

第 1 章 事前調査の概要

1 - 1 要請の背景・経緯

- (1) エル・サルヴァドル国（人口：約560万人(1997年)、総面積：2.1万平方キロメートル）（以下「エ」国）は、1979年以来内戦状態にあったが、1992年の和平合意署名以来、和平プロセスが順調に履行され、経済も順調に成長している。調査対象地域のサン・サルヴァドル首都圏（Area Metropolitana de San Salvador：AMSS）地域（人口：約320万人(1992年)、面積：約1,500平方キロメートル）、は、同国人口の約60%が集中する重要地域である。
- (2) 「エル・サルヴァドル経済社会開発計画（1994～1999年）」のなかでは、居住環境改善の推進が提唱されている。また、環境全般に係るマスタープラン（M/P）である「国家環境改善計画（1994年8月発表）」のなかでも、AMSSの都市環境問題の緊急度が述べられている。
- (3) AMSSの廃棄物管理については、1995年に、CIDA（カナダ国際開発庁）の資金により、M/Pに相当する計画が策定されたが、文献等よりの引用データのみに基づく内容で、目標年次の設定もないなどM/Pとしては不十分な内容である。また、1998年にPAHO（米州保健機構）が作成したセクター分析があるが、概念的 content にとどまっており、具体的計画等は含まれない。
- (4) 上述（3）のCIDA資金にて策定された計画を受け、現在、MIDES社（カナダの民間企業CINTEC社の現地子会社）によるプロジェクトが進行中で、新規最終処分場の一部を供用開始し、1999年内に中継基地の建設が着工予定であるものの、収集事業や、最終処分／中継事業の管理・監督体制等が欠けており、これらにつき全体計画の策定から行う必要がある。
- (5) 「エ」国は、1997年に日本に対し、エル・サルヴァドル市町村開発局（ISDEM）を受入機関とし、中部地域の中小都市を対象とする廃棄物計画の策定を要請してきた。これを受け、JICAは、1999年4月に予備調査団を派遣し「エ」国側と協議した結果、上述の背景等を踏まえ、AMSSにおける廃棄物の広域管理に係る開発調査の実施を、首都圏計画局（OPAMSS）を受入機関として実施することで合意した。また、1999年6月に、事前調査団を派遣し、受入機関に外務省を加えることや本格調査の内容につき合意し、同9月10

日に実施細則（S/W）を署名、交換を了した。

1 - 2 事前調査の目的

予備 / 事前調査の目的は以下のとおり。

先方政府の実施体制、受入機関、要請背景等の確認。

既存資料及び現地踏査から、廃棄物管理の問題点を抽出し、我が国の協力の方針・方法の検討を行う。

米州開発銀行との調整を行う。

本格調査の実施方針及び仕様（範囲・精度等）の確認。

開発調査のスキームについて、先方の理解を得る。

協議の結果をS/W、協議議事録（M/M）に取りまとめ、署名・交換を行う。

1 - 3 調査団の構成

（1）予備調査団の構成

団員氏名	担当業務	所 属	派遣期間
宮本 秀夫	総括	国際協力事業団社会開発調査部第二課長	4 / 10 ~ 4 / 22
皆川 佳代	調査企画	国際協力事業団社会開発調査部第二課	4 / 8 ~ 4 / 22
今川 敏夫	廃棄物管理行政	名古屋市役所環境事業局企画調整主幹	4 / 8 ~ 4 / 22
小嶋 岳	廃棄物管理組織・ 制度	（株）エックス都市研究所	4 / 8 ~ 4 / 22
阿部 洋輔	収集・運搬 / 中継基地 / 最終処分	（株）パシフィックコンサルタンツインターナショナル	4 / 8 ~ 4 / 22
吉川 敦子	通訳（西語）	（財）日本国際協力センター（JICE）	4 / 8 ~ 4 / 22

（2）事前調査団の構成

団員氏名	担当業務	所 属	派遣期間
桜田 幸久	総括	国際協力事業団社会開発調査部部长	6 / 21 ~ 7 / 2
皆川 佳代	調査企画	国際協力事業団社会開発調査部第二課	6 / 21 ~ 7 / 2
小嶋 岳	廃棄物管理計画	（株）エックス都市研究所	6 / 21 ~ 7 / 5
吉川 敦子	通訳（西語）	（財）日本国際協力センター（JICE）	6 / 21 ~ 7 / 5

1 - 4 調査日程

(1) 予備調査の日程

日順	月日	曜日	行 程	宿泊地
1	4/8	木	成田(11:00)→ニューヨーク(10:30)(NH010)(皆川、今川、小嶋、阿部、吉川)	ニューヨーク
2	9	金	ニューヨーク(9:35)→サン・サルヴァドル(12:45)(TA571)、 JICAIL・サルヴァドル駐在員事務所との打合せ、現地踏査打合せ	サン・サルヴァドル
3	10	土	現地踏査、CINTEC社とMIDES社現場スタッフへのヒアリング	〃
4	11	日	現地踏査、団内打合せ ニューヨーク(9:35)→サン・サルヴァドル(12:45)(TA571)(宮本団長)	〃
5	12	月	日本大使館表敬 OPAMSS、ISDEM 表敬及び協議	〃
6	13	火	OPAMSS、SS市との協議、米州開発銀行との打合せ、MIDES社へのヒアリング	〃
7	14	水	OPAMSS、SS市との協議及びクエスチョネア回答ヒアリング	〃
8	15	木	COAMSS会議にて14市市長と協議、10市清掃局局長へ本件調査概要説明と質問への回答依頼、外務省表敬、環境省より資料・データ収集、保健省より資料・データ収集、OPAMSS、SS市との協議及びクエスチョネア回答ヒアリング	〃
9	16	金	OPAMSS、SS市とのM/M協議及びクエスチョネア回答ヒアリング OPAMSS保有データの確認、資料・データ収集	〃
10	17	土	現地踏査、M/M西語版の確認と修正	〃
11	18	日	現地踏査、M/M西語版の確認と修正	〃
12	19	月	M/M署名、日本大使館報告、JICA駐在員事務所報告	〃
13	20	火	サン・サルヴァドル(8:50)→サンフランシスコ(15:58)(UA864)	サンフランシスコ
14	21	水	サンフランシスコ(11:30)→(NH007)	機中
15	22	木	→成田(14:10)(NH007)	

(2) 事前調査の日程

日順	月日	曜日	官団員	役務提供団員（含通訳団員）	宿泊地
1	6/20	日	成田(11:35)→ワシントン(10:55)(NH002)（皆川）		ワシントン(皆川)
2	21	月	米州開発銀行との協議、ワシントン(19:30)→ニューヨーク(20:50)(AA4971)（皆川） 東京(11:00)→ニューヨーク(10:30)(NH010)（桜田、小嶋、吉川）		ニューヨーク
3	22	火	ニューヨーク(9:35)→サン・サルヴァドル(12:45)(TA571)、 JICAIL・サルヴァドル駐在員事務所との打合せ、現地踏査打合せ		サン・サルヴァドル
4	23	水	日本大使館表敬、OPAMSS表敬、外務省表敬、S/W協議		〃
5	24	木	環境天然資源省表敬、S/W、M/M協議		〃
6	25	金	現地踏査（病院、Soyapango）		〃
7	26	土	現地踏査（中継基地の予定地、最終処分場）		〃
8	27	日	団内打合せ		〃
9	28	月	M/M協議	資料・データ収集	〃
10	29	火	M/M署名、大使館報告、JICA事務所報告		〃
11	30	水	サン・サルヴァドル(9:00)→ロサンゼルス (13:05)(UA864)（桜田、皆川）	資料・データ収集 (ロサンゼルス)	〃
12	7/1	木	ロサンゼルス（13:15）→（NH005）	資料・データ収集	〃（機中）
13	2	金	→成田(16:25)(NH005)	資料・データ収集	〃
14	3	土		サン・サルヴァドル(9:00)→ ロサンゼルス（13:05）(UA864) （小嶋、吉川）	ロサンゼルス
15	4	日		ロサンゼルス（13:15）→（NH005）	機中
16	5	月		→成田(16:25)(NH005)	

