:Departure from Panama City
17	7 th	Wed	Joint Evaluation Meeting		
18	8 th	Thu	Joint Coordinating Committee		
19	9 th	Fri	AM: Sign of M/M PM: Report to Embassy of Japan and JICA Panama Office		
20	10 th	Sat	AM Departure from Panama City PM: Arrival at Houston		
21	11 th	Sun	AM: Departure from Houston		
22	12 th	Mon	PM:Arrival at Narita		

1-5 Methodology of Evaluation

1-5-1 Evaluation Procedure

The Evaluation Team (hereinafter referred to as “the Team”) conducted surveys by questionnaires and interviewed the counterpart personnel (herein after referred to as “C/Ps”) and the Japanese experts as well as those officials concerned with the Project. The Team also made the visit to the project site. The Team analyzed and evaluated the Project from the viewpoints of evaluation criteria according to the method of Project Cycle Management (PCM).

1-5-2 Items of Analysis

(1) Achievement of the Project

Achievement of the Project was measured in terms of Inputs, Outputs, and Project Purpose-in comparison with the Objectively Verifiable Indicators of the PDM (PDM3) developed in the Mid-Term Evaluation in August 2008) as well as the plan delineated in the R/D. ¹

¹ See Annex 1 for PDM3 and Annex 2 for PO3.

(2) Implementation Process

Implementation process of the Project was also reviewed from the various viewpoints, such as technical transfer, communications among stakeholders, and monitoring process, to see if the Project has been managed properly as well as to identify obstacles and/or facilitating factors that have affected the implementation process.

(3) Evaluation based on the Five Evaluation Criteria

The Evaluation Team also assessed the Project from the viewpoint of following five evaluation criteria.

1) Relevance:

The extent to which the Project Purpose and Overall Goal are consistent with the government development policy of Algeria as well as the development assistant policy of Japan, and needs of beneficiaries.

2) Effectiveness:

The extent to which the Project has achieved its purpose, clarifying the relationship between the Project Purpose and Outputs.

3) Efficiency:

The extent to how economically resources/inputs (funds, expertise, time, etc.) are converted to results/output with particular focus on the relationship between inputs and outputs in terms of timing, quantity and quality.

4) Impact:

Project effect on the surrounding environment in terms of technical, socio-economic, cultural, institutional and environmental factors. Project impacts are to be viewed from cross-cutting aspects according to positive or negative effects.

5) Sustainability

Sustainability of the Project is assessed from the standpoint of organizational, financial and technical aspects, by examining the extent to what the achievements of the Project will be sustained or expanded after the assistance is completed.

2. OUTLINES OF THE PROJECT

The expected Overall Goal, Project Purpose and Outputs written in the current PDM (PDM3) are as follows:

2-1 Narrative Summary of PDM3

Overall Goal:

「Sustainable solid waste management in the Municipality of Panama is achieved.」

Project Purpose:

「Solid waste services in the municipality of Panama are improved.」

Outputs:

- 1) Waste collection service is improved in parallel with strengthening the activities for cooperating with community.
- 2) Preparatory work to establish the transfer and transport system is finalized.
- 3) Collection vehicle management is improved.
- 4) Management of the final disposal system is strengthened.
- 5) Organizational operation management is improved.

2-2 Framework of Project Implementation

For the effective implementation, the Panamanian side formed five (5) Working Group (WG) to carry out activities under each Output. The followings are the list of Outputs with major departments involved in each Output.

Output	WG	Field of Activities	Major Departments responsible for the achievement of each Output ²
1	WG1	Collection Services	Planning, Operation, Community Relation, Marketing, Public Relations
2	WG2	Transfer and transportation system ³	Technical Services
3	WG3	Collection vehicle management	Maintenance, Inventory, Procurement, Administration
4	WG4	Management of final disposal system	Technical Services, (Municipal Administration)
5	WG5	Organizational operation management	Planning, Information Management, Human Resources

2-3 Special consideration and limitation of the evaluation

In order to conduct the evaluation, the Team has given some consideration to the following external factors which have substantial influence on the progress of project implementation.

- 1) Project activities were restricted in some degree due to the fact that the attention of municipal authorities was kept away from the project activities during the election period, thus the strong initiatives have not been taken especially to implement the redesigned routes, since the end of 2008.
- 2) The management members of the DIMAUD (Director, sub-director, and some middle-level managers) left the organization, only six months prior to the end of the project period, and those under the new political administration took it over since July 2009. These personnel changes have temporarily disrupted the project activities.

Due to these external factors, the limited achievements were reflected on the indicators on PDM, and it may not be appropriate to examine the achievement of the Project only by referring to the set indicators. Therefore, in order to collect up every effort made by the Project from various aspects, the Team conducted the following additional measures for data collection.

² Since the new administration took the office, the organizational reform has been in progress in the DIMAUD and it will take some time to finalize it. Therefore, the information in the table reflects those under the previous administration.

³ At the Mid-term Evaluation, it was decided that the Output 2 (Transfer and transportation system) was excluded from the framework of the Project due to that the land for transfer station is not likely to be obtained within the project period.

1) Collecting information from those workforces of collection service operation through focus group interviews.

The Project planned to improve the collection services by introducing the redesigned routes in collaboration with the operation department. However, the implementation of redesigned routes was limited because of lack of cooperation from the operation workforce in charge of implementation of redesigned route (Zone A) at the beginning due to the fact that they were not fully convinced to the benefits of redesigned routes without the order of top management. In addition, there was not sufficient number of collection vehicles available. Furthermore, it was quite difficult to obtain the cooperation from the community. In order to identify the problems and needs of the operation workforce, the Team conducted the focus group interviews.

2) Collecting information from those C/Ps who had left DIMAUD and Municipality.

Management members of the Project who played the determinant roles left DIMAUD only five or six months prior to the end of the project period. Considering their contribution and magnitude of their influence on the achievement of the Project, it is decided to collect information from those C/Ps by conducting the survey with questionnaire.

3) Collecting information in terms of capacity development

The Project has focused on the capacity development in term of individual capacity as well as the organizational and institutional capacity as delineated in the project document. However, in view of that quite number of C/Ps have left the position either for being turned over or being transferred, it is necessary to identify whether the remaining C/Ps can manage to carry on and to sustain the capacity developed through the project activities. These information will be collected through the individual interviews for C/Ps and JICA experts.

It is expected that these additional information will help the new administration to understand the Project, its achievement and challenges ahead as well, and to take effective countermeasures to further improve the solid waste management in the municipality of Panama.

3. ACHIEVEMENT AND IMPLEMENTATION PROCESS

3-1 Inputs

Inputs to the Project since its inception are explained separately by Japanese and Panamanian side.

3-1-1 Japanese Side

Most of the inputs from the Japanese side, such as dispatch of experts, training of C/Ps and local cost support, provision of equipment, are executed as planned.

(1) Dispatch of Japanese experts

Nine (9) experts in the twelve (12) fields were dispatched. Details are given in the Annex 3.

(2) Counterpart Trainings

Total of six (6) C/Ps participated in the counterpart trainings in Japan in 2007 and 2008. In addition, twenty-one (21) counterparts participated in the third-country trainings held in Chile and Dominican Republic. Details are given in the Annex 4.

(3) Provision of Equipment

Total amount of equipment for US\$26,267.84 used for the technical transfer was provided from Japan. Details are given in the Annex 5.

(4) Local cost

In order to carry out the activities, the total amount of US\$574,762.22 (equivalent to the Japanese yen 62,253,000.-) were disbursed from Japanese side. Details are given in the Annex 6.

3-1-2 Panamanian Side

(1) Counterparts (C/Ps)

The Panamanian side nominated the fifty-five (55) C/Ps for conducting project activities in the R/D. Fifty-two (52) technical C/Ps have been carrying out the project activities in five (5) working groups. Due to the change of political administration and its related organizational reform of DIMAUD, the management level C/Ps such as the project director (mayor of the Panama City), project manager (director of DIMAUD), and sub-project manager (sub-director of DIMAUD) had left the organization in the end of 2008 through 2009. In addition, one of the technical C/P, the project coordinator, and some other technical C/Ps who played the major role to carry out the project activities left the organization before or after the new administration took the office in 2009. As a result, out of fifty-four (54) technical C/Ps⁴, twelve (12) C/Ps left the organization and nine (9) C/Ps were transferred to other division of municipality at the time of terminal evaluation. The list of counterparts and its transition are shown in the Annex 7.

(2) Project Management Cost

In order to carry out the activities, the total amount of US\$160,402.00 was disbursed from Panamanian

⁴ This number includes the two DIMAUD staff that had been involved in the project activities but was not counted as the technical C/Ps at the mid-term evaluation.

side. There is no management cost disbursed by the Panamanian side after the Mid-term Evaluation. Details are given in Annex 8.

(3) Office Space and meetings for the experts

In addition, the Panamanian side has allocated the office space with utilities and some furniture for the Project. As of Jan. 2009, the new and bigger space was allocated to the JICA experts next to the Director Office of DIMAUD and this helped both Japanese and Panamanian side to facilitate the communication and collaboration among the Project.

3-2 Achievement of the Project

The Team evaluated the achievements of Outputs and Project Purpose according to the indicators on PDM (PDM 3) and summarized the results as follows:

3-2-1 Outputs

Output 1: “Waste collection service is improved in parallel with strengthening the activities for cooperating with community.”

Objectively Verifiable Indicators:

1-1 Improvement tendency in the operation of waste collection services is confirmed by the operation management data.
① Implementation rate (Implemented /Planned Routes), ② tons /hour,③ hours /shift
1-2 Activities contained in the manuals for satisfaction survey as well as the publicity activities of cooperating with community are implemented as the daily work.

In spite of the efforts made by the Project to improve the mutual cooperation among departments to carry out the operation of redesigned routes, the implementation of the redesigned routes has been limited. This is mainly attributable to the external factors, such that the activities were suspended due to the lack of initiatives by the former top management of DIMAUD. However, it has been confirmed that the capacity of technical C/Ps has been steadily improved in terms of consolidation of data for collection services as well as the redesigning the routes.

Waste collection service:

As for the consolidation of data for collection services, the operation management data, such as 1) implementation rate (Implemented /Planned), 2) collection amount per hour (tons /hour), 3) collection hours of work per shift (hour/shift) has regularly been generated and updated using the database system constructed by the Project. (Indicator 1-1) For the details, please see Annex 9-1 and Annex 9-2. If the implementation of redesigned routes is conducted, these operation management data will serve to monitor the progress of collection service and capture the level of improvement in the operation of waste collection services.

It has been completed to redesign the routes for 14 districts out of 21 targeted. See Annex 9-3 for the progress of collection service activities. The planning department and operation department in close collaboration has now been discussing to restart the redesigning the routes for the rest of the districts. Several manuals, such as, 1) Operation Manual of MAP 3D, 2) Manual for Improvement of Collection

Service (for middle-management), 3) Operation Procedure for Collection Vehicle Drivers, have been developed and utilized in the daily operation.⁵ According to the interviews for C/Ps in the planning department, three C/Ps for data consolidation and four C/Ps for redesigning the routes have acquired the knowledge and skills and are able to proceed the implementation of the redesigned routes.

In order to materialize the implementation, however, the close collaboration and cooperation among the planning and operation departments and those concerned as well needs to be assured.

Strengthening the activities for cooperating with community:

The Project had conducted the satisfaction survey in the 16 out of 22 districts as the baseline to examine the satisfaction level of the communities in collection services. For the details, see the Annex 9-3. Due to the limited implementation of redesigned routes, the only limited publicity activities have been conducted and the follow-up of satisfaction survey was not conducted after the mid-term evaluation. Furthermore, the community involvements with the publicity activities have also been limited. (Indicator 1-2)

Quite a number of manuals such as, 1) Collection Service Questionnaire Manual, 2) Guide for Dissemination of Information to the Community, 3) Documents for Public Relations, 4) Rules on Temporary Deposit of Solid Waste in Multi Family Units has been developed to facilitate the capacity development of C/Ps. According to the interviews, the new administration of municipal government has made a point to strengthen the publicity activities to raise awareness of community people in the waste management of the municipality. It is planned to develop the digital manual for the questionnaire study into which the contents of collection service questionnaire manual developed by the Project will be incorporated.

According to the interviews for C/Ps, the new administration has newly set out the direction of strategic communication with which the publicity, environmental education and public relations are combined together. Those C/Ps who have played the major roles in the Project have assigned to the key positions to manage such combined duties. It is assured that those C/Ps including field survey assistants will be able to cope with the added role to improve the awareness of community people in the waste management of the municipality.

Although the Project has not yet fully achieved the indicators due to the external factors, the strong foundation for data consolidation, redesigning of the routes and publicity activities has been firmly established. In summary, the Output 1 could be said as “partly achieved”.⁶ If the Panamanian side is to continue further efforts, it is reasonable to presume that the capacities developed through the project activities will fully contribute to producing the expected outcome.

⁵All manuals developed through the project activities will be widely distributed to those concerned at the Project's seminars to be held in Nov. 2009.

⁶ Judgmental explanation is based on the achievement level of indicators set for each Output, the Project Purpose and the Overall Goal with consideration of additional data and information collected through the process of evaluation. If the achievement level is under 60%, it is recorded as “partly achieved”, if it is more than 60% as “mostly achieved” and if it is 100% as “satisfactorily achieved.”

Output 2: “Preparatory work to establish the transfer and transport system is finalized...”

Objectively Verifiable Indicators:

2-1 Appropriate procedure of site selection for a transfer station is properly progressed.

The site investigation has been continuously conducted. The manuals for 1) Guide for Selecting a Place for Transfer Station, 2) Report for Site Survey, 3) Report on Private Sector Participation were developed. If the land for transfer station is obtained, the DIMAUD can manage to proceed the construction of transfer station by itself. (Indicator 2-1) The achievement level of the Output 2 will not be examined as it has been the outside of the framework of the Project since the Mid-term Evaluation.

Output 3: “Collection vehicle management is improved.”

Objectively Verifiable Indicators:

3-1 The data of total down-time (time waiting for repair) for all collection vehicles is continuously collected and analyzed. (From baseline at Dec. 2008 to the end of the Project period, Dec. 2009)
3-2 Activities introduced by the Project are incorporated into the daily operations of collection vehicle management.

The Project introduced the effective maintenance procedure for collection vehicle management and constructed the database for maintenance. In its process, strenuous efforts were made for the revision of format of repair record as well as for improving the inter-departmental cooperation, especially with the ware-house section. Due to the delay of procurement of PCs, the data input was not started until July 2009. The total down-time for collection vehicles for Zone B (Carrasquilla) is now ready for reporting. In addition, the report can also show the details of the maintenance work such as types of repair, spare parts replaced, man-hours spent for repair, etc. As for the cost of repair, the discussions among those concerned have currently been progressing to cope with the need. Therefore it is expected that such data will be generated in the near future. According to the report, the total down-time for collection vehicles of Zone B is 5.9 days per vehicle in average during the period of Jul. 10 to Aug.16, 2009. For the details, please see the Annex 9-4 (Indicator 3-1).

A guidebook for procurement of collection vehicles has been developed and to be used by the management level. Overall, a great contribution has been made to build-in the computerized data management system which is incorporated into the daily operation of collection vehicle management. (Indicator 3-2)

In order to make the reporting on a regular basis for both Zone A (Pacífico) and Zone B, and to analyze the data, the continuous efforts should be made. The new administration of DIMAUD is planning to allocate the adequate personnel from other departments to be trained in order to strengthen the capacity of maintenance department.⁷

⁷ A Japanese senior volunteer, assigned to support the maintenance department of DIMAUD since April 2009 for the period of two years, has served to produce the synergetic effect in strengthening the capacity of maintenance department.

In summary, the Output 3 could be said as “partly achieved”. It is expected that the continuous efforts will increase the coverage of data volume and ensure the data accuracy, so that the data analysis will become more appropriate.

Output 4: “Management of the final disposal system is strengthened.”

Objectively Verifiable Indicators:

- 4-1 Following the developed landfill manual, proper landfill operation is carried out based on the regular measurement of bulk density and the remaining capacity of Etapa 2 landfill site.
- 4-2 The landfill operation is properly supervised according to the contract.
- 4-3 Landfill condition satisfies the requirements of national environmental standards.

Management of the final disposal system has satisfactorily progressed as planned. The regular measurement of bulk density and the remaining capacity of Etapa2 landfill site were made from July to December, 2007. According to the measurement, the bulk density is shown as 1.4 ton/m³ for July 2007. For the details, please see the Annex 9-5 Since Jan. 2009, the landfill operation has been transferred to UPSA (the private company under the concession contract). In view of the management by UPSA, the Project has requested UPSA to properly operate the landfill based on the regular measurement of bulk density. The first measurement was made on Jan. 2, 2009. (Indicator 4-1).

The operation management system by the UPSA is shown in the Annex 9-6. Under the contract, the DIMAUD is expected to supervise the operation of UPSA based on the conditions stipulated in the concession contract. To ensure the proper management by the UPSA, the Project has made thorough review of the contract itself and come up with the recommendation that DIMAUD needs to allocate the additional inspectors for landfill operation (See Annex 9-7), and the inspection should be done according to the check list prepared by the Project. Currently, one project coordinator and three inspectors of DIMAUD have been assigned to supervise the landfill operation of UPSA by referring to the check list. (Indicator 4-2)⁸

With the consultation of ANAM, it was determined that the landfill needs to be assessed by PAMA (Environmental assessment program to examine the environmental management and the appropriateness) to satisfy the requirement of national standard. The inspection of PAMA is to be carried out every six months and report is to be prepared by the consulting company (ITS PANAMA). The first inspection was conducted in May, 2009 at the sanitary landfill site with the presence of two engineers. The inspection covers all activities conducted at the site according to the check list by site visits, document review, examination of environmental measurement results and safety standard of work site and interviews of staff of Cerro Patacon as well as UPSA. The first inspection shows that landfill fulfilled the requirement (progress as opposed to the plan) for 92%. Inspection covers during the period of Nov 2008 to May 2009. For the details, see the Annex 9-8. (indicator 4-3) The next assessment is scheduled in December 2009.⁹ In summary, the Output 4 could be said as “satisfactorily achieved”.

⁸ Including those staff assigned to the fee collection and measurement section for which DIMAUD still bears the responsibility, the total number of ten (10) personnel of DIMAUD is currently working at the landfill site.

⁹ In addition, the internal inspection has been carried out on a regular basis jointly by both DIMAUD and UPSA.

Output 5: "Organizational operation management is improved."

Objectively Verifiable Indicators:

- 5-1 Activities for the purpose of strengthening the interrelationship among departments in DIMAUD, such as seminars, workshops are planned and conducted.
- 5-2 Necessary database of solid waste management services that needs to be shared among departments is consolidated and properly updated.
- 5-3 Data on management indicators (incl. financial indicators) are consolidated and regularly reported in a documented form.

Output 5 includes two components as organizational management and information management.

