

パラグアイ共和国
アスンシオン首都圏廃棄物管理
事業運営改善計画
事前調査報告書

平成 20 年 9 月
(2008 年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

環 境

J R

08-082

**パラグアイ共和国
アスンシオン首都圏廃棄物管理
事業運営改善計画
事前調査報告書**

平成 20 年 9 月
(2008 年)

**独立行政法人国際協力機構
地球環境部**

序 文

パラグアイ共和国では、2000年以降、積極的な工業化政策、都市化政策を推し進め、周辺国に比べ急速な成長をしています。一方で、経済発展に伴う都市化の進展、国民の生活様式の多様化等により、廃棄物の量も年々増加し、処理コストの増大や埋立て処分場の確保等の問題が生じています。

1990年代初頭から顕在化してきた廃棄物問題の解消のため、わが国は1993年から1994年に開発調査「アスンシオン首都圏廃棄物処理総合計画調査」を実施しました。同開発調査では、最終処分場への衛生埋立ての導入、15自治体の収集システムの改善、中継基地建設の提案を行い、自立発展をめざした廃棄物管理の導入計画をマスタープラン（M/P）として作成しました。また1999年には、そのM/Pに基づき、無償資金協力により廃棄物収集・処理用機材を導入し、廃棄物収集システムの改善を実行しています。他方、各市では廃棄物の収集・処分にかかる料金設定方法の不備による財政的脆弱性、廃棄物管理を監督・規制する制度の未整備、市民・市役所・自治体連合・政府が負うべき責任の認識不足等、技術面のみならず、組織面、制度面、社会システム面のキャパシティの欠如により、M/Pが適切に実行されていない状況です。このような状況の下、パラグアイ共和国政府は、アスンシオン首都圏における廃棄物管理事業運営に係る全般的な能力向上を目的に、わが国に本技術協力プロジェクトを要請しました。

これを受けて、独立行政法人国際協力機構（JICA）は、プロジェクト開始に向けた協議を行うため、2006年12月から2007年2月に第1次事前調査、2007年12月に第2次事前調査を、JICA国際協力専門員 吉田充夫を団長とした事前調査団を現地に派遣し、協議議事録（M/M）の署名を取り交わしました。

本報告書は、同調査団の調査・協議結果を取りまとめたものであり、今後の技術協力プロジェクト実施にあたって、関係方面に広く活用されることを願うものです。

ここに調査団各位をはじめ、調査にご協力頂いた、外務省、環境省、在パラグアイ共和国日本大使館など、内外関係各機関の方々に深く謝意を表するとともに、引き続き一層のご支援をお願い申し上げます。

平成20年9月

独立行政法人国際協力機構

地球環境部長 伊藤 隆文

目 次

序 文
目 次
地 図
写 真
略語表

第 1 章 第1次事前調査概要	1
1 - 1 調査の背景	1
1 - 2 調査の目的	2
1 - 3 調査団の構成	2
1 - 4 調査日程	3
1 - 5 調査概要	4
第 2 章 第2次事前調査概要	11
2 - 1 調査の目的	11
2 - 2 調査団の構成	11
2 - 3 調査日程	11
2 - 4 調査概要	12
第 3 章 アスンシオン首都圏における廃棄物管理	18
3 - 1 アスンシオン首都圏における廃棄物管理の概要	18
3 - 2 マスタープランの実施状況及び課題	18
3 - 2 - 1 既存マスタープランの概要	18
3 - 2 - 2 マスタープラン実施状況とヒアリングまとめ	19
3 - 2 - 3 マスタープラン実施における課題	21
3 - 3 無償資金協力による機材供与の現況	21
3 - 3 - 1 無償資金協力概要	21
3 - 3 - 2 供与機材と現況ヒアリングのまとめ	22
3 - 4 PCMワークショップによるキャパシティ評価	25
3 - 4 - 1 PCMワークショップの進め方	25
3 - 4 - 2 PCMワークショップの結果	25
3 - 5 アスンシオン首都圏における廃棄物管理	30
3 - 5 - 1 アスンシオン首都圏における廃棄物管理の現状	30
3 - 5 - 2 アスンシオン首都圏における廃棄物管理の課題と対応の可能性	41
3 - 5 - 3 当プロジェクト実施のためのAMUAMの課題と対応の可能性	43
第 4 章 プロジェクト概要	45
4 - 1 協力の概要	45

4 - 1 - 1	要請の背景・目的	45
4 - 1 - 2	プロジェクト実施の意義	45
4 - 1 - 3	実施体制、受入機関	45
4 - 1 - 4	プロジェクト概要	46
4 - 1 - 5	投入計画（案）	47
4 - 1 - 6	案件の必要性と妥当性の検討	48
第5章	環境社会配慮	49
5 - 1	プロジェクト実施に際する環境社会配慮	49
5 - 1 - 1	環境社会配慮調査の目的	49
5 - 1 - 2	プロジェクト計画地における環境社会配慮調査の実施状況	49
5 - 1 - 3	パラグアイにおける環境社会配慮調査システム	50
5 - 1 - 4	IEEレベルの環境社会配慮調査結果	58
5 - 1 - 5	案件実施時における環境社会配慮調査の必要性	85
付属資料		
1	R/D及びM/M	89
2	M/M（第1次事前調査）	109
3	M/M（第2次事前調査）	114
4	M/P技術システム基本計画との現況比較表	134
5	AMUAM運営廃棄物管理事業機材の現況一覧表（2006年11月30日現在）	138
6	アスンシオン首都圏廃棄物管理能力アセスメント一覧表	140
7	議事録	146
8	収集資料リスト	174

プロジェクト対象地域



アスンシオン首都圏



アスンシオン市の様子



貧困層地区



河川への廃棄物の投棄



街中のゴミ収集の様子



日本の無償資金協力による収集車両



千葉県より供与された収集車両



日本の無償資金協力による収集車両



郊外の小規模最終処分場



Cateura 最終処分場



Cateura 最終処分場



PCM ワークショップの様子



プロジェクト実施委員会（PIC）との協議風景



M/M 署名式の様子

略 語 表

AMMR	Autoridades Metropolitanas de Manejo de Residuos	アスンシオン首都圏清掃機関
AMUAM	Coordinación Ecológica Area Metropolitana Sociedad del Estado	アスンシオン首都圏自治体連合
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
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
F/S	Feasibility Study	フィージビリティ・スタディ調査
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH	ドイツ技術協力公社
IDB	Inter-American Development Bank	米州開発銀行
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
M/P	Master Plan	マスタープラン
NGO	Non-governmental Organization	非政府組織
OPACI	Organizacion Paraguaya de Cooperacion Intermunicipal	パラグアイ自治体協力機構
PCM	Project Cycle Management	プロジェクト・サイクル・マネージメント
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PIC	Project Implementation Committee	プロジェクト実施委員会
PMU	Project Management Unit	プロジェクト・マネージメント・ユニット
PO	Plan of Operation	活動計画表
SEAM	Secretaria del Ambiente	国家環境庁
SENASA	Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental	厚生省国家環境衛生局
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁

第 1 章 第1次事前調査概要

1 - 1 調査の背景

パラグアイ共和国（以下、「パラグアイ」と記す）のアスンシオン首都圏において1990年代初頭から顕在化してきた廃棄物問題の解消のため、わが国は1993年から1994年に開発調査「アスンシオン首都圏廃棄物処理総合計画調査」を実施した。同開発調査では、最終処分場への衛生埋立ての導入、15自治体の収集システムの改善、中継基地建設の提案を行い、自立発展をめざした廃棄物管理の導入計画をマスタープラン（M/P）として作成した。また1999年には、そのM/Pに基づき、無償資金協力により廃棄物収集・処理用機材を導入し、廃棄物収集システムの改善を実行している。その結果、現在ではアスンシオン首都圏における廃棄物収集サービスの普及率は、アスンシオン市では約88%、主要10市においても約70%を維持している。

他方、廃棄物管理に活用するための内部留保が蓄積されず、運営資金の不足、それに付随した機材更新の遅延等、事業の存続に支障を来す問題が生じてきている。その背景には、各市の徴税体系の相違・不備、廃棄物の収集・処分にかかる料金設定方法の不整合、これら税金・料金の支払い・運用を規制する制度の未整備、市民・市役所・自治体連合・政府が負うべき責任の認識不足、廃棄物処理事業の民営化に関する行政サイドの計画・管理・指導能力の欠如など複数の要因が存在すると考えられる。さらに、このような制度・運営体制の不備により責任者の交代、政治的判断の変更が、廃棄物処理事業が持続的に実施されにくい状況をつくり出している。すなわち、1994年に開発調査が策定したM/Pは必ずしも適切には実施されていない状況にある。

アスンシオン首都圏自治体連合（AMUAM）及びアスンシオン市役所は、技術導入、制度改革などを試みたが、技術面のみならず、組織面、制度面、社会システム面のキャパシティの欠如により問題の解決には程遠い状況にある。このような状況の下、パラグアイ共和国政府は、今般、わが国に対しアスンシオン首都圏の廃棄物処理事業の抜本的改善のキャパシティ向上を目的とする技術協力を要請した。

この要請に応じて、JICAは2007年1～2月に第1次事前調査を実施した。

対象地域：アスンシオン首都圏（アスンシオン県の1市、セントラル県の19区、及びブレジデンテ・アジェス県の4区、合計24自治体）

自治体区分	自治体名
高度都市化自治体 (Highly Urbanized Municipalities : HUM)	アスンシオン、フェルナンド・デ・ラ・モラ
都市化自治体 (Urbanized Municipalities : UM)	ランバレ、サン・ロレンソ、カピアタ、ルケ、マリアノ・ロケ・アロンソ、ビジャ・エリサ
未都市化自治体 (Less Urbanized Municipalities : LUM)	ニンブー、J.A.サルディバ、イタ、アレグア、リンピオ、ビジャ・アジェス、B.アセバル、グアランバレ、イタグア、ホセ・ファルコン、ナナワ、N.イタリア、サン・アントニオ、ピレタ、パカリ、パネ

- ・ 実施機関：アスンシオン首都圏自治体連合（AMUAM）及びアスンシオン市役所
- ・ 対象廃棄物：家庭ゴミ、商業ゴミ、マーケットゴミ、事務所ゴミ、道路清掃ゴミなどの一般廃棄物

1 - 2 調査の目的

本事前調査は、1993年から1994年に行われた開発調査、1999年に実施された無償資金協力、2000年に派遣された「首都圏廃棄物処理運営」の短期専門家の協力成果を踏まえて実施する。実施手順としては、廃棄物管理M/P、無償資金協力、短期専門家の活動内容のレビューを行い、その結果を基に質問表を作成し、現地においてM/P実行状況の把握、無償資金協力により供与された機材の活用状況確認、及びアスンシオン首都圏における廃棄物管理に係る情報収集を行い、到達点の整理と問題の分析を実施する。また、廃棄物管理に係る個人、組織、社会・制度レベルの能力評価（キャパシティ・アセスメント）を評価シートを用いて実施する。これらの調査を通して廃棄物管理の現状と問題点及びその背景にある不足しているキャパシティの把握を行う。その結果を踏まえ、技術協力を通じてのキャパシティ・ディベロップメント（CD）支援の有効性を検討のうえ、プロジェクトの上位目標、プロジェクト目標、成果、活動及び投入、及び外部条件の協議を行い、プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）（案）、活動計画表（PO）（案）、プロジェクト実施体制（案）を作成し、協議議事録（M/M）を署名する。下記に主要な活動内容を示す。

要請背景、要請内容（実施体制、受入機関含む）確認

先方機関の要請内容に関する、廃棄物管理状況の情報収集

M/Pの実行状況、無償資金協力による供与機材の活用状況、課題の抽出

キャパシティ・アセスメントの実施

現地踏査

PDM、PO（案）

M/Mの協議、署名

第1次調査は、調査を以下のような2つのフェーズに分けて実施した。

(1) 第1次派遣（コンサルタントのみ）：情報収集と問題分析（2006/12/2～25）

(2) 第2次派遣（官＋コンサルタント）：要請機関との協議及び合意形成、PDM作成、環境社会配慮（2007/1/20～2/5）

第2次派遣では、第1次派遣の調査結果を基にプロジェクト内容の協議を行った。本章では、第2次派遣時の協議について報告する。

1 - 3 調査団の構成

(1) 第1次派遣

No.	氏名	分野	所属
1	羽地 朝新	廃棄物管理	株式会社 日本開発サービス

(2) 第2次派遣

No.	氏名	分野	所属
1	吉田 充夫	総括	JICA国際協力総合研修所 国際協力専門員
2	田口 達	協力企画	JICA地球環境部 第二グループ環境管理第二チーム
3	後藤 孝志	固形廃棄物管理	株式会社 NJSコンサルタンツ
4	羽地 朝新	環境社会配慮/評価分析	株式会社 日本開発サービス

1 - 4 調査日程

日 順	月日	スケジュール	
		官団員	コンサルタント
1	1/14(日)		パラグアイ着
2 5 7	1/15(月) 5 1/20(土)		現地調査
8	1/21(日)	15:50 吉田団長、田口団員：パラグアイ着	資料整理
9	1/22(月)	08:00 JICAパラグアイ事務所打合せ 09:00 在パラグアイ日本大使館表敬訪問 10:30 AMUAMにて打合せ 12:00 アスンシオン市役所表敬訪問 15:00 厚生省環境衛生総局(DIGESA)訪問	
10	1/23(火)	10:00 環境庁(SEAM)訪問(企画戦略部長) 11:50 モナリス環境庁長官訪問 14:00 サイト視察(カテウラ処分場、無償資金協力による供与機材の倉庫) 16:00 プロジェクト・サイクル・マネージメント(PCM)ワークショップ準備	
11	1/24(水)	08:30 AMUAM、首都圏自治体廃棄物関係者とワークショップ(現状把握、課題抽出、問題分析(PCM手法にのっとり実施)、キャパシティ・アセスメント実施) 16:00 団内打合せ	
12	1/25(木)	08:30 AMUAM、首都圏自治体廃棄物関係者とワークショップ(現状把握、課題抽出、問題分析(PCM手法にのっとり実施)、キャパシティ・アセスメント実施) 16:30 団内打合せ	
13	1/26(金)	09:00 団内打合せ 14:00 JICAパラグアイ事務所と打合せ 16:00 NGO「Altervida」と意見交換	
14	1/27(土)	11:00 AMUAM打合せ 午後 団内打合せ	
15	1/28(日)	午前 資料整理 午後 団内打合せ	
16	1/29(月)	08:00 JICAパラグアイ事務所打合せ 15:00 車両基地視察、M/M案作成	
17	1/30(火)	08:00 SEAM長官と意見交換(今後の協力方針について) 14:30 BGR(GTZ派遣コンサルタント)訪問・意見交換 15:30 サン・アントニオにある処分場視察	
18	1/31(水)	午前 首都圏市長会議開催準備 15:00 首都圏市長会議開催	
19	2/1(木)	09:00 企画庁表敬訪問 16:00 AMUAMと打合せ〔M/M(案)等〕	