1 - 5 予備調査及びS/W協議の結果概要

(1) 予備調査の結果概要

予備調査団は、4月9日より「エ」国内における現地調査を開始し、先方との協議の結果、当初要請内容を大幅に変更すること、すなわち、調査対象地域を「中部地域の74市町村」から「AMSS」に変更すること、及び調査実施機関を「ISDEM」から「OPAMSS」に変更することにつき合意した。その結果を受けて、引き続き、外務省、OPAMSS、サン・サルヴァドル市をはじめとするCOAMSSに属する14市の関係者より情報を収集し、本件本格調査（以下、本格調査）実施に向けての基本となる重要な確認事項につき協議を行った。あわせて、新規及び使用中の最終処分場等について現地踏査を実施し調査対象地域の現況把握を行った。

本件調査団受入れに対し「エ」国側は、協議や踏査に大変積極的に協力した。

また、OPAMSSは、関係者の調整を積極的に行い、本格調査においても実施機関として調整機能を十分に果たし得ると推測される。さらに、OPAMSSは、廃棄物管理部門を新設する予定で、内部に技術移転の対象となる技術者もいる。しかし、人数、経験ともに不足していることから、本格調査においては、調査対象14市の技術者もカウンターパート（C/P）として技術移転を行う必要がある。このなかで、サン・サルヴァドル市清掃局長は、首都圏の廃棄物管理の問題点や今後の方向についてよく理解しており、本格調査のC/Pの中心的メンバーになることが予想される。なお、これら関係者は廃棄物管理に係る技術移転に大きな期待を寄せている。

廃棄物管理に係る現況把握については、収集・運搬と最終処分の現況、MIDESプロジェクト、関連法規、関連プロジェクトに係る情報の収集と分析、及び現地踏査を実施し、新たに広域廃棄物管理計画を策定する必要性があることを確認した。また、調査対象地域については、COAMSSに属する14市とすることで合意した。

これらの作業は順調に進捗し、4月19日に、COAMSS議長兼サン・サルヴァドル市長のHector Ricardo Silva Alguello氏、OPAMSS局長Mario Lungo氏、及び宮本秀夫予備調査団長の3者間で、M/Mに署名を了した。

(2) 事前調査の結果概要

事前調査団は、6月21日にワシントンで米州開発銀行（Inter-American Development Bank以下、IDB）との協議を行い、翌6月22日より「エ」国内における現地調査を開始し、環境天然資源省、厚生省、外務省、OPAMSS、サン・サルヴァドル市の関係者より情報を収集し、本格調査の実施方針、仕様を決めるための協議を行った。あわせて、病院における医療廃棄物の管理状況、Soyapango市における廃棄物管理状況、中継基地の建設

予定地、新規の最終処分場等について現地踏査を実施し現況把握を行った。

事前調査団受入れに対する「エ」国側の積極的な協力があったが、環境天然資源省と外務省法務局との調整に時間が必要とのことで、桜田幸久事前調査団長が署名済みのS/W、M/M書類を残し、後日「エ」国側で署名しJICA駐在員事務所経由で送付することで合意した。なお、「エ」国側署名者は、M/Mについては環境天然資源省のAna Marria Majano氏、首都圏市長会議（COAMSS）議長兼サン・サルヴァドル市長のHector Ricardo Silva Alguello氏、OPAMSS局長Mario Lungo氏、S/Wについてはこれに外務省筆頭次官のHéctor R. Gonzalez Urrutia氏を加えた4者とする事で合意した（その後の署名に至るまでの経緯については、1 - 7 参照のこと）。

1 - 6 予備調査及び事前調査の協議結果

1 - 6 - 1 実施機関の変更

本件に係る要請は、もともと「エ」国ISDEMから提出されていたが、下記の事項を踏まえ、予備調査団と「エ」国側は、OPAMSSが実施機関及び調整機関としての役割を果たすことを確認した。あわせて、本格調査が、OPAMSSの環境部及び首都圏14市の清掃局職員から構成されるC/Pとの共同作業で行われることを説明して理解を得、その旨M/M 1 .に残した。

さらに、事前調査の時点において、S/Wと口上書の国会承認が問題なく行われるために、環境天然資源省を、調整機関という位置づけにし、OPAMSSを実施機関とした。なお、環境天然資源省は、本件調査に非常に積極的にかかわる姿勢を示し、調整機関という位置づけではあるものの、廃棄物管理に係る法規の作成を現在実施中であることもあり、C/Pのメンバーとしての参加を申し出た。また、事前調査の時点において、医療廃棄物を調査対象に加えたことに伴い、厚生省の医療廃棄物の担当者より、C/Pメンバーとしての参加を得ることとした。

（1）OPAMSSについて

次に基づき、実施機関は、OPAMSSが妥当と判断した。

- ・調査対象地域がCOAMSSに属する14市となったこと。
- ・OPAMSSがCOAMSSに属する市に対し、本格調査を実施するに十分な指導力及び調整能力を持ち得ていること。
- ・OPAMSSは、もともと土地利用に係る許認可を主に所掌してきた機関であり、廃棄物管理を担当する部署はなかった。しかしながら、現在の局長就任以来、環境管理部門に力を入れてきており、廃棄物管理に係る部署を新設する予定で、同分野に係る技術移転に大きな期待を寄せていること。
- ・OPAMSSは、今後、調査研究機能を充実させていく方針であること。
- ・OPAMSSの組織内部にも、技術移転の対象となる技術者が存在すること。

- ・OPAMSSが本件調査受入れについて積極的に対応したこと。

(2) ISDEMについて

以下に基づき、ISDEMは、本件調査実施機関とはなり得ないことを確認した。

ISDEMは、1986年制定の市町村法に基づき、独立機関として1987年3月設立。全国262市町村に対し、要請に基づいて事業計画策定、財務、法律事務、環境行政等の技術支援を行うことが目的。

ISDEMは、実態的には技術レベルの高い市には支援を行っていない。すなわち、必然的にAMSSの各市に対しては技術支援を行っていない。

これを受け、OPAMSS同席のもと、ISDEM環境局長のCarmen Elena de Canelo氏に、本件調査のこれまでの経緯、すなわち、調査対象地域に地方都市を含めず首都圏14市のみとしたこと、これに伴い調査実施機関をOPAMSSに変更せざるを得なくなったことを説明し、理解を得た。

1 - 6 - 2 本格調査の範囲等に係る「エ」国との協議結果

(1) 調査の目的

「2010年を目標年次とし、AMSSを対象とする広域廃棄物管理のためのM/Pを策定すること、及び技術移転を行うこと」につき合意した。

予備調査時に保留していた、フィージビリティ調査(F/S)の実施を含めるかどうかについては、中継基地の建設がMIDES社によって行われることを確認したため、本格調査の中でF/Sとして実施する優先プロジェクトはないと判断した。しかしながら、廃棄物収集計画については、詳細かつ具体的な計画を作成することで、「エ」国側と合意に達し、この旨M/M2.に記載した。

(2) 調査対象地域について

予備調査時に、COAMSSに属する14市で合意した。

(3) 調査対象廃棄物

予備調査時には「家庭廃棄物、商業廃棄物、施設廃棄物(ただし有害廃棄物を除く)、道路清掃ごみ」で合意していた。

今回は、これに医療廃棄物を加えることとした。また、「エ」国側からは、産業廃棄物についても対象とするよう強い要望があったが、事前調査団は、これに対し調査に必要な投入量等を勘案すると本件調査に含めるのは困難な旨説明し、「エ」国側の了解を得

た。なお、外務次官の強い要望により「産業廃棄物に伴う問題が大きい」旨の記述をM/M3.に記載した。

(4) パイロットプロジェクト

予備調査時に実施することが望ましいと判断したパイロットプロジェクトの候補として「発生源における分別とそれに係る収集実験」、「道路清掃キャンペーン」、「低所得者居住地区におけるごみ収集実験」、「広域廃棄物管理を所管する事務局（OPAMSS内）の設置」などが「エ」国側より提案され、その旨M/M4.に記載した。

1 - 6 - 3 IDBとの協議結果

本件と重複可能性のあるIDBプロジェクトに係る調整と、IDBの廃棄物セクターに係る融資の方針に係る情報収集の結果は、次のとおり。

(1) サン・サルヴァドル市を対象とした収集ルート改善計画

予備調査時に、「IDBが、サン・サルヴァドル市を対象とした収集ルート改善に係る計画策定（技術協力）の実施を予定している。同計画は、財政再建、都市交通等も含む複数コンポーネントから構成されるプロジェクトの一コンポーネントとして位置づけられるもの」との情報を得た。