Organizational management:

At the Mid-term Evaluation, it was strongly suggested that DIMAUD should make an effort to create better relation among departments through close communication and information sharing. Unfortunately, the external factors emerged after the Mid-term Evaluation has negatively affected the activities under this Output. Regular Working Group meetings have not been held since Feb. 2009, and activities to promote interrelationship among departments in DIMAUD have rarely been conducted.¹⁰(Indicator 5-1) However, it should be noted that attempts were made by the Project to hold/project seminars and workshops to widely disseminate the project activities and promote the understanding of importance of solid waste management for those in municipal government, private sectors, NGOs and communities. For the details, see the Annex 9-9.

According to the individual and focus group interviews conducted through the evaluation process, the communication within the department as well as among departments have gradually been increased and improved after the new administration took the office. It is expected that the effect of the organizational reform and management approach by the new administration will serve to strengthen the interrelationship among departments in DIMAUD.

Information Management:

Substantial contribution has been made to firmly construct the necessary database of solid waste management services, such database as the collection service, maintenance, and in-coming waste and vehicles at the landfill (Cerro Patacon) with which corresponding manuals are attached. These database have been already utilized by the department concerned in their daily operation. Please see the Annex 9-10 for the diagram of these information networks. (Indicator 5-2) According to the interviews, there are currently five staff members in the information department who can manage the information network by themselves. As the new administration intends to strengthen the information management department and the number of staff will be increased.

These information network have made it possible to consolidate the necessary data and information and generate the management indicators on a regular basis. The list of management indicators to be generated is shown in the Annex 9-11 (Indicator 5-3) It is expected that these management indicators are to be

¹⁰ According to the project report, the total number of fifty-four (54) weekly meetings was held up to Sept. 2008. However, after that only 8 weekly meetings were held until Feb. 2009 and since then, no regular meetings were held up to now.

reported in the document format on a regular basis for decision making purpose by the management level.

In summary, the Output 5 could be said as “mostly achieved.” With the organizational reform which facilitates the delegation of authorities and promotes the inter-departmental collaboration, it is assured that the organizational operation management will be improved.

3-2-2 Project Purpose: Solid Waste services in the Municipality of Panama are improved.

Objectively Verifiable Indicators:

- | | |
|---|---|
| 1 | The number of complaints to the 800ASEO is on a declining trend. |
| 2 | The satisfaction survey by DIMAUD shows that the level of satisfaction of the people toward the Solid Waste Services in the Municipality of Panama is improved. |
| 3 | Final disposal services are continuously provided throughout the project period. |

As previously mentioned, the external factors have substantial negative influences on the progress of project implementation. According to the report by 800 ASE0, the number of complaints by the people of the municipality (21 districts) has been decreased to 9.1 in average per 1,000 people in 2008 as compared with that of 2006 that is 13.9. For the details, see Annex 9-12. This is due to the fact that the frequency of collection services was increased with the sixty (60) collection vehicle newly added in 2008. However, the complaints in 2009 have shown the increasing trend reflecting the decreasing of frequency of collection services because of collection vehicle often being under repairs. (Indicator 1)

The Project intended to examine the positive change of the satisfaction level of the community people toward the collection services by implementing the redesigned routes. However, the implementation of redesigned routes was limited, thus the follow-up satisfaction survey was not conducted. Therefore, there is no data available to examine this indicator. (Indicator 2)

According to the interviews to C/Ps who performs as an inspector of landfill site, final disposal services are continuously provided without interruption and the average capacity of landfill per day is shown as 1.502ton in 2007, 1,542ton in 2008 and 1,531 ton in 2009.¹¹ (Indicator 3)¹²

The collection service has not yet brought about the tangible outcome due to the external factors emerged and this has made it extremely difficult for the Project to achieve the project purpose within the given project period. However, the landfill operation has been smoothly shifted to the private company under the concession contract and effectively supervised by the DIMAUD. In summary, the Project Purpose could be said as “partly achieved”.

¹¹ The data of 2009 is annualized as of Sep. 2009

¹² The new landfill site (Etapa 3), which is also under the concession contract, is scheduled to be constructed from Jan. 2010. This will cope with the increase of collection volume in the future.

¹⁴ For the maintenance department, a Japanese senior volunteer will also contribute to sustain the capacity developed by the Project.

3-2-3 Overall Goals

The prospects of the Overall Goal have been examined as follows:

“Sustainable solid waste management in the municipality of Panama is achieved.”

Objective Verifiable Indicators:

The average Revenue / Expense ratio regarding Solid Waste Management in the municipality of Panama for 5 years after the Project is over 1.0.

As previously explained, the implementation of redesigned routes was limited. Consequently the project purpose has only partly achieved. Under these circumstances, it is not appropriate to examine the likelihood of financial impact by the Project at this moment.

Furthermore, taking into account of the management strategies taken by the new administration, it may not be appropriate to examine the impact only by the existing indicator. Given that the new administration is to implement the redesigned routes as it was proposed by the Project maintaining the current management status, it is likely to reduce the operational cost by the efficient collection services. Therefore, it is proposed to add such indicator as "4.2.1 The operational cost per collection (US\$ amount / ton) is decreased "by applying one of the management indicators.

3-3 Project Implementation Process

Since the end of 2008, the project activities have been restricted in some degree as explained in the 2-4. Under such circumstances, both Panamanian and Japanese side have suffered some difficulties in carrying out the activities.

Some of the suggestions and recommendations made at the Mid-term Evaluation had rarely been materialized. Decision making process and delegation of authority to each department had remained unchanged under the former administration. Communication between former management of DIMAUD and JICA experts were not necessarily smooth, especially, since the end of 2008 due to the circumstance that the attention of those management levels was kept away from the project activities during the election period.

On the other hand, the communications between technical C/Ps and JICA experts have been very smooth in terms of technology transfer. Existence of third-country experts who have substantial working experience in Latin American Regions and who can easily share the view with C/P in the same language, have facilitated the technical transfer.

According to the questionnaires and interviews conducted by the Team, many C/Ps expressed that they acquired not only the specific technical knowledge and skills, but also its applications for their work. One of the C/Ps mentioned that he can now analyze the quality of services, which had rather been intuitively dealt with before, by the objective and scientific data. Another C/P mentioned that he learned how to convert raw data and information into meaningful figures.

4. EVALUATION BY FIVE CRITERIA

4-1 Relevance

The relevance of the Project is high.

The environmental concerns have been often discussed and its necessity and priority has been widely recognized in the Municipality of Panama. The new administration which took the office in July 2009, although its policy has not yet officially come out with, has put the priority on the environmental protection and has expressed the need to improve the public services as well as the urban planning. And the solid waste management, especially the collection services in the urban areas, is one of their focused issues. In this respect, the project's overall goal and project purpose have been consistent with the policy of the Government of Panama and its needs of the target people.

The project has also relevant with the policy of Japanese Development Assistance. Japanese ODA policy puts high priority on environmental protection among three pillars in the sustainable development toward the assistance for Panama. According to the JICA's Country-Specific-Assistance Program for Panama as of March 2007 and a Rolling Plan for Republic of Panama as of April, 2009, there is a great need to enhance the administrative capacity to deal with environmental management, especially for those in the Municipality.

Furthermore, the Japanese assistance has its comparative advantages in transferring the technologies and her experiences of solid waste management in Latin American countries. The strong ownership was expected to be taken by the Panamanian side of this Project, who bears the responsibilities to implement the redesigned routes by allocating the sufficient collection vehicles. However, appropriate measures, in case of delay of procurement of collection vehicles due to the unprecedented factors, should have been discussed by both sides prior to the initiation of the Project.

4-2 Effectiveness

The effectiveness of the Project is relatively low.

1) Project Purpose

As explained in 4-1-2, the Project Purpose could be said as "partly achieved". It is expected that the DIMAUD will continuously make efforts to implement the redesigned routes to improve the collection services.

2) Contribution of each output

Each output has been contributing to the achievement of the Project Purpose in the following manner. Output 1 is consisted of two components. The one component serves to improve the efficiencies of collection services in terms of quality and quantity by renovating the operational procedures in the redesigned routes. The other component serves to furnish the recipients with appropriate information of collection services in timely manner and raise their awareness. Output 3 also serves to support the Output 1 to increase the utilization of collection vehicles by effective maintenance. Output 4 aims to improve the final disposal system by supervising the management of landfill operation by the private contractor under the consignment contract. All these Outputs deal with the technical aspects of solid waste management. On the other hand, Output 5 serves as the catalyst facilitating the implementation of these three Outputs by

improving the organizational management as well as the information management. Affected by the external factors previously explained, the achievement of Output 1 has been limited. And the delay of necessary equipment has caused to lower the achievement level of Output 3.

3) Inhibiting factors to achieve the Project Purpose

Project activities were restricted in some degree due to the fact that the election period had distracted attention of some municipal authorities and the management of DIMAUD, so that the strong initiatives had not been taken especially to implement the redesigned routes, since the end of 2008.

4-3 Efficiency

The efficiency of the Project is low.

1) Japanese Side

Most of the inputs from Japanese side, such as dispatch of experts, training of counterparts in Japan and local cost support, are executed as planned. As for the counterpart trainings in Japan and the third-country (Chile and Dominican Republic), it has encouraged the Panamanian C/Ps to promote their motivation to serve for the public services as well as to improve their technical knowledge and skills. More C/Ps from the Operation Dept. has participated in the trainings which greatly helped them to improve technical knowledge and skills.

2) Panamanian Side

As explained in the 3-1-2, due to the change of political administration and its related organizational reform of DIMAUD, the management level C/Ps and some technical C/Ps who played the major role to carry out the project activities left the organization in the end of 2008 through the mid of 2009. Although the magnitude of this effect is not negligible, it is likely that remaining technical C/Ps can manage to proceed the activities by themselves in close collaboration with those who have been newly assigned by the new administration to further develop the organizational capacity. Due to the lack of budget, some of the planned equipment such as PCs was not procured, so that some activities in the Maintenance, Ware-house and Line 800 ASEO had not been started as planned. Sixty (60) collection vehicles newly procured in 2008 have already been in the state of frequent repair. One of the reasons is the lack of trainings for drivers as well as mechanics to familiarize themselves with newly purchased vehicles. Much attention should be paid to this issue as the problem has multiple effects on the collection services of DIMAUD.

3) Management of the Project

As explained in 2-4, affected by the election, the strong initiatives had not been taken especially to implement the redesigned routes, since the end of 2008. In 2009, those of former management left the organization only 6 months prior to the end of the project period, and those under the new political administration took it over since July 2009. The new administration has taken the positive approach to promote the inter-departmental communication and collaboration. It is likely that such positive measures, to facilitate the participation of all staff of DIMAUD, will make it possible to establish the strong and resilient collaboration among concerned departments.

4-4 Impact

As mentioned in 3-2-3, it is not appropriate to examine the likelihood of financial impact by the Project at this moment. In the process of evaluation, the following impacts by the Project have been observed.

One C/P, who participated in the C/P training of Waste Management Techniques for Central American Countries held in Japan in 2007, prepared the action plan proposing the effective way on the temporary deposit of solid waste in multi family unit. This idea was shared among other project members. With the combined efforts of these members of the Project, this proposal was materialized as the regulation of "Temporary Deposit of Solid Waste in Multi Family Units" and was officially adopted by the municipality of Panama on 29 of June 2009.

Third-country trainings have not only contributed to strengthen the technical capacity of C/Ps but also build the strong partnership with accepting organizations and cities. In 2008, the mutual agreement of technical cooperation in the solid waste management was exchanged between the district of Providencia, Santiago de Chile, Republic of Chile, and the Panama City, Republic of Panama.

The individual interviews revealed a negative impact by the Project. In the process of implementation of redesigned routes, the scheduled services have not been implemented as planned in some area. In such case, it created the distrust in the community people who was informed of the new collection service schedule and waited for that. Close collaboration between the planning and operation department with well-thought-out measures is needed.

4-5 Sustainability

The sustainability of the Project can be secured though continuous efforts by the DIMAUD.

1) Organizational aspects

Considering the strong environmental concerns and needs of the population, it is very likely for the Municipality of Panama to continue to strengthen the solid waste management with high priority. The role and responsibility of the DIMAUD may depend on the management strategy of the new administration; however, it is likely that the DIMAUD will continue to play a major role in solid waste management.

2) Financial aspects

It is difficult to judge the financial sustainability at this moment. However, according to the new administration, they will continue to make an effort to secure the necessary budget.

3) Technical aspects

It is confirmed that most of knowledge and technologies transferred through the project activities are appropriate in the context of Panama and it has been adopted in the daily operation. Database of solid waste management services has been already fully utilized. Such database will greatly help the management to improve the collection services, maintenance and landfill operations as well by providing with useful management indicators.¹⁴ In order to cover the change of personnel, the Project has developed quite number of manuals and guidebooks. It is likely that remaining technical C/Ps can manage to proceed the activities by themselves in close collaboration with those who have been newly assigned by the new administration. In addition, technical cooperation in the solid waste management exchanged with the district of Providencia, Santiago de Chile, will serve to mutually improve the technical capacity of both

parties.

5. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

5-1 Factors Promoting the Impact and Sustainability

5-1-1 Factors Concerning Planning

(1) Appropriateness of the subject for technical transfer

Most of knowledge and technologies transferred through the project activities are appropriate in the context of Panama and it has easily been adopted in the daily operation. Especially, it seems that the computerized data management introduced by the JICA experts has been very timely for Panamanian side that has planned to upgrade the overall solid waste management to cope with the pressing needs.

5-1-2 Factors Concerning the Implementation Process

(1) Effective technical transfer in third-country trainings

Third-country trainings have served to encourage C/Ps to strengthen their technical capacity by mutually exchanging the knowledge and skills with peer partner countries. It also gives some opportunities to rethink their own problems from the other's point of view. These training opportunities will mutually facilitate the capacity development each other.

(2) Maintaining the institutional memory

In order to cope with the personnel change, the Project has developed quite a number of manuals and guidebooks. It helps for Panamanian side to train those newly joined C/Ps and to maintain the institutional memories after the project is terminated.

5-2 Factors Inhibiting the Impact and Sustainability

5-2-1 Factors Concerning Planning

(1) Lack of effective measures to cope with the unexpected risk

The strong ownership was expected to be taken by the Panamanian side of this Project, who bears the responsibilities to proceed the project activities to implement the redesigned routes by allocating the sufficient collection vehicles. However, appropriate measures, in case of delay due to the unexpected or uncontrollable factors should have been discussed by both sides prior to the commencement of the Project.

5-2-2 Factors Concerning the Implementation Process

(1) Lack of strong initiative of the management level

Project activities were restricted in some degree due to the fact that the attention of the municipal government was kept from the project activities during the election period, thus the strong initiatives have not been taken to proceed activities. The operation department made a proposal to the management level in regard to the training needs for those mechanics as well as the collection vehicle drivers to safely deal with the new collection vehicles. However, no decision was made by the management level. As a result, the new

collection vehicles have often been under repair due to the circumstances that they were not properly handled.

(2) Insufficient involvement of all stakeholders concerned

Different interpretation of project concepts among staff members had made it difficult to establish the strong and resilient collaboration among concerned departments. In order to implement the redesigned routes for improving the collection services, all concerned staff should have been fully informed of the purpose and the importance of the project activities in the first place.

(3) Delay of procurement of equipment for maintenance department, ware-house, Line 800 ASEO

In order to construct the database for maintenance, ware-house and Line 800 ASEO, Panamanian side planned to obtain several PCs. However, due to the financial difficulties, the planned equipment was not procured. This resulted in the delay of technical transfer in the database construction for these departments.

5-3 Conclusions

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

The primary reason for that is because implementation of collection improvement (re-designed routes) is limited and minimal. Achievement of the Project Purpose requires physical improvement of collection services on the ground to a greater extent as one of the main outputs of the project.

There are several impeding factors that prevented the organization from carrying out collection improvement operations such as follows:

- 1) lack of strong initiatives of the top management during the election period
- 2) insufficient number of collection vehicles and associated human resources
- 3) limited communication or coordination among planning department, operation department and others.
- 4) reluctance to change by the operation personnel in the field

Some of the causes of the above factors are considered as outside control of the project and others are within. As a result, the Project Purpose is not considered as satisfactorily achieved at the time of the Terminal Evaluation.

It is however worth emphasizing that the capacity of DIMAUD has been well increased through the project activities in terms of planning and supporting systems such as redesigning collection routes, collection vehicle management, management and implementation of final disposal contract, integrated information management and associated various guidebooks and manuals.

Therefore it is expected that the Project Purpose will be achieved and sustainability will also be secured if the new administration takes the strong initiative in implementing planned collection improvement and continues to make the most of the organizational capacity acquired through the project.

5-4 Recommendations

1. In order to ensure the sustainability of the project, it is necessary to utilize the integrated information management system and various guidebooks and manuals developed by the project and familiarize the organization members with those systems firmly. It is also important for the above to allocate appropriate personnel, conduct internal trainings and secure enough budgets.
2. Implementation of the re-designed collection routes should be carried out for producing tangible improvement in the collection services. In order to do that, it is required to procure additional collection vehicles, improve the maintenance of the existing vehicles and conduct trainings for maintenance of new vehicles.
3. Delegation of authority to each department and improvement of communication among departments are now being taken place under the new administration. It is desirable to continue promoting these actions.
4. To gain the cooperation of citizens, continuous efforts to raise public awareness is essential. It is strongly required to encourage the citizens to be involved with activities utilizing public awareness and educational tools developed by the project.
5. There have been important documents developed by Japan's technical cooperation such as the Master Plan for Waste Management (2003) prepared by the previous JICA Development Study and the Strategy Plan proposed by the project to the management of DIMAUD in February 2009. Those plans are expected to be treated as a guiding principle for future decision-making of Panama city and DIMAUD in terms of solid waste management.

5-5 Lessons Learned

1. Appropriate remedial measures against a risk, such as important assumptions being unfulfilled, should be carefully examined and agreed by both parties before and after commencement of the project.
2. It is essential for the important stakeholders within the organization to be well familiarized with as well as involved with the project under the strong leadership, in order for the success of the project.