20	2/2 (金)	10:00 M/M署名 (アスンシオン市役所) 14:00 JICAパラグアイ事務所報告 15:00 在パラグアイ日本大使館報告
21	2/3 (土)	吉田団長：資料整理 後藤団員、田口団員：パラグアイ発 成田
22	2/4 (日)	吉田団長：パラグアイ発 フランス
23	2/5 (月)	羽地団員：パラグアイ発 成田

1 - 5 調査概要

(1) 関係機関表敬等

2007年1月22日にJICAパラグアイ事務所、在パラグアイ日本大使館を訪問し、今次調査の目的、日程の説明を行った。また1月22日には、アスンシオン市、AMUAMに表敬訪問を行い、意見交換、及び本プロジェクトにおけるパラグアイ側で関係機関の調整を十分行うよう要請した。その他、調査日程に記載のとおり、本プロジェクトに関係のある各機関を訪問し、本プロジェクトの目的の説明、プロジェクトへの協力依頼、意見交換を行った。

(2) プロジェクトの概略設計について

1月24日から2日間にわたりAMUAMの構成自治体24市の廃棄物管理関係者を対象に、首都圏における廃棄物管理に係る問題分析ワークショップを開催した。最終的には15自治体の関係者が参加し、同ワークショップを通して首都圏自治体が抱える問題点として、以下の点が議論された。

- ・ 自治体担当者、民間業者、一般市民等廃棄物管理に係る関係者の知識不足
- ・ 自治体の行政能力（組織、法制度、財務）の脆弱さ
- ・ 自治体の民間企業との契約管理能力（契約手続き、技術面等）不足
- ・ 自治体間の連携不足
- ・ 自治体と関係省庁との連携不足 等

1) 廃棄物管理に係る知識不足

参加者が最も強調した項目が、廃棄物管理に関係する人々（自治体、民間業者、一般市民等）が廃棄物管理に関する知識を有していないということであった。自治体の廃棄物担当者は、政権交代ごとに担当者が代わることもあり、廃棄物管理がどのようなものを理解していないことが多いようである。そのため、廃棄物管理を継続的に行うためにはほとんどの自治体で民間委託を行っている。ただし、民間委託後はほとんど管理していない。

民間業者も廃棄物専門で行っている業者は少ないため、収集料金の設定や収集方法等について十分な知識を有しておらず、ずさんな収集・運搬を行い、不法投棄するケースもあるようである。

小学校などでは環境教育を行っている。しかし、現在、実際に家庭においてゴミを排出する人（家政婦、主婦等）までその効果は行き渡っておらず、ゴミの排出ルールを遵守しないなどの問題が生じている。参加者は、小学校での教育が重要であるが、その効

果が現れるには時間が必要であることを理解しており、小学校も含めた総合的な研修が今後、必要であると認識している。

このように、廃棄物管理に関係する人々の知識が全体的に欠如していることが確認された。その改善のために、それぞれのステークホルダーに適した研修と普及・啓発活動を実施することが必要であるとの提案がなされた。

2) 自治体の行政能力（組織、法制度、財務）の脆弱さ

アスンシオン市を除く各自治体は、人口規模も小さく、予算もあまり有していないため行政組織としての能力が低い。市役所全体として職員が数人しか存在せず、廃棄物管理専従若しくは兼務の職員が存在しない自治体がほとんどである。そのような場合、国家レベルの法律や基準に沿った市条例や基準を設けることや、廃棄物処理を直営で行うことは困難である。そのため、収集から最終処分までを民間に委託し、市職員の所掌範囲から除外している状況である。しかし、民間業者にすべてを任せて管理を行わないことにより、不適切な最終処分を行うケースも散見され、行政組織として市民生活を維持する立場から適正に民間業者を管理する必要があることを各市担当者は認識していた。

3) 自治体の民間企業との契約管理能力（契約手続き、技術面等）不足

上記2)とも関連して、市の行政能力が乏しいために、多数の自治体が廃棄物管理業務を民間企業に委託している。その委託形態としては、料金徴収は市が行い、民間業者に廃棄物処理に係る費用を支払っている、料金徴収も民間企業に一括で委託する、の2種類がある。この場合、料金を法外な金額に設定することにより料金未払いの住民が増加し、その結果、未収集エリアが拡大している。各自治体もそのような状況は把握しており、民間企業を管理する必要性は認識しているが、その管理手法がわからない状況である。また、民間委託に関係して、不透明な契約プロセスのために汚職発生の温床となっているとの指摘が出された。その改善策として、民間企業との契約管理能力向上が必要である。

4) 自治体間、及び関係省庁と自治体間の調整能力不足

各市とも行政能力の向上が必要であることは認識している。しかし、個々の自治体単位では規模が小さい等の制約の下、予算、人材、知識などが不足しているため、各自治体単独での遂行は難しい状況であり、近隣自治体との連携を行いたいと考えている。他方、他の自治体の廃棄物管理の状況や国家レベルに制定されている法制度、基準に関して情報がないため、他の関連組織・機関を活用できない状況である。したがって、各自治体とも他の自治体、関係機関との連携を促進、調整する機能をもつ組織の存在を望んでいる。

このような議論の結果、全自治体の廃棄物管理行政能力の包括的な強化、及び自治体間を調整する能力強化が必要であるとの結論に至った。このような能力強化を行うことのできる機関はAMUAMであるため、同組織がプロジェクト実施機関であることが環境庁、各自治体関係者、及び本調査団の間で確認され、それに基づき以下に示すプロジェクト概要

(案)を作成した。

【上位目標】

首都圏の廃棄物管理が向上する

【プロジェクト目標】

首都圏自治体の廃棄物管理行政能力が向上する

【成果】

1. すべてのステークホルダーの廃棄物問題に関する意識が向上する
2. 各自治体において廃棄物管理担当部署が構築または強化される
3. 各自治体で廃棄物管理に関する法制度の適正化が推進される
4. 廃棄物管理に係る自治体間調整能力が強化される

【活動】(検討案)

1. 1 各ステークホルダーに対する研修・セミナー計画の作成
1. 2 各ステークホルダー向けテキストの作成
1. 3 自治体職員（技術者）向け研修の実施
1. 4 自治体職員（行政職）向け研修の実施
1. 5 受託民間企業向け研修の実施
1. 6 一般市民向けセミナーの実施
1. 7 各研修・セミナーの評価
1. 8 各研修・セミナーの評価結果に基づいた実施方法、計画の改善
1. 9 住民啓発、広報活動（キャンペーン）計画作成
1. 10 住民啓発、広報活動用資料（ポスター、ビラ等）
1. 11 住民啓発、広報活動の実施（パイロットプロジェクト）

2. 1 各自治体における廃棄物管理部署の設置状況及び所掌業務調査
2. 2 廃棄物管理部署が存在しない自治体では、当該部署の組織づくり、及び支援体制構築
2. 3 廃棄物管理部署がある自治体では、当該部署の能力強化
2. 4 各自治体の民間企業との入札・契約・管理状況の調査・確認
2. 5 受託民間企業との入札・契約・管理の課題抽出
2. 6 受託民間企業との入札・契約・管理の改善計画作成
2. 7 各自治体に対して受託民間企業との入札・契約・管理改善を実施
2. 8 各自治体における廃棄物管理会計（料金徴収を含む）の現状把握・課題抽出
2. 9 各自治体における廃棄物管理会計（料金徴収を含む）の適正案の作成
2. 10 各自治体における適正な廃棄物管理会計（料金徴収を含む）の導入支援
2. 11 廃棄物管理業務ハンドブック作成

- 3.1 国家レベルでの法律、基準のレビュー
- 3.2 各自治体担当者による国家レベルでの法律、基準の勉強会開催
- 3.3 自治体レベルの法令・基準案（ひな型）を作成
- 3.4 法令・基準（ひな型）に基づき各自治体での法令・基準作成支援
- 3.5 自治体レベルでの法令・基準に関する勉強会開催

- 4.1 自治体間における連携状況の調査・確認
- 4.2 自治体間ネットワーク計画の作成
- 4.3 自治体間ネットワークの構築
- 4.4 各自治体によるネットワークのモニタリング・評価
- 4.5 各自治体による評価結果に基づきネットワークの改善
- 4.6 中央省庁と地方自治体間の連携、情報共有状況の調査・確認
- 4.7 中央省庁と地方自治体間の連携、調整手法の検討
- 4.8 中央省庁と地方自治体間の調整システム構築
- 4.9 中央省庁と地方自治体間の調整システムのモニタリング・評価
- 4.10 中央省庁と地方自治体間の調整システムの改善

【投 入】

< 日本側 >

- 専門家派遣〔合計：30人月（MM）〕
- チーフアドバイザー：廃棄物管理行政（18MM）
- 短期専門家：組織行政、契約管理・財務、環境教育・啓発
- 機材供与
- データ管理用機材、視聴覚機材（研修、広報用）
- 研 修
- 本邦及び/または第三国において実施予定

< パラグアイ側 >

- 技術スタッフ〔専門家チームのカウンターパート（C/P）〕、コーディネーターの配置
- 必要な設備を備えた執務室
- 移動手段（プロジェクト用車両の提供）等を検討中

(3) 実施機関（AMUAM）

首都圏自治体の廃棄物管理行政能力が向上するというプロジェクト目標は、言い換えるとAMUAMの能力強化である。2006年12月に行った予備調査（第1次派遣）において、AMUAMの組織能力の低さやAMUAMが抱える問題が指摘されていたため、AMUAMが本プロジェクトの実施機関として適当であるかを判断するため、以下の確認を行った。

1) 所掌業務

1993年の開発調査、今次の要請書によると、実施機関はAMUAMとされていた。AMUAMは1980年に大統領令により設立された公的機関である。現在は収集車両やその他重機のレンタルを中心に業務を行っている。大統領令に示されるAMUAMの定款では自治体間の調整、各種支援業務等が主要業務とされており、AMUAMの構成自治体である首都圏24市の廃棄物管理支援もその業務の一部といえる。したがって、大統領令上の所掌業務では、本プロジェクトの実施機関となることができるといえる。

2) 機材（収集車両、その他重機）

全47台中、34台の収集車が稼働していることをAMUAM局長から報告された。それら機材のほとんどはアスンシオン市に貸与されており、その他の市にはわずかな台数が貸与されているに過ぎない。また、アスンシオン市はレンタル料金を支払っているが、他市からの料金支払いは滞っており、AMUAMの財政状況を悪化させている原因の一つとなっている。他方、稼働中の収集車両は使用開始から既に7年が経過し、修理を繰り返して使用している状況であり、適切な更新が必要である。しかし、現在AMUAMは必要な資金を持っていないため、新規購入はできない状況にある。

このような状況から、AMUAMが保有する機材の管理に対策を講じないままプロジェクトを開始すると、プロジェクト期間中に同保有機材が使用できなくなることが予想される。そのような状況ではプロジェクトの継続が困難な状況となるため、本プロジェクト実施にあたり、機材の更新計画のような、機材の継続使用を担保できるような適切な対応が必要である。

3) 予算

AMUAMの2007年度の予算は収入、支出とも約167億グアラニー（Gs）である。収入のうち、87億Gsは今までの未収金、2006年度の新規収入は74億Gsで、主として収集車両のレンタル料金である。収集車両のほとんどはアスンシオン市へ貸与しているため、同市からの収入は安定しているが、その他の未収金の回収見込みは不明であることから、やや不安な要素はある。しかし、AMUAMの支出のほとんどは人件費である。2007年度の予算書を確認したところ、48人分の人件費は確保していることから、十分な予算を有していると判断できる。

4) 人材

2007年1月の本調査時には、12人のスタッフ（局長含む）がAMUAMに勤務していた。2007年度の予算が確定後、2007年2月からは各市から2人、合計48人のスタッフを雇用する予定である。これらのスタッフは数年で交替（選挙による政権交代等により）する可能性があり、今後継続的に同じ業務に従事する保証はない。また、担当業務は事務的な作業が中心である。このような状況から、本プロジェクトを実施するにあたり、AMUAMは派遣される専門家の各分野に対応する適切な人材（人数、能力）を配置し、かつ同人材が少なくとも本プロジェクト期間内は異動しないことを確約する必要がある。

(4) 前提条件

上記(2)に示すプロジェクト概要に基づきプロジェクトを実施するためには、AMUAMの実施機関としての安定性、継続性及び適切な受入体制の確立が重要であると本調査団は判断し、第2次事前調査を実施するための前提条件として、下記3項目をM/Mに記載した。

- 1) AMUAMを構成する全市の市長がAMUAMの一員として協力することを示した連名のレターをJICA事務所長宛てに提出する
- 2) AMUAM事務局にJICAが派遣する専門家のC/Pに対応するパーマネントの技術スタッフが任命される
- 3) AMUAMが所有する車両・機材の合理的な更新計画(資金調達計画)が提出される(予算的裏づけ資料を含む)

これらの前提条件は現在のAMUAMの状況を勘案すると達成することは大変難しいと予想される。しかし、AMUAM事務局や環境庁はプロジェクトの前提条件として必要との理解を示しており、努力するとの表明があった。

(5) 全市長会議開催

上記のプロジェクト概要の説明、及び前提条件への協力要請を首都圏全市に行うため、2007年1月31日に全市長会議をJICAパラグアイ事務所にて開催した。参加者は13市、環境庁、AMUAMから25人ほどであった。与党からは11市、野党からは2市のみ参加となった。同会議では、本調査団からプロジェクト概要の説明、前提条件についての協力を呼びかけた。

質疑応答では、24市の署名を求める理由を聞かれ、また今回の会議に参加した市のみを協力の対象とできないか等、今後の24市間の調整の困難さがうかがえた。背景には、廃棄物管理とは無関係の政治的対立があると考えられる。そのような状況に対し、全市の協力が得られない限り本プロジェクトは行わないと本調査団は表明した。したがって、今後はAMUAMと環境庁が連携し各自治体間の調整が実施され、それをJICAパラグアイ事務所を通してモニタリングすることとなった。