これに関し、IDB本部の同プロジェクト担当Fabrice Henry氏に対し、調査団より本件調査の概要を説明した後、本件とIDB実施予定のプロジェクトとの調整につき協議した結果は以下のとおり。

IDBのプロジェクトはいまだ準備段階であるので、JICAが首都圏の広域廃棄物管理に係るM/Pを作成し、更に収集につき詳細な計画策定を実施するならば、IDBが収集改善のコンポーネントを削除するとのことで合意を得た。また、IDBの要望により、JICAが実施する内容が決定した段階でIDBに連絡することとした。

(2) 東部San Miguel県で実施中のプロジェクト

予備調査の前より、「IDBが、東部San Miguel県の中小都市を対象とし、廃棄物管理に係る計画策定支援（技術協力）プロジェクトを行っている」との情報を得ていた。また、予備調査終了後に、IDB本部より「同プロジェクトをサン・サルヴァドル市に対しても行う可能性がある」との情報を得た。

これに関し、IDB本部の同プロジェクト担当Ricardo Quiroga氏に対し、調査団より本件調査の概要を説明した後、本件とIDB実施予定のプロジェクトとの調整につき協議した結果は次のとおり。

IDBによれば、同プロジェクトは、廃棄物管理に係るアクションプラン（民間企業の活用、衛生概念の普及と促進、収集サービスが行き届かない地区における小規模の民間収集業者の活用等を含む）の作成に係る技術協力で、本来の対象地域は全国の都市である。したがって、計画上是サン・サルヴァドル市も対象都市に含まれているものの、JICAがAMSSを対象として廃棄物セクターの調査を実施するのであれば、IDBは、あえて同協力をサン・サルヴァドル市に拡張することはしないとのこと。

（３）IDBの廃棄物セクターへの融資の方針について

IDBは、廃棄物管理システムのsustainabilityを確保できる保証がない限りは、融資を行わない。すなわち、妥当なごみ料金体系が設定されていること、初期投資も含めて支払い可能な技術レベルが採用されていることなどの条件を満たさないものには融資を行わない。

1 - 6 - 4 その他の確認事項

（１）実施細則（S/W）、口上書の国会承認について

「S/Wと口上書が「エ」国国会で承認され有効になったのちに、本格調査が開始される」ことと、「これらの承認を「エ」国側が促進することを約束した」ことを、M/M1.に残した。

（２）署名相手及び使用言語

S/W、M/Mの署名相手方は、環境天然資源省大臣、COAMSS議長のサン・サルヴァドル市長及びOPAMSS局長とした（最終的な署名者は1 - 7 参照のこと）。使用言語については、「エ」国側の要望に基づき、英語版と西語版に署名したが、併せてこれらの解釈に相違が生じた場合には英語版が正式となることにつき合意した。

（３）調査実施体制の確認

予備調査時に、OPAMSSが実施機関及び調整機関としての役割を果たすことを確認し、併せて、本格調査が、OPAMSSの環境部及び首都圏14市の清掃局職員から構成されるC/Pとの共同作業で行われる旨確認していた。今回協議において、これに次のような変更を加えたC/P teamとすることで合意し、その旨をM/M5.に、具体的なC/P teamのメンバーリストをM/MのANNEX に記載した。

(4) ステアリングコミッティについて

今回、環境天然資源省を新たに調整機関に加えたことに伴い、ステアリングコミッティのChairpersonを環境天然資源省の大臣とし、この他、厚生省、外務省、COAMSS、OPAMSS、をメンバーとすることで合意し、その旨M/M7.に記載した。

(5) 「エ」国側の便宜供与事項について

予備調査時に確認のとおり、「エ」国側の便宜供与事項につき、「エ」国側に説明し合意を得た。なお、オフィススペースと運転手付き車両1台は提供出来るが、事務機器・家具等及び1台超の運転手付き車両は財政上の制約から「エ」国側で対応できないため日本側で手当てして欲しい旨の申し出があり、この旨M/M8.に記載した。

(6) C/P研修について

予備調査時に確認のとおり、C/P研修員の受入れにつき要請があり、その旨JICA本部に伝えることとし、M/M9.に記載した。

(7) 技術移転セミナーについて

予備調査時に確認のとおり、技術移転セミナーを実施するよう要請があり、その旨JICA本部に伝えることとし、M/M10.に記載した。

(8) その他

S/W及びM/Mにつき、英語版に加えて西語版の署名・交換も行うものの、これらの解釈に相違が生じた場合、英語版の解釈が有効であることにつき確認し、この旨M/M11.に記載した。

1 - 7 S/W及びM/M署名までの経緯

(1) 事前調査団の帰国時点における状況

事前調査団が帰国する時点では、環境天然資源省と外務省法務局との調整に時間が必要とのことで、桜田幸久事前調査団長が署名済みのS/W、M/M書類を残し、後日「エ」国側で署名しJICA駐在員事務所経由で送付することで合意した。

(2) 「口上書の交換」案の検討

事前調査団の帰国直後に、S/W、M/Mの先方署名者につき、先方が再度変更を要請しているとの連絡が、在エル・サルヴァドル日本大使館より届いた。その後、次の措置をと

ることを基本として、日本側と「エ」国側が調整を行うこととなった。

- ・最初に、両政府間で、調査の実施及び「エ」国側（もしくは両国側）の便宜供与事項を内容とする口上書（S/W案を添付）の交換を行う。
- ・S/W、M/Mの署名、交換を行う。
- ・同口上書に基づき、「エ」国側は便宜供与の各条項につき国会の承認を得る。

なお、S/Wの便宜供与事項に係る口上書の交換を行った最近の事例としては、インドネシアの広域教育改善調査がある。

（３）最終的な方針決定

日本側より前述（２）の「口上書交換」案につき打診した後、「エ」国側が内部調整を行った結果、最終的に、次の方式を採用することで両国側は合意した。

- ・まず最初に、S/W、M/M（英語版及び西文版）の署名、交換を行う。なお、先方署名者は、M/Mについては、環境天然資源省のAna María Majano氏、首都圏市長会議（COAMSS）議長兼サン・サルヴァドル市長のHéctor Ricardo Silva Alguello氏、OPAMSS局長Mario Lungo氏、S/Wについては、これに外務省大臣のMaria Eugenia Brizuela de Avila氏となった。
- ・両政府間で、調査の実施及び「エ」国側（もしくは両国側）の便宜供与事項を内容とする口上書（S/W案を添付）の交換を行う。
- ・同口上書に基づき、「エ」国側は便宜供与の各条項につき国会の承認を得る。

（４）S/W、M/M署名

1999年9月10日に、「エ」国外務省にて、先方署名者、在エル・サルヴァドル日本大使館石井書記官及びJICAエル・サルヴァドル駐在員事務所長列席のもと、桜田事前調査団長が署名済みのS/W、M/Mへの署名式が大々的に行われた。

（５）今後の「エ」国におけるS/W署名（参考）

今後も、「エ」国における開発調査のS/W署名は、すべて実施機関と外務大臣が署名し、その後に国会承認を行うとのこと（1999年9月時点の外務筆頭次官Héctor R. González urrutia氏の談）。なお、S/Wの国会承認には、最短でも署名から約3か月を要する。