Project Design Matrix (PDM)

Project Title: The Project for Improvement of Solid Waste Management in the Municipality of Panama in the Republic of Panama

Target Group: Staff of DIMAUD

Project Period: Jan. 2007 - Dec. 2009

Target Area: The Municipality of Panama

Revised Date: Aug. 20, 2008

Narrative Summary		Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Overall Goal				
Sustainable solid waste management in the municipality of Panama is achieved.		The average Revenue / Expense ratio regarding Solid Waste Management in the municipality of Panama for 5 years after the Project is over 1.0.	Economic statistic data	
Project Purpose				
Solid Waste services in the municipality of Panama are improved.		<p>1 The number of complaints to the 800ASEO is on a declining trend.</p> <p>2 The satisfaction survey by DIMAUD shows that the level of satisfaction of the people toward the Solid Waste Services in the Municipality of Panama is improved.</p> <p>3 Final disposal services are continuously provided throughout the project period.</p>	<p>Document of DIMAUD</p> <p>Satisfaction Survey by DIMAUD</p> <p>Document of DIMAUD</p>	Solid waste services provided by private companies are properly progressed.
Outputs				
1 Waste collection service is improved in parallel with strengthening the activities for cooperating with community	1-1 Improvement tendency in the operation of waste collection services is confirmed by the operation management data. ① Implementation rate (Implemented /Planned Routes), ② tons /hour, ③ hours /shift	1-1 Improvement tendency in the operation of waste collection services is confirmed by the operation management data. ① Implementation rate (Implemented /Planned Routes), ② tons /hour, ③ hours /shift	Document of DIMAUD Interview with CPs	* Natural disasters do not affect the progress of the Project.
2 Preparatory work to establish the transfer and transport system is finalized.	1-2 Activities contained in the manuals for satisfaction survey as well as the publicity activities of cooperating with community are implemented as the daily work.	1-2 Activities contained in the manuals for satisfaction survey as well as the publicity activities of cooperating with community are implemented as the daily work.	Document of DIMAUD Interviews with CPs	* The change of central and local government does not affect the Project (such that the drastic change in the regulation of solid waste management etc., will not happen.)
3 Collection vehicle management is improved.	2 Appropriate procedure of site selection for a transfer station is properly progressed.	2 Appropriate procedure of site selection for a transfer station is properly progressed.	Project progress report (Study report on possible sites) Interviews with CPs Document of DIMAUD (Maintenance Record)	
4 Management of the final disposal system is strengthened.	3-1 The data of total down-time (time waiting for repair) for all collection vehicles is continuously collected and analyzed. (From baseline at Dec. 2008 to the end of the Project period, Dec. 2009)	3-1 The data of total down-time (time waiting for repair) for all collection vehicles is continuously collected and analyzed. (From baseline at Dec. 2008 to the end of the Project period, Dec. 2009)	Document of DIMAUD Interviews with CPs Document of DIMAUD	
5 Organizational operation management is improved.	3-2 Activities introduced by the Project are incorporated into the daily operations of collection vehicle management.	3-2 Activities introduced by the Project are incorporated into the daily operations of collection vehicle management.	Document of DIMAUD Interviews with CPs Document of DIMAUD	
	4-1 Following the developed landfill manual, proper landfill operation is carried out based on the regular measurement of bulk density and the remaining capacity of Etapa 2 landfill site.	4-1 Following the developed landfill manual, proper landfill operation is carried out based on the regular measurement of bulk density and the remaining capacity of Etapa 2 landfill site.	Document of DIMAUD	
	4-2 The landfill operation is properly supervised according to the contract.	4-2 The landfill operation is properly supervised according to the contract.	Document of DIMAUD	
	4-3 Landfill condition satisfies the requirements of national environmental standards.	4-3 Landfill condition satisfies the requirements of national environmental standards.	Document of DIMAUD Operation report by contractor, Report by PAMA	
	5-1 Activities for the purpose of strengthening the interrelationship among departments in DIMAUD, such as seminars, workshops are planned and conducted.	5-1 Activities for the purpose of strengthening the interrelationship among departments in DIMAUD, such as seminars, workshops are planned and conducted.	Document of DIMAUD Project progress report	
	5-2 Necessary database of solid waste management services that needs to be shared among departments is consolidated and properly updated.	5-2 Necessary database of solid waste management services that needs to be shared among departments is consolidated and properly updated.	Document of DIMAUD Project progress report	
	5-3 Data on management indicators (incl. financial indicators) are consolidated and regularly reported in a documented form.	5-3 Data on management indicators (incl. financial indicators) are consolidated and regularly reported in a documented form.	Document of DIMAUD (reports) Project progress report	

Activities	Inputs	ANNEX 1
<p>1 Waste collection service is improved in parallel with strengthening the activities for cooperating with community</p>	<p>1. Japanese side</p> <p>(1) Dispatch of Experts Chief advisor: Waste management / Landfill management Experts: Waste Collection, Transfer and Transport system, Vehicle Management, Final Disposal, Organization, Finances, Community Relations, others</p>	<p>The landfill expansion is constructed as scheduled according to the contract with private enterprises.</p>
<p>1-1 Updating the information of the waste collection and transportation</p>	<p>(2) Office space with furniture for the experts</p>	<p>Personnel assigned as counterparts remain in their institutions throughout the Project period.</p>
<p>1-2 Redesigning the routes for waste collection and transportation</p>	<p>(3) Room(s) for training as required</p>	
<p>1-3 Developing the manual for waste collection and transportation</p>	<p>(4) Meeting room(s) as required</p>	
<p>1-4 Monitoring the operation of redesigned routes</p>	<p>(5) Transport for the experts</p>	
<p>1-5 Collecting the primary information on activities for cooperating with community</p>	<p>(6) Equipment and personnel necessary for establishing an information and communication system</p>	
<p>1-6 Publicizing the information/advertisement on the waste collection services to the community</p>	<p>(7) Procurement of sufficient vehicles for the improvement of Collection Service</p>	
<p>1-7 Conducting the satisfaction survey on the waste collection services</p>	<p>(8) Other necessary land, facilities and materials for the implementation of the Project</p>	
<p>1-8 Preparing the manual for satisfaction survey as well as the publicity activities of waste collection services</p>		
<p>1-9 Monitoring the activities for cooperation with communities</p>		
<p>2 Preparatory work to establish the transfer and transport system is finalized.</p>		
<p>2-1 Developing a conceptual design and a cost estimate</p>		
<p>2-2 Conducting site investigation</p>		
<p>3 Collection vehicle management is improved.</p>		
<p>3-1 Updating the information of collection vehicle management</p>		
<p>3-2 Planning the collection vehicle management and preparing the manual</p>		
<p>3-3 Improving the inventory management of spare-parts and materials for maintenance through stocktaking</p>		
<p>3-4 Improving the procurement management of spare-parts and materials for maintenance through establishing an appropriate order system</p>		
<p>3-5 Studying/discussing the technical key points for placing the maintenance contract with private companies.</p>		
<p>3-6 Studying/discussing the workflow of consignment procedure (incl. demarcation of operation, preparation of checklists, etc.)</p>		
<p>3-7 Monitoring the activities 3-2 to 3-6.</p>		

<p>4 Management of the final disposal system is strengthened</p> <p>4-1 Updating the information on the final disposal system.</p> <p>4-2 Upgrading the daily landfill operations (Etapa 2)</p> <p>4-3 Developing the manual for supervision and operation of the landfill (Etapa2)</p> <p>4-4 Monitoring the landfill operations (Etapa 2)</p> <p>4-5 Preparation for bidding for landfill expansion (Etapa 3)</p> <p>4-6 Bidding & Evaluation for landfill (Etapa3)</p> <p>4-7 Carefully examining the management plan of final disposals prepared by the Contractor</p> <p>4-8 Supervising the landfill operation according to the contract made between DIMAUD and contractor.</p> <p>5 Organizational operation management is improved.</p> <p>5-1 Discussing the mission /vision of the DIMAUD</p> <p>5-2 Reviewing the organizational structure</p> <p>5-3 Increasing the awareness and promoting the interrelationship among departments</p> <p>5-4 Reviewing the current situation of information management</p> <p>5-5 Developing a plan to improve the information management</p> <p>5-6 Creating a mechanism of information sharing</p> <p>5-7 Constructing a mandatory database</p> <p>5-8 Setting management indicators based on the activities from 5-4 ~5-7</p> <p>5-9 Preparing the monthly summary report on management indicators (incl. financial indicators)</p>	<p style="text-align: center;">ANNEX 1</p>
	<p style="text-align: center;">Pre-Conditions</p>

Dispatch Records of Japanese Experts (9 persons in total)

#	Field	Name	Assignment Period	m/m			
1	Chief Advisor / Solid Waste Management / Environmental Considerations / Organization	Ikuo MORI	2007.01.13-2007.02.05 (24)	0.80			
			2007.02.24-2007.03.16 (21)	0.70			
			2007.05.21-2007.09.10 (113)	3.77			
			2007.09.24-2007.12.17 (85)	2.83			
			2008.01.11-2008.03.04 (54)	1.80			
			2008.05.07-2008.07.07 (62)	2.06			
			2008.07.22-2008.09.14 (55)	1.83			
			2008.10.14-2008.12.07 (55)	1.83			
			2009.01.06-2009.02.21 (47)	1.56			
			2009.04.25-2009.06.10 (47)	1.57			
			2009.07.08-2009.10.20 (105)	3.50			
			2009.11.17-2009.12.14 (28)	0.93			
			Domestic working period				
			2007.01.05-2007.01.12 (8)	0.27			
2009.04.10-2009.04.24 (15)	0.50						
2	Transfer Transport / Final Disposal Management	Hiroshi KATO	2007.01.19-2007.03.11 (52)	1.67			
			2007.07.17-2007.09.03 (49)	1.63			
			2007.10.24-2007.11.13 (21)	0.70			
			2008.01.08-2008.02.16 (40)	1.33			
			2008.04.18-2008.05.11 (24)	0.80			
			2008.06.28-2008.07.30 (33)	1.10			
			2008.09.21-2008.10.20 (30)	1.00			
			2009.01.12-2009.01.24 (13)	0.43			
			2009.04.21-2009.06.04 (45)	1.50			
			2009.09.01-2009.09.30 (30)	1.00			
			Domestic working period				
			2007.01.05-2007.01.12 (7)	0.23			
			3	Collection / Transport	Ximena ALEGRIA	2007.02.10-2007.03.17 (40)	1.33
						2007.07.01-2007.07.14 (14)	0.47
2007.10.15-2007.12.10 (57)	1.90						
2008.01.08-2008.03.02 (55)	1.83						
2008.06.01-2008.06.30 (30)	1.00						
2008.09.08-2008.09.12 (5)	0.16						
2008.10.09-2008.10.29 (21)	0.70						
2009.01.10-2009.02.12 (34)	1.13						
2009.07.23-2009.09.04 (43)	1.43						
2009.11.29-2009.12.06 (8)	0.27						
Domestic working period							
2007.09.29-2007.10.12 (13)	0.47						
2008.08.17-2008.07.30 (14)	0.47						
2009.09.21-2009.09.26 (6)	0.20						
4	Vehicle Management	Masanori TAKEISHI	2007.07.25-2007.09.07 (45)	1.50			
			2008.02.09-2008.03.03 (24)	0.80			
			2008.05.03-2008.06.01 (30)	1.00			
5	Management	Kazuhiro	2007.07.17-2007.08.30 (45)	1.50			

#	Field	Name	Assignment Period	m/m
	of the Landfill Operation	NAKAISHI	2007.10.10-2007.11.23 (45)	1.50
			2008.08.03-2008.09.01 (30)	1.00
6	Training / Community Relations	Yuko AOKI	2007.02.11-2007.03.13 (30)	1.00
			2007.06.07-2007.07.15 (39)	1.30
			2007.10.24-2007.11.30 (38)	1.27
			2008.01.12-2008.02.18 (38)	1.27
			2008.04.24-2008.06.22 (60)	2.00
			2009.06.25-2009.08.24 (63)	2.10
			2009.10.01-2009.12.14 (75)	2.50
7	Finance	Masaru OBARA	2007.01.27-2007.03.14 (47)	1.57
8	Information Management	Kunito ISHIBASHI	2007.10.07-2007.12.07 (62)	2.07
			2008.01.20-2008.02.16(28)	0.93
			2008.05.17-2008.06.21 (36)	1.20
			2008.10.19-2008.11.12 (30)	1.00
9	Construction / Contract Management	Masaharu KINA	2008.10.20-2008.11.18 (30)	1.00
			2009.07.30-2009.09.12 (45)	1.50

Counterpart Trainings

1. Record of Counterparts Trained in Japan

Name	Course Title	Type	Period
Lucila Sanchez	Waste Management Techniques for Central American Countries	Group	07.08 - 22.09.2007
Lucas Gonzales	Waste Management Techniques for Central American Countries	Group	07.08 - 22.09.2007
Michael Guzman	Waste Management Techniques for Central American Countries	Group	30.06 - 08.08.2008
Francisco Mackay	Waste Management Techniques for Central American Countries	Group	12.08 - 27.09.2008
Gisela Rodoriguez	Waste Management Techniques for Central American Countries	Group	12.08 - 27.09.2008
Nelda D. Vega Rerez	Waste Management Techniques for Central American Countries	Group	11.08 - 25.09.2009

2. Record of Counterparts Trained in the Third Countries

Name	Course Title	Type	Period
Berta de Velasquez	Solid waste management in other countries in the Latin America	Chile	30.09 - 12.10.2007
		Dominican Republic	29.10 - 02.11.2007
Pablo Jaen	Solid waste management in other countries in the Latin America	Chile	30.09 - 12.10.2007
		Dominican Republic	29.10 - 02.11.2007
Ricardo Perez	Solid waste management in other countries in the Latin America	Chile	30.09 - 12.10.2007
		Dominican Republic	29.10 - 02.11.2007
Lucila Sanchez	Solid waste management in other countries in the Latin America	Chile	21.08 - 30.08.2008
		Dominican Republic	08.09 - 12.09.2008
Omar Fernandez	Solid waste management in other countries in the Latin America	Chile	21.08 - 30.08.2008
		Dominican Republic	08.09 - 12.09.2008
Edmigo Camargo	Solid waste management in other countries in the Latin America	Chile	21.08 - 30.08.2008
		Dominican Republic	08.09 - 12.09.2008
Clara Varguaz	Solid waste management in other countries in the Latin America	Chile	21.08 - 30.08.2008
Alonso Filos	Solid waste management in other countries in the Latin America	Chile	21.08 - 30.08.2008
Anibal Bermudez	Solid waste management in other countries in the Latin America	Dominican Republic	08.09 - 12.09.2008
Rodolfo Perez	Solid waste management in other countries in the Latin America	Dominican Republic	08.09 - 12.09.2008
Pedro Collins	Solid waste management in other countries in the Latin America	Chile	20.09 - 26.09.2009
Eudes Quijada	Solid waste management in other countries in the Latin America	Chile	20.09 - 26.09.2009
Ramiro Batista	Solid waste management in other countries in the Latin America	Chile	20.09 - 26.09.2009
Ana Tenas de Bonilla	Solid waste management in other countries in the Latin America	Chile	20.09 - 26.09.2009

Rodolfo Olivares	Solid waste management in other countries in the Latin America	Chile	20.09 - 26.09.2009
Lesbia Machado	Solid waste management in other countries in the Latin America	Chile	20.09 - 26.09.2009
Federico De Obaldía	Solid waste management in other countries in the Latin America	Dominican Republic	11.10 - 15.10.2009
Edgardo Falcón	Solid waste management in other countries in the Latin America	Dominican Republic	11.10 - 15.10.2009
Jacqueline Cerrud	Solid waste management in other countries in the Latin America	Dominican Republic	11.10 - 15.10.2009
Salustiano González	Solid waste management in other countries in the Latin America	Dominican Republic	11.10 - 15.10.2009
Hugo Romero	Solid waste management in other countries in the Latin America	Dominican Republic	11.10 - 15.10.2009

List of Equipment Provided

Utilization: A=Fully B=Moderately, C=Partly, D= Not at all

Management: A=Appropriate B=Fair C=Inappropriate

Annex 5

JFY	No.	Ref.	Item	Maker	Qty.	Price in US\$	Model / Serial Number	Responsible Section	Delivery date	Utilization	Management
2006	1	FC01	Fotocopiadora	Canon Ir2870	1	7,126.56	SLG11961	Proyecto	Jan.07	A	A
2006	2	IP01	Impresora	HP Color LaserJet 3800dn	1	1,318.50	CNTCHZ6906	Proyecto	Mar.07	A	A
2006	3	PC01	Desktop PC	HP Compaq dc5750 SFF	1	1,455.42	MXJ7040TGW	Proyecto	Mar.07	A	A
2006	4	PC02	Desktop PC	HP Compaq dc5750 SFF	1	1,455.42	MY87708011	Servicio Tecnico	Mar.07	A	A
2006	5	PC01	Programa	Microsoft Office 2007 Prof. Esp	1	398.95	MBJ8K-KKMTF-Y8QV-8RCYD-208YQ	Proyecto	Mar.07	A	A
2006	6	PC02	Programa	Microsoft Office 2007 Prof. Esp	1	398.95	CFQWQ-3F6J8-M8XD9-BGWBR-3XH4D	Servicio Tecnico	Mar.07	A	A
2006	7	PC01	Programa	Norton Internet Security 2007	1	73.47	JDDHF-GBTGH-W4G9P-4936K-9DQM3	Proyecto	Mar.07	A	A
2006	8	PC02	Programa	Norton Internet Security 2007	1	73.47	JKTB2-WV4D3-9WBMF-78TB2-YQ2MM	Servicio Tecnico	Mar.07	A	A
2006	9	FX01	Fax	Brother MFC640CW	1	294.00	U61403D9F531360	Proyecto	Mar.07	A	A
2006	10	PR01	Proyector	Sony VPL-ES3	1	866.25	3048306-646	Proyecto	Oct.07	A	A
2007	11	PC01	Programa	ArcGis 9.2	1	1,890.00		Proyecto	Oct.07	A	A
2006	12	IP02	Impresora	Canon i9900	1	513.61	FCAH02250	Planificacion	Mar.07	A	A
2008	13	IP03	Impresora	HP DesignJet 110plus NR	1	1,784.95	MY87708011	Planificacion	Nov.08	A	A
2008	14	PC03	Desktop PC	HP Compaq dc5750	1	902.95	MXJ827042R	Planificacion	Aug.09	A	A
2008	15	PC04	Desktop PC	HP Compaq dc5750	1	902.95	MXJ827041Q	800ASEO	Aug.09	A	A
2008	16	PC05	Desktop PC	HP Compaq dc5750	1	902.95	MXJ827042L	Almacen	Aug.09	A	A
2008	17	PC06	Desktop PC	HP Compaq dc5750	1	902.95	MXJ8270429	800ASEO	Aug.09	A	A
2008	18	PC07	Desktop PC	HP Compaq dc5750	1	902.95	MXJ8270430	Mantenimiento	Aug.09	A	A
2008	19	IP04	Impresora	HP LaserJet P2015	1	388.45	CNB1P45920	Mantenimiento	Aug.09	A	A
2008	20	IP05	Impresora	HP LaserJet P2015	1	388.45	CNB1P45916	Mantenimiento	Aug.09	A	A
2008	21	IP06	Impresora	HP LaserJet P2015	1	388.45	CNB1P45794	Almacen	Aug.09	A	A
2008	22	PC03	UPS	Tripp-Lite PRO550	1	55.60	9725BYO0M682000449	800ASEO	Aug.09	A	A
2008	23	PC04	UPS	Tripp-Lite PRO550	1	55.60	9725BYO0M682000248	Planificacion	Aug.09	A	A
2008	24	PC05	UPS	Tripp-Lite PRO550	1	55.60	9725BYO0M682000500	800ASEO	Aug.09	A	A
2006	25	PC06	UPS	Tripp-Lite PRO550	1	55.60	9725BYO0M682000498	Almacen	Aug.09	A	A
2008	26	PC07	UPS	Tripp-Lite PRO550	1	55.60	9725BYO0M68200203K	800ASEO	Aug.09	A	A
2008	27	PC03	Programa	Microsoft Office 2007 Prof. Esp	1	398.95	VKM6M-RH4D9-64M22-BPVCF-6B2M6	Mantenimiento	Aug.09	A	A
2008	28	PC04	Programa	Microsoft Office 2007 Prof. Esp	1	398.95	V8HTP-F7YPW-848C2-CBVT7-97BRT	Planificacion	Aug.09	A	A
2006	29	PC05	Programa	Microsoft Office 2007 Prof. Esp	1	398.95	WTVQ4-44J9R-JFVHQ-GBT33-7H3JG	800ASEO	Aug.09	A	A
2006	30	PC06	Programa	Microsoft Office 2007 Prof. Esp	1	398.95	KH3VR-649M3-G93RK-PJMQ4-F3XWG	Almacen	Aug.09	A	A
2008	31	PC07	Programa	Microsoft Office 2007 Prof. Esp	1	398.95	CXP6K-XTCTY-8BH8P-MM2KM-7CG83	800ASEO	Aug.09	A	A
2008	32	PC03	Programa	Norton Antivirus 2009	1	62.97	VC2X8-CJ89T-87TDK-KRKR-4FQVD	Mantenimiento	Aug.09	A	A
2008	33	PC04	Programa	Norton Antivirus 2009	1	62.97	VYYM8-TYP8V-2XNVG-D2JCR-362YM	Planificacion	Aug.09	A	A
2008	34	PC05	Programa	Norton Antivirus 2009	1	62.97	V7KJ6-CXV9T-87TDK-KRKR-4FQVD	800ASEO	Aug.09	A	A
2006	35	PC06	Programa	Norton Antivirus 2009	1	62.97	V6M72-DQMG6-MPPGW-TH942-C87H7	Almacen	Aug.09	A	A
2008	36	PC07	Programa	Norton Antivirus 2009	1	62.97	VQRMJ-Y4PRY-6QDYK-WY4B-K6XXP	800ASEO	Aug.09	A	A
2006	37	PC01	UPS	APC BE650BB	1	48.17	AB0608294891	Mantenimiento	Aug.09	A	A
2006	38	PC02	UPS	APC BE650BB	1	48.17	AB0608294903	Proyecto	Mar.07	A	A
2008	39	SW01	Switch	D-Link DES-1008D 8p	1	28.30	PL27287091197	Servicio Tecnico	Mar.07	A	A
2008	40	SC01	Screen	KODAK MS100	1	125.95		Proyecto	Aug.09	A	A
Total											
											26,167.84