(6) その他組織との意見交換

1) 環境庁 (SEAM)

環境庁は、環境分野(廃棄物管理を含む)の法規制を行う機関であり、事業主体ではない。他方、同庁はパラグアイにおける地方分権化促進の流れのなかで、環境行政を自治体主管で行うように推進しているため、本プロジェクトの方向性と一致している。同庁長官も、資金面での協力や具体的な指導は行えないものの、本プロジェクトを積極的に支援する旨を表明しており(M/Mに証人として署名済み)、環境法令に関する情報共有やセミナーへの講師派遣等の協力を得られる可能性があるため、プロジェクト開始後も密に連携を行うことが望まれる。

2) NGO (Altervida)

NGOのAltervidaは、USAIDからの支援を中心に活動している団体である。自治体レベルにおいて廃棄物管理に係る収集運搬、最終処分場運営等の改善の技術指導を行ったり、

環境庁と共同で環境教育を実施するなどの実績を有している。そのため、AltervidaはAMUAMの組織状況をよく認識しており、本プロジェクト運営に関して意見交換を行うことができた。本プロジェクトにおいては、廃棄物管理に係る各ステークホルダーへの研修実施において、協力の可能性があると考えられる。

3) BGR (コンサルタント)

BGRはドイツ技術協力公社 (GTZ) から派遣されたコンサルタントであり、環境庁の建物の中にて常駐し活動している。パラグアイでは主な活動として、環境庁と共同で土地開発計画やそれに係る法令を策定している。その活動のなかで、最終処分場の候補用地選定を行うこともあるため、本プロジェクトが新規処分場を検討する際には、情報交換を行う等、連携することが有効であると考えられる。

第 2 章 第2次事前調査概要

第2次事前調査は、2007年1～2月に実施した第1次事前調査の結果に基づき、先方実施体制の再確認、プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）（案）、活動計画表（PO）（案）、詳細投入計画、及び外部条件の協議を行い、協議議事録（M/M）を署名する。

2 - 1 調査の目的

- (1) 第1次事前調査時に依頼した前提条件への対応状況の確認を行う。
- (2) 先方の実施体制の再検討を行い、その結果に基づき第1次事前調査時に合意したプロジェクト計画の活動、投入を決定する。

2 - 2 調査団の構成

(1) 吉田 充夫	総 括	JICA 国際協力総合研修所 国際協力専門員
(2) 田口 達	協力企画	JICA地球環境部 環境管理第二チーム 職員

2 - 3 調査日程

日順	月日	スケジュール
1	12/6 (木)	(吉田、田口) Santiago (13:30) Asuncion (15:50) LA5910
2	12/7 (金)	08:00 JICAパラグアイ事務所打合せ 09:00 在パラグアイ日本大使館表敬訪問 10:00 技術企画庁（STP）表敬訪問 15:00 推進委員会と協議（第1次事前調査までの調査結果レビューと、M/Mの定型部分の説明、意見交換）
3	12/8 (土)	PDM(案)、PO(案)作成
4	12/9 (日)	PDM(案)、PO(案)作成
5	12/10(月)	08:00 推進委員会との協議〔PO(案)、PDM(案)（活動を中心に）〕 17:00 JICAパラグアイ事務所長に中間報告
6	12/11(火)	07:30 推進委員会との協議（M/M協議等） 10:00 国家環境庁（SEAM）長官表敬訪問 午後 レポート作成
7	12/12(水)	07:30 推進委員会との協議（M/M協議等） 14:00 米州開発銀行（IDB）と意見交換、レポート作成
8	12/13(木)	08:00 M/M署名 10:00 JICAパラグアイ事務所報告
9	12/14(金)	10:00 在パラグアイ日本大使館に報告 Asuncion (18:00) Sao Paulo (21:00) JJ8030 12/16 (日) 日本着

2 - 4 調査概要

(1) 関係機関表敬及び協議概要等

12月7日にJICAパラグアイ事務所、在パラグアイ日本大使館を訪問し、今次調査の目的、日程の説明を行い、助言を頂いた。また同日に、本プロジェクト事前協議につきアスンシオン首都圏24市を代表する「プロジェクト推進委員会」とキックオフミーティングを行い、その後連日PDMとPO並びに議事録案の協議を行った。また12月11日にはSEAM長官に表敬訪問を行い、M/Mの筆頭署名者と合同調整委員会（JCC）委員長の就任を要請し、快諾を得た。また、プロジェクトの内容及びSEAMの関係する活動について意見交換、及び本プロジェクトにおけるパラグアイ側で関係機関の調整を十分行うよう要請した。その他、調査日程に記載のとおり、本プロジェクトに関係のある各機関を訪問し、本プロジェクトの目的の説明、プロジェクトへの協力依頼、意見交換を行った。

(2) プロジェクト概要

これまでに実施した、第1次事前調査、第2次事前調査の協議結果を受け、本プロジェクトの基本方針を以下のようにすることで、プロジェクト推進委員会と合意した。

1) プロジェクト実施体制

- ・ プロジェクトの対象は24各自治体とする。
- ・ JCCは、SEAM長官、アスンシオン首都圏自治体連合（AMUAM）理事長（アスンシオン市長）、技術企画庁（STP）、プロジェクト実施委員会、JICA（パラグアイ事務所、本部）、専門家チーフアドバイザー、在パラグアイ日本大使館（オブザーバー）とする。
- ・ JCCの開催時期としては、プロジェクト初期、中期、終了時の3回とし、その他必要に応じて開催することとする。
- ・ プロジェクト計画作成を目的として結成された6市の市長より成る「プロジェクト推進委員会」を、プロジェクト開始後は、「プロジェクト実施委員会」（Project Implementation Committee：PIC）として発展的に解消し、プロジェクトの最高意志決定者（プロジェクトダイレクター）とする。同委員会は、首都圏24市を代表し、本プロジェクトの全責任、決定権限を有することとし、月に1回程度開催する。
- ・ PICの下にプロジェクト・マネージメント・ユニット（Project Management Unit：PMU）を設置し、各成果に係る活動の調整役を担うこととする。PMUは、PICの指示の下で活動する。活動の主目的は、各成果の活動を実施する際のロジスティック、調整業務であり、本プロジェクトのカウンターパート（C/P）ではなく、あくまで本プロジェクトのためだけに組織されるもので、プロジェクト終了後の持続性は求めないこととする。メンバーは各成果に1人、調整担当が1人の合計4人を想定している。PMUを総括する役職として、プロジェクト・マネージャーを設置する。
- ・ プロジェクト・マネージャー、PMUは討議議事録（R/D）署名までにPICが配置する。

2) プロジェクト概要

本調査により先方と協議し合意したプロジェクト内容について以下に示す。プロジェクト期間は、最初の専門家が活動を開始してから2年間とする。

【上位目標】

首都圏の廃棄物管理が向上する

【プロジェクト目標】

首都圏自治体の廃棄物管理行政能力が向上する

【成 果】

1. すべてのステークホルダーの廃棄物問題に関する意識が向上する
2. 各自治体において廃棄物管理担当部署が構築または強化される
3. 各自治体で廃棄物管理に関する法制度の適正化が推進される

【活 動】

(全成果の達成のために共通する活動)

- 0.1 プロジェクト実施計画書 (Project Document) の作成
- 0.2 合同調整委員会 (JCC) の開催
- 0.3 プロジェクト実施委員会 (PIC) の開催
- 0.4 プロジェクト中間報告書の作成
- 0.5 終了時合同評価の実施
- 0.6 プロジェクト完了報告書の作成
- 0.7 プロジェクト終了時公開セミナーの実施

- 1.1 各自治体の廃棄物管理の現況報告と経験交流の実施
- 1.2 首都圏廃棄物管理に係るステークホルダー分析・問題分析の実施
- 1.3 各ステークホルダーに対する研修・セミナー計画の作成
- 1.4 各ステークホルダー向け研修材料やテキストの作成
- 1.5 自治体職員 (技術者) 向け研修の実施
- 1.6 自治体職員 (行政職) 向け研修の実施
- 1.7 廃棄物管理事業受託民間企業向け研修の実施
- 1.8 市民向け啓発キャンペーン実施に関する研修の実施
- 1.9 児童・学校教育向けゴミ教育実施に関する研修の実施
- 1.10 市民啓発・ゴミ教育に関するパイロットプロジェクト (未定)

- 2.1 各自治体における廃棄物管理業務 (組織・所掌業務・民間委託契約状況、財務) の調査
- 2.2 廃棄物管理の組織制度に関する改善
- 2.3 民間企業との入札・契約・管理状況に関する改善

- 2.4 廃棄物管理会計に関する改善
- 2.5 廃棄物管理システムに関する業務ハンドブック作成
- 2.6 自治体廃棄物管理システム改善パイロットプロジェクト（未定）

- 3.1 国家レベルでの廃棄物分野の法律、基準のセミナー開催
- 3.2 各自治体の法令・基準策定状況把握
- 3.3 自治体レベルの法令・基準案（ひな型）を作成
- 3.4 法令・基準案（ひな型）に係るセミナーの実施
- 3.5 法令・基準（ひな型）に基づき各自治体での法令・基準案の作成

【投入】

<日本側>

専門家派遣（合計：20MM）

チーフアドバイザー：廃棄物管理、意識啓発・環境教育、廃棄物管理行政（組織・制度、契約管理、財務）、廃棄物関連法制度

機材供与

コピー機、研修用視聴覚機材（プロジェクター）など

ローカルコスト

セミナー開催費用（交通費以外、テキスト代等）、ハンドブック作成費用、専門家関係ローカルコスト、通訳備上費、専門家用にAMUAMから提供される車両の修理代等

<パラグアイ側>

テクニカル・スタッフ（専門家チームの実務上のC/Pに相当するPMUメンバー）、プロジェクト・マネージャーの配置

必要な設備を備えた専門家用執務室〔AMUAMの一室（プロジェクトの全期間）、SEAMの一室（成果3に関する活動実施期間）〕

セミナー会場（AMUAMの一室）

セミナー参加のための交通費

移動手段（専門家用車両の提供）

3) プロジェクト計画における留意点

成果4の削除

AMUAMがプロジェクトの対象から外れたため、第1次事前調査時に合意したAMUAMの能力向上を目的としていた、成果4は削除することとなった。

活動の順序

24自治体のなかには小規模の行政組織もあり、上記の活動を同時並行で行うことは人材的に無理がある。よって、同時並行は避け、シリアルに実行する。ただし、活動1、2、3の前後関係は条件に応じて変更可能である。

活動の実施方法

本プロジェクトの技術指導方法は、対象24自治体の廃棄物担当者(場合によっては、関係者を含む)の研修(セミナー、ワークショップ、実習を含む)によるものである。研修は、該当者を一堂に集めて集団研修ワークショップ方式で行うことを基本としており、各成果において24自治体をそれぞれ直接支援して改善することまでは想定していない。ただし、研修の一環として、個別にアドバイスや指導を行うことは想定している。

各成果に共通する活動(活動0)

全成果に共通する活動として、活動0を設定した。これらの活動のうち、活動0.2及び0.3以外は基本的に、専門家チームが主体となって行うことになるが、適宜パラグアイ側と共同して実施する。

パイロットプロジェクト

上記で述べたように、本プロジェクトは集団研修ワークショップ方式とするが、条件が許せばテーマ別に対象自治体を選択し、パイロットプロジェクトを実施することも検討する。具体的には、成果1における活動1.10、成果2における活動2.6であり、R/D署名時までに実施するかどうかをJICA側として決定することとし、その旨をM/Mに明記した。本活動を実施しない場合においても、成果が達成されるようにプロジェクトは設計されてはいる。しかし、これに加えて、各パイロットプロジェクトを実施することにより、より効果的に理解が進み、かつ高い自立発展性を伴った能力向上が期待できるため、プロジェクトの活動として計画した。しかし、パイロットプロジェクトを実施するためには、追加の専門家派遣、その他業務費用が必要であるため、今後の予算状況を見ながら実施の可否について検討することとする。

パイロットプロジェクトの活動内容は処分場改善や施設整備等のハード面の活動は含まず、ソフト面の活動が中心となる。成果1ではいくつかの自治体を選出し、実際に住民啓発活動(ゴミ教育やキャンペーン等)を行い、成果2では、実際の自治体における廃棄物管理能力(組織制度、契約管理、廃棄物会計)の改善を行うことを想定している。

負担事項(パラグアイ国内における活動)

パラグアイ側の負担事項は、研修に係る会場の提供(AMUAMの一室)、研修員の交通費、専門家の移動用車両(AMUAM所有)、専門家執務室(AMUAM、SEAMそれぞれ一室)である。

日本側の負担事項は、研修に必要なテキスト等の材料費、交通費を除くセミナー等開催費、AMUAMが保有する車両の修理費用である。

SEAM等との連携

成果3の法律・基準改善の活動については、SEAM、米州開発銀行(IDB)、アスンシオン市と連携して実施する。SEAMが表明している環境行政地方分権化政策に本プ

プロジェクトの方向性が合致するため、法制度に係る研修には、SEAMの法律担当の協力を得たり、講師として講義を行ってもらうなど、連携を図るものとする。IDBプロジェクトについても、国家計画レベルと地方の条例との整合性をとる必要から積極的に情報交換を行い、連携を図る。また、アスンシオン市は既に独自の廃棄物条例を策定しているとの情報があり、したがって、条例ひな型作成等においては、同市の既存の条例を参考にすることも考慮する。

(3) 確認・協議事項

1) プロジェクト実施の前提条件

プロジェクト実施の前提条件として、「アスンシオン首都圏の全自治体が、政治的立場の違いを超えて、プロジェクトに参加・協力すること」をM/Mの中に明記して合意した。本前提条件が満たされない場合、プロジェクト開始前であれば開始を見送り、実施中であれば中止することとする。

2) プロジェクト実施委員会（PIC）の役割

もともと、今回の協議におけるC/Pとなったプロジェクト推進委員会は、政治的対立を調整し、24市が一致してプロジェクト形成を行うために結成されたものである。今回の協議では、この推進委員会がPICに発展的に解消することが確認された。PICは6市の市長から成り、両党派の代表から構成され、24市を代表する。委員長は設けていない。よってPICでの、入念な合意形成と意思統一が何よりも重要である。専門家チームの方針作成や意思決定上のC/PはPICである。アスンシオン市やAMUAMなどには異なる意見も存在すると予想されるが、M/Mの合意事項として、PICをあくまでプロジェクト運営の要として尊重することが重要である。