第2章 現状と課題

2-1 エル・サルヴァドル国の概要

表2-1 エル・サルヴァドル国の概要

項 目	内 容
正式国名	エル・サルヴァドル共和国
独立	1821年9月15日（スペインから独立）
面積	2万1040平方キロ
首都と主要都市	サンサルバドル（人口150万人：1525年建設）。他の主要都市：サンタアナ、サンミゲル
人口	580万人（96年）65歳以上＝5%
人種構成	メスチッソ（スペイン系白人と先住民の混血）＝98%、先住民＝1%、欧州系＝1%
公用語	スペイン語
宗教カトリック	守護神として聖母「ラ・パス」（祭日：1月24日）と「エル・サルバドル・デル・ムンド（世界の救世主）」（祭日：8月5日）
義務教育	7歳から16歳の9年間。無償。
識字率	71.5%（95年）
平均余命	男＝66.9歳。女＝72.8歳（97年）
時差	日本より15時間遅れ
政体	共和制
憲法	1983年12月20日施行
元首	アルマンド・カルデロン・ソル（Armando Calder・Sol）大統領。94年6月1日就任。任期5年。再選禁止。
議会	一院制。84議席。任期3年。直接選挙。次回選挙は2000年3月。
主要政党	民族主義共和同盟（ARENA＝右派、政権党）、ファラブンド・マルティ民族解放戦線（FMLN＝左派）、キリスト教民主党（PDC＝中道）、国民協和党（PCN＝右派）
行政区分	14県（departamento：知事は任命制）
司法	最高裁判事は国会で選出
選挙権	18歳以上の男女
軍事力	徴兵制あり
通貨	コロン（col・）
主な輸出品	コーヒー、砂糖、エビ、繊維品
GDP（国内総生産）	109億ドル（96年）、成長率＝4.0%、一人当たりGDP＝1974
対ドル公定レート	8.72（買い）8.79（売り）1999年5月11日現在
ドル物価上昇率	7.4%（96年）
対外債務	28億ドル
国交樹立	1935年2月

資料：中南米新聞（1999年5月12日現在）

2-2 廃棄物セクターの行政組織・法制度

2-2-1 国の機関

「エ」国の国の省庁は図2-1に示すとおりである。1998年に環境省が独立するなど、改組された。現在は大統領府の下に14省が置かれ、国内14県にもそれぞれ出先機関が設置されている。

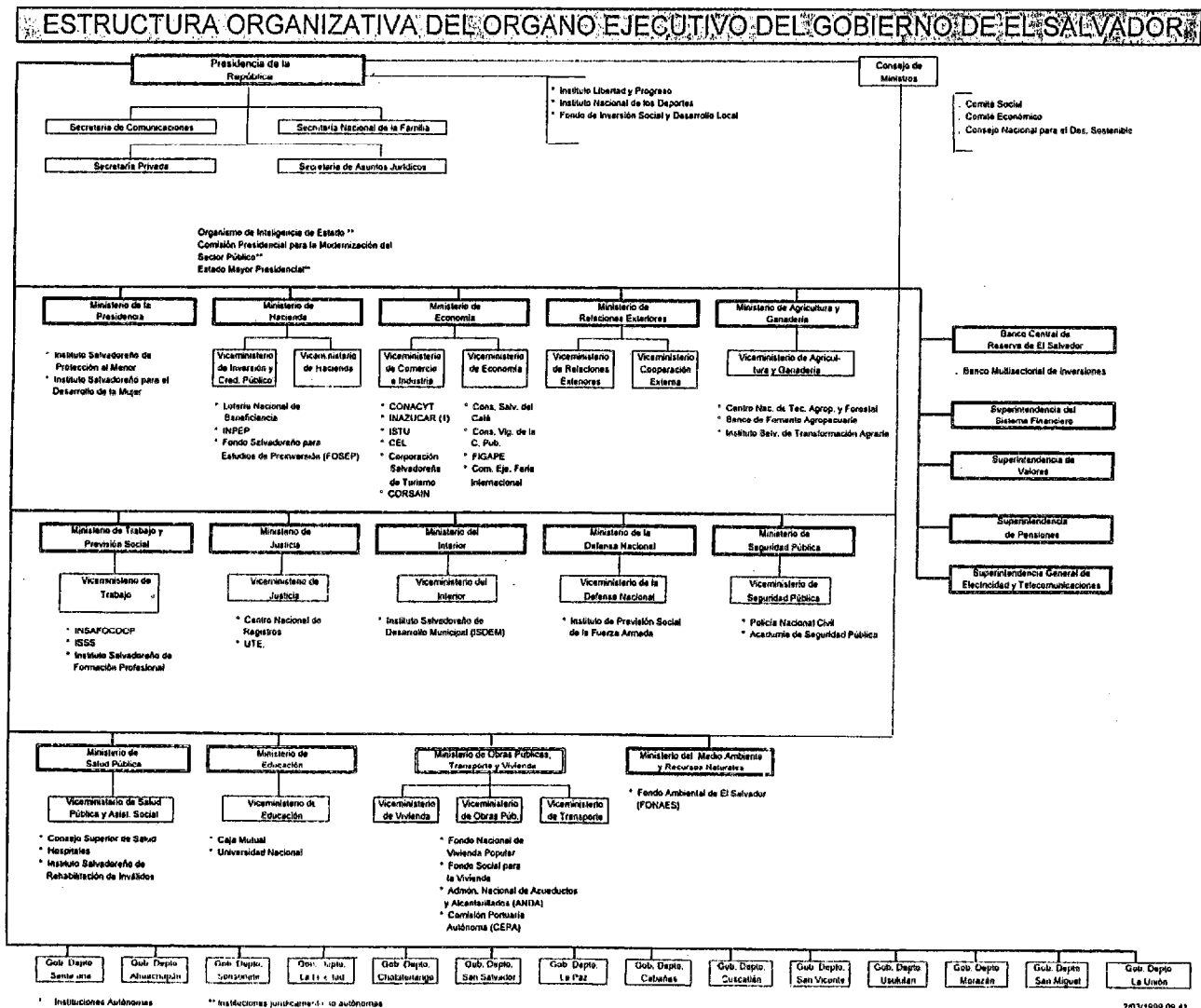


図2-1 国の省庁・機関

2 - 2 - 2 清掃・廃棄物管理を所轄する組織

「エ」国で清掃、廃棄物管理を所轄する行政組織を表 2 - 1 に示す。清掃業務は各市の清掃局が実施している。

表 2 - 1 清掃・廃棄物管理を所轄する組織

レベル	名称	西文名称
国の機関	保健社会福祉省	Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social
	環境天然資源省	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
	ISDEM	Instituto Salvadoreño de Desarrollo Municipal
首都圏の市の団体	OPAMSS	Oficina de Polanificación del Area Metropolitana de San Salvador
市	サン・サルヴァドル市他	Alcaldia Municipal San Salvador

(1) 保健社会福祉省

衛生法第56条では、保健社会福祉省（以下、保健省）の清掃に関する役割として、各市の清掃局などの実施機関を通じて廃棄物を除去することと定めている。しかし、現実の行政では市町村の清掃事業に対して直接の指導はしていない。また、市町村の清掃機材・施設に対する国庫補助などの助成措置制度も用意されていない。廃棄物の担当部課は環境配慮局（Dirección de Atención al Medio）に属する環境衛生部（Departament de Saneamiento Ambiental）で、国レベルでの廃棄物管理政策の立案を行っている。現在は、一般の都市廃棄物よりもむしろ有害廃棄物、医療廃棄物の処理対策の検討に集中して取り組んでいるようである。

また、衛生法74条では保健省が最終処分場の立地に関する許可権限をもつこと、同77条では公共の清掃事業では処理できない廃棄物の処理施設に関する認可権限をもつことを定めている。

医療廃棄物については、再度詳述するが、保健省が所轄する国立病院については専用コンテナを配布し、このコンテナに収めた感染性廃棄物を保健省直営の収集車で収集し、最終処分場の医療廃棄物専用区画に埋め立てている。しかし、首都圏以外の国立病院や私立病院に対しては、この収集対象となっていない。

保健省は全国に18か所の支所を置き、各支所に所属する371人の衛生検査官（Sanitation inspector）が公衆衛生を保持するため、監視、取り締まりを行っている。実際の取り締まりは警察（Civil Police）の協力を得て行われる。AMSSには東西南北、中央の5か所

の支所が置かれている。支所の配置と衛生検査官、指導官（Supervisores）、エンジニア（Ingenieros）、担当地域の人口を図 2 - 2 に示す。この他、各支所には合計1,600人のヘルスプロモーターと呼ばれる係官があり、予防衛生の推進に従事している。