Local cost borne by the Japanese side

Year		Japanese yen	Exchange rate		US\$
			yen / US\$	date	
JFY 2006	Jan. - Mar. 2007	6,789,000	119.65	01/07/05	56,740.49
JFY 2007	Apr. 2007 - Mar. 2008	22,317,000	118.94	04/02/07	187,632.42
JFY 2008	Apr. 2008 - Mar. 2009	17,074,000	100.79	04/01/08	169,401.73
JFY 2009	Apr. 2009 - Dec. 2009	16,073,000	99.84	04/01/09	160,987.58
Total		62,253,000	-	-	574,762.22

Project Management Cost expensed by the Panamanian Side

Unit = USD

No.	Major Budget Item	Amount
1	Car rental for data acquisition, design and monitoring of the collection route optimization	90,460.21
2	Equipment and softwares for the information management	41,993.05
3	Office materials	1,764.00
4	Publicity materials	4,788.53
5	Personnel cost for the project	13,200.00
6	Fuel	8195.83
Total		160,401.62

Results of Achievement

(1) Overall Goals

Overall Goals	Indicators	Achievement
Sustainable solid waste management in the municipality of Panama is achieved.	The average Revenue / Expense ratio regarding Solid Waste Management in the municipality of Panama for 5 years after the Project is over 1.0.	The implementation of redesigned routes was limited. Consequently the project purpose has only partly achieved. Under these circumstances, it is not appropriate to examine the likelihood of financial impact by the Project at this moment. Furthermore, taking into account of the management strategies taken by the new administration, it may not be appropriate to examine the impact only by the existing indicator. Given that the new administration is to implement the redesigned routes as it was proposed by the Project maintaining the current management status, it is likely to reduce the operational cost by the efficient collection services. Therefore, it is proposed to add the indicators such as follows; "The operational cost per collection (US\$ amount / ton) is decreased."

(2) Project Purpose

Project Purpose	Indicators	Achievement																								
Solid Waste services in the municipality of Panama are improved.	1. The number of complaints to the 800ASEO is on a declining trend.	According to the report by 800 ASEO, the number of complaints by the people of the municipality (21 districts) has been decreased to 9.1 in average per 1,000 people in 2008 as compared with that of 2006 that is 13.9. For the details, see Annex 9-12. This is due to that the frequency of collection services was increased with the sixty (60) collection vehicle newly added in 2008. However, the complaints in 2009 have shown the increasing trend reflecting the decreasing of frequency of collection services because of collection vehicle often being under repairs.																								
	2. The satisfaction survey by DIMAUD shows that the level of satisfaction of the people toward the Solid Waste Services in the Municipality of Panama is improved.	The Project intended to examine the change of the satisfaction level of the community people toward the collection services by implementing the redesigned routes. However, the implementation of redesigned routes was limited, thus the follow-up satisfaction survey was not conducted. Therefore, there is no data available to examine this indicator.																								
	3. Final disposal services are continuously provided throughout the project period..	According to the interviews to C/Ps who perform as an inspector of landfill site, final disposal services are continuously provided without interruption and the average daily amount of waste disposed of at the landfill is shown below. The average numbers for 2009 are estimated based on data up to the time of terminal evaluation. Capacity of landfill (Source: Cerro Patacon data) Unit: ton/day																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Users</th> <th>2007</th> <th>2008</th> <th>2009</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DIMAUD</td> <td>758</td> <td>780</td> <td>770</td> </tr> <tr> <td>Private Companies</td> <td>455</td> <td>494</td> <td>509</td> </tr> <tr> <td>Sub-Total of municipality of Panama</td> <td>1,213</td> <td>1,274</td> <td>1,279</td> </tr> <tr> <td>Sub-Total of municipality of San Migerito</td> <td>289</td> <td>268</td> <td>252</td> </tr> <tr> <td>Grand Total</td> <td>1,502</td> <td>1,542</td> <td>1,531</td> </tr> </tbody> </table>	Users	2007	2008	2009	DIMAUD	758	780	770	Private Companies	455	494	509	Sub-Total of municipality of Panama	1,213	1,274	1,279	Sub-Total of municipality of San Migerito	289	268	252	Grand Total	1,502	1,542	1,531
Users	2007	2008	2009																							
DIMAUD	758	780	770																							
Private Companies	455	494	509																							
Sub-Total of municipality of Panama	1,213	1,274	1,279																							
Sub-Total of municipality of San Migerito	289	268	252																							
Grand Total	1,502	1,542	1,531																							

(3) Outputs

Outputs	Indicators	Achievements																																																										
<p>1. Waste collection service is improved in parallel with strengthening the activities for cooperating with community</p>	<p>1-1 . Improvement tendency in the operation of waste collection services is confirmed by the operation management data.</p> <p>① Implementation rate</p> <p>② tons /hour,</p>	<p>According to the record by the Project, the study (T&M) was completed in 17 districts out of 21 targeted. Redesigning the routes was completed in 13 out of 21 and implementation of redesigned routes was done in 3 out of 21 targeted, such as Betania, Pueblo Nuevo, and Rio Abajo. For details, [See Annex 9-3]</p> <p>① Implementation rate of collection services has shown as 56.3% in Jan. 2009 and it slightly improved in July as 60.8%. [See Annex 9-2]</p> <p>② Collection volume per hour in 2009 from Jan to July is shown below.</p>																																																										
<p>Collection volume per hour in 2009 Unit: ton/hour</p>																																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Month</th> <th colspan="2">Area A(Pacifico)</th> <th colspan="2">Area B (Carasquilla)</th> <th rowspan="2">Average</th> </tr> <tr> <th>Day time Shift</th> <th>Night time Shift</th> <th>Day time Shift</th> <th>Night time Shift</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jan.</td> <td>1.1</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>1.4</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>Feb.</td> <td>1.0</td> <td>1.2</td> <td>0.8</td> <td>1.3</td> <td>1.1</td> </tr> <tr> <td>Mar.</td> <td>1.0</td> <td>1.3</td> <td>0.9</td> <td>1.3</td> <td>1.1</td> </tr> <tr> <td>Apr.</td> <td>1.2</td> <td>1.5</td> <td>1.2</td> <td>1.6</td> <td>1.4</td> </tr> <tr> <td>May</td> <td>1.1</td> <td>1.4</td> <td>1.2</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td>Jun.</td> <td>1.1</td> <td>1.4</td> <td>1.0</td> <td>1.7</td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td>Jul.</td> <td>1.2</td> <td>1.5</td> <td>1.1</td> <td>1.7</td> <td>1.4</td> </tr> <tr> <td>Average</td> <td>1.1</td> <td>1.4</td> <td>1.0</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> </tr> </tbody> </table>			Month	Area A(Pacifico)		Area B (Carasquilla)		Average	Day time Shift	Night time Shift	Day time Shift	Night time Shift	Jan.	1.1	1.3	1.0	1.4	1.2	Feb.	1.0	1.2	0.8	1.3	1.1	Mar.	1.0	1.3	0.9	1.3	1.1	Apr.	1.2	1.5	1.2	1.6	1.4	May	1.1	1.4	1.2	1.5	1.3	Jun.	1.1	1.4	1.0	1.7	1.3	Jul.	1.2	1.5	1.1	1.7	1.4	Average	1.1	1.4	1.0	1.5	1.3
Month	Area A(Pacifico)			Area B (Carasquilla)		Average																																																						
	Day time Shift	Night time Shift	Day time Shift	Night time Shift																																																								
Jan.	1.1	1.3	1.0	1.4	1.2																																																							
Feb.	1.0	1.2	0.8	1.3	1.1																																																							
Mar.	1.0	1.3	0.9	1.3	1.1																																																							
Apr.	1.2	1.5	1.2	1.6	1.4																																																							
May	1.1	1.4	1.2	1.5	1.3																																																							
Jun.	1.1	1.4	1.0	1.7	1.3																																																							
Jul.	1.2	1.5	1.1	1.7	1.4																																																							
Average	1.1	1.4	1.0	1.5	1.3																																																							
<p>(Data source: Collection Service data, DIMAUD)</p>																																																												
<p>③ hours /shift</p> <p>③ The time spent per shift for Jan. 2009 (average of both A/B areas including daytime and night time shift) is 6.7 hours/shift. The number increases in July as 7.3 hours/shift.</p>																																																												
<p>Time spent per shift (2009) Unit: hour</p>																																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Month</th> <th colspan="2">Area A</th> <th colspan="2">Area B</th> <th rowspan="2">Average</th> </tr> <tr> <th>Day time Shift</th> <th>Night time Shift</th> <th>Day time Shift</th> <th>Night time Shift</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jan.</td> <td>6.7</td> <td>6.3</td> <td>7.5</td> <td>6.4</td> <td>6.7</td> </tr> <tr> <td>Feb.</td> <td>6.4</td> <td>5.2</td> <td>7.6</td> <td>6.2</td> <td>6.4</td> </tr> <tr> <td>Mar.</td> <td>6.8</td> <td>6.5</td> <td>7.5</td> <td>6.5</td> <td>6.8</td> </tr> </tbody> </table>			Month	Area A		Area B		Average	Day time Shift	Night time Shift	Day time Shift	Night time Shift	Jan.	6.7	6.3	7.5	6.4	6.7	Feb.	6.4	5.2	7.6	6.2	6.4	Mar.	6.8	6.5	7.5	6.5	6.8																														
Month	Area A			Area B		Average																																																						
	Day time Shift	Night time Shift	Day time Shift	Night time Shift																																																								
Jan.	6.7	6.3	7.5	6.4	6.7																																																							
Feb.	6.4	5.2	7.6	6.2	6.4																																																							
Mar.	6.8	6.5	7.5	6.5	6.8																																																							

	Apr.	7.2	7.1	7.7	6.6	7.2
	May	7.1	7.1	8.0	6.7	7.2
	Jun.	7.4	7.4	7.8	6.9	7.4
	Jul.	7.5	7.1	7.8	6.7	7.3
	Average	7.0	6.7	7.7	6.6	7.0
(Data source: Collection Service data, DIMAUD)						
<p>Products:</p> <p>①MAP 3D Operation Manual (for Collection Routes) MAP3D ②Manual for the Improvement of Collection Service ③Collection Vehicle Driving Procedure Manual</p>						
	<p>The Project had conducted the satisfaction survey in the 16 out of 22 districts as the baseline to examine the satisfaction level of the communities in collection services. For the details, see the Annex 9-3. Due to the limited implementation of redesigned routes, the only limited publicity activities have been conducted and the follow up of satisfaction survey were not conducted after the mid-term evaluation. Furthermore, the community involvements with the publicity activities have also been limited.</p>					
	<p>Products (manuals)</p> <p>① Collection Service Questionnaire Manual ② Guide for Dissemination of Information to the Community ③ Documents for Public Relations ④ Rules on Temporary Deposit of Solid Waste in Multi Family Units</p>					
	<p>The site investigation has been continuously conducted.</p>					
	<p>Products (manuals)</p> <p>①Guide for Site Selection for Transfer Station, ②Report for Site Survey, ③Report on Private Sector Participation</p>					
	<p>The data input has finally been started from July 2009 and the total down-time for collection vehicles for Zone B (Carrasquilla) is now ready for reporting. According to the data, the down-time for collection vehicles for Zone B (Carrasquilla) for the period of July 10 to Aug. 26 2009 (37days) is shown as 141 hours (5.9 days) in average per vehicle. [See Annex 9-4]</p>					
2. Preparatory work to establish the transfer and transport system is finalized.	<p>Appropriate procedure of site selection for a transfer station is properly progressed.</p>					
3. Collection vehicle management is improved.	<p>The data of total down-time (time waiting for repair) for all collection vehicles is continuously collected and analyzed. (From baseline at Dec. 2008 to the end of the Project period, Dec. 2009)</p>					
	<p>Activities introduced by the Project are incorporated into the daily operations of collection vehicle</p>					
	<p>Overall, the Project has made a great contribution to establishing the computerized data management system which is incorporated into the daily operation of collection vehicle management.</p>					

	<p>management.</p>	<p>Products (manuals)</p> <p>① Guidebook for procurement of collection vehicles</p>
<p>4. Management of the final disposal system is strengthened.</p>	<p>4-1 Following the developed landfill manual, proper landfill operation is carried out based on the regular measurement of bulk density and the remaining capacity of Etapa 2 landfill site.</p>	<p>The regular measurement of bulk density and the remaining capacity of Etapa2 landfill site were made from July to December, 2007. According to the measurement, the bulk density is shown as 1.4 ton/m³ for July 2009. For the details, please see Annex 9-5. Since Jan. 2009, the landfill has been properly operated by UPSA (the private company under the concession contract). In view of the management by UPSA, the Project has requested UPSA to properly operate the landfill based on the regular measurement. The first measurement was made on Jan. 2, 2009.</p>
	<p>4-2 The landfill operation is properly supervised according to the contract.</p>	<p>The operation management system by UPSA is shown in the Annex 9-6. Under the contract, the DIMAUD is expected to supervise the operation of UPSA based on the conditions stipulated in the concession contract. To ensure the proper management by the UPSA, the Project has made thorough review of the contract and come up with the recommendation that DIMAUD needs to allocate the additional inspectors for landfill operation and the inspection should be done according to the check list prepared by the Project. (See Annex 9-7) Currently, one project coordinator and three inspectors of DIMAUD have been assigned to supervise the landfill operation of UPSA by referring to the check list. (Indicator 4-2).</p>
	<p>4-3 Landfill condition satisfies the requirements of national environmental standards.</p>	<p>With the consultation of ANAM, it was determined that the landfill needs to be assessed by PAMA (Environmental assessment program to examine the environmental management and the appropriateness) to satisfy the requirement of national standard. The inspection of PAMA is to be carried out every six month and report is to be prepared by the consulting company (T PANAMA). The first inspection was conducted in May, 2009 at the sanitary landfill site with the presence of two engineers. The inspection covers all activities conducted at the site according to the check list by site visits, document review, examination of environmental measurement results and safety standard of work site and interviews of staff of Cerro Patacon as well as UPSA. The first inspection shows that landfill fulfilled the requirement (progress as opposed to the plan) for 92%. Inspection covers during the period of Nov 2008 to May 2009. And the next assessment is scheduled in December 2009. For details, see the Annex 9-8.</p>
<p>5. Organizational operation management is improved.</p>	<p>5-1 Activities for the purpose of strengthening the interrelationship among departments in DIMAUD, such as seminars, workshops are planned and conducted.</p>	<p>The external factors emerged after the Mid-term Evaluation has negatively affected the activities under this Output. Regular Working Group meetings have not been held since Feb. 2009, and activities to promote interrelationship among departments in DIMAUD have rarely been conducted. Attempts were made, however, to hold project seminars and workshops to widely disseminate the project activities and promote the understanding of importance of solid waste management for those in municipal government, private sectors, NGOs and communities. For the details, see Annex 9-9.</p> <p>Products:</p> <ol style="list-style-type: none"> ① Mission and Vision ② Organization Chart Proposal ③ General Recommendations and Explanations on DIMAUD Related Indicators ④ Technical Cooperation Agreement between Municipality of Providence, Santiago de Chile and City of Panama.
	<p>5-2 Necessary database of solid waste management services that</p>	<p>The necessary database of solid waste management services, such as the collection service, maintenance, in-coming waste and vehicles at the landfill (Cerro Patacon) were constructed. These database have been already utilized by the department</p>

<p>needs to be shared among departments is consolidated and properly updated.</p>	<p>concerned in their daily operation. Please see the Annex 9-10. for the diagram of these information network.</p> <p>Products:</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Collection Data Base Manual ② Maintenance Data Base Manual ③ Manual for Weight Measurement in Cerro Patacon
<p>5-3 Data on management indicators (incl. financial indicators) are consolidated and regularly reported in a documented form.</p>	<p>These information network have made it possible to consolidate the necessary data and information and generate the management indicators on a regular basis. The list of management indicators to be generated is shown in the Annex 9-11.</p> <p>Products:</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Strategic Plan for Reforming DIMAUD, March, 2009