3) プロジェクト・マネージャー、PMUの決定

上記プロジェクト実施体制に示した、プロジェクト・マネージャー、PMUについては、パラグアイ側の内部調整が必要であることから、今次調査においては具体的人選まではできなかったため、R/D署名時までにはPICが責任をもって決定することとした。したがって、今次調査にて署名したM/Mにおいては、該当部分は空白としている。

4) プロジェクト開始時期

2008年5月に大統領選挙が実施されるため、専門家派遣はおおむね2008年8～9月ごろとする。PICメンバーの一部は、大統領選挙が自治体の行政活動に影響はないから、開始時期はいつでもかまわないという発言をしていたが、政治的安定、JICAのプロジェクト予算等を勘案し、2008年8月以降で合意した。

5) 米州開発銀行（IDB）のプロジェクト

SEAM長官との協議から、IDBがパラグアイにおける国家廃棄物管理計画（マスタープラン：M/P）の骨子を作成したことが明らかとなり、冊子を入手した。SEAMは、同M/P骨子に沿って廃棄物管理を全国的に改善したいと考えていることから、本プロジェ

クトは同活動を開始するためのチャンスと考えている。本プロジェクト実施においても、同M/P骨子の内容に整合的な内容で進めることが望ましい。一方、前述のようにIDBはSEAMと連携してこの第2フェーズで、M/P骨子に沿ったより詳細な国家廃棄物管理計画（医療廃棄物処理以外の分野）の策定作業を早ければ2008年3月ごろより4年間の予定で実施とのことである。第2フェーズでは、国家レベルの廃棄物管理に係る各種計画（8項目を予定：一般廃棄物の法制度整備、各自治体における適正な廃棄物管理実施基準、民間委託等）を作成し、そのなかで特定の自治体を対象に3つのパイロットプロジェクトを実施する。その結果をもって、その後の借款案件を選択する予定である。この第2フェーズにおける国家計画の内容や国家廃棄物関連法（案）は、本プロジェクトの研修内容（特に活動3）に密接に関連し、整合性を図る必要があるものと想定される。SEAMやIDBとは常に情報を交換する必要がある。他方、IDBにとっても、自治体レベルでの条例策定状況の情報が得られるため、本プロジェクトとの情報交換は有益であることから、本プロジェクト開始後は、2～3ヵ月ごとに定期会合を開くことが双方から提案された。

6) 先方の政治的体制への配慮

プロジェクト実施にあたり、派遣される専門家は先方の政治的体制へ細心の配慮、注意を払うことが必要である。第1次、第2次事前調査を通して、24市内に政治政党Partido Liberal Radical Autentico党（青党）、Asociacion Nacional Republicana党（赤党）による政治的対立があることが確認され、それによりプロジェクト計画策定に大きな影響が及ぼされた。プロジェクトにおける活動、実施体制は、政党間の対立を招かないように配慮され計画されているが、プロジェクト活動実施にあたっては、一層の注意を要する。

7) R/D署名

第2次事前調査結果に基づき、JICA内部承認の後、R/Dを署名する。

第3章 アスンシオン首都圏における廃棄物管理

2006年12月及び2007年1～2月、2007年12月に実施した事前調査結果に基づき、アスンシオン首都圏における廃棄物管理の現状について以下に示す。

3-1 アスンシオン首都圏における廃棄物管理の概要

アスンシオン首都圏の固形廃棄物管理の現状についてみると、1994年に基本計画での目標とされた「市民参加、自立的廃棄物処理事業の確立により、21世紀に向けて美しく清潔な住環境をアスンシオン首都圏に開発実現する」という内容が、満たされているとはいいがたい状況にある。パラグアイの首都であるアスンシオン市においては、一部車両の進入が難しい地域を除いてほぼ100%のゴミは収集され、住居地域から速やかに撤去が行われ、処分場に搬入されている。しかし、首都圏を構成する自治体ではアスンシオン市から遠ざかるにつれて、ゴミの収集率は低下し、ゴミの散乱が目立つようになる。この要因としては、ゴミ処理事業が経済的な面から確立されなかつただけでなく、市民及び収集事業者への意識啓発が不十分であったことによる結果であろう。また、民営化の進展により、ゴミ処理サービスに対する料金を市民が支払わなければならなくなったことから、定額制に対する不平等感の蔓延や未納者に対するサービスの停止による収集率の低下といった新たな問題も生じている。アスンシオン首都圏におけるゴミ処理事業の民営化は、日本でいう「委託」あるいは「許可」という形態である。ほとんどの自治体は何らかの形で民営化手法を導入しており、すべての事業を市が単独で実施しているところはわずかである。この流れは、今後も継続し、近い将来、すべての廃棄物管理が、民間に委ねる方向に収束されるものと推測される。

3-2 マスタープランの実施状況及び課題

3-2-1 既存マスタープランの概要

アスンシオン首都圏における廃棄物管理マスタープラン(M/P)は、1994年にJICAの支援により策定された。同M/Pは、1994年当時のアスンシオン首都圏を構成する15自治体に個別の都市廃棄物処理基本計画を策定し、整備優先度に対しては以下のように結論づけている。

- 収集、道路清掃と最終処分によって成立する基本的な都市ゴミ管理システムを確立する。
- アスンシオン、フェルナンド・デ・ラ・モラの両市の最終処分場を確保する。
- 資金負担の伴うリサイクルと資源回収等のゴミ減量化・資源化については、都市ゴミ管理システムの基本的なシステムが確立された後、推進する。

上記の前提を基に2000年及び2006年を計画目標年次とするM/Pを策定した。この計画の中で、2000年までに整備されるべき最優先プロジェクトとして、以下のプロジェクトが選定された。

- 15自治体の収集システム改善事業
- Chaco-1広域処分場の建設
- Avenue Madame Lynch中継基地の建設

マスタープランの中で、「勧告」として「自治体は都市廃棄物処理を担当する部署を設立する必要がある。」ことを明確に示しており、またアスンシオン首都圏自治体連合(AMUAM)

については、固形廃棄物管理に精通した有能な管理者と技術者を雇用し、以下のサービスを提供することを求めている。

- 調査対象地域自治体への中継輸送と最終処分サービスの提供
- アスンシオン市を除く14自治体に対する車両と機材のレンタルとメンテナンスサービスの提供
- 厚生省国家環境衛生局（SENASA）と共同して、調査対象地域の全自治体の清掃関係職員に対する訓練のプログラムの確立

財源手当のなかで健全な都市廃棄物処理の確立のための準備期間におけるAMUAMに対する初期投資は、無償資金協力による手当が必要であるとしている。このため、計画目標年度を2000年として計画された最優先プロジェクトの一つである収集・運搬用機材、最終処分場埋立て用機材の調達が、1999年に日本政府の無償資金協力により実現された。

3 - 2 - 2 マスタープラン実施状況とヒアリングまとめ

JICAマスタープランの実施状況については、2006年12月に実施された調査及び2007年1月から2月にかけて実施された調査の結果を含めて整理した。2006年12月の調査結果は、付属資料4として巻末に添付した。この資料は、現地調査にて収集した資料、AMUAM、アスンシオン首都圏の24自治体、環境庁（SEAM）、NGO（Altervida、CEAMSO）、廃棄物取扱業者へのヒアリング及び新聞記事に基づいて整理されたものである。ここでは当時からの事情の相違と計画との相違点について示す。

（1）法制度

JICAマスタープランの実施当時の主管機関であったSENASAの廃棄物管理に係る役割は、SEAMへ移管された。これに伴い、当時制定化が検討されていた衛生法典とは独立して廃棄物関連法が制定された。また、他の主要な法規としては、SEAMの省令として公布された環境影響評価法があげられる。

（2）JICAマスタープランの活用

調査の対象とした自治体（開発調査当時に対象とした15自治体）では、政権交代や人事異動により引き継ぎが適切に行われず、M/Pの活用が進んでいない状況であった。NGOであるAltervidaはJICAマスタープランの最終報告書本編の西語版を保管しており、固形廃棄物管理に係る案件の検討に「参考書」として利用している。さらに、JICAマスタープランにて集約された廃棄物管理における基本数値は現在も基準として利用されている。また、同調査の趣旨・方針は、Altervidaの関連事業に適用されている。

（3）施設整備に関する状況

1) 収 集

収集率は、現在アスンシオン市で約88%（2006年12月時点では、88%程度という数値が出ているが、2007年1月調査時点の説明では、ほぼ100%という数字が示された）、主要10都市においても約70%を維持しており、必ずしも、JICAマスタープランでの計画どおりの進捗ではないが、策定した段階よりも収集率は改善している。相違点とし

ては、計画時に想定した以上に収集作業の民営化が進捗しており、24都市のうち22都市は、収集運搬業務を何らかの形態で民間に委託している。

2) 中継基地

優先プロジェクトとして提案された中継基地の建設工事について、その必要性和中継基地による効率の向上効果についてはAMUAM及びアスンシオン市役所は認識しているものの、それに関連する計画は立案されていない。

3) 最終処分場

提案された広域最終処分場の用地は現在定まっておらず、Cateura処分場が、相変わらず供用されている。相違点としては、従来アスンシオン市のほうで運営管理されていたCateura処分場の運営が民間企業に委託されたという点である。受託したのは、ブラジル資本のEMPO社で、アスンシオン市と30年間の契約を締結し、搬入される廃棄物を1t当たり9.00米ドル（付加価値税10%込みで9.90米ドル/t）の処分場持込料金を徴収して処理している。

(4) 自治体及びAMUAMの強化

JICAマスタープランにて勧告された「各自治体に清掃担当課」を設置すること、また「AMUAMの組織強化を行い、自治体の清掃担当職員に対する訓練プログラムを確立すること」については、進捗していない。

(5) その他の活動状況

1) 資源化・減量化

米国国際開発庁（USAID）の援助により、Prociclaと称する資源回収のパイロットプロジェクトがCateura処分場の隣接地でNGO Altermidaの技術指導によって行われている。このプロジェクトのなかで、アスンシオン市の一区画を対象に資源の分別回収システムを導入し、その成果をエリア拡張することにより普及活動の拡大に努めている。

2) 基礎データ

AMUAMによるとM/Pで推測されたゴミ量、ゴミ質はほぼ一致しているというが、その根拠となるデータは管理されていない。Cateura処分場に搬入される量についてのデータはとられていることから、分析を行えば、ある程度のゴミ量に関する基本数値を把握できる可能性はある。

3) その他

廃棄物処分場の設計及び操業における技術基準としては、地下水への浸透防止に係る土壌の透水性が定められている。

3 - 2 - 3 マスタープラン実施における課題

アスンシオン首都圏の固形廃棄物管理のJICAマスタープランは、1994年に策定されており、この時点では、自治体が固形廃棄物管理に直接的に携わるという基本的な観点より、策定された。しかしながら、現状を見るとわかるように、多くの自治体で、業務の大部分を民間に委ねる状況となっており、廃棄物管理をとりまく環境は大きく変化している。

JICAマスタープラン策定の目的は、公衆衛生の向上であり、高い収集率、効率的な運搬、適正な処分といったサブシステムの確立と資源化・減量化への取り組みが示されている。これらの計画内容は、現在においても基本的に変更があるわけではなく、自治体が収集に必要な車両数、中継基地の必要性、広域処分場の確保は、JICAマスタープランの内容が参考となるのはいうまでもない。ただし、地域をとりまく社会・経済的な環境の変化により、JICAマスタープランは、改定の必要な段階にきている。

しかしながら、仮に現時点でJICAマスタープランを修正したとしても、自治体が、固形廃棄物管理を進めていくためには、各自治体の固形廃棄物管理行政能力の向上が、最優先課題である。これは、修正されたM/Pをだれが推進していくかという実施主体が既に個別化してしまっていることに起因する。首都圏の廃棄物管理の向上に対して、アスンシオン市及びAMUAMが主導権をもって、固形廃棄物管理を推進してきたとはいいがたく、各自治体は個別にそれぞれの方向で動き始めており、それに対応して民間業者も活動している。今後、アスンシオン市及びAMUAMが首都圏の固形廃棄物管理に主導的な役割を果たすとしても、広域処分場の確保と、その処分場を核とした自治体連合の取りまとめということになり、各自治体は、個別に自らの固形廃棄物管理を担っていかざるを得ない状況にある。AMUAMは、いずれ首都圏自治体の各自治体のM/Pを基に首都圏の固形廃棄物管理計画を新たに策定することが望まれるが、まずは、各自治体がM/Pを作成できるような能力を開発するための行政能力の向上の支援が望まれる。

3 - 3 無償資金協力による機材供与の現況

3 - 3 - 1 無償資金協力概要

パラグアイ政府は、1993～1994年のJICAマスタープラン及び優先プロジェクトのフィージビリティ・スタディ調査（F/S）作成の結果を受け、優先プロジェクトとして提案されたゴミ収集及び衛生埋立て用機材購入のための無償資金協力を要請した。日本政府は、この要請により、JICA調査の短期優先プロジェクトを立ち上げるため、収集・運搬用機材と最終処分場用埋立て機材の調達を行った。この時点での計画目標年度は、2000年とされている。本プロジェクトに参加する自治体は、最終的には、AMUAMの全構成自治体（23自治体）とし、当面は、ゴミの収集・処分の必要性が高く、調達機材の維持管理コストが支払える8自治体（アスンシオン、フェルナンド・デ・ラ・モラ、ランバレ、サン・ロレンソ、カピアタ、ルケ、マリアノ・ロケ・アロンソ、ビジャ・エリサ）とした。これら計画対象自治体の人口は126万人で、首都圏総人口の91.4%となっている。この結果、最終的に調達された調達機材は、表3-1のとおりである。

これら機材の調達費の日本側の負担は、約7億9,900万円となっている。

表 3 - 1 調達機材リスト

機材名称	台数	仕 様
収集・運搬用機材		
1. コンパクトトラック	46	最大積載量 7,500kg ボデー容量 15m ³
2. ダンプトラック	3	最大積載量 4,000kg ボデー容量 10m ³
3. ホイールローダー	1	転重量 6,000kg以上 出力 75HP以上 バケット容量 1.0m ³ 以上 運転台ROPSキャノピー
4. モービルワークショップ	1	最大積載重量 4,000kg以上 装着工具 タイヤ修理工具、オイル潤滑油交換工具、小規模修理工具、圧縮空気ポンプ、ガス溶接機
5. ピックアップトラック	1	エンジン排気量 2,000cc以上 駆動形式 四輪駆動 キャブタイプ シングルキャビン
最終処分場埋立て用機材		
1. ブルドーザー	3	運転重量 21,000kg級
2. 土砂用ダンプトラック	2	最大積載量 10t以上
3. バックホー	1	バケット容量 0.7m ³ 以上
4. 散水車	1	タンク容量 6,000リットル以上
5. ピックアップトラック	1	エンジン排気量 2,000cc以上 駆動形式 四輪駆動 キャブタイプ シングルキャビン