表 2 - 2 保健省の支所と衛生検査官の数

地域区分		検査官数	指導官数	エンジニア数	担当地域人口
AHUACHAPAN	アウアチャパン	15	2	1	6,247
SANTA ANA	サンタアナ	36	1	1	6,413
SONSONATE	ソンソナテ	26	2		14,831
CHALATENANGO	チャラテナンゴ	26	4		7,404
LA LIBERTAD	ラ リベルタ	25	4	1	24,900
SS CENTRO	サン・サルヴァドル中央	15	2	1	64,673
SS NORTE	サン・サルヴァドル北部	16		1	24,287
SS SUR	サン・サルヴァドル南部	15	1		24,058
SS ORIENTE	サン・サルヴァドル東部	13	1	1	35,619
SS OCCIDENTE	サン・サルヴァドル西部	23	2	1	32,728
CUSCATLAN	クスカトラン	15	1		16,061
LAPAZ	ラパス	18		1	27,247
CABANAS	カバーニャス	12	1		6,788
SAN VINCENTE	サンビンセンテ	22			6,683
USULTAN	ウスルタン	31	3	1	11,163
SAN MIGUEL	サンミゲル	33	3		7,595
MORAZAN	モラサン	16	2		4,838
LA UNION	ラ ウニオン	14	3		12,775
TOTALES	合計	371	32	9	334,310

出典：Análisis Sectorial de Residuos Sólidos en El Salvador, Julio 1998, MSPAS, MARN, ISDEM, Alcaldía de San Salvador, PAHO and UNICEF

(2) 環境天然資源省

環境省は前身の環境庁 (SEMA : Secretaria Ejectiva del Medio Ambiente) が1998年環境法の施行に伴い、改組されて環境天然資源省となったもので、その所掌・権限は環境法に定められている。国レベルの環境政策全般を立案、実施する機関であり、廃棄物管理についても、保健社会福祉省その他と協力して、国家施策を推進することとされている (環境法第52条)。しかし、これまで廃棄物管理の実務面で市町村を直接指導してはいない。担当官の1人はJICAの研修員として廃棄物処理コースを修めているが、廃棄物担当課としては人材も少なく、実務能力は脆弱であると考えられる。

環境省では現在、廃棄物管理に関する技術ガイドラインを作成中である。有機物の分別とコンポスト化、最終処分方法の技術基準などを定める予定である。

MIDESに対して関心が高く、ごみ処分量の単価が高い、各市のごみ搬入量の最低義務量を課しているため、減量化へのインセンティブが働かないなどの問題点を指摘している。

環境アセスメント (EIA) の書類受付、評価も環境省が担当している。廃棄物の中継施設、最終処分場の建設はEIAの対象事業となる。

環境省が主導するミニプロジェクトとして、現在のMariona処分場にいる学齢期の子供のWaste Picker (西語 : Pepenadores) を、公設市場のごみ収集・分別に従事させつつ学校に通わせる事業を準備中である。

環境省では、保健省、ISDEMと協同で全国環境監視システムを整備中である。

環境省内には国際協力課があり、外国からの環境関連の援助プロジェクトの窓口となっている。

(3) ISDEM

1989年施行のISDEM設立法 (Ley organica de ISDEM) に基づき、国内263の市町村すべてを対象に、行政運営、財政、資金調達計画での技術支援を行う機関である (国の組織上は内務省 (Ministerio del Interior) の外庁と考えられるが、確認を要する)。ISDEMには理事会が設置され、8人の理事のうち4人は中央政府から、4人は地方自治体から指名されている。

全国を4地域に分け、San Miguel (東部)、San Vincente (中部)、Santa Ana (西部)、サン・サルヴァドル (首都圏部) の各支所に15~20人くらいの技術者を配置している。全体の職員数は事務職を含めておよそ160人である。

中央政府からの年間の地方交付金7億4,000万コロンのうち、500万コロンがISDEMの予算として割りあてられる。またGTZの支援により設立されたりボルピングファンドの利子、IDカード発行手数料もISDEMの歳入となる。

前述のようにISDEMの支援は多岐にわたり、清掃サービスや廃棄物管理についても技術的な支援をすることとされている。PAHOとUNICEFの支援により作成されたエル・サルヴァドルの廃棄物に関するセクター分析（Análisis Sectorial de Residuos Sólidos en El Salvador, Julio 1998）作成にかかわった4人のC/Pのうちの1人はISDEMの技術者であり、ISDEMが保健省、環境省と並んで、国レベルでの廃棄物行政に関与していると考えられる。

現在ISDEMではIDBの支援を受けて、東部3都市San Miguel、Santa Rosa de Lima、La Uniónなど、問題ありと指摘された地域の総合環境改善（水／大気質汚染、廃棄物管理含む）プロジェクトを開始しようとしている。本件はすでにIDBとの協議も終わり、国会でのプロジェクト承認を待っている段階である。また、IDBの別のプロジェクトとして、ISDEM自体の組織強化計画も準備されている。

この他、GTZ、USAIDの支援を受けて、市町村の財政運営・管理システムを整備している。また、前項（2）で述べた環境省の環境監視システムの整備にも関与している。

（4）OPAMSS（Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador）

首都圏開発整備法（1993年制定、1996年改正）の定めるところでは、「サン・サルヴァドル首都圏（AMSS: Área Metropolitana de San Salvador）の市はCOAMSS（Consejo de Alcaldía del AMSS）に加盟して、首都圏の整備等に協調して取り組むこと」とされている。

また、同法により、COAMSSの機能は次のとおりに定められている。

首都圏整備の方針を定める。

加盟市の局長レベルでの提案を市議会に提案する前に検討、承認する。

中央政府及び各市の都市計画を調整し、首都圏開発計画として整合をとる。

土地利用に関する規制を策定する。

首都圏地域開発整備法に基づく事項を実施する。

その他首都圏開発の目的を達成するための事項を協議する。

OPAMSSはCOAMSSの事務局として設置され、専任の職員が常駐している。OPAMSSでは、首都圏開発計画の評価、実施に関する手続き業務、規制の立案、首都圏内の建設計画の審査などを行っている。OPAMSSは首都圏を中央、東部、西部、北部の4地域に区分し、サブシステムとして扱っているが、特に北部は今後急速に発展すると予想されるために、北部のサブシステムを強化し、OPAMSS北部支所をおく予定である。北サブシステムにはNejapa、Apopa、Tonacatepequeの3市が属する。

AMSSのなかのCOAMSSに加盟している14市を表2 - 3に示す。また、各サブシステムに

属する市とそのサブコンポーネント（地区名）を図 2 - 2 に、OPAMSSの組織図を図 2 - 3 に示す。

表 2 - 3 COAMSSに加盟する14市の面積と人口

	都市名	面積 (km ²)	推定人口 (注)	サブシステム
1	Antiguo Cuscatolan	19.41	42,773	西部
2	Apopa	54.52	163,974	北部
3	Ayutuxtepeque	7.56	38,158	中央
4	Cuscatancingo	4.96	90,079	中央
5	Ciudad Delgado	34.22	149,394	中央
6	Ilopango	23.98	127,434	東部
7	Mejicanos	20.22	185,204	中央
8	Nejapa	81.45	31,466	北部
9	Nueva San Salvadoer	110.79	152,723	西部
10	San Marcos	17.07	69,660	中央
11	San Martin	44.06	101,086	東部
12	San Salvador	72.55	473,374	中央
13	Soyapango	28.33	283,598	東部
14	Tonacatepeque	68.20	39,871	北部

出典：OPAMSS提供データによる。

注：1992年の人口センサスに基づきOPAMSSが推定した1998年時点の値。

ESTRUCTURA URBANA DEL A.M.S.S.