Implementation rate of collection services in 2009

Unit : %

No.	Corregimiento	Shift *	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul
1	San Felipe	D	63.3	71.4	73.3	57.7	31.0	46.7	48.4
		N	100.0	100.0	96.4	88.9	80.6	63.3	61.3
2	El Chorrillo	D	96.7	96.4	86.7	69.0	66.7	86.7	74.2
		N	93.3	92.9	77.8	76.0	51.6	36.7	16.1
3	Santa Ana	N	91.7	96.4	90.0	86.0	80.6	60.0	61.3
4	Calidonia	N	81.1	86.9	78.4	85.4	86.0	57.8	73.1
5	Curundú	D	80.0	96.4	86.7	89.7	63.3	76.7	58.1
6	Betania	D	67.6	69.6	64.9	53.7	69.6	54.4	54.7
7	Bella Vista	N	90.0	96.4	94.2	91.7	79.4	48.7	50.3
8	Pueblo Nuevo	N	64.8	34.6	49.3	42.9	32.3	15.0	21.0
9	San Francisco	N	70.0	50.1	49.9	37.9	31.2	18.3	31.7
10	Parque Lefevre	N	37.7	37.3	38.8	26.8	15.5	16.0	9.0
11	Rio Abajo	D	32.1				66.3	95.7	93.5
12	Juan Diaz	D	30.0				65.8	88.3	89.5
		N	55.2	35.1	51.8	26.7	19.7	15.2	14.8
13	Pedregal	D	34.4				59.7	77.9	90.0
14	Ancón	D	63.1	65.7	58.5	57.3	53.5	46.4	49.4
15	Chilibre	D	27.4				62.2	71.8	79.2
16	Las Cumbres	D	26.2				54.5	82.4	81.7
17	Pacora	D	23.1				40.2	78.3	73.1
18	San Martín	D	30.0				28.6	50.0	68.4
19	Tocumen	D	28.5				71.3	83.1	81.2
20	Las Mañanitas	D	30.7				71.2	94.3	92.0
21	24 de Diciembre	D	34.3				34.8	94.9	86.3
	Average	-	56.3	73.5	71.2	63.6	54.8	60.8	60.8

(Source : Collection Service Data, DIMAUD) *D – Day time Shift N – Night time Shift

Progress of Improvement of Collection Service Activities (as of May 15, 2009)

No.	Corregimiento (Wards)	Time & Motion Investigation	Design	Implementation	Community Relations		Satisfaction Surey *2		
					Flyers	Posters	Baseline *2	2 nd *3	3 rd *4
1	San Felipe	✓ (09/08)	✓ (01/09)						
2	El Chorrillo	✓ (09/08)	✓ (01/09)						
3	Santa Ana	✓ (09/08)	✓ (01/09)						
4	Calidonia	✓ (10/08)	✓ (10/08)				62.0%(02/08)		
5	Curundú	✓ (09/08)	✓ (01/09)						
6	Betania	✓ (07/08)	✓ (07/08)	✓ (10/08)*5			58.3%(11/07)		
7	Bella Vista	✓ (03/08)	✓ (03/08)				68.5%(12/07)		
8	Pueblo Nuevo	✓ (07/08)	✓ (07/08)	✓ (07/08)*5	In progress*5	In progress*5	84.1% (07/08)		
9	San Francisco	✓ (04/08)	✓ (04/08)				52.7%(12/07)		
10	Parque Lefevre	En progreso	✓ (01/09)				72.5%(03/08)		
11	Río Abajo	✓ (05/08)	✓ (05/08)	✓ (06/08)*5	✓ (09/08)*5	✓ (09/08)*5	88.0%(05/08)		
12	Juan Díaz	✓ (09/08)	✓ (10/08)				76.5%(05/08)		
13	Pedregal	✓ (09/08)	✓ (10/08)				77.0%(05/08)		
14	Ancón						64.0%(03/08)		
15	Chilibre	✓ (10/08)					55.8%(09/08)		
16	Las Cumbres	✓ (09/08)					75.5%(08/08)		
17	Pacora	En progreso							
18	San Martín								
19	Tocumen	✓ (09/08)	In progress				59.9%((10/08)		
20	Las Mañanitas	✓ (10/08)	In progress				68.0%(06/08)		
21	24 de Diciembre	En progreso	In progress				72.5%(09/08)		
00	Global District	-	-	-	-	-	77.0%(06/08)		
	Total	16/21	3/21	3/21	1/21	1/21	16/22		

Information in the parenthesis indicates the month /year.

*1: The satisfaction level is shown as the percentage (%).

*2: It was conducted prior to the implementation of redesigned routes.

*3: It is planned to examine the satisfaction level as well as the publicity level of new collection schedule for those targeted community people two weeks after the flyers are distributed.

*4: If the knowledge level is lower than expected at the 2nd study, the Project plans to strengthen the publicity activities. Then, another survey is conducted to examine the satisfaction level and to examine whether the target community people have familiarized with the new collection services.

*5: Activities have been suspended.

Total down-time for all collection vehicles (For the period of July 10 to Aug. 16, 2009 : 37

No	Registration No.	Location	Hours	Days
PACIFICO				
1	3-8-931	PACIFICO	-	
2	3-8-932	PACIFICO	-	
3	3-8-933	PACIFICO	-	
4	3-8-934	PACIFICO	30.02	1.3
5	3-8-935	PACIFICO	-	
6	3-8-942	PACIFICO	-	
7	3-8-945	PACIFICO	-	
8	3-8-949	PACIFICO	3.67	0.2
9	3-8-950	PACIFICO	-	
10	3-8-951	PACIFICO	-	
11	3-8-952	PACIFICO	-	
12	3-8-953	PACIFICO	-	
13	3-8-954	PACIFICO	124	5.2
14	3-8-955	PACIFICO	-	
15	3-8-957	PACIFICO	-	
16	3-8-958	PACIFICO	-	
17	3-8-959	PACIFICO	6.5	0.3
18	3-8-972	PACIFICO	-	
		Total	164.2	6.8
		Average/Vehicle	9.1	0.4
CARRASQUILLA				
19	4-8-936	CARRASQUILLA	506.53	21.1
20	4-8-937	CARRASQUILLA	358.42	14.9
21	4-8-938	CARRASQUILLA	475.4	19.8
22	4-8-939	CARRASQUILLA	65.07	2.7
23	4-8-940	CARRASQUILLA	82.03	3.4
24	4-8-941	CARRASQUILLA	-	
25	4-8-943	CARRASQUILLA	67.82	2.8
26	4-8-944	CARRASQUILLA	934.17	38.9
27	4-8-946	CARRASQUILLA	27.37	1.1
28	4-8-947	CARRASQUILLA	109.28	4.6
29	4-8-948	CARRASQUILLA	27.95	1.2
30	4-8-956	CARRASQUILLA	56.23	2.3
31	4-8-960	CARRASQUILLA	131.83	5.5
32	4-8-961	CARRASQUILLA	333.15	13.9
33	4-8-962	CARRASQUILLA	178.88	7.5
34	4-8-963	CARRASQUILLA	57.48	2.4
35	4-8-964	CARRASQUILLA	45.75	1.9
36	4-8-965	CARRASQUILLA	62.13	2.6
37	4-8-966	CARRASQUILLA	57.47	2.4
38	4-8-967	CARRASQUILLA	69.5	2.9
39	4-8-968	CARRASQUILLA	285.88	11.9
40	4-8-969	CARRASQUILLA	171.32	7.1
41	4-8-970	CARRASQUILLA	31.2	1.3
42	4-8-971	CARRASQUILLA	95.38	4.0
43	4-8-973	CARRASQUILLA	22.58	0.9
44	4-8-974	CARRASQUILLA	5.47	0.2
45	4-8-975	CARRASQUILLA	86.1	3.6
46	4-8-976	CARRASQUILLA	151.45	6.3
47	4-8-977	CARRASQUILLA	115.68	4.8
48	4-8-978	CARRASQUILLA	59.12	2.5
49	4-8-979	CARRASQUILLA	5	0.2
50	4-8-980	CARRASQUILLA	69.18	2.9
51	4-8-981	CARRASQUILLA	19.45	0.8
52	3-8-982	CARRASQUILLA	25.08	1.0
		Total	4789.4	199.6
		Average/Vehicle	140.9	5.9

(Source : Maintenance database, DIMAUD)

Regular Measurement of Bulk Density and Remaining Capacity of Etapa2 Landfill Site

		Persona(s)	Julio	Agosto	Octubre	Noviembre	Diciembre
Volumen Rellenado Mensualmente (por datos Topograficos)	Fecha de los datos	Sr. Pablo Lewis (E/E)	Desde Mediados/Enero Hasta Mediados/Julio	Desde Mediados /Julio Hasta 22 de Agosto	Desde 23 de Agosto Hasta 11 de Octubre	Desde 12 de Octubre Hasta 22 de Noviembre	Desde 23 de Noviembre Hasta
	Volumen: V (m ³)		173,000	152,000	75,000	50,485	40,748
Cantidad de relleno mensual (datos de pesaje)	Fecha de los datos	Sr. Ana Rivera Sr. Pablo Lewis (E/E)	Desde Mediados/Enero Hasta Mediados/Julio	Desde Mediados /Julio Hasta 22 de Agosto	Desde 23 de Agosto Hasta 11 de Octubre	Desde 12 de Octubre Hasta 22 de Noviembre	Desde 23 de Noviembre Hasta
	Mensual: W (tonelaje)		235,560	58,385	77,359	64,481	56,102
Densidad de relleno	Densidad: D=W/N (t/m ³)	Sr. Pablo Lewis (E/E)	1.4	0.4	1.0	1.3	1.38

Source: Landfill Operation Database, DIMAUD

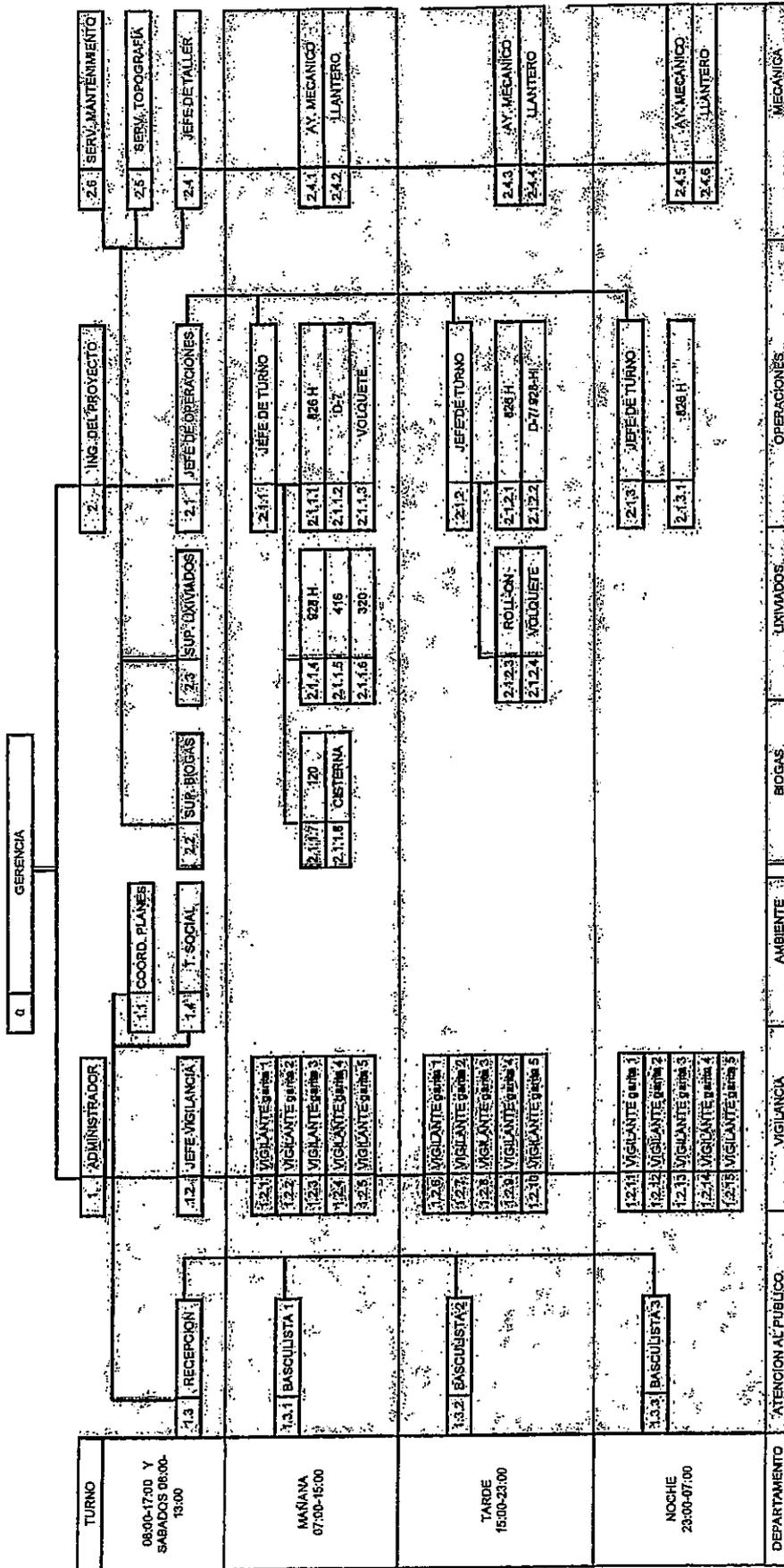
Diagram of database network

Annex 9-6

Tomo 1/3

UPSA

PTF



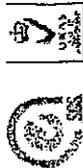
List of Assigned Tasks Proposed by the Project

De acuerdo con el "Manual de Supervisión de la Operación de UPSA" elaborado por el Proyecto, "el contrato suscrito entre la Municipalidad de Panamá y UPSA establece la asignación de un "coordinador" y un "inspector" por parte de la autoridad municipal, como un mecanismo de control y supervisión. El coordinador será el responsable integral del control y supervisión, mientras que el inspector se encargará de verificar en campo la operación apropiada de la empresa. Sin embargo, se estima que no será posible cubrir los trabajos de control y supervisión por 2 personas únicamente." Por esta situación, el Proyecto elaboró una propuesta de asignación mínima del personal y de distribución de trabajo entre ellos, como se muestra en el cuadro de abajo.

Distribución de Trabajo

Aspecto	Recursos Humanos					
	Coordinador del Proyecto	Inspector del Proyecto (1)	Inspector del Proyecto (2)	Inspector del Relleno (1)	Inspector del Relleno (2)	
Gerente General	XX					
Departamento de Administración	XX					
Recepción	X	XX				
Relaciones Externas e Información Pública	X	XX				
Administración General	X	XX				
Departamento de Administración	XX					
Pesaje		XX				
Vigilancia		XX				
Limpieza		XX				
Consideración Social		XX				
Trabajos de Ingeniería						
Planeación y Diseño			XX			
Trabajos Constructivos			XX			
Reparaciones y Servicios Básicos			XX			
Operación del Relleno			X	XX	XX	
Manejo de Biogas			XX			
Tratamiento de Aguas Residuales			XX			
Taller			XX			
Topografía			XX			
Mantenimiento			XX			
Gerencia Ambiental			XX			

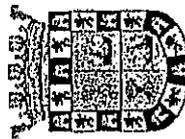
Fuente: Manual de Supervisión de la Operación de UPSA (elaborado por el Proyecto)



INFORME SEMESTRAL DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

NOVIEMBRE 2008 – MAYO 2009

PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL DEL RELLENO SANITARIO DE CERRO PATACÓN



ALCALDIA DE PANAMÁ

Elaborado por:

NÚMERO DE INFORME	114-175-001-S v.0
NOMBRE DEL AUDITOR: ING. MARGRET MALEK	
NÚMERO DE AUDITOR DIPROCA-AA-001-2009	
NOMBRE DEL CONSULTOR AMBIENTAL QUE ELABORÓ EL INFORME	
ING. ROSA LUQUE IRC-043-2009	

Cuadro de Contenido

I. Antecedentes	Página
II. Objetivo del Informe	3
III. Metodología	4
IV. Resumen Ejecutivo	4
V. Detalle de las acciones realizadas en este periodo	7
VI. Los objetivos y metas alcanzadas	7
VII. Detalle de las acciones emprendidas para corregir los hallazgos de incumplimiento.	7
VIII. Seguimiento de los indicadores	7
IX. Comparación entre el avance real y el avance programado.	8
X. Perspectivas para el siguiente periodo.	8
XI. Conclusiones	8
Cuadro de seguimiento	9
▪ Cronograma de cumplimiento	
▪ Plan de producción más limpia	
▪ Plan de monitoreo	

ANEXOS

Anexo 1: Evidencias de documentos	10
Anexo 2: Vistas Fotográficas	11
	65



INFORME DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL; Y LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE LA EMPRESA RELLENO SANITARIO DE CERRO PATAcón.

(Noviembre 2008 – MAYO 2009)

I. Antecedentes:

A través de la Resolución Diproca-PAMA No. 031-2007 del 17 de septiembre de 2007, se aprueba el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) del Relleno Sanitario de Cerro Patacón por el Municipio de Panamá. Posteriormente, en septiembre de 2008 a través de la nota D.S. 619, el Municipio de Panamá solicita a la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) la actualización del PAMA del Relleno Sanitario, debido a la variación de las condiciones técnicas en el proyecto, debiendo ajustar ciertas medidas, incorporando controles más rigurosos a fin de encajar dentro de la modalidad de proyecto MDL. Finalmente el 12 de noviembre de 2008, se aprueba la actenda al Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, solicitado por el Municipio de Panamá para el Relleno Sanitario.

Cabe destacar que El Municipio de Panamá, consciente de la imperiosa necesidad de cambiar el modelo de manejo y disposición final de los desechos en el Relleno Sanitario de Cerro Patacón, facultado por la Ley No. 106 de 8 de octubre de 1973 y el Acuerdo No 9 de 29 de enero de 2008 del Consejo Municipal, suscribió un contrato No. 489-2008 con la empresa URBASER-PLOTOSA, S.A., mediante el cual otorga a la misma la operación del Relleno Sanitario, con aprovechamiento de material reciclable y del biogás proveniente del Relleno Sanitario, aplicando el mecanismo de desarrollo limpio-MDL. Para la ejecución del contrato la empresa debe cumplir a cabalidad con cada una de las especificaciones técnicas y requerimientos exigidos por el Municipio para la operación eficiente y segura del Relleno. Dentro de estos requerimientos se encuentra el cumplimiento del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental del Relleno Sanitario.



En virtud de lo anterior, la empresa URBASER PLOTOSA, S.A. contrata los servicios de la empresa consultora ITS PANAMÁ, S.A. para darle seguimiento a las medias ambientales y de seguridad y salud ocupacional establecidas en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, Resolución de Aprobación y Adendas a dicho programa. La empresa ITS Panamá elaborará los informes de seguimiento semestral en cumplimiento con los requisitos establecidos.

II. Objetivo del informe:

Determinar el grado de cumplimiento, porcentaje de avance y la efectividad de las medidas de adecuación y control presentadas en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, su Resolución de Aprobación y Adenda.