3 - 3 - 2 供与機材と現況ヒアリングのまとめ

(1) 2004年時点での企画調査員による報告

AMUAMの2003～2004年の活動報告によると、2003年2月に旧体制からの車両及び修理部品、保守機材の引き継ぎが開始された。46台の収集車のうち、およそ15台は稼働不能であったが、その後、各車両に修理が加えられ、2004年5月26日の調査時には、ゴミ収集車3台、1台のダンプトラックを残してすべてが稼働しており、追加で修理が必要な車両は、AMUAMの整備工場にて整備されていた。46台の収集車のうち、26台をアスンシオン市、5台をサン・ロレンソ市、1台をルケ市、1台をイタ市に貸与し、7台をフェルナンド・デ・ラ・モラ市の廃棄物回収事業のために利用、軽微な破損を含む残りの6台を修理中であった。

AMUAMの整備工場には日本が供与した修理部品のほかに、独自で購入した部品も保管されており、不足した部品は自らの財源により補填していることが確認された。また、現体制になってから、すべての車両は保険に加入し、事故にも備えている。

供与機材の廃棄物収集運搬用機材及び最終処分場埋立て用機材に関するAMUAMの管

理機能が回復しており、修理は基本的に、10人の作業員を擁するAMUAMの整備工場にて行われている。またこの整備工場的能力を超える作業量が発生した際には、民間の整備工場に発注している。そして、無線を配備し、毎日稼働状況をモニターすることにより、故障には迅速に対応していた。

資金面では、車両貸与の代金支払い状況として、アスンシオン市、サン・ロレンソ市、ルケ市、イタ市の2003年1月からの機材使用料支払い状況をみると、アスンシオン市が56億5,951万7,000グアラニー(Gs)のうち80%にあたる45億2,816万6,942Gsを支払っているのに対し、他3市は全く支払っておらず、それぞれ、3億4,545万Gs、1億3,965万Gs、1億3,965万Gsを未払いとしている。なお、2002年までの車両1台当たりの月使用料は1,939ドルであったが、グアラニーの対ドルレートが下落したため、延滞の間にグアラニー換算での代金が膨らむという不都合が生じたため、2003年からは月使用料を735万Gsと改定している。

アスンシオン首都圏清掃機関(AMMR)の車両貸出代金の60%が将来的な車両購入基金として貯蓄されていたが、現在は直接車両保守及びAMUAM運営のために使用している。2003年初めの時点において、この基金は、スタメリス銀行に21億9,127万9,315Gs、マルチバンコ銀行に21億9,127万9,315Gs貯蓄されていたが、のマルチバンコ銀行は2004年倒産し、現在破産手続き中であるため、AMUAMは預金の代わりに約12億Gsに相当する土地の譲渡を要求している。AMUAMの事務所及び整備工場がある現在の土地及び建物は借地であるため、この土地に移転することにより、賃貸料としての支出の削減を図る計画である。一方、の預金は利息により現在約25億Gsとなっているが、この預金はアスンシオン市役所の名義となっている。

(2) 2006年12月事前調査時

付属資料5.「AMUAM運営廃棄物管理事業機材の現況一覧表」に、無償資金協力による供与機材の活用状況を示す。これを見るとわかるように、ほぼすべての機材がアスンシオン市へ貸出されている状況である。ただし、表の内容は直接確認したものではなく、AMUAM経由でアスンシオン市から報告されたものによる。この内容についてAMUAM及びアスンシオン市の廃棄物収集課へのヒアリングにて以下の事項が確認されている。

現在AMUAMと廃棄物機材のレンタル契約を締結している自治体は、アスンシオン市、フェルナンド・デ・ラ・モラ、サン・ロレンソ、ルケである。主な貸出条件を下表に示す。なお、貸出料金に関し、契約上パラグアイの物価上昇指数に比例して改定することが可能となっているが、2003年以降、その価格改定は実施されていない。

表3 - 2 現在の機材の貸出価格

機材	コンパクトトラック	ダンプトラック	散水車	モビルワークショッポ	ホイローダー
貸出料	7,350,000Gs/月 (147,000円)	4,030,000Gs/月 (80,600円)	4,030,000Gs/月 (80,600円)	7,350,000Gs/月 (147,000円)	71,000Gs/時 (1,420円)
Asunción	26台	3台	1台	1台	1台
F. de la Mora	3台				
Luque	1台				
San Lorenzo	2台				

上表と付属資料の「AMUAM運営廃棄物管理事業機材の現況一覧表」との車両の数量が一致していないことについては、書類上の運用と実際の稼働状況が異なることを示している。このあたりについては、AMUAMがどの程度まで現状を把握しているのか確認できていない。少なくとも、2007年度の予算上では、アスンシオン市は稼働が難しい車両に対しても支払いを行う形態となっている。一方、サン・ロレンソ及びルケは数ヶ月も賃借料を支払っていないにもかかわらず、車両の返却を行っていないため、AMUAMは起訴することを検討している。

機材のメンテナンス計画は特になく、自治体側で修繕不可能な場合にAMUAMの修理場でメンテナンスが行われることとなっている。部品の在庫管理方法については、マニュアル化されたものは存在しなく、AMUAMの財政能力と修理場から依頼される部品目とその数量を調達する仕組みとなっている。部品の利用状況の統計的管理は実施されていない。

内部留保基金の現状については、当該口座のあったマルチバンク銀行が2004年に破綻したため、当時貯蓄された24億800万Gsが、利用できない状態となっている。スタメリス銀行の内部留保金については、既に使用されているようである。その後は、貸出料金の改定が実施されていないため貯蓄できない状態となっている。

(3) 現状評価

現在使用できる収集車両は、12台程度であるが、既に車両の耐用年数(7年)が過ぎていること、またこの期間中、18時間/日(日本での収集車両使用時間の倍程度)に及び使用があったことを踏まえると、極めてよく稼働したと評価すべきと考えられる。稼働できない車両は、かなり深刻な故障を抱えており、修理にはかなりの費用が必要になると考えられ、更新すべき時期といえる。なお、本来更新すべき時期に更新できていないものは、銀行倒産という外部要因により更新費用を失ったことに負うところが大きいと判断される。

3 - 4 PCMワークショップによるキャパシティ評価

2007年1月24日から2日間にわたりAMUAMの構成自治体24市区の廃棄物関係者を対象に、首都圏における廃棄物管理に係る問題分析ワークショップを開催した。最終的には15自治体の関係者が参加し、同ワークショップを通して首都圏自治体が抱える問題点として、以下の点が議論された。

- ・ 自治体担当者、民間業者、一般市民等廃棄物管理に係る関係者の知識不足
- ・ 自治体の行政能力（組織、法制度、財務）の脆弱さ
- ・ 自治体の民間企業との契約管理能力（契約手続き、技術面等）不足
- ・ 自治体間の連携不足
- ・ 自治体と関係省庁との連携不足 等

3 - 4 - 1 PCMワークショップの進め方

【1日目（1月24日）08:30～15:00】

後藤孝志（廃棄物管理担当コンサルタント）によるブラジル国サンパウロ市での廃棄物管理行政改善技術における講義、質疑応答

吉田充夫（総括）によるJICAの廃棄物管理における技術協力の経緯及び同セクターでのキャパシティ・ディベロップメントの趣旨における講義、質疑応答

吉田充夫（総括）によるPCM手法の説明

PCMワークショップ

【2日目（1月25日）08:30～17:00】

PCMワークショップ（続き）

プロジェクト案のまとめ

関係者分析は、時間短縮及び参加者全員が既知であったため、行わず、直接問題分析から開始した。全員が無差別に問題をあげていくところから始めたが、最初の段階では短絡的な問題や原因結果の共存するカードが幾つか出てきたので、ファシリテーション指導によって、その大半は是正することができた。本プロジェクトは、キャパシティ・ディベロップメントを前提として計画するため、問題の整理を「個人のレベル」、「組織（自治体）のレベル」、「制度のレベル」、「社会のレベル」と「その他」に分類して行った。

全員で分類した問題分析を分類したレベル別にグループ分けして、その整理をレベル別に行った。その後、グループメンバーは維持した形で分析する内容を変えて、中心問題の選定及びそれぞれの直接手段の分析に入った。特にこの段階では各グループ内での議論が盛んになり、自ら経験したことや、他人の経験に注目するようになり、アスンシオン首都圏の廃棄物管理におけるすべての課題とその解決案が検討されたと評価しても過言ではないといえる。

3 - 4 - 2 PCMワークショップの結果

以下に、本PCMワークショップでまとめられた結果を示す。

【個人のレベル】

問題点	原因	解決手段
<ul style="list-style-type: none"> ● 廃棄物管理に係るポストへの資格に乏しい人材の配置 ● 廃棄物管理に係る職員の研修及び継続教育が足りない ● 職務に合った研修が不足している 	<ul style="list-style-type: none"> ● 廃棄物管理における知識向上のための研修が不足している 	<ul style="list-style-type: none"> ● 廃棄物管理分野のすべてのレベルでの（実務、技術、管理職）研修計画を導入する ● JICA、AMUAM及び自治体が主催者となる廃棄物管理分野のすべてのレベルでの研修を実施する ● 研修事業の進展状況について評価制度を定め、定期的な評価業務を実施する（この3つの要素により、資格に乏しい人材の問題が解決される）
<ul style="list-style-type: none"> ● 廃棄物管理における知識について個人の自己啓発意識の欠如 	<ul style="list-style-type: none"> ● 個人の経済的能力不足 ● 個人の無関心な姿勢 	<ul style="list-style-type: none"> ● すべてのレベルで個人がアクセス可能な廃棄物管理における教育政策を促進する ● 自治体での自助努力による職員の教育を実施する ● 自治体の支払い能力に合った給与体制の導入を行う ● 自治体での雇用安定を向上する（この4つの手段より、個人の自己啓発を促進する）
<ul style="list-style-type: none"> ● 不適切な廃棄物の収集作業によって街路でのゴミの散乱問題が生じている ● 廃棄物の収集日程を遵守できないような利用者への不適切な対応が生じている 	<ul style="list-style-type: none"> ● 業務意識の浅い作業員によって不適切な廃棄物収集作業が行われている ● 廃棄物収集の適切な計画に沿った利用者への対応がなされていない 	<ul style="list-style-type: none"> ● AMUAM及び自治体の適切な監督体制のための強化ないし構築を行う ● 業務意思の向上のための人材の研修教育を行う（この2つの要素により、作業員の意思改善が行われる）
<ul style="list-style-type: none"> ● 廃棄物管理職員の責任に対する認識が浅い 	<ul style="list-style-type: none"> ● 職務内容における情報の共有が不十分である 	<ul style="list-style-type: none"> ● 自治体による職務マニュアルに沿った研修教育を行う ● 有効である自治体法の規定を適用する（この2つの手段より、個人の職務内容の知識が向上する）

【組織（自治体）のレベル】

問題点	原因	解決手段
<ul style="list-style-type: none"> ● 資金管理の汚職問題がかかり、サービスのコストと滞納が増加している ● 収集車及びオペレーターの数が不足している ● 最終処分場の用地がない ● 衛生条件を満たさない不適切な廃棄物処分場が存在する ● 廃棄物処分場のための適切な立地条件を満たせない自治体がある ● 環境上適切な立地条件を満たす場所に対し、住民の反対によって廃棄物処分場が設置できない ● 廃棄物の大量発生地について十分な計画がなされていない ● 廃棄物収集にアクセス困難な地域がある ● 廃棄物収集に利用可能なアクセス道路がない貧民街がある ● 廃棄物収集が独占関係にあるためサービスの向上が困難である ● 収集業者による廃棄物の収集事業の効率が悪い ● 不適切な収集サービスのため街中でゴミが溜まっている ● 収集能力が不十分である ● 街路にゴミ箱が設置されていない場所が多い ● 廃棄物からの資源回収事業者の環境衛生知識が乏しい ● 人材の研修に関する組織能力が乏しい ● 収集車及び機材が不足しているため、ゴミの発生量が処理能力を上回っている 	<ul style="list-style-type: none"> ● 個人の資金不足による誘惑 ● 無処罰の問題 ● 収賄問題を監視する町内会の活動不足 ● 予算計画の不備 ● 物理的な空間の不足 ● 住民の反対 ● 自治体側の怠慢 ● 人口増加に対する都市計画の不備 ● 利用者とのやりとりが難しい ● 道路施設の不足 ● 道路規定の遵守の不足 ● 基準が遵守されていない ● 収集業者と利用者の連携が不足 ● 自治体の規制不備 ● 収集業者の怠慢 ● 事業の独占化 ● 非効率的な企業 ● 計画の不備 ● 縁故採用のため自治体に不備がある（汚職） 	<ul style="list-style-type: none"> ● 既存の法律に自治体を適合させる ● 入札条件の遵守を要求する ● 利用者を参加させた透明な制度を設ける（モニタリング及び監査制度） ● 自治体の税収体制を改善する ● 短期、中期及び長期の解決策について廃棄物管理担当部署を指導する ● 職員及びウェイトピッカーの研修センターを設ける ● 首都圏の自治体が共同の処分場を見つける（広域処分場） ● 道路の建設を改善 ● コンテナの設置

問題点	原因	解決手段
<ul style="list-style-type: none"> 適切な収集車を調達する資金が足りない 廃棄物収集作業員が不足している 一般的に給与が低いいため、適切な人材が雇用できない 最終処分場に投資する財務的余裕がない 道路が狭く収集事業の障害となっている 不適切なサービスであるため、利用者が滞納する サービスを負担できない住民に対する助成金制度がない 収集事業のための組織の収入が少ない 		