SISTEMA	SUB-SISTEMA	COMPONENTES	SUB-COMPONENTES
	CODIGO NOMBRE	CODIGO NOMBRE	CODIGO NOMBRE
AMSS	Z-1 ZONA CENTRAL	SS SAN SALVADOR	Z1SS1 DISTRITO COMERCIAL CENTRAL
			Z1SS2 DISTRITO CENTRO DE GOBIERNO
			Z1SS3 DISTRITO LA TIENDONA
			Z1SS4 DISTRITO LOURDES
			Z1SS5 DISTRITO SAN JACINTO
			Z1SS6 DISTRITO LA BERMEJA
			Z1SS7 DISTRITO METROCENTRO
			Z1SS8 DISTRITO CIUDAD SATELITE
			Z1SS9 DISTRITO JARDINES DEL RECUERDO
			Z1SS10 DISTRITO ESTADIO CUSCATLAN
			Z1SS11 DISTRITO ANTEL ROMA
			Z1SS12 DISTRITO SAN JOSE DE LA MONTAÑA
			Z1SS13 DISTRITO MIRALVALLE
			Z1SS14 DISTRITO SAN BENITO
			Z1SS15 DISTRITO ESCALON
			Z1SS16 DISTRITO DEL MIRADOR
		MJ MEJICANOS	Z1MJ1 DISTRITO UNIVERSITARIA NORTE
			Z1MJ2 DISTRITO ZACAMIL
			Z1MJ3 DISTRITO MEJICANOS
			Z1MJ4 DISTRITO SAN RAMON
			Z1MJ5 DISTRITO ESCALANTE MEJICANOS
		CD DELGADO	Z1CD1 DISTRITO LA GARITA
			Z1CD2 DISTRITO CIUDAD DELGADO
			Z1CD3 DISTRITO MILINGO
			Z1CD4 DISTRITO COLINAS DEL NORTE
		CT CUSCATANGINGO	Z1CT1 DISTRITO CUSCATANGINGO
			Z1CT2 DISTRITO MARIONA
		AY AYUTUXTEPEQUE	Z1AY1 DISTRITO SCANDIA
		SM SAN MARCOS	Z1SM1 DISTRITO SAN MARCOS
AMSS	Z-2 ZONA OCCIDENTAL	ST NVA. SAN SALV.	Z2ST1 DISTRITO UTILA
			Z2ST2 DISTRITO SANTA CECILIA
			Z2ST3 DISTRITO JARDINES DE LA SABANA
			Z2ST4 DISTRITO JARDINES DE LA LIBERTAD
			Z2ST5 DISTRITO LAS DELICIAS
			Z2ST6 DISTRITO QUEZALTEPEC
			Z2ST7 DISTRITO LAS PILETAS
			Z2ST8 DISTRITO LOS CHORROS
		AC ANT. CUSCATLAN	Z2AC1 DISTRITO CEISA DE GUADALUPE
			Z2AC2 DISTRITO PLAN DE LA LAGUNA
			Z2AC3 DISTRITO EL ESPINO
			Z2AC4 DISTRITO LA REFORMA
AMSS	Z-3 ZONA ORIENTAL	BY BOYAPANGO	Z3BY1 DISTRITO PRADOS DE VENECIA
			Z3BY2 DISTRITO AMATEPEC
			Z3BY3 DISTRITO MONTECARMELO
			Z3BY4 DISTRITO BOSQUES DEL MATAZANO
			Z3BY5 DISTRITO LOS SANTOS
			Z3BY6 DISTRITO UNICENTRO
			Z3BY7 DISTRITO SAN JOSE
			Z3BY8 DISTRITO BOSQUES DEL RIO
		IL ILOPANGO	Z3IL1 DISTRITO AEROPUERTO DE ILOPANGO
			Z3IL2 DISTRITO SAN BARTOLO
		SMT SAN MARTIN	Z3SMT1 DISTRITO SAN MARTIN
			Z3SMT2 DISTRITO LAS PALMAS
AMSS	Z-4 ZONA NORTE	AP APOPA	Z4AP1 DISTRITO LA ERMITA
			Z4AP2 DISTRITO MADRE TIERRA
			Z4AP3 DISTRITO POPOPOTLAN
			Z4AP4 DISTRITO JARDINES DEL NORTE
		NJ NEJAPA	Z4NJ1 DISTRITO NEJAPA
		TN TONACATEPEQUE	Z4TN1 DISTRITO CENTRO
			Z4TN2 DISTRITO ITALIA
			Z4TN3 DISTRITO ALTA VISTA

図 2-2 COAMSSに加盟する市とサブシステム

ORGANIZATION CHART OF OPAMSS

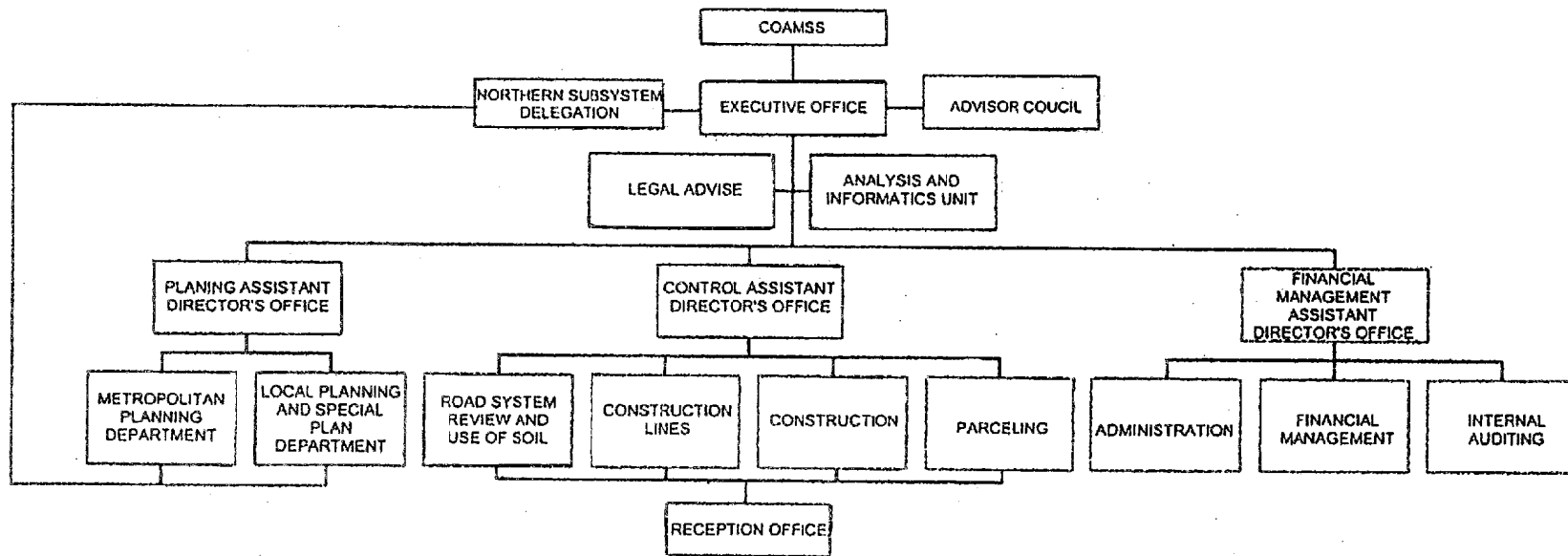


図 2 - 3 OPAMSSの組織図

(5) サン・サルヴァドル市環境衛生局

(Alcaldia Municipal San Salvador, Gerencia Saneamient Ambiental)

ごみ収集・運搬、道路清掃などの清掃業務は、各市の責任で実施することが定められている（地方自治法第4条19項）。サン・サルヴァドル市では、環境衛生局がこれらの清掃業務を実施している。サン・サルヴァドル市全体の職員数は3,319人、うち環境衛生局ごみ収集課の職員数は349人である。その内訳は表2-4のとおりである。図2-4に環境衛生局の組織図を示す。

首都圏の唯一の公認処分場であるMariona処分場の管理を一手に引き受けるなど、首都圏14市の廃棄物管理のリーダー的存在である。

サン・サルヴァドル市の清掃予算（1998年）は4,650万コロン（約6億5,100万円相当、1コロン=14円換算）で、このうち収集作業の予算は2,700万コロン（清掃予算の約58%）であった。