III. Metodología:

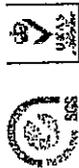
Se utilizaron como criterios de referencia las medidas presentadas en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), la Resolución de aprobación, Adenda y la legislación ambiental vigente.

Para evaluar el grado de cumplimiento se realizaron: inspecciones de campo; revisión de la documentación existente; verificación de las mediciones ambientales y de salud ocupacional, entrevista al personal del Relleno Sanitario de Cerro Patacón y de la empresa URBASER PLOTOSA, S.A.

IV. Resumen Ejecutivo:

La inspección de seguimiento al Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, la Resolución de aprobación de ANAM, Adenda y la legislación nacional vigente, aplicables a la empresa en materia ambiental y de seguridad -salud ocupacional, fue realizada durante el mes de mayo de 2009 en las instalaciones del Relleno. Participaron en la inspección la Ing. Margret Malek y como asistente la Ing. Rosa Luque. El objetivo de la inspección era el de evaluar el grado de cumplimiento del Relleno Sanitario de Cerro Patacón con los criterios legales aplicables. El alcance

PAMA Report

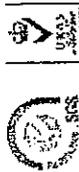


de la inspección incluyó todas las instalaciones y actividades de la empresa que se están llevando a cabo.

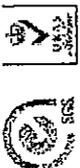
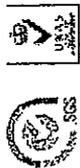
En cuanto al nivel de cumplimiento para el periodo evaluado (noviembre 2008 - mayo 2009) podemos decir que se encuentra aproximadamente en un 92% en comparación con el avance real programado. El resultado de la inspección nos indica que existen puntos en los cuales se deben trabajar durante el siguiente periodo a evaluar (junio 2009 - diciembre 2009). Entre los cuales se pueden mencionar:

- Implementar programa de capacitación dirigido al personal de subcontratistas y de primer ingreso en los siguientes temas: Manejo y derrame de aceite usado, manejo de sustancias peligrosas, higiene, orden y aseo, manejo de desechos peligrosos, entre otras.
- Manejo de desechos líquidos (aceites usados) por los subcontratistas, siguiendo los lineamientos establecidos en la Ley 6 de enero 2007 sobre la generación, transporte y disposición final de estos desechos.
- Construir fina de contención para tanque de almacenamiento de diesel ubicado en lavadero de vehículos recolectores de basura.
- Realizar mediciones de iluminación (nuevas oficinas administrativas), aguas residuales, y análisis de suelo.
- Entrega del reporte de los resultados del monitoreo de calidad de suelo al Ministerio de Salud, de acuerdo a lo establecido en el artículo 38 del decreto ejecutivo 275 de julio de 2004.
- Establecer un plan de mantenimiento de instalaciones eléctricas que cumpla con la resolución 537, RIE de la JTIA.

También resaltamos a continuación puntos importantes del compromiso ambiental y en seguridad y salud ocupacional de la empresa URBASER PLOTOSA, S.A., durante este primer semestre y el esfuerzo que ha demostrado para lograr el cumplimiento deseado. Entre los cuales se pueden mencionar:



- Implementación del sistema de cobertura diaria de los desechos con material térmico.
- Ha reemplazado la flota de operación del Relleno sanitario, por equipos nuevos adecuados a la actividad.
- Realización de mediciones ambientales y ocupacionales, entre las que se pueden mencionar: Vibraciones humanas, ruido ambiental y ocupacional, análisis de aguas subterráneas, calidad de aire, entre otras.
- Reparación de instalaciones eléctricas.
- Implementación del programa de mantenimiento de las vías de acceso internas del Relleno, de forma tal que se facilite el tránsito seguro.
- Ha dado inicio a los trabajos de adecuación al terreno, conformando taludes con pendientes menores de 30% con el propósito de estabilizar el mismo.
- Realización de trabajos de restauración ambiental en la Etapa II del Relleno.
- Implementación del sistema de monitoreo de las aguas subterráneas.
- Implementación de controles para evitar que personas vivan dentro del Relleno Sanitario.
- Implementación del plan de ejecución del componente social.
- Se han controlado en un 100% los incendios dentro del Relleno Sanitario.
- Se han implementado cuadrillas para el mantenimiento de las áreas, el control de incendios y la instalación del cercado.
- Se han entregados los reporte de los resultados del monitoreo de aire y calidad de agua subterránea al Ministerio de Salud, de acuerdo a lo establecido en el artículo 38 del decreto ejecutivo 275 de julio de 2004.



V. Detalle de las acciones realizadas en este periodo:

Las acciones realizadas en el primer semestre noviembre de 2008 – mayo de 2009 se detallan en los cuadros de seguimiento (incluidos en la página 9 de este informe).

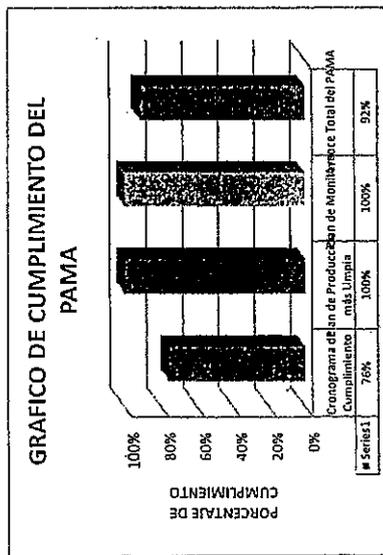
VI. Los objetivos y metas alcanzadas:

Los objetivos y metas alcanzadas durante el primer semestre noviembre de 2008 – mayo de 2009, se resumieron en los cuadros de seguimiento. Aquellos objetivos y metas que no fueron alcanzados se describen igualmente en los cuadros.

VII. Detalle de las acciones emprendidas para corregir los hallazgos de incumplimiento:

Las acciones correctivas se incluyeron en los cuadros de seguimiento en las respectivas etapas del proyecto.

VIII. Seguimiento de los indicadores:



Gráfica No.1: Indicadores a partir del primer semestre (nov. 2008 - may. 2009)
 En el cuadro de seguimiento se presenta la evaluación en porcentaje del total de las medidas ambientales y de seguridad y salud ocupacional del Relleno Sanitario de Cerro Patacón.

IX. Comparación entre el avance real y el avance programado:

Como se describe en los cuadros de seguimientos de los diferentes planes contenidos en el PAMA. Durante el primer semestre noviembre de 2008 – mayo de 2009 el Relleno Sanitario obtuvo un avance de cumplimiento de 92%.

X. Perspectivas para el siguiente periodo:

Para el siguiente periodo de evaluación, se espera que la empresa mejore los problemas enfrentados actualmente, los cuales se señalan en el cuadro de cronograma de cumplimiento y que se mantengan las medidas que se encuentran en 100% de cumplimiento con los reglamentos, leyes y decretos aplicables a la misma.

XI. Conclusiones:

- A. El Relleno Sanitario de Cerro Patacón cumple actualmente con aproximadamente el 92%.
- B. Los cuadros de seguimiento resumen el estado de las diferentes medidas de mitigación y controles requeridos.

Record of Seminars and Workshops

Seminars
<p>Title: "The Project for Improvement of solid waste management for the Municipality of Panama in the Republic of Panama"</p> <p>Sub titles: Feb. 20 Progress of the Project Feb. 28 Solid Waste Management in other Latin American countries</p> <p>(Those seminars included the technical exchange program with those lecturers from Municipality of Providence, Santiago de Chile and Municipality of Santo Domingo, Dominican Republic)</p> <p>Purpose: 1) To discuss the problems and their solutions on the solid waste management 2) To share what the Project is about 3) Date: Feb. 20 and 28, 2008</p> <p>Venue: Hotel Riande Continental</p> <p>Participant: Sixty (60) participants include Technical C/Ps, other concerned (management level of DIMAUD)</p> <p>Lecturers for technical exchange program: - Chief of Solid Waste Management Department of the Municipality of Providencia, Chile - Chief of Cleansing Section of the Municipality of Providencia, Chile - Director of Solid Waste Management Department of the Municipality of Santo Domingo, Dominican Republic)</p>
<p>Title: "The Project for Improvement of solid waste management for the Municipality of Panama in the Republic of Panama"</p> <p>Sub titles: Jan. 26 Principles and Practices of Municipal Solid Waste Management Jan. 27 Hazardous Solid Waste Management Jan. 28 Information and Communication with the Community Jan. 29 Temporary Solid Waste Storage System in the Large-scale Residential Development Jan. 30 Strategic Plan for the Reform of DIMAUD</p> <p>(Those seminars included the technical exchange program with those lecturers from Municipality of Providence, Santiago de Chile and Municipality of Santo Domingo, Dominican Republic)</p> <p>Purpose: 1) To learn the problems and their solutions on the solid waste management in Latin American Countries. 2) To discuss the application of experiences of other Latin American Countries.</p> <p>Date: Jan. 26 to 30, 2006</p> <p>Venue: Hotel Riande Continental</p>

Lecturers for technical exchange program:

- Chief of Solid Waste Management Department of the Municipality of Providencia, Chile
- Chief of Household Solid Waste Section of the Municipality of Providencia, Chile
- Director of Solid Waste Management Department of the Municipality of Santo Domingo, Dominican Republic)
- Staff of Solid Waste Management Department of the Municipality of Santo Domingo, Dominican Republic)

Participants:

Eighty (80) participants include Technical C/Ps of DIMAUD, related governmental organizations, and community people

Title: The Project for Improvement of solid waste management for the Municipality of Panama in the Republic of Panama

(This seminar includes the technical exchange program with those lecturers from Municipality of Providence, Santiago de Chile and Municipality of Santo Domingo, Dominican Republic)

Purpose:

- 1) To learn about what have been done and what kind of products have been left through the implementation of the project
- 2) To discuss about what should be done in the future to improve the solid waste management in the Panama City

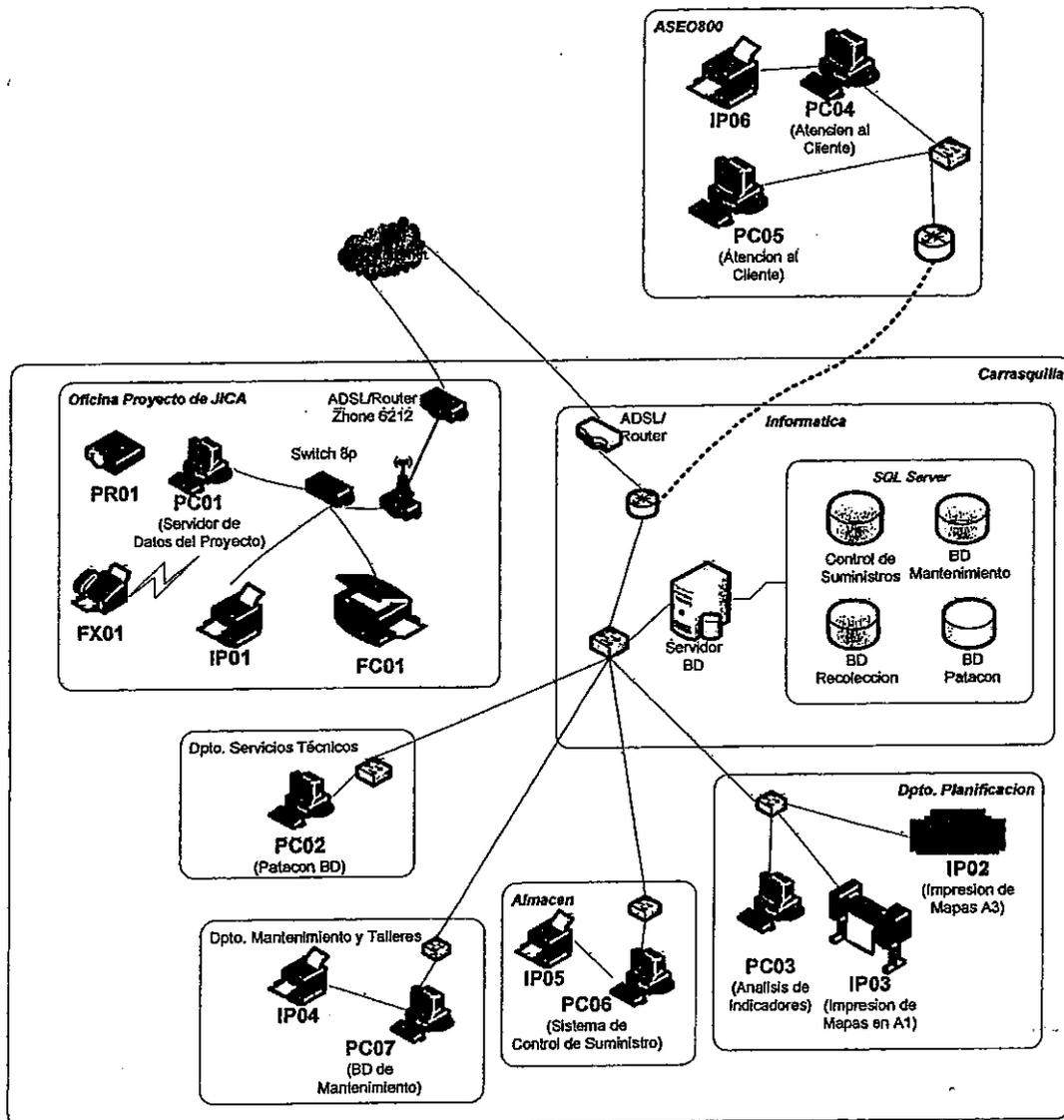
Date: to be announced .

Venue: to be announced

Participants: to be announced

1 Diagram of database network

Necessary database of solid waste management services, such database as the collection service, maintenance, and in-coming waste and vehicles at the landfill (Cerro Patacon) have been constructed utilizing the equipment and software provided by JICA. These database have been already utilized by the department concerned in their daily operation. These information network have made it possible to consolidate the necessary data and information and generate the management indicators on a regular basis.



2

Equipment List

No.	Ref.	Item	Fabrica	Nu	Ubicacion
1	FC01	Fotocopiadora	Canon ir2870	1	1 JICA Study
9	FX01	Fax	Brother MFC640CW	1	1 JICA Study
2	IP01	Impresora	HP Color LaserJet 3800dn	1	1 JICA Study
3	PC01	Desktop PC	HP Compaq dc7700 SFF	1	1 JICA Study
5	PC01	Programa	Microsoft Office 2007 Prof. Esp	1	1 JICA Study
7	PC01	Programa	Norton Internet Security 2007	1	1 JICA Study
11	PC01	Programa	ArcGis 9.2	1	1 JICA Study
37	PC01	UPS	APC BE650BB	1	1 JICA Study
10	PR01	Proyector	Sony VPL-ES3	1	1 JICA Study
39	SW01	Switch	D-Link DES-1008D 8p	1	1 JICA Study
40	SC01	Screen	KODAK MS100	1	1 JICA Study
12	IP02	Impresora	Canon i9900	1	2 Planificacion
13	IP03	Impresora	HP Designjet 100plus NR	1	2 Planificacion
14	PC03	Desktop PC	HP Compaq dc5750	1	2 Planificacion
22	PC03	UPS	Tripp-Lite PRO550	1	2 Planificacion
27	PC03	Programa	Microsoft Office 2007 Prof. Esp	1	2 Planificacion
32	PC03	Programa	Norton Antivirus 2009	1	2 Planificacion
4	PC02	Desktop PC	HP Compaq dc7700 SFF	1	3 S. Tecnicos
6	PC02	Programa	Microsoft Office 2007 Prof. Esp	1	3 S. Tecnicos
8	PC02	Programa	Norton Internet Security 2007	1	3 S. Tecnicos
38	PC02	UPS	APC BE650BB	1	3 S. Tecnicos
19	IP04	Impresora	HP LaserJet P2015	1	5 Mantenimiento
18	PC07	Desktop PC	HP Compaq dc5750	1	5 Mantenimiento
26	PC07	UPS	Tripp-Lite PRO550	1	5 Mantenimiento
31	PC07	Programa	Microsoft Office 2007 Prof. Esp	1	5 Mantenimiento
36	PC07	Programa	Norton Antivirus 2009	1	5 Mantenimiento
20	IP05	Impresora	HP LaserJet P2015	1	6 Almacen
16	PC05	Desktop PC	HP Compaq dc5750	1	6 Almacen
24	PC05	UPS	Tripp-Lite PRO550	1	6 Almacen
29	PC05	Programa	Microsoft Office 2007 Prof. Esp	1	6 Almacen
34	PC05	Programa	Norton Antivirus 2009	1	6 Almacen
21	IP06	Impresora	HP LaserJet P2015	1	7 Aseo 800
15	PC04	Desktop PC	HP Compaq dc5750	1	7 Aseo 800
23	PC04	UPS	Tripp-Lite PRO550	1	7 Aseo 800
28	PC04	Programa	Microsoft Office 2007 Prof. Esp	1	7 Aseo 800
33	PC04	Programa	Norton Antivirus 2009	1	7 Aseo 800
17	PC06	Desktop PC	HP Compaq dc5750	1	7 Aseo 800
25	PC06	UPS	Tripp-Lite PRO550	1	7 Aseo 800
30	PC06	Programa	Microsoft Office 2007 Prof. Esp	1	7 Aseo 800
35	PC06	Programa	Norton Antivirus 2009	1	7 Aseo 800

List of Indicators

Se proponen actualizar los indicadores cada mes y preparar informes mensuales para ser compartidos dentro de la DIMAUD.

Indicadores Generales

Los indicadores propuestos en esta sección son macro-indicadores que presentan una imagen global de la institución y su operación.