【制度のレベル】

問題点	原因	解決手段
<ul style="list-style-type: none"> 衛生埋立ての位置または場所が不適切 	<ul style="list-style-type: none"> 環境法令の不履行 規制に技術的な視点が欠けている 最終処分場の設置に対する法的な制限要因 	<ul style="list-style-type: none"> 環境法令違反の取り締まりと処罰 事業の緩和措置の導入 自治体の環境局に施設を与える 既存の規制に適合する
<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物に関する規制の適正化 	<ul style="list-style-type: none"> 「廃棄物処理」に関しては、規制欠落がある 	<ul style="list-style-type: none"> 自治体の条例を国法に適合させる
<ul style="list-style-type: none"> 自治体間の連携の不足 	<ul style="list-style-type: none"> 自治体間の連携促進を所管する組織の能力欠如 自治体間の情報の伝達がない 担当者が職務を果たしていない OPACIやAMUAMが機能していない 政治家の連携意識が低い 	<ul style="list-style-type: none"> 自治体のなかに自治体間連携担当機能を設ける AMUAMが連携機能を果たす パラグアイ自治体協力機構(OPACI)が環境分野で活動する 市民に対する責任があるため、政党の対立は克服する

【社会のレベル】

問題点	原因	解決手段
<ul style="list-style-type: none"> • 一般住民における当局に対する信頼不足の問題 • 一般住民が環境法を認識していない • ゴミのリサイクル業者は環境法を遵守しない • 廃棄物収集料金が払えなくて収集サービスが受けられない住民がいる • 都市中心部に小規模なゴミ捨て場が発生する • 不法投棄場の多発 • 住民がゴミの減量に協力的でない • 一般住民が最終処分の対象とならないゴミの混入を起こしている • 一般家庭の庭にゴミが山積みになっている • 住民が時間外にゴミを出している • 放置された動物がゴミを荒らす • プロセスに住民の参加が乏しい • 処分場にウェストピッカーが活動する • ウェストピッカーの縄張り争いが住民に迷惑をかけている • 最終処分場の隣接地に私有地の占拠問題が発生している 	<ul style="list-style-type: none"> • 不適格な収集事業 • 収集サービスに対する苦情の対応がない • 住民の廃棄物管理における認識が浅い • 自治体当局による啓発活動がない • 汚職問題が解決できない • 行政府の社会的問題に対する意識が低い • 雇用不足 • 中央政府における自治体への支援の不足 • 機会と研修の不足 • 一般住民のゴミの処分における伝統的な習慣から是正しにくい状態がある • リサイクルに対する知識の不足 • 教育の不足 • 時間帯に関する情報の不足 • 講習会などの研修の不足 • 条令に関する知識の不足 	<ul style="list-style-type: none"> • 法的及び事務手続き基準の導入を行う • 適切な最終処分場の用地を選定する • 環境配慮への啓発活動、環境問題の解決 • ウェストピッカーの組織化

【その他】

問題点	原因	解決手段
<ul style="list-style-type: none"> • ゴみの資源化を行う企業が必要である • 有機ゴミを肥料に変える必要がある • リサイクル習慣が皆無である • 最終処分場において日常的に騒音が発生する 	<ul style="list-style-type: none"> • 衛生理立て地にゴミが山積みにされる • リサイクル容器の配給が不足 	

時間制限のため、今回のワークショップは問題分析まで行い、主な問題に対しては解決手段まで検討した。ファシリテーションとして、問題分析を参考に妥当であると考えられるプロジェクト案を参加者全員に提案し、その内容について検討した。その結果から、以下のプロジェクト案が選定された。

【Overall Goal】

Solid waste management in the Metropolitan area is improved

【Project Purpose】

The administrative capacity of the municipalities in the Metropolitan area for solid waste management is enhanced.

【Outputs】

- (1) Awareness of all stakeholders about the problems of the solid waste is raised.
- (2) The sections for solid waste management are established or strengthened in all municipalities.
- (3) Improvement of legislation on solid waste management is promoted in all municipalities.
- (4) The capacity of inter-municipal coordination on solid waste management is strengthened.

3 - 5 アスンシオン首都圏における廃棄物管理

3 - 5 - 1 アスンシオン首都圏における廃棄物管理の現状

(1) 法制度及び主管官庁

固形廃棄物に関する法律を表3-3に示す。

国の廃棄物行政は、SEAMが主管官庁であり、法律・政策の立案、自治体の廃棄物行政の管理を行うことになっている。具体的には、戦略企画局（Direccion de Planificacion Estrategica）が、廃棄物を含む環境に関する法律・政策の立案を行い、廃棄物管理に係る環境影響評価制度、廃棄物分野の環境管理、監査及びモニタリングについては、環境質管理天然資源総局（Direccion General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales）が担当している。また、法務省環境犯罪監視局（Ministerio Publico, Fiscalia de Medio Ambiente）は、環境監査により、適正な廃棄物収集処分の実施、不認可処分場の指導を行うことになっている。公衆保健福祉省（Ministerio de Salud Publica y Bienestar Social）は、医療廃棄物の適正な処理についての指導を行うことになっている。

表 3 - 3 法制度

法 規	主 な 内 容
<p>国家環境庁（SEAM）設立法</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ley No. 1561/00（2000年7月）Creael Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> ● 国家環境システム（SISNAM）の制定 ● 国家環境審議会（CONAM）の設立 ● SEAMの主な目的 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 国家環境政策の策案 ➢ 環境法典の策定 ➢ 環境における国際条約等の批准 ➢ 国土土地整備計画の策案 ➢ 環境基準、排出基準の策案 ➢ 環境の評価及びモニタリング ➢ 国家環境情報システムの構築・管理 ➢ 天然資源及び環境に係る教育、指導及び研究の支援 ➢ 公共・民間への技術の支援及び移転 ➢ 環境影響評価に係る法規の主管 ➢ 国家環境衛生局（SENASA）の管轄にある法制度の施行管理
<p>都市固形廃棄物、危険廃棄物、生物感染性廃棄物、産業廃棄物管理局例</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Resolucion 750/02（2002年10月）Reglamento referente al Manejo de los Residuos Solidos Urbanos, Peligrosos, Biologicos- Infecciosos, Industriales y Afines 	<p>廃棄物の貯留、収集、運搬、中間処理及び最終処分について規定</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 廃棄物の定義 ● 自治体における都市清掃の規定 ● 廃棄物収集・処分業者に係る規定 ● 一般廃棄物の分類：厨芥、生活廃棄物、事業系廃棄物 ● 廃棄物の不法投棄、焼却における罰則 ● 廃棄物からの資源回収事業における規定 ● 住民1人当たりのゴミの発生量、組成、密度 ● 湿度等の把握に係る規定 ● 都市清掃計画基準 ● レベル別（4種）の最終処分場の技術基準 ● 各種廃棄物の区分基準
<p>環境影響評価法</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ley 294/93 Evaluacion de Impacto Ambiental（1993年） 	<ul style="list-style-type: none"> ● 環境影響評価（EIA）の概念及び内容 ● スクリーニングにて都市・産業廃棄物の収集、中間処理及び最終処分事業が該当
<p>環境影響評価法施行規則</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Decreto N° 14.281（1996年7月） 	<ul style="list-style-type: none"> ● EIAの主管機関を指定：SEAMのDireccion de Ordenamiento Ambintal（DOA） ● EIAのスコーピング規定
<p>国土水域水質省令</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Padron de Calidad de Aguas en el Territorio Nacional（2002年4月） 	<ul style="list-style-type: none"> ● 国土水域の水利による分類（4種） ● 水利別の水質基準 ● 排水基準（廃棄物最終処分場のリーチェットの流出に適用）

この法律・組織体系及び行政組織について実際のヒアリングを行った結果では、廃棄物を含む環境に関する法律・政策の立案を担当する戦略企画局において、廃棄物を担当できる職員は2人程度とされ、法制・基準等の整備が遅れていることを認めている。また、環境質管理天然資源総局においても、EIAに基づいて建設された処分場の事後評価あるいはモニタリング等を行う組織体制は整えられていない。公衆保健福祉省では、医療廃棄物が適正に処理されているかを監視するインスペクターが現在1人しかいない現状を認め、2006年度に策定された医療廃棄物の分別を含むガイドラインが近い将来、承認され、この職種を10人に増員する予定としている。

このように、自治体の廃棄物管理行政を指導する立場にある国家環境庁においても、十分な活動体制が整えられていないことも考慮しておく必要がある。

(2) アスンシオン首都圏を構成する都市の状況

アスンシオン首都圏の自治体は、アスンシオン県の1市、Central県の19区及びPresidente Hayes県の4区から成り、下表に、2002年に実施された国勢調査の結果より、自治体の人口密度の降順に列挙する。2002年時点では、Fernando de la Mora区及びLambaré区の人口密度はアスンシオン市より高くなっている。

表3 - 4 アスンシオン首都圏の自治体の人口と人口密度

県	市区	人口	面積(km ²)	人口密度 (人/km ²)	人口増 減率	住居数		
						合計	都市	農村
Central	Fernando de la Mora	113,560	21	5,408	1.8	25,445	25,445	
Central	Lambaré	119,795	27	4,437	1.9	25,391	25,391	
Asunción	Asunción	512,112	117	4,377	0.2	114,954	114,954	
Central	San Lorenzo	204,356	57	3,585	4.4	44,588	44,588	
Central	Nemby	71,909	25	2,876	6.4	15,404	15,404	
Central	Villa Elisa	53,166	19	2,798	6	11,336	11,336	
Central	Capiatá	154,274	82	1,881	6.3	33,105	33,105	
Central	San Antonio	37,795	24	1,575	9.7	8,211	8,211	
Central	Mariano Roque Alonso	65,229	44	1,482	5.2	13,991	13,991	
Central	Luque	185,127	152	1,218	4.7	39,086	35,979	3,107
Central	Julían Augusto Saldívar	37,374	38	984	5.9	7,818	841	6,977
Presidente Hayes	Nanawa	4,830	5	966	5.4	1,016	1,016	
Central	Limpio	73,158	106	690	7.6	15,834	15,834	
Central	Guarambaré	16,687	29	573	3.1	3,410	1,825	1,585
Central	Itauguá	60,601	115	527	4.9	13,423	10,228	3,195
Central	Ypané	25,421	51	498	10.5	5,504	1,175	4,329
Central	Areguá	44,566	105	424	6	9,354	2,115	7,239
Central	Itá	50,391	182	277	3.2	10,795	3,776	7,019
Central	Ypacarai	18,530	102	182	2.5	4,110	1,998	2,112
Central	Villeta	22,429	868	26	2.9	5,121	2,295	2,826
Central	Nueva Italia	8,525	356	24	1.8	1,954	576	1,378
Presidente Hayes	Benjamín Aceval	13,309	1,839	7	1.9	2,857	1,447	1,410
Presidente Hayes	José Falcón	3,189	1,899	2	0	700	131	569
Presidente Hayes	Villa Hayes	57,217	60,335	1	1.7	11,830	3,287	8,543
合計		1,953,550	66,598	29		425,237	374,948	50,289

2002年の都市化の度合いを人口密度によって、高度都市化自治体を4,000人/km²以上、都市化自治体を1,000人/km²以上3,999人/km²以下、及び未都市化自治体を999人/km²以下に区分すれば、次表のとおりとなる。

表 3 - 5 人口密度による自治体の分類

高度都市化自治体（3自治体）	Asunción, Fernando de la Mora, Lambaré
都市化自治体（7自治体）	Capiatá, Luque, Mariano Roque Alonso, Ñemby, San Antonio, San Lorenzo, Villa Elisa
未都市化自治体（14自治体）	Areguá, Benjamín Aceval, Guarambaré, Itá, Itaguá, Julián Augusto Saldívar, José Falcón, Limpio, Nanawa, Nueva Italia, Villa Hayes, Villeta, Ypacaraí, Ypané

(3) アスンシオン首都圏の固形廃棄物に係るキャパシティ・アセスメント

アスンシオン首都圏自治体の廃棄物管理に係るキャパシティ・アセスメントを、チェックリストを基にヒアリング調査（2006年12月）によって実施した。その結果を付属資料6．に整理した。この整理結果を基に、次項からの固形廃棄物管理の実態について検討を加える。

(4) アスンシオン首都圏の固形廃棄物管理

アスンシオン首都圏の固形廃棄物の現状についてみると、計画的な対応というよりも、その場の対応に終始してきたとの印象を受ける。これは、政治的な背景も含めて、行政が長期的な計画の立案・実行を行う体制となっていないと判断される。また、1994年のJICAマスタープランは、機材供与の恩恵を受けた自治体以外では、早い段階から認知されておらず、また現在では、AMUAM及びアスンシオン市においても、ほとんど認知されていない。これに代わる計画が策定されていない以上、アスンシオン首都圏において固形廃棄物管理が計画的に行われたとは判断できない。JICAマスタープラン策定時よりも、確かにゴミの収集率は改善されており、住民の公衆衛生は向上したものと判断できる。この間、個別の自治体においては、それぞれの方向で民営化が進んでおり、この流れは、今後とも継続し、近い将来においては、すべてこの分野は民間に委ねる方向において収束されるものと推測される。将来的には、民間企業が、ゴミ量の予測に対応して、施設整備を図り、適正な料金を設定していく、民間主導型の固形廃棄物管理が行われることになると考えられるが、最終的にゴミの管理に関して責任をもつ自治体の行政能力の向上は、今後とも不可欠である。

1) アスンシオン首都圏を構成する自治体の固形廃棄物管理システムの内容

アスンシオン首都圏24自治体の廃棄物の管理体制と主な最終処分場との位置関係
 図3-1にアスンシオン首都圏24自治体の廃棄物の管理体制と主な最終処分場との位置関係を示す。収集サービスが自治体によって直接行われている場合は、自治体の領域を「赤」、アウトソーシングしている場合は「緑」で示している。破線の矢印は廃棄物の主な処分ルートを示す。その破線軌道に収集機関別に自治体、不特定民間業者、特定民間業者（Platina、El Farol、EMAASA、CEO、Ricasso）を記載した。