表2-4 ごみ収集課の職員数

職名	人数
事務職・管理職	22
収集作業員	268
臨時収集作業員	59
合計	349

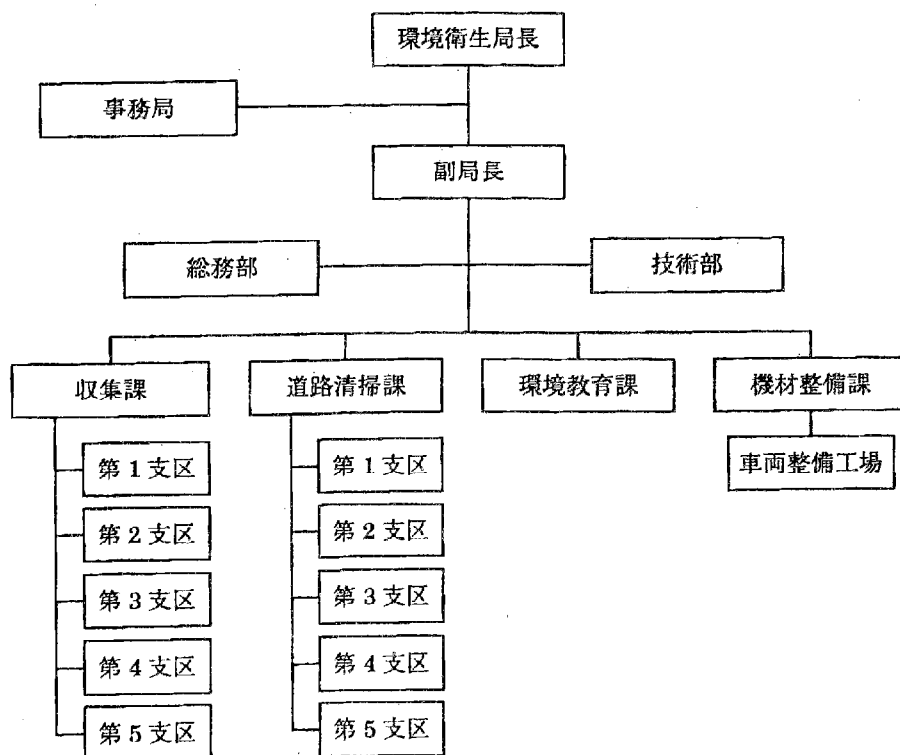


図2-4

2 - 2 - 3 法制度

(1) 清掃に関する国の法律

清掃に関する国の法律としては、衛生法、地方自治法、環境法、刑法の四法がある。

以下、各法中の関連条項につきその概要を述べる。

1) 衛生法 Código de Salud (1988年5月11日公布)

第56条：保健省は市など実施機関を通じてごみを除去することを定める。

第74条：保健省は公共のごみ処分場の建設許可及び規制を所轄する。

第75条：公共の建物・場所は、所轄の保健所の指示に従い、清潔に保つ。

第76条：都市部の利用されていない土地及び空き地の所有者は、その土地が伝染病の原因とならないよう閉鎖する。

第77条：公共の清掃事業に引き渡すことのできない性質、危険性をもつ廃棄物を発生する施設では保健省が認可する処理施設を設置する。

第78条：保健省は、自らあるいは所轄部署を通じて、住民を、煙、騒音、振動、悪臭、有毒ガス、火薬などの汚染から保護するための対策を講じる。

以上の他、第109条で保健省の責務を定めている。

2) 地方自治法 Código Municipal (1986年2月5日公布)

第4条19項：地方自治体の責務として、清掃サービスの提供、道路清掃、ごみ収集、最終処分を行う。

第126条～第137条：罰則を定める。

3) 環境法 Ley del Medio Ambiente (1998年5月公布)

第6条：全国環境管理システムの整備を定める。

第7条：省庁など公共の機関では環境ユニットを設置する(この条項により、各機関で環境ユニットが新設された)。

第52条：環境省は、保健省、地方自治体、その他の公共団体や民間団体と協力して、ごみの減量、リサイクル、適正処分を推進する。このため、固形廃棄物の総合管理全国計画を策定、実行し、最終処分場の選定基準を具体的に示す。

4) 刑法 Código Penal (1997年6月10日公布、1998年4月20日発効)

第254条～257条：環境を汚染したものに対する罰則を定める。

(2) 国レベルの政令・計画

環境法に基づき、都市廃棄物の管理に関する政令Reglamento Especial del Manejo de Desechos Sólidos Municipalesが最近定められた。

また、有害廃棄物に関する政令Reglamento Especial en Materia de Sustancias Residuos y Desechos Peligrososの草案が完成し、現在国会審議中である。これら2つの政令の草案作成はいずれもIDBの技術協力を受けて行われた。

1) 都市廃棄物の管理に関する政令

都市廃棄物の収集・処理・処分について総合的に定めた初めての政令であり、関連機関の責務や収集・処理の基本方針を具体的に定めている。責任主体としては、環境省、保健省、地方自治体を上げ、その責務を明文化している。この政令は1999年に定められたばかりで、各市はこれから政令に基づく対応を迫られることになると考えられる。政令の概要は次のとおりである。

第1編 目的、適用範囲、用語の定義

第2編 関連機関

第1章 責任主体

第2章 責務

第3編 廃棄物総合管理

第1章 都市廃棄物総合管理全国プログラム

第2章 保管

第3章 収集

第4章 中継施設

第5章 中間処理

第6章 最終処分

第7章 衛生埋立

第8章 ごみ処理作業者の労働安全

第4編 監視

第5編 罰則

2) 国家環境戦略

1994年に環境省の前身であるSEMAが立案した国レベルの環境管理計画である。この計画に基づき環境法の立法、SEMAの環境省への格上げと強化が行われた。

(3) 市レベルの条例

1) サン・サルヴァドル市清掃条例 (Ordenanza sobre los Residuos Solidos de la Ciudad de San Salvador)

市レベルで清掃に関する条例が整備されているのはサン・サルヴァドル市のみである。同市の条例は1989年に定められたが、現在改正に向けて新たな草案が作成されて

いる。草案は全53条からなり、用語の定義、条例の目的、収集、運搬、最終処分と満たすべき環境要件、道路清掃、罰則について言及している。

またサン・サルヴァドル市では条例とは別に公共料金規定を定めており、ごみの収集料金もこの規定に定めている。

1999年4月からの、MIDESプロジェクトによる新最終処分場への持ち込み開始に伴い、参加各市では新たな収集料金設定が必要とされている。

(4) 法制度上の問題点

1) 市町村に対する支援・援助の不足

衛生法、環境法はそれぞれ保健省、環境省の責務を定めているが、廃棄物については、いずれの省も直接市の清掃事業を監視、助言する体制が整っていない。すなわち、両省とも国レベルの政策や基本方針は定めるが、市の清掃事業に直接関与あるいは補助することはなく、清掃事業はもっぱら市の自助努力により行われているといつてよい。このため、自ら清掃事業体制を整備する力に乏しい小さな自治体では、依然として清掃サービスが提供されていない。市町村への技術的支援はISDEMが担うこととされているが、これまでのところ技術的支援の実績はないと見受けられた。

2) 都市廃棄物の定義

「環境法」第5条の用語の定義では、「Desechos (廃棄物)」及び、「Desechos Peligrosos (有害廃棄物)」を次のように定義している。

廃 棄 物：加工や活動の結果、無用になった物質やエネルギーで、直接の用途がなく、永久に廃棄されるもの。

有 害 廃 棄 物：直接の用途がなく永久に廃棄されるもので、その化学活性、腐食性、反応性、引火性、毒性、爆発性、自然発火性、酸化性、感染性、生体蓄積性、生態毒性、放射性等の性質により、単独あるいは他の廃棄物と接触することで危険を生じ、人の健康や環境を害するおそれのあるもの。

「都市廃棄物の管理に関する政令」第4条では、廃棄物に関する用語の定義を20項目に渡って定義しており、このなかでDesechos Sólidos Municipales (都市固形廃棄物)を次のように定義している。

都市固形廃棄物：人為的または自然の活動により廃棄された固体または半固体のもので、直接の用途がなく、加工にも適さないもの。

さらに、現在草案の段階であるが、「有害物質・有害廃棄物に関する政令」第5条でも、「Desechos Peligrosos（有害廃棄物）」を定義しており、ここでは環境法第4条の有害廃棄物の定義を引用するとともに、アネックスとして付された表に具体的な物性を定めている。

前述の「都市固形廃棄物」の定義には排出者の範囲や都市廃棄物から除外されるものの規定がなく、都市廃棄物の解釈が拡大されるおそれがある。また、産業廃棄物の定義はこれらの法令上は定められていない。このため、市の収集対象物の具体的な範囲について論議が生じると考えられる。

（5）清掃に関する料金体系

従来は各市とも所有する土地面積に応じて、ごみ収集料金を課金していた。この料金には道路清掃も含まれていた。1998年4月からMIDESの新処分場へのごみ搬入開始に伴い、MIDES社へ搬入料金を新たに支払う必要が生じたため、各市とも、この搬入料金分を確保するため、料金の上乗せ、料金体系の改訂を行っている。新聞（Eco紙、1999年4月8日付）の伝えるところによれば、Soyapango、Mejicanos、Apopa、Ayutuxtepeque、San Marcosではこの搬入料金のための上乗せ分を電力使用量に応じて課金することとし、次のような料金体系を設定した。しかし、これらの新料金には批判も多く、実際の徴収状況や、その後の料金体系の見直し状況等について確認する必要がある。