- 1. Suficiencia de Insumos**
 - 1.1 número de empleados DIMAUD / 1000 habitantes
 - 1.2 número de barredores / 1000 habitantes
 - 1.3 número de recolectores / 1000 habitantes
 - 1.4 número de habitantes / vehículo de recolección
- 2 Flujo de desechos sólidos**
 - 2.1 desechos sólidos recolectados por DIMAUD (ton/día)
 - 2.2 desechos sólidos recolectados por las compañías privadas registradas (ton/día)
 - 2.3 desechos sólidos llevados por los mismos generadores (ton/día)
 - 2.4 desechos sólidos llevados de San Miguelito (ton/día)
 - 2.5 desechos sólidos no aceptables (ton/día)
 - 2.6 desechos sólidos totales depositados en Cerro Patacón (ton/día)
- 3. Servicio de recolección**
 - 3.1 nivel de satisfacción de familiares
 - 3.2 número de quejas / 1000 habitantes
 - 3.3 cumplimiento del servicio; número de rutas implementadas/No. de rutas planeadas (%)
 - 3.4 desechos recolectados (ton / hora)
 - 3.5 horas trabajadas / turno
- 4. Condición de los vehículos**
 - 4.1 vehículos operativos de recolección
 - 4.2 horas disponibles de los vehículos de recolección (%)
- 5. Finanzas**
 - 5.1 relación ingreso / egreso
 - 5.2 indicador de recaudación / facturación
 - 5.3 costo por tonelada de desechos recogidos (B/ton)
- 6. Administración del Personal**
 - 6.1 ausentismo de los funcionarios (%)

Indicadores en Detalle

1. CLIENTE

- 1.1 Número de Clientes
 - 1.1.1 población total de la ciudad de Panamá
 - 1.1.2 número de unidades domiciliarias atendidas por DIAMUD
 - 1.1.3 número de ICIs atendidas por DIMAUD
 - 1.1.4 número de clientes atendidos por el sector privado
 - 1.1.5 número de clientes (generadores) de Cerro Patacón
- 1.2 Satisfacción de los clientes
 - 1.2.1 nivel de satisfacción de clientes domiciliarios
 - 1.2.2 nivel de satisfacción de las ICIs
 - 1.2.3 número de quejas
 - 1.2.4 número de quejas atendidas

2 OPERACION

- 2.1 Recolección Ordinaria
 - 2.1.1 cumplimiento del servicio; número de rutas implementadas/No. de rutas planeadas
 - 2.1.2 horas trabajadas / turno
 - 2.1.3 número de viajes / turno
 - 2.1.4 desechos recolectados (ton / ruta / día)
 - 2.1.5 desechos recolectados (ton / hora de recolección)
 - 2.1.6 desechos recolectados (ton / hora trabajada)
 - 2.1.7 desechos recolectados (ton / viaje)
 - 2.1.8 desechos recolectados (ton / turno)
 - 2.1.9 desechos recolectados (ton / vehículo / día)
 - 2.1.10 distancia / desechos recolectados (km / ton)
 - 2.1.11 consumo de combustible / desechos recolectados (litro / ton)
 - 2.1.12 desechos recolectados / número de recolectores (ton / recolector)
- 2.2 Operativo
 - 2.2.1 área atendida
 - 2.2.2 desechos recolectados (ton / mes)
- 2.3 Atención Inmediata
 - 2.3.1 número de quejas informadas a la Atención Inmediata
 - 2.3.2 número de quejas atendidas por la Atención Inmediata
 - 2.3.3 desechos recolectados por la Atención Inmediata (ton / corregimiento)
- 2.4 Barrido de Calles
 - 2.4.1 número de rutas implementadas / número de rutas planeadas
 - 2.4.2 desechos recolectados (ton / mes)
 - 2.4.3 desechos recolectados / número de barredores

- 2.4.4 número de bolsas
- 2.4.5 número de escobas
- 2.5 Transferencia y Transporte (no existe)
- 2.6 Gestión de Vehículos de Recolección
 - 2.6.1 número de vehículos compactadores propios
 - 2.6.2 horas operados por vehículos propios (hora / vehículo / mes)
 - 2.6.3 número de vehículos compactadores alquilados
 - 2.6.4 horas operados por vehículos alquilados (hora / vehículo / mes)
- 2.7 Disposición Final
 - 2.7.1 días de discontinuidad de la operación
 - 2.7.2 cumplimiento de requerimientos ambientales
 - 2.7.3 desechos depositados (ton / mes)
 - 2.7.4 densidad de desechos depositados
 - 2.7.5 capacidad remanente de la celda actual
 - 2.7.6 cantidad de gases de relleno
 - 2.7.7 producción de CERs (Certified Emission Reduction)
- 2.8 Comunicación con la Comunidad
 - 2.8.1 distribución de medios de información; volantes, letreros, etc.
 - 2.8.2 reunión con la comunidad para resolver problemas puntos; estacionamiento, etc.
 - 2.8.3 otras actividades (sobre reciclaje, etc.)

3 DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS

- 3.1 Datos Básicos
 - 3.1.1 número de funcionarios totales
 - 3.1.2 número de funcionarios permanentes
 - 3.1.3 número de funcionarios temporales
 - 3.1.4 ausentismo
- 3.2 Satisfacción de los funcionarios
 - 3.2.1 nivel de satisfacción
 - 3.2.2 número de consulta con los funcionarios
- 3.3 Educación y Capacitación
 - 3.3.1 capacitación para los jefes; gestión, estrategia, etc.
 - 3.3.2 capacitación para las secciones administrativas; contabilidad, recursos humanos, etc.
 - 3.3.3 capacitación para las secciones técnicas; sistema de información, planificación, etc.
 - 3.3.4 capacitación para las secciones operativas; mantenimiento, operación, etc.
- 3.4 Propuesta para Mejorar Trabajo
 - 3.4.1 número de propuestas
 - 3.4.2 número de propuestas implementadas
- 3.5 Premios
 - 3.5.1 propuesta para mejorar trabajo

- 3.5.2 deportivos y otras actividades
- 3.5.3 antigüedad; 5, 10, 15, 20, 25, 30....años

4 FINANZA

- 4.1 Indicadores Comerciales
 - 4.1.1 indicador de recaudación / facturación
- 4.2 Indicadores de Costo
 - 4.2.1 costo total de manejo de desechos por tonelada
- 4.3 Indicadores de Sostenibilidad Financiera
 - 4.3.1 relación ingreso / egreso
 - 4.3.2 relación ingreso – egreso, durante 5 años
- 4.4 Indicadores de Cerro Patacón
 - 4.4.1 ingreso de desechos traídos por el sector privado (US\$)
 - 4.4.2 ingreso por venta de CERs (US\$)
 - 4.4.3 pago para el operador (US\$)

The number of complaints per 1,000 populations

No.	CORREGIMIENTO	2006	2007	2008	2009*
1	SAN FELIPE	1.6	26.0	3.0	9.0
2	EL CHORRILLO	0.8	8.4	0.5	1.2
3	SANTA ANA	3.6	8.7	1.8	1.9
4	CALIDONIA	5.6	19.8	13.3	12.8
5	CURUNDU	2.9	10.6	2.3	1.6
6	BETANIA	6.9	16.0	5.6	9.3
7	BELLA VISTA	10.5	22.7	10.2	13.3
8	PUEBLO NUEVO	54.3	60.0	42.7	52.4
9	SAN FRANCISCO	31.9	36.7	28.1	26.4
10	PARQUE LEFEVRE	43.8	43.8	31.7	27.7
11	RIO ABAJO	28.6	37.2	17.7	28.8
12	JUAN DIAZ	16.9	20.8	11.6	12.4
13	PEDREGAL	8.9	19.7	5.7	14.6
14	ANCON	21.7	48.4	14.4	35.9
15	CHILIBRE	8.0	16.7	1.5	11.0
16	ALCALDE DIAZ	8.0	8.5	3.8	7.7
17	PACORA	5.0	18.4	1.5	12.7
18	SAN MARTIN	6.7	40.2	0.9	11.4
19	TOCUMEN	10.0	11.1	6.5	11.1
20	MAÑANITAS	10.0	17.4	4.0	14.9
21	24 DE DICIEMBRE	5.9	8.3	2.8	8.4
	Meanscore for 21 Corregimiento	13.9	23.8	9.1	13.7

(Source : 800ASEO) * The data for the year 2009 indicates the annualized number as of August, 2009.

List of outputs (As of September, 2009)

Outputs	Ref.	Title
Output 1: Waste collection service is improved in parallel with strengthening the activities for cooperating with community	a.	MAP 3D Operation Manual (for Collection Rates)
	b.	Manual for the Improvement of Collection Service
	c.	Collection Vehicle Driving Procedure Manual
	d.	Collection Service Questionnaire Manual
	e.	Guide for Dissemination of Information to the Community
	f.	Documents for Public Relations
	g.	Rules on Temporary Deposit of Solid Waste in Multi Family Units
Output2: Preparatory work to establish the transfer and transport system is finalized.	a.	Guide for Selecting a Place for Transfer Station
	b.	Report for Site Survey
	c.	Report on Private Sector Participation
Output3: Collection vehicle management is improved.	a.	Guide for Preparing a Plan for Collection Vehicle Purchase
Output 4: Management of the final disposal system is strengthened.	a.	Manual for Supervision and Control of Stage 2 Operation
	b.	Manual for Supervising UPISA's Operations
	c.	Manual on Sanitary Landfill Environment
Output 5: Organizational operation management is improved.	a.	Mission and Vision
	b.	Organization Chart Proposal
	c.	General Recommendations and Explanations on DIMAUD Related Indicators
	d.	Technical Cooperation Agreement between Municipality of Providence, Santiago de Chile and City of Panama.
	e.	Equipment donated by the Project
	f.	Collection Data Base Manual
	g.	Maintenance Data Base Manual
	h.	Manual for Weight Measurement in Cerro Patacon
	i.	Strategic Plan for Reforming DIMAUD, March, 2009
Reports	a.	Project Document, January, 2007
	b.	Progress Report 1, October 2007
	c.	Progress Report 2, March 2008
	d.	Progress Report 3, October 2008
	e.	Progress Report 4, March 2009
	f.	Final Report (will be completed by the end of the Project)
Others	a.	Web-page: http://www.dimaud.gob.pa/ JICA web: http://www.jica.go.jp/project/panama/0603267/

Evaluation Grid

1. ACHIEVEMENT

Items of Investigation		Necessary Data/Information to be collected		Means of Analysis	
Evaluation Questions		Data Source		Means of Analysis	
Input	Is input from Japanese side implemented as planned?	Dispatch of Japanese experts, CP training in Japan, Equipment Provision, Local Cost Support	Mid-term Evaluation Report, Progress Report, Activity Summary Report Experts, Counterparts (CPs)	Document Review Questionnaire survey, Interviews	
	Is input from Panamanian side implemented as planned?	Assignment of counterparts, Budgetary allocation for project activities, Spaces and facilities provided for project activities	Mid-term Evaluation Report, Progress Report, Activity Summary Report Experts, Counterparts (CPs)	Document Review Questionnaire survey, Interviews	
	Output 1 Waste collection service is improved in parallel with strengthening the activities for cooperating with community.	1-1. Improvement tendency in the operation of waste collection services is confirmed by the operation management data. ① Implementation rate (Implemented /Planned Routes), ② tons /hour, ③ hours /shift, ④ Manuals developed, ⑤ Level of Capacity Development (CD) of CPs 1-2. Activities contained in the manuals for satisfaction survey as well as the publicity activities of cooperating with community are implemented as the daily work. ① Manuals (Guides) developed, ② Level of CD of CPs	Progress Report, Activity Summary Report, Experts, Counterparts (CPs), Staff of Operation (Collection Services)	Document Review Questionnaire survey, Individual Interviews, Focus Group Interviews	
	Output 2 Preparatory work to establish the transfer and transport system is finalized.	Appropriate procedure of site selection for a transfer station is properly progressed.	Progress Report, Activity Summary Report, Experts, Counterparts (CPs)	Document review Interviews, Discussion	
	Output 3 Collection vehicle management is improved	3-1. The data of total down-time (time waiting for repair) for all collection vehicles is continuously collected and analyzed. (From baseline at Dec. 2008 to the end of the Project period, Dec. 2009) ① Manuals developed, ② Level of CD of CPs 3-2. Activities introduced by the Project are incorporated into the daily operations of collection vehicle management. ① Manuals developed, ② Level of CD of CPs	Progress Report, Activity Summary Report, Experts, Counterparts (CPs)	Document Review Interview Workshop	
Achievement of the "Outputs"	Output 4 Management of the final disposal system is strengthened	4-1. Following the developed landfill manual, proper landfill operation is carried out based on the regular measurement of bulk density and the remaining capacity of Epapa 2 landfill site. ① Measurement results of Epapa 2, ② Contents of Contracts 4-2. The landfill operation is properly supervised according to the contract. ① Organogram of management of landfill operation by private company, ② Job allocation 4-3. Landfill condition satisfies the requirements of national environmental standards. ① Check list of environmental assessment, ② Study report of PAMA	Progress Report, Activity Summary Report, Experts, Counterparts (CPs)	Document Review Interview Workshop	
	Output 5 Organizational operation management is improved.	5-1. Activities for the purpose of strengthening the interrelationship among departments in DIMAUD, such as seminars, workshops are planned and conducted. ① Outline of seminars, ② Handouts 5-2. Necessary database of solid waste management services that needs to be shared among departments is consolidated and properly updated. ① Manuals developed, ② Database construction image, level of CD of CPs 5-3. Data on management indicators (incl. financial indicators) are consolidated and regularly reported in a documented form. ① List of management indicators, ② Manuals developed	Progress Report, Activity Summary Report, Experts, Counterparts (CPs)	Document Review Interview Workshop	
	Achievement of the "Project Purpose"		The number of complaints to the 800ASEO is on a declining trend.	Progress Report, Activity Summary Report, Experts, Counterparts (CPs), Community People	Document Review Interview, Questionnaire
		Solid Waste services in the municipality of Panama are improved.	The satisfaction survey by DIMAUD shows that the level of satisfaction of the people toward the Solid Waste Services in the Municipality of Panama is improved.	Progress Report, Activity Summary Report, Experts, Counterparts (CPs), Community People	Document Review Interview, Questionnaire
			Final disposal services are continuously provided throughout the project period	Progress Report, Activity Summary Report, Experts, Counterparts (CPs), Community People	Document Review Interview, Questionnaire

2. IMPLEMENTATION PROCESS

Items of Investigation		Evaluation Questions		Necessary Data/Information to be collected		Data Source		Means of Analysis	
Progress of Activities	Are activities implemented as planned? What are the reasons for change of activity plans if any?	How have activities been carried out? Reasons of change in activities		Progress Report, Activity Summary Report, Mid-term Evaluation Report Experts, Counterparts (CPs), JICA Panama Office	Document Review Questionnaire, Interviews Workshop				
Technical Transfer	Are there any problems in the method for technology transfer?	Method of technical transfer and efforts by individual experts number of counterparts for technical transfer by each expert		Progress Report, Activity Summary Report, Mid-term Evaluation Report Experts, Counterparts (CPs), JICA Panama Office	Document Review Questionnaire survey, Interviews				
Monitoring	How is the monitoring conducted? (the person in charge, frequency, etc.) Are the monitoring results applied for the project management?	System of monitoring, modified plan, review of methodologies and strategies, and feedback system, etc.		Progress Report, Activity Summary Report, Mid-term Evaluation Report Experts, Counterparts (CPs), JICA Panama Office	Document Review Questionnaire survey, Interviews, Workshop				
Decision Making Process	What is the process of decision making in modification of plan on activities, personnel allocation and target areas, etc.	Process of decision making, problems in the decision making process		Progress Report, Activity Summary Report, Mid-term Evaluation Report Experts, Counterparts (CPs), JICA Panama Office	Document Review Questionnaire survey, Interviews, Workshop				
Communication among stakeholders	Is the communication between JICA HQ and JICA Panama Office (meetings, reporting frequency, feedback system, etc.) conducted effectively?	Frequency of communications among stakeholders, method of communication, etc.		Experts JICA Panama Office, JICA HQ	Questionnaire survey, Interviews				
	Is the mechanism of WG effectively conducted? (Within WG, among WGs and management level of DIMAUD, etc.)	Frequency of meetings, Reporting / feedback system		Experts, Panamanian CPs JICA Panama Office, JICA HQ	Questionnaire survey, Interviews, Workshop				
	Is the communication within the project effectively conducted? —Among Japanese experts / With experts from third country —Between Japanese experts and Panamanian counterparts (Management level) —Between Japanese experts and Panamanian counterparts (Technical level) —Panamanian management level and Panamanian technical level	Frequency, method of communication Duration, frequency of collaboration Joint problem solving procedure		Experts, Panamanian CPs JICA Panama Office	Questionnaire survey, Interviews				
	Is there any factors that hinder the communication among stakeholders?	Language (Spanish / English) and cultural barriers coping strategies		Experts, Panamanian CPs JICA Panama Office	Questionnaire survey, Interviews				
Ownership	Is the communication between DIMAUD and related environmental organizations/institutions (ANAM, MINSA, MIVI, MOP, etc.) conducted effectively?	Frequency, method and contexts of communication Problem solving procedure		Experts, Panamanian CPs, etc. JICA Panama Office, JICA HQ	Questionnaire survey, Interviews				
	Is the communication with beneficiaries (citizens of Municipality of Panama, etc.) effective?	Frequency, method of communication Participation level of CPs		Experts, Panamanian CPs, JICA Panama Office, JICA HQ	Questionnaire survey, Interviews				
Allocation of Counterparts	Is the degree of participation of the implementing agency and counterparts in the project high? (Has the top management of DIMAUD taken initiatives? How had they coped with the issues of DIMAUD?)	Expectation for the Project effect (Contribution to the project activities)		Experts, Panamanian CPs JICA Panama Office	Questionnaire survey, Interviews				
	Are assigned counterparts suitable for the position to carry out project activities? And how are they participated in project activities?	Allocation of counterparts Participation of each counterpart in project activities		Experts, Panamanian CPs JICA Panama Office	Questionnaire survey, Interviews				
Others	How have CPs been participating in the project activities? (Level of involvement)	Working plan of each WG and their progress		Experts, Panamanian CPs JICA Panama Office	Questionnaire survey, Interviews, Workshop				
	Are there any issues/problems identified after the mid-term evaluation? What are the causes?	Problems / Causes identified up to now		Experts, Panamanian CPs JICA Panama Office	Questionnaire survey, Interviews, Workshop				