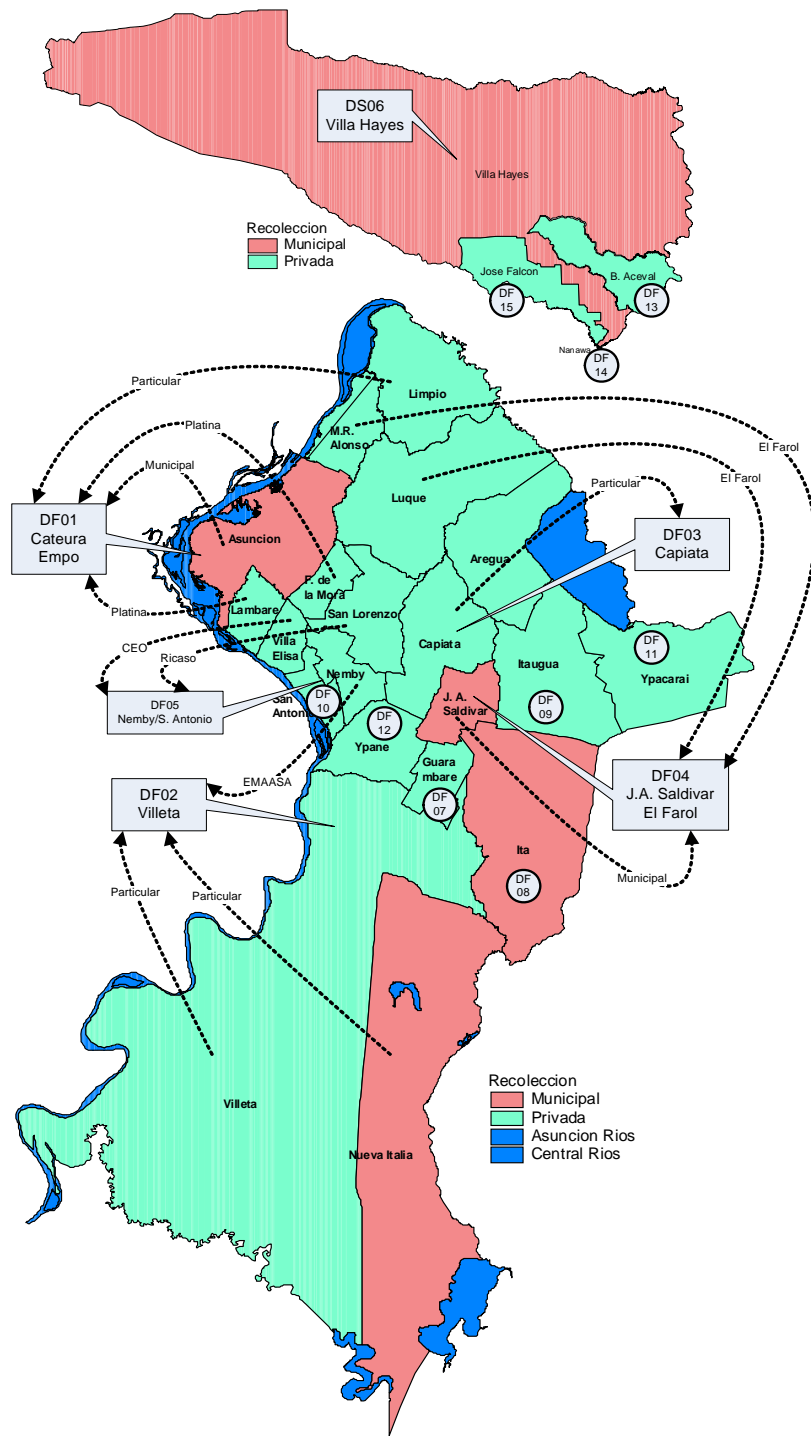


図 3 - 1 首都圏自治体の廃棄物の管理体制と主な最終処分場との位置関係

運営体制

廃棄物処理システムの運営体制の現状は自治体によって異なり、表3-6のように整理できる。すなわち、民間業者の手を借りないで固形廃棄物管理を行っているのは2つの自治体に過ぎない。

他の22都市は、収集・運搬、処分の過程で民間に依存している。すべての業務を民間に依存している自治体は、10都市となっている。民間との契約は、収集処分料金を自治体が徴収する自治体（委託）と業者が徴収する（許可）自治体に区分ができる。後者の場合、サービス料の徴収作業は委託先の業務であり、徴収金額の一部（2%～10%）をロイヤルティとして区役所へ支払うこととなっており、最終処分場の確保・運営は委託先の責務となっている。上記のロイヤルティは予算上、収入の項目となっており、当該費用としては管理職員の人件費のみの自治体もある。この廃棄物管理を行っている各自治体の条例の内容は、廃棄物の管理に係る技術基準や詳細な作業内容は記載されていない例が多く、廃棄物収集処分サービスの料金の設定や不法投棄における罰則規定を定めている場合が多い。一方、Capiata、Benjamin Aceval、Jose Falcon、Nanawa、Nueva Italia等では条例そのものが存在していない。

廃棄物管理計画を策定し、その計画に沿って、廃棄物管理を実施している自治体は確認できていない。特に、アウトソーシングしている自治体は、その管理を委託先へすべて移管した状態にあり、廃棄物がどこで最終処分されているか把握していない自治体もある。

表3-6 運営体制パターンによる自治体分類（1区分以上に該当する自治体あり）

パターン	内容	分類	HUM	UM	LUM
A	収集から最終処分を自営機材で行い、自営処分場を有する自治体	Ita, Villa Hayes	0	0	2
B	収集を自営機材で行い、民間業者が運営する処分場へ最終処分する自治体	Julian Augusto Saldivar	0	0	1
C	収集をAMUAMの機材で行い、民間業者が運営する処分場へ最終処分する自治体	Asuncion, Luque, San Lorenzo	1	2	0
D	収集を委託し、民間業者が運営する処分場へ最終処分する自治体	Fernando de la Mora, Lambare, Ypacarai	2	0	1
E	収集を委託し、最終処分を自営処分場あるいは他区運営処分場で行う自治体	Capiata, Nemby, Nanawa, Nueva Italia, Villeta	0	2	3

F	収集処分の全過程を民間業者へ委託した自治体	Luque, Mariano Roque Alonso, San Lorenzo, Villa Elisa, Aregua, Benjamin Aceval, Guarambare, Jose Falcon, Limpio, Ypane	0	4	6
G	収集を委託し、許可されていない場所でオープンダンピングしている自治体	Luque, San Antonio, Itagua	0	2	2

業務実施内容

アスンシオン首都圏の各自治体の廃棄物の収集処分過程として、各家庭、事業所から排出されたゴミは、まず、路上にてめぼしい有価物が回収され、その後、表3-7に示す4つのパターンによって収集・処分されている。ほとんどの自治体では、各戸収集を行い、中継基地がないため、収集車両が直接処分場へ搬入するという方法をとっている。

表3 - 7 収集処分過程パターンによる自治体分類（1パターン以上に該当する自治体あり）

パターン	内 容	分 類	HUM	UM	LUM
A	コンパクトトラックによる各戸収集 Cateura処分場へ計量搬入 Cateura処分場での組織化したウェストピッカーによる資源回収 衛生埋立て処分	Asuncion, Fernando de la Mora, Lambare, Luque, Mariano Roque Alonso, San Lorenzo, Ypacarai	3	3	1
B	コンパクトトラック、ダンプトラックあるいはオープントラックによる各戸収集 区内の処分場へ無計量搬入 処分場での認可されたウェストピッカーによる資源回収 衛生埋立て処分	Capiata, San Lorenzo, Guarambare, Ita, Julian Augusto , Saldivar, Jose Falcon, Limpio, Nanawa, Villa Hayes, Villeta, Ypane	0	2	9
C	ダンプトラックあるいはオープントラックによる各戸収集 他区の処分場へ無計量搬入	Luque, Nemby, Villa Elisa, Aregua, Nueva Italia	0	3	2

D	ダンプトラックあるいは オープントラックによる 各戸収集 不認可処分場へ無計量搬 入	Fernando de la Mora, Luque, Nemby, San Antonio, Benjamin, Aceval, Itagua, Limpio	1	3	3
---	--	---	---	---	---

2) アスンシオン首都圏を構成する自治体の施設整備状況：特に処分場について

アスンシオン市は、2005年9月にブラジル資本のEMPO社とCateura最終処分場の運営について、30年間の契約を締結し、同国の処分場の基準でレベル3の処分場として整備されたCateura処分場の1区画（Modulo No. 4）に、搬入される廃棄物を1t当たり9.00米ドル（付加価値税10%込みで9.90米ドル/t）の処分場持込料金にて受け入れている。民間に運営を任せるまでは、無料で受入れを行ってきたことから、このコストは自治体側に新規の負担となり、処分費用を負担できない多くの自治体は、自区内に設置した処分場や隣接区の処分場（衛生埋立て、オープンダンピング）を利用せざるを得ない状況に追い込まれた。

EMPO社は30年の運営契約を履行するため、Cateura以外にNueva Italia区内の北東部で新規処分場のための候補地を選定したが、周囲の住民からの強い反対を受け、新設工事が開始できない状態となっている。現在の計画では、Cateuraの寿命は2007年と推測されているため、EMPO社は既に覆土閉鎖されたCateuraの3区画（Modulo No. 1～3）の嵩上げによる拡張計画を作成し、SEAMに対し同プロジェクトの環境影響評価報告書（EIA）を提出した。本プロジェクトが認可されれば、Cateura全体の寿命が2013年まで延長する計画である。

本件に関連して、2008年以降の活動喪失を懸念したCateuraの周辺で活動するウェイストピッカー組合連合（約1,200人）が、2006年12月12日にCateura処分場の入り口を閉鎖し、搬入妨害運動を行った。連合側は、SEAMへEIAに対する承認の早期付与を要求している。アスンシオン市の当選市長Evanhy（2006年12月20日就任）は、組合との協議のなかで契約内容の見直しを連合側に約束し、Cateuraの再開に成功した。いずれにしても、近い将来必要となる広域最終処分場の用地選定については、現在定まっておらず、その責任は、アスンシオン市との間でCateura処分場における運営を受託したEMPO社の問題とされている。

Cateura処分場の有料化に伴い、搬入料金の支払いができない自治体は委託業者が独自の処分場にて処分することを黙認しているが、Cateura以外の最終処分場は、基本的な処分場としての設備及びモニタリングシステムを有しておらず、近い将来の周辺環境への影響が懸念されている。Villa HayesやVilletaという一部の施設では、土地の透水性調査を行い、SEAMの許可を得た処分場もあるが、施設建設後の検査が行われていないこともあって、十分な施設になっているかについては、疑問がある。Cateura処分場以外に処分場へのゴミの持込料金が設定されているのはCapiata、Nemby及びVilletaの処分場である。しかし、Cateuraの処分場を除き、受入設備がなく搬入量が計量できないため（トラックスケール未整備）、搬入台数による料金設定となっている。

3) アスンシオン首都圏を構成する自治体の資源回収の状況

USAIDの援助により、Prociclaと称する資源回収のパイロットプロジェクトがCateura処分場の隣接地でNGO Altervidaの技術指導によって行われている。しかし、アスンシオン首都圏を構成する自治体のなかに、集中的な中間処理施設あるいはリサイクル施設という形で有価物を回収している施設は存在しない。資源回収は、排出過程によってウェストピッカーにより行われているのみである。

各戸での収集前に路上ウェストピッカーによる資源回収や処分場でのウェストピッカーによる資源回収で選別収集されるものは、主にダンボール、ペットボトル、ガラスくず、金属くずであり、アスンシオンから現地へ回収に来る業者や現地の倉庫をもつ中継業者へ売却されている。Cateuraの処分場にて生計を立てているウェストピッカーは約1,200人といわれ、5つのグループに組織化されている。このウェストピッカーの生活改善のため、NGOがCateura以外で生計が立てられるよう支援をしており、約60人が家庭からの直接回収と分別を行い、最近では、大規模ショッピングセンターのゴミの分別・清掃作業にもかかわることができるようになったとの報告もある。回収される有価物の量は、発生ゴミ量に対して10%程度混入しているとされている。回収された有価物の大半はブラジル、中国、南アフリカに輸出され、パラグアイ国内では、回収された紙ゴミが製紙工場にて再製品化されている。

(5) アスンシオン市の固形廃棄物管理

アスンシオン市役所は都市サービス局の固形廃棄物管理部により、AMUAMから貸与の車両を用いて廃棄物回収作業を行うとともに、Cateura最終処分場運営の指導を行っている。同部は、都市ゴミの収集に約300人（うち運転手100人）、道路を含む公共スペースの清掃に約700人の現業職員を擁している。ゴミの収集業務には、3交代制で対応している。一方、アスンシオン市役所都市サービス局の整備工場では、AMUAMより借りているゴミ収集車及び普通車両の整備にあたっている。現在、AMUAMの車両整備能力がほとんど機能していないため、すべての修理、整備に関してこの整備工場が責任をもつ形となっている。

収集車両のうち、稼働が可能な車両は、2007年1月の時点では、毎日活動できる車両は、12台程度という情報を受けている。

Cateura処分場に搬入されたアスンシオン市からのゴミ量は、表3-8に示す。これを見ると、収集され、処分場へ搬入されるゴミは、1日当たりで500tに達しており、1人当たりに直すと977g/日/人（51万2,112人：2002年次人口）となる。この値は、1994年次の調査で報告されているアスンシオン首都圏のゴミ発生量原単位961g/日/人の値と比較すると、ほぼ横ばいとなっていることがわかる。

表 3 - 8 アスンシオン市のゴミ発生量（2006年）

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
搬入量（t/月）	18,867	13,891	15,094	13,204	15,002	15,718
月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
搬入量（t/月）	14,760	14,720	12,197	14,584	17,863	16,729
計	182,585t/年、500t/日、977g/日/人					

（6）AMUAMの活動

AMUAMは、1980年の7月に設立された組織である。2002年1月よりアスンシオン市長となったりエラ市長が、2003年よりAMUAM議長となり組織の再活性化を図るとともに、2003年6月には組織改変に着手した。そして、アスンシオン首都圏の都市廃棄物処理に係る機材の運営を組織改変に伴って、AMMRのゴミ収集車運営業務をAMUAMの一つのプログラムとして統合した。AMMRの運営が独立していた時代には、会計、在庫管理、内規等の組織として必要なシステムを有していなかったが、これらを徹底させることから始め、首都圏の自治体に共通する事業に積極的に着手する事業体にしようと努めたとされる。現在、AMUAMは24市から形成され、アスンシオン市長が代表を務める市長会によって意思決定がなされる。なお、代表は、各市による持ち回りである。

2005年に登記された定款上の組織目的は、以下のとおりである。

- 自治体間の相互協力の促進活動
- 地域の社会的、文化的、経済的及び地理的開発に係り、行政司法機関との調整
- 地域の社会、文化、経済及び地理に係る問題の分析調査
- 地域の開発のためのプログラム及びプロジェクトの策定
- コミュニティの要求に沿ったイベントや公聴会の主催
- 自治体の開発及びコミュニティの要求に応える国内外の他組織との連携