表2-5 Nejapa新処分場への搬入料金として電気量に上乗せする料金表

区分	電気量(kW)	上乗せ分 (コロン/月)
家庭	0-49	3.00
	50-99	9.00
	100-199	30.00
	200-299	40.00
	300 以上	70.00
商工業	0-350	70.00
	351-650	110.00
	650 以上	300.00

出典：地元紙 Eco 紙、1999 年 4 月 8 日付

以下、現時点で把握している5市のごみ料金体系につき、その概要を述べる。

1) サン・サルヴァドル市

市の公共サービス料金の規定が明文化されており、家庭ごみの収集料金は次のとおりである。この他、商業施設等からの収集料金、処分場持ち込みの際の埋立料金なども定められている。

表 2-6 サン・サルヴァドル市のごみ収集料金表

所有する土地の面積	面積あたり料金 (コロン/㎡)
1,000 ㎡以上	0.178
500～1,000 ㎡	0.164
200～500 ㎡	0.157
200 ㎡以下	0.150

2) Mejicanos市

1999年4月現在、所有する土地面積1平方メートル当たり0.06コロンであるが、改正予定である。

3) Nueva San Salvador市

所有する土地面積当たりで課金するほか、MIDESの新処分場へのごみ搬入料金分として、一戸あたり12コロンを上乗せしていると伝えられている (Eco紙、1999年4月8日付)。

表 2-7 Nueva San Salvador市のごみ収集料金表

所有する土地の面積	面積あたり料金 (コロン/㎡)
100 ㎡以下	0.11
100～200 ㎡	0.13
200～300 ㎡	0.14
300～500 ㎡	0.16
500～1,000 ㎡	0.18
1,000 ㎡	0.19
1,000 ㎡以上	0.24

4) Tonacatepeque

所有する土地面積1平方メートル当たり0.1コロンである。

5) Nejapa市

これまで1平方メートル当たり0.02コロンであったが、MIDESの新処分場へのごみ搬入料金を支払う必要があるため、家庭ごみは一戸当たり月額16コロン、商業施設は30コロン、工場は300コロンに改正した、と新聞で伝えられている (Eco紙、1999年4月8日付)。

2 - 3 事前調査対象地域の概要

2 - 3 - 1 対象地域の廃棄物管理の概要

事前調査は、首都圏に属する14市を対象とした。これらの14市は首都圏行政を協力して行うためにCOAMSSと称する連合団体を結成し、その事務局としてOPAMSSを設置して、都市計画の調整等を行っている。これらの市の名称、面積、人口（1998年推定値）、ごみ量、現在のNejapa処分場に搬入しているか否かを表2 - 8に示す。また、旧処分場、新処分場及びサン・サルヴァドル市のコンポスト場、車両整備工場（ワークショップ）の地図を図2 - 6に示す。

表2 - 8 調査対象としたCOAMSS加盟の14市の面積と人口

	都市名	面積 (km ²)	人口 (1998年推定)	ごみ収集量 (t / 日)	Nejapa搬入
1	Antiguo Cuscatlan	1,941	44,128	50	×
2	Apopa	5,184	179,985	無回答	○
3	Ayutuxtepeque	841	32,759	27	○
4	Cuscatancingo	540	82,154	80	×
5	Delgado	3,342	130,895	無回答	○
6	Ilopango	3,463	133,675	無回答	○
7	Mejicanos	2,212	181,606	68_74	○
8	Nejapa	8,336	27,125	4.5	○
9	Nueva San Salvador	11,220	145,629	70_80	○
10	San Marcos	1,471	74,755	40	○
11	San Mrtin	5,584	86,700	80	×
12	San Salvador	7,225	441,308	565	○
13	Soyapango	2,972	436,727	200	○
14	Tonacatepeque	6,755	34,386	無回答	×

出典：Análisis Sectorial de Residuos Sólidos El Salvador, 1998

注：ごみ収集量は各市の回答による値。Nejapaの新処分場に搬入している市は○、そうでない市は×で示した。Antiguo Cuscatlan、Cuscatancingo、San Martinの3市はSan Martinにある投棄場（崖下）に投棄している。Tonacatepequeは自市内にある投棄場に投棄している。
人口は1992年のセンサスに基づきPAHOが推定した1998年時点の値。

14市の廃棄物処理の流れを図2-5に示す。サン・サルヴァドル市を含む10市はMIDES社と契約してNejapa処分場に廃棄物を搬入している。Nejapa処分場ではWaste Pickerを締め出しているため、サン・サルヴァドル市の収集したごみのうち1日300トンに限り旧Mariona処分場に搬入し、Waste Pickerに有価物を抜き取るチャンスを与えている。有価物を抜き取った後のごみはMIDES社がチャーターしたトラックでNejapaの処分場に搬送している。

一方、MIDES社と契約していない4市のうち、Antiguo Cuscatlan、Cuscatancingo、San Martinの3市はSan Martin市内にある崖地を利用した投棄場に投棄しているとされている。ただし、Antiguo CuscatlanについてはMariona処分場の閉鎖直後はSan Martin投棄場に搬入していたが、現在は搬入していない（San Martin市職員談）とのことである。Antiguo Cuscatlanは隣接するNueva San Salvador市内に不法投棄している疑いがもたれている（Nueva San Salvador市職員談）。

なお、Tonacatepequeは自市内に投棄場を持ち、投棄しているとの回答を調査団に寄せている。

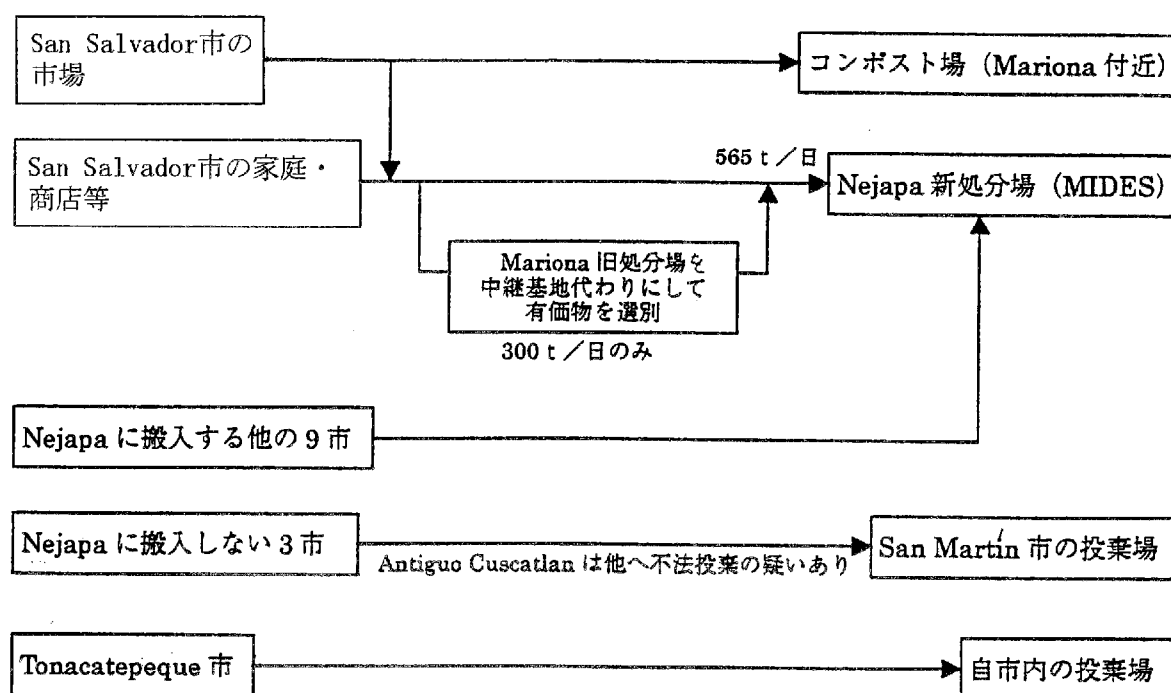


図2-5 AMSSのごみ処理の流れ