3 RELEVANCE -- Is the project justifiable? Is the project needed?

Items of Investigation		Necessary Data/Information to be collected		Data Source	Means of Analysis
Evaluation Questions					
Necessity	Is the project in line with the needs of the target areas and society?	Issues of environment sector of Panama	Environmental policy of the government of Panama	Development Study Report (Master Plan of Solid Waste Management for the Municipality of Panama), Ex-ante evaluation report, Mid-term Evaluation Report, JICA Guidelines for Environmental Social Considerations Counterparts, JICA Panama Office	Document Review, Interviews
	Is the project in line with the needs of the target group?	Issues of environment sector of Panama	Environmental policy of the government of Panama	Development Study Report (Master Plan of Solid Waste Management for the Municipality of Panama), Ex-ante evaluation report, Mid-term Evaluation Report, JICA Guidelines for Environmental Social Considerations Counterparts, JICA Panama Office	Document Review, Interviews
Priority	Is the project consistent with the development policy of the Panama?	National Development Policy and the Environmental Policy of the Government of Panama	Environmental policy of the government of Panama	Development Study Report (Master Plan of Solid Waste Management for the Municipality of Panama), Ex-ante evaluation report, Mid-term Evaluation Report, JICA Guidelines for Environmental Social Considerations Counterparts, JICA Panama Office	Document Review, Interviews
	Is the project consistent with Japan's ODA policy and JICA's plan for country-specific program implementation?	Japanese ODA policy	Environmental policy of the government of Panama	Development Study Report (Master Plan of Solid Waste Management for the Municipality of Panama), Ex-ante evaluation report, Mid-term Evaluation Report, JICA Guidelines for Environmental Social Considerations Counterparts, JICA Panama Office	Document Review, Interviews
Suitability as a means	Is the project suitable as a strategy to produce an effect with respect to the development issues of the environmental sector of Panama? (Is the selection of the project approach and target region suitable? What synergy effects are possible in cooperation)	How the accumulated know-how in Panama and Japan has been utilized.	Environmental policy of the government of Panama	Development Study Report (Master Plan of Solid Waste Management for the Municipality of Panama), Ex-ante evaluation report, Mid-term Evaluation Report, JICA Guidelines for Environmental Social Considerations Counterparts, JICA Panama Office	Document Review, Questionnaire survey, Interviews
	Had the Project been constructed reflecting the lessons learned from the pilot projects conducted under the Development Study?		Environmental policy of the government of Panama	Development Study Report (Master Plan of Solid Waste Management for the Municipality of Panama), Ex-ante evaluation report, Mid-term Evaluation Report, JICA Guidelines for Environmental Social Considerations Counterparts, JICA Panama Office	Document Review, Questionnaire survey, Interviews
	Is the selection of the target group appropriate? (target, volume, gender distribution, etc.)	Selection process of target group	Environmental policy of the government of Panama	Development Study Report (Master Plan of Solid Waste Management for the Municipality of Panama), Ex-ante evaluation report, Mid-term Evaluation Report, JICA Guidelines for Environmental Social Considerations Counterparts, JICA Panama Office	Document Review, Questionnaire survey, Interviews
	Does Japan have a technical advantage? (Can Japan's experiences be put to use thru project implementation?)	Record of technical transfer using Japanese technical advantages	Environmental policy of the government of Panama	Development Study Report (Master Plan of Solid Waste Management for the Municipality of Panama), Ex-ante evaluation report, Mid-term Evaluation Report, JICA Guidelines for Environmental Social Considerations Counterparts, JICA Panama Office	Document Review, Questionnaire survey, Interviews
	Is the selection of implementing agency appropriate?	Selection process of implementing agency	Environmental policy of the government of Panama	Development Study Report (Master Plan of Solid Waste Management for the Municipality of Panama), Ex-ante evaluation report, Mid-term Evaluation Report, JICA Guidelines for Environmental Social Considerations Counterparts, JICA Panama Office	Document Review, Questionnaire survey, Interviews
Others	Have there been any changes in the environment surrounding the project (politics, economy, society, etc.) since the ex-ante evaluation?	Information/ documents relating to the political, socio-economic changes	Environmental policy of the government of Panama	Development Study Report (Master Plan of Solid Waste Management for the Municipality of Panama), Ex-ante evaluation report, Mid-term Evaluation Report, JICA Guidelines for Environmental Social Considerations Counterparts, JICA Panama Office	Document Review, Questionnaire survey, Interviews

Evaluation Grid

Annex 10

4. EFFECTIVENESS -- Has the project been effective to cope with the problems/issues of partner country?

Items of Investigation		Evaluation Questions		Necessary Data/Information to be collected		Data Source		Means of Analysis	
Achievement forecast for Project Purpose	Looking at the input and output performance and at the activity, is the project objective likely achieved?	Project performance	Degree of achievement of the Project Purpose	Progress Report, Activity Summary Report	Experts, Counterparts (CPs)	Document Review, Questionnaire survey, Interviews, Discussion			
	Have outputs been contributing to achieve the Project Purpose?	Consequences between the Output and the Project Purpose		Progress Report, Activity Summary Report	Experts, Counterparts (CPs)	Document review Interviews, Discussion			
Causal relationships	Is the output sufficient to achieve the project objective?	co-relations between the Project Purpose and Outputs		Progress Report, Activity Summary Report	Experts, Counterparts (CPs)	Document review Interviews, Discussion			
	Are the important assumptions from the output to the project objective correct also at the present point of time? Is it likely that the important assumptions will occur?	Influence of the important assumptions / external factors		Progress Report, Activity Summary Report	Experts, Counterparts (CPs), JICA Panama Office	Document Review, Interviews, Discussions			
	Have the political changes of Panamanian government influenced on the achievement level of Project Purpose?	Influence / Impact on the organizational change of DIMAUD		Progress Report, Activity Summary Report	Experts, Counterparts (CPs), JICA Panama Office, San Nigerto Cleansing Dept.				
	Are there any factors that inhibit the achievement of the project objective, especially after the mid-term evaluation?	Inhibiting / promoting factors		Progress Report, Activity Summary Report	Experts, Counterparts (CPs), JICA Panama Office	Document Review Questionnaire survey, Interviews, Discussion			

Evaluation Grid

5. EFFICIENCY -- Has the project been implemented efficiently?

Items of Investigation		Evaluation Questions		Necessary Data/Information to be collected		Data Source		Means of Analysis	
	Is the output achievement level adequate?			Record of progress of each activity	Progress Report, Experts, CP, JICA Panama Office	Questionnaire survey, Interviews, Workshop, Discussion			
Achievement level of outputs	Are there any factors that inhibited the achievement of the output? How have the Project coped with the factors which had impeded the project activities at the time of Mid-term Evaluation?			Degree of achievement of each output Coping with the impeding factors Output ①: Delay of collection vehicles, insufficient involvement of operations Output ②: Land for transfer station Output ③: Cooperation with ware-house dept. Output ④: Shift to the landfill operation to the private company under concession contract Output ⑤: nonperformance of responsibilities on Panamanian side	Progress Report, Project Activity Report, Experts, CP, JICA Panama Office	Questionnaire survey, Interviews, Workshop, Discussion			
	Were the activities sufficient to produce the output?			Record of activities, achievement of outputs	Experts, CP, JICA Panama Office	Interviews Discussions, Workshop			
	Was the input sufficient to produce the output?			Record of inputs, achievement of outputs	Experts, CP, JICA Panama Office	Interviews Discussions, Workshop			
Causal relationships	Are the important assumptions from the activities to the output correct also at the present point of time? Is there any influence from important assumptions?			Record of inputs/ activities, achievement of outputs: The landfill expansion is constructed as scheduled according to the contract with private enterprises. Personnel assigned as counterparts remain in their institutions throughout the Project period. Activities => Outputs 1) The landfill expansion is constructed as scheduled according to the contract with private enterprises. 2) Personnel assigned as counterparts remain in their institutions throughout the Project period.	Experts, CP, JICA Panama Office	Questionnaire survey, Interviews, Discussion, Workshop			
Timing	Was input of an adequate quantity and quality performed in the right time to conduct the activities as planned? Is it being implemented?			Quantity, Quality of Inputs Timing of Inputs	Experts, CP, JICA Panama Office	Questionnaire survey, Interviews, Discussion, Workshop			
	How has the Project coped with the timing problem (delays in procurement, etc.)			Response, solutions towards problems	Experts, CP, JICA Panama Office	Questionnaire survey, Interviews, Discussion, Workshop			
Project Management	Has the project management been conducted effectively to promote the progress of activities?			Minutes of meetings, etc.	Experts, CP, JICA Panama Office	Questionnaire survey, Interviews, Discussion, Workshop			
Others	Have lessons learned through other similar project been applied?			Recommendation / lessons learned at previous projects, other similar projects	Reports and documents on previous projects, Other research reports such as Capacity Development, etc. Experts, JICA Panama Office	Document review, Interviews			

6.IMPACT -- Is there (positive) effects by the implementation of the project, including the ripple effects in the long term?

Items of Investigation		Necessary Data/Information to be collected		Means of Analysis		
Evaluation Questions				Data Source		
Achievement forecast for the overall goal	Looking at the input and output performance and at the activity status, are there prospects that the overall goal will be produced as an effect of the project?	The average Revenue / Expense ratio regarding Solid Waste Management in the municipality of Panama for 5 years after the Project is over 1.0.		Progress Report, Experts, CP, JICA Panama Office		Questionnaire survey, Interviews, Discussion, Workshop
	Are the important assumptions from the Project Purpose to the Overall Goal correct also at the present point of time? Is it likely that the important assumptions will occur?	Influence of the important assumptions / external factors		Experts, CP, JICA Panama Office		Interviews Discussions
Causal relationships	Are there factors that impede the achievement of the overall goal?	Cases to support the factors that impede the achievement of the overall goal Has the landfill been managed by the private company under concession contract? What are the effect of the change of political administration? What are the impact of this change on DIMAUD?		Mid-term Evaluation Report Experts, CP, JICA Panama Office		Document Reviews Interviews Discussions
	Are the overall goal and the project purpose consistent?	Logical framework of the Project, influence of important assumption and promoting/inhibiting factors		Experts, CP, JICA Panama Office		Document Review Interviews Discussions
Ripple effects	Influence on the establishment of policies and on the preparation of laws, systems, standards, etc.	Cases to support Influence on the establishment of policies and on the preparation of laws, systems, standards, etc.		Experts, CP, JICA Panama Office San Miguelito Municipality		Questionnaire survey, Interviews, Discussion
	Economic influence on the target society, project parties, beneficiaries, etc.	Cases to support economic influence on the target society, project parties, beneficiaries, etc.		Experts, CP, JICA Panama Office San Miguelito Municipality		Questionnaire survey, Interviews, Discussion
	Influence on social and cultural aspects such as gender, human rights, rich and poor	Cases to support Influence on social and cultural aspects such as gender, human rights, rich and poor		Experts, CP, JICA Panama Office		Questionnaire survey, Interviews, Discussion
	Influence on environmental protection	Cases to support Influence on environmental protection		Experts, CP, JICA Panama Office		Questionnaire survey, Interviews, Discussion
	Influence from technological changes in the Solid Waste Management	Cases to support influence from technological changes in the environmental sector		Experts, CP, JICA Panama Office San Miguelito Municipality		Questionnaire survey, Interviews, Discussion
	Are there different positive and negative Influence? What measures are there to eliminate negative Influence?	Cases of measures to eliminate negative influence		Experts, CP, JICA Panama Office San Miguelito Municipality		Questionnaire survey, Interviews, Discussion

Evaluation Grid

7. SUSTAINABILITY -- Has the benefits / effects produced by the project been sustained after the termination of project?

Items of Investigation		Evaluation Questions		Necessary Data/Information to be collected		Data Source		Means of Analysis	
Policies and systems	Will the development policy of the government of Panama continue also after the cooperation is finished?		Policy and strategy of the Panamanian government		DIMAUD/AMSA Experts, CP, JICA Panama Office San Miguelito Municipal Office		Questionnaire survey, Interviews, Discussion		
	Are the relevant regulations and legal systems prepared? Are there plans for their preparation?		Related regulations on environmental issues		DIMAUD/AMSA Experts, CP, JICA Panama Office San Miguelito Municipal Office		Interviews Discussions, Questionnaire		
	For projects target sites, will the effect by the project spread afterwards?		Policy of Panamanian government, plan of the Municipality of Panama as well as DIMAUD		Experts, CP, JICA Panama Office		Interviews Discussions, Questionnaire		
	Does DIMAUD have sufficient organizational capacity to implement activities to produce effects also after the cooperation has ended? (assignment of human resources, decision-making process, etc.)		DIMAUD's mission and policy (working plan, staffing plan, budget allocation, etc.)		DIMAUD/AMSA Experts, CP, JICA Panama Office San Miguelito Municipal Office		Questionnaire survey, Interviews, Discussion		
Organizational and financial aspects	Does DIMAUD has a sense of ownership towards the project?		DIMAUD's mission and policy (working plan, staffing plan, budget allocation, etc.)		DIMAUD/AMSA Experts, CP, JICA Panama Office San Miguelito Municipal Office		Interviews, Questionnaire Discussions		
	Solid Waste Management : Will DIMAUD be capable of taking initiative to handle the solid waste management? (What has to be done?)		DIMAUD's mission and policy (working plan, technical level, staffing plan, budget allocation, etc.)		DIMAUD, Experts, CP, JICA Panama Office		Questionnaire survey, Interviews, Discussion		
	Does DIMAUD currently have the sufficient budget and have a plan to obtain enough budget in the future too?		Policy and strategy of Municipality of Panama		DIMAUD		Interviews, Questionnaire Discussions		
Technology	Are the methods of technology transfer used in the project being accepted? (technology level, social and conventional factors, etc.)		Capacity of individual counterparts Progress made		DIMAUD Experts, CP, Industries		Questionnaire survey, Interviews, Discussion		
	Is the equipment appropriately maintained and managed? (Do CPs has sufficient knowledge and skills to maintain the equipment by themselves?)		Capacity of individual counterparts, How the equipment is utilized and maintained.		Experts, CP, JICA Panama Office		Questionnaire survey, Interviews, Discussion		
Society, culture, and environment	Is there any possibility that a lack of consideration for women, the poor and the socially vulnerable might jeopardize a sustained effect of the Project? Or, is there any synergy effects produced by the Project? (Case of Waste Picker)		Particular cases to support inhibiting factors Particular cases to support promoting factors		JICA Guidelines for Environmental Social Considerations Experts, CP, JICA Panama Office		Interviews Discussions		
	Is there any possibility that a sustained effect is impeded through a lack of consideration for the environment?		Particular cases to support inhibiting factors		JICA Guidelines for Environmental Social Considerations Experts, CP, JICA Panama Office		Interviews Discussions		
Others	Are there any other factors that might inhibit sustainability?		Particular cases to support inhibiting factors		JICA Guidelines for Environmental Social Considerations Experts, CP, JICA Panama Office		Questionnaire survey, Interviews, Discussion		

**MINUTA DE REUNIONES
ENTRE
LA AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DEL JAPÓN Y
LAS AUTORIDADES CORRESPONDIENTES DEL MUNICIPIO DE PANAMÁ
SOBRE
LA EVALUACION FINAL DE LA COOPERACIÓN TÉCNICA JAPONESA
PARA
EL PROYECTO PARA EL MEJORAMIENTO DEL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS
EN EL MUNICIPIO DE PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ**

El Equipo Japonés de Evaluación Final (en adelante denominado como “el Equipo”) organizado por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante denominada como “la JICA”) y encabezado por el Sr. Shiro Amano, visitó la República de Panamá del 21 de septiembre al 9 de octubre de 2009, con el propósito de conducir una evaluación final conjunta sobre la cooperación técnica para el Proyecto para el Mejoramiento del Manejo de Desechos Sólidos en el Municipio de Panamá, República de Panamá (en adelante denominado como “el Proyecto”) con base en el Registro de Discusiones firmado el 21 de diciembre de 2006 (en adelante referido como “el R/D”).

Durante su estancia en Panamá, el Equipo monitoreó y evaluó el Proyecto en forma conjunta con los miembros del Equipo Panameño de Evaluación, y sostuvo una serie de discusiones e intercambió opiniones con las autoridades involucradas de la municipalidad de Panamá (en adelante denominado como “el lado panameño”), sobre los logros alcanzados por el Proyecto hasta la fecha y las medidas deseables que se deben tomar durante el período remanente del Proyecto.

Como resultado de estas discusiones, ambas partes acordaron recomendar a sus respectivos gobiernos los asuntos referidos en el documento adjunto.

Este texto está elaborado en inglés y en español, ambas versiones consideradas auténticas e iguales. Si existiera alguna divergencia de interpretación, la versión en inglés prevalecerá.

Ciudad de Panamá, 9 de octubre de 2009



Sr. Shiro Amano
Líder
Equipo Japonés de Evaluación Intermedia
Agencia de Cooperación Internacional del Japón



Sr. Bosco Ricardo Vallarino
Alcalde
Municipio de Panamá

Testigo:



Sr. Felipe Sánchez
Director de Cooperación Técnica Internacional
Ministerio de Economía y Finanzas

DOCUMENTO ADJUNTO

I. Informe de Evaluación Final

El Equipo de Evaluación Conjunta, que se constituye del Equipo Japonés y del Equipo Panameño, presentó los resultados del Proyecto en el Informe de Evaluación Final Conjunta (anexado como Apéndice II) al Comité Conjunto de Coordinación (en adelante denominado como el "CCC"). Los miembros del CCC revisaron y aprobaron sus contenidos y confirmaron la terminación del Proyecto como se había planeado.

II. Otros asuntos relacionados con la terminación del Proyecto

- (1) Se acordó por los miembros del CCC que el Municipio de Panamá continúa considerando el manejo de desechos sólidos como uno de los problemas de más alta prioridad, y la DIMAUD hará todos los esfuerzos posibles para mantener los frutos de este Proyecto. También se sugiere que se inicie por la DIMAUD la introducción e implementación de las rutas rediseñadas de recolección, tan pronto como se aseguren y se asignen los recursos necesarios.
- (2) También se recomienda por los miembros del CCC que el Municipio de Panamá y la DIMAUD analicen cuidadosamente el Plan Maestro para el Manejo de Desechos Sólidos (2003) preparado por un Estudio para el Desarrollo anterior de la JICA y el Plan Estratégico presentado a la dirección de la DIMAUD en 2009, entre otros, y los consideren como principios rectores en la futura toma de decisiones en el campo del manejo de desechos sólidos.

Lista de documentos anexados:

Apéndice I: Lista de Participantes

Apéndice II: Informe de Evaluación Final Conjunta

Apéndice I: Lista de Participantes

1. Parte Panameña

1) Comité Conjunto de Coordinación

Bosco Ricardo Vallarino	Alcalde de Panamá (Director del Proyecto)
Roxana Méndez	Vice Alcalde de Panamá
Juan Luis Chevalier	Asesor del Despacho Superior, Alcaldía de Panamá
Harmodio Montaner	Director General de DIMAUD (Gerente del Proyecto) (carga en el proyecto)

2) Equipo de Evaluación Conjunta

Harmodio Montaner	Director General de DIMAUD (Gerente del Proyecto)
Hernán Vásquez	Sub Director de DIMAUD
Edgardo Falcón	Asesor Legal de DIMAUD
Pedro Collins	Secretario Administrativo, DIMAUD
Eudes Quijada	Administrador de Zona A, DIMAUD
Ramiro Batista	Administrador de Zona B, DIMAUD
Lucila Sánchez	Planificación, DIMAUD
Lorenzo Tejeira	Relaciones Comunitarias, DIMAUD
Gisela Rodríguez	Relaciones Públicas, DIMAUD
Humberto Ávila	Mantenimiento, DIMAUD
Alonso Filós	Servicios Técnicos, DIMAUD
Pío Atencio	Informática, DIMAUD

3) Contraparte Diplomático

Alan Torrero	Jefe de Asuntos Internacionales, Alcaldía de Panamá
--------------	---

2. Parte Japonesa

1) Misión Evaluadora de JICA

Shiro Amano	Jefe de la Misión
Naoki Mori	Cooperación Ambiental
Yoshikazu Taniguchi	Planificación de la Cooperación
Shinobu Mamiya	Análisis del Proyecto
Keiko Suzuki	Intérprete

2) Equipo de Expertos de JICA

Ikuo Mori	Jefe Asesor
Yuko Aoki	Capacitación y Coordinación con la Comunidad

EN

B2V



Mario Valle

Coordinador

3. Observadores

1) Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá

Felipe Sánchez

Director de Cooperación Técnica Internacional

2) Embajada de Japón

Seiichi Ozaki

Secretario

3) Oficina de JICA en Panamá

Yoshitaka Misawa

Representante Residente

Hisashi Matsui

Asesor en Formulación de Proyectos

Carlos Zambrano

Asesor Económico y de Cooperación Técnica