次に、加盟自治体の権利として以下の事項が定められている。

- AMUAMで企画される技術支援の享受
- AMUAMが主催するセミナーやイベントへの参加
- AMUAMの出版物、調査報告書等の入手

また、加盟自治体の義務としてAMUAMの持続性及び有効活動への貢献やAMUAMの規定の遵守等が指定されている。定款上、AMUAMの組織は以下のとおりに構成されている。

- 協議会：24市区長から成り、協議会を毎月開催することとしている（開催場所は24市区を循環）。協議会の任務として、AMUAMの組織、内部規定の決定、予算及び決算の承認、幹部の任命、サービス及び工事に係る契約の承認、融資の検討及び承認、プログラム及びプロジェクトの承認等が定められている。本協議会の審議体制に、議長（通常、アスンシオン市長が就任、AMUAMの代表権が付与）、副議長及び書記が任命される。

- 技術企画局：当局の任務は、組織の目的を達成するための業務の計画、実施、モニタリング及び評価を行う。
- AMUAMの協議会へパラグアイ自治体協力機構(OPACI)及び自治体開発庁(IDM)が参加(議決権なし、発言権のみ)できる体制となっている。

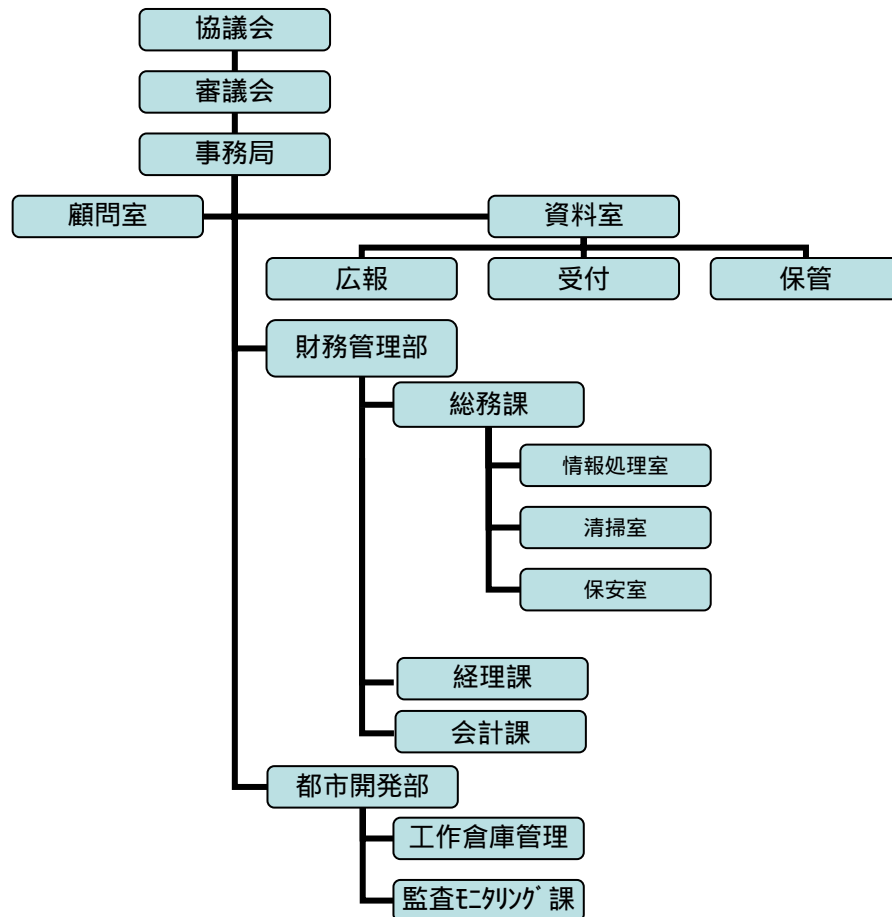


図3 - 2 AMUAMの定款上の組織

しかし、これまでの実質上のAMUAMの活動はアスンシオン首都圏の24自治体の一部に対し、収集車両を貸与し、その収益によって収集車両の維持管理を中心とした業務を実施してきたに過ぎず、その他の活動は収益を減らし、組織の弱体化を招いたに過ぎない。

AMUAMは、現在、各自治体の市長の交代時期に合わせて、局長の交代時期にあたり新局長(2006年12月19日付)を迎えた段階であり、組織としての体裁を整えていない。2006年12月に行った事前調査では、組織について次のように報告されている。

「AMUAMの2006年予算は288億600万Gs(6億9,100万円)で承認されたが、11月30日現在に拠出された金額は50億700万Gs(1億2,000万円:全額に対し17%)に過ぎない。この状況の主な原因として、AMUAMの人員が160人体制から現在の48人体制となったことにある。」

しかしながら、2007年1月20日時点で新局長は選任されているものの、現行の職員数は建物の警備員を含め、11人しか残っていない。車両のメンテナンスを行う技術者は1

人残されているとのことであるが、ワークショップが稼働できる体制ではない。また、すべての職員は、短期契約（現在は1ヵ月、従来は3ヵ月）に基づく職員である。

新局長の就任にあたり開催された理事会は、与党（15自治体）のみの出席で承認したという経緯があり、内部の対立が生じている。

2007年度予算は、1月25日に承認され、収入及び支出とも162億4,800万Gs（3億9,000万円）で計上され、そのうち人件費は19億8,500万Gs（4,700万円）とし、職員体制を48人とし、構成24自治体からそれぞれ2人を受け入れる計画としている。しかし、理事会への出席を拒否している野党（9自治体）は職員の派遣ができない状況にあるため、当面、与党の自治体からの職員で占められることになる。

収入のうち最も大きいのは、収集車両のアスンシオン市への貸出料で36億1,600万Gs（8,700万円）を予定している。これは、34台分のレンタル料金であり、実質的には、12～14台しか稼働していない現状にあっては、過剰な支払いとなっている。しかし、AMUAMの存続のために、アスンシオン市がこの現状を知りながら、支払いを継続する形となっている。

AMUAMの2007年度以降の活動について、新局長は、処分場の運営、収集事業等の実業務への参入と技術指導などの業務への参入の方針を示している。しかしながら、財源的な裏づけについて、現状では、アスンシオン市からの機材に関する支払いに依存しており、アスンシオン市の強い影響下にある。

3 - 5 - 2 アスンシオン首都圏における廃棄物管理の課題と対応の可能性

廃棄物管理事業の民営化の流れは、ここ数年前から始まっていたが、2005年のCateura最終処分場民営化によってゴミの処分に一定の料金の支払いが生じたことは、首都圏全体の廃棄物管理に大きな影響を与えた。財政が脆弱である自治体は、同処分場への搬入が困難となり、基準を満たさない小規模な処分場での処分や、オープンダンピングが行われる結果となった。また、自治体の財政を固形廃棄物管理事業が圧迫することから、多くの自治体は廃棄物の収集・処分を民間業者へ任せることにより、その負担から逃れようとしている。民間業者は、有料でサービスを提供するものであり、支払いができない生活者層に対する収集業務の停止による収集率の低下など、新たな社会的な問題を生ずる事態となっている。

アスンシオン首都圏における廃棄物管理の主要な課題と対応の可能性は、以下のとおりである。

表 3 - 9 社会的課題と対応策

課 題	対応の可能性
市民の環境及び固形廃棄物に対する関心が低い。	環境教育、社会啓発により対応可能である。
行政組織も環境及び廃棄物管理に対する意識が低く、環境保全に対する財政的支出の優先順位が低い。	行政組織の意識改革により対応可能である。
行政が政治に極めて敏感に反応する風土があり、継続的な政策の実現が難しい。	対応が難しい。
この国の雇用制度のため、行政組織を含め人材の育成、技術の蓄積が難しい。	対応が難しい。

<p>民営化に伴い、固形廃棄物管理事業が利権化してきており、行政より政治的な配慮で事業化が行われている。 処分場の認可あるいは民間業者の案件の受注に関して、法令の遵守が行われていない。</p>	<p>政治及び行政組織の意識改革により対応可能である。 民間業者の意識改革により対応可能である。</p>
--	--

表 3 - 10 固形廃棄物管理に関する課題と対応策

課 題	対応の可能性
<p>ゴミ量の増加、処分場の有料化等、ゴミ処理費用が自治体の財源を圧迫するため、安易な民間委託が行われている。カテウラ最終処分場の有料化及び最終処分事業の寡占により、首都圏自治体の固形廃棄物処分費用の増加が問題となっている</p> <p>民間業者に対する自治体の指導能力不足、法体系の未整備に伴い、民間業者の未納ユーザーの廃棄物の収集停止や不認可処分場への処分といった新たな問題が生じている。結果として、自治体のゴミの散乱による公衆衛生の問題が悪化している</p> <p>自治体が負担できる費用でゴミを処分できる最終処分場の数が限られているため、多くの自治体で、自区内あるいは隣接区での新設工事を検討している。しかし、場所の選定基準、環境影響評価や設計工事に係る技術的知識がないため新しい処分場の建設に至らないケースが多い。特に、SEAMの省令にて制定された環境影響評価が理解できず、その専門家の費用の負担も困難で、結果として十分な最終処分場の確保が行われていない。この結果として、民間業者による不法投棄に近い私的な処分が繰り返し行われている。</p> <p>一部自治体においては収集機材の未整備により、ゴミ収集が十分に実施されておらず、公衆衛生に問題が生じている。固形廃棄物管理上の問題として、廃棄物の河川への不法投棄が顕在化している。</p> <p>自治体の他機関との調整能力は非常に限られており、固形廃棄物管理事業におけるSEAM、AMUAMとの調整は不十分である。自治体側の共通認識として、SEAM、AMUAMは、問題解決を支援してくれる機関として見なしていない。</p> <p>カテウラの最終処分場以外の処分場では搬入管理施設が整備されていないため、固形廃棄物に関する定量的な資料が収集されていない。また、搬入管理が不十分であることから、どのような廃棄物が搬入されているのか把握できない状況にある。</p>	<p>財政強化、行政組織の意識改革により対応可能である。適正料金の設定等、行政の積極的な介入が必要である。</p> <p>行政組織の意識改革により対応可能である。</p> <p>行政組織の行政能力の向上により対応可能である。</p> <p>財政強化、行政組織の意識改革により対応可能である。住民、行政の意識改革により対応可能である。SEAM、AMUAMの意識改革により対応可能である。</p> <p>財政強化、行政組織の意識改革により対応可能である</p>

なお、アスンシオン首都圏を構成する各自治体の職員を対象とした参加型のPCMワークショップのなかで、示された問題分析のなかでは次のような問題が示された。これは、参加者が自治体職員であり、なおかつ現状として民間委託が進められ、実務から距離があることも

あって、このような問題意識となっていることが考えられる。すなわち、住民からの視点として具体的な公衆衛生上の課題、実務部門から上がる機材・処分場の整備に関する問題については、ここではあげられていない。

表 3 - 11 ワークショップのなかで示された課題と対応策

課 題	対応の可能性
<p>すべてのステークホルダー〔自治体職員（技術者、行政職）、受託民間業者、一般市民〕の廃棄物問題に関する意識が低い。</p> <p>各自治体において廃棄物を担当する部署が存在していない、また存在しているとしても機能していない（適正な入札管理、会計、料金徴収ができない）。</p> <p>各自治体では、廃棄物管理に関する法制度が適正に推進されていない（条例の策定など）。</p> <p>廃棄物管理に係る自治体の調整能力が弱体である（調整できる組織の存在、役割が不明である）。</p>	<p>環境教育、社会啓発、行政強化により対応可能である。</p> <p>行政組織の意識改革により対応可能である。</p> <p>行政組織の意識改革により対応可能である。</p> <p>SEAM、AMUAMを含めた行政組織の意識改革により対応可能である。</p>

以上のなかで示した課題に対する対応策を見ると、以下の3点に集約される。すなわち、環境教育、社会啓発、行政組織の意識改革、能力強化、SEAM及びAMUAMの監視、指導能力の強化ということになり、今回の要請内容の主体である行政能力の強化に対する支援は、極めて妥当な対応と評価できる。

3 - 5 - 3 当プロジェクト実施のためのAMUAMの課題と対応の可能性

今回のプロジェクトのカウンターパート（C/P）機関であるAMUAMが抱えている問題と対応策を以下に示す。これらに対する適切な対策が実施されない場合は、要請内容が妥当であったとしても、当プロジェクトの実施が困難、またはC/P機関が不適切であると判断することとし、これらの改善を第2次事前調査実施のための前提条件として、第1次事前調査にて先方側に提示した。前提条件として提示した項目は、AMUAMが所有する車両・機材の更新計画（予算的根拠資料を含む）の策定、アスンシオン首都圏全24市のAMUAM（あるいは当プロジェクトに対する）協力確約書、AMUAM事務局に長期的な雇用による技術スタッフが任命される、の3項目である。

表3 - 12 AMUAMが抱えている問題と対応策

課 題	対応の可能性
<p>AMUAMは現在、職員数が12人であり、C/P機関となることが難しい。</p> <p>AMUAMの内部が、各自治体の市長の政治的要素を取り込み、分裂状況となっている(9都市の野党と15都市の与党)。</p> <p>職員の採用に関して、野党の市が応じない場合、与党の市から採用されるが、3ヵ月契約という永続性のない雇用形態となり、人材教育の対象となり得ない。</p> <p>AMUAMは車両を更新する資金はもちろん、維持管理の部品の購入能力も残っていない。</p> <p>AMUAMの財政基盤である車両の機材貸出費は、機材の老朽化等による稼働台数が減少しており、現在ではアスンシオン市の稼働台数に対する支払いが逆ザヤ(12台の稼働に対して34台分の支払い)となっており、アスンシオン市の動向が懸念される。</p>	<p>新規採用によって増員することで対応が可能である。</p> <p>SEAM、アスンシオン市の役割に期待する。また関係自治体の協力を期待する。</p> <p>SEAM、アスンシオン市の役割に期待する。また関係自治体の協力を期待する。</p> <p>車両の更新を図る (または、車両貸し出し業務から撤退する)。</p> <p>車両の更新を図る (または、車両貸し出し業務から撤退する)。</p> <p>アスンシオン市の役割に期待する。</p>

この結果、先方は相当の努力にて改善策を検討したが、JICAとして満足な対応とはいえなかったため、第2次事前調査団はプロジェクトの実施機関としてAMUAMは不適切であると判断し、形式上はAMUAMが実施機関として残るが、実質的にはアスンシオン首都圏各市の廃棄物管理担当者を専門家が指導するという形式にてプロジェクトを実施することとした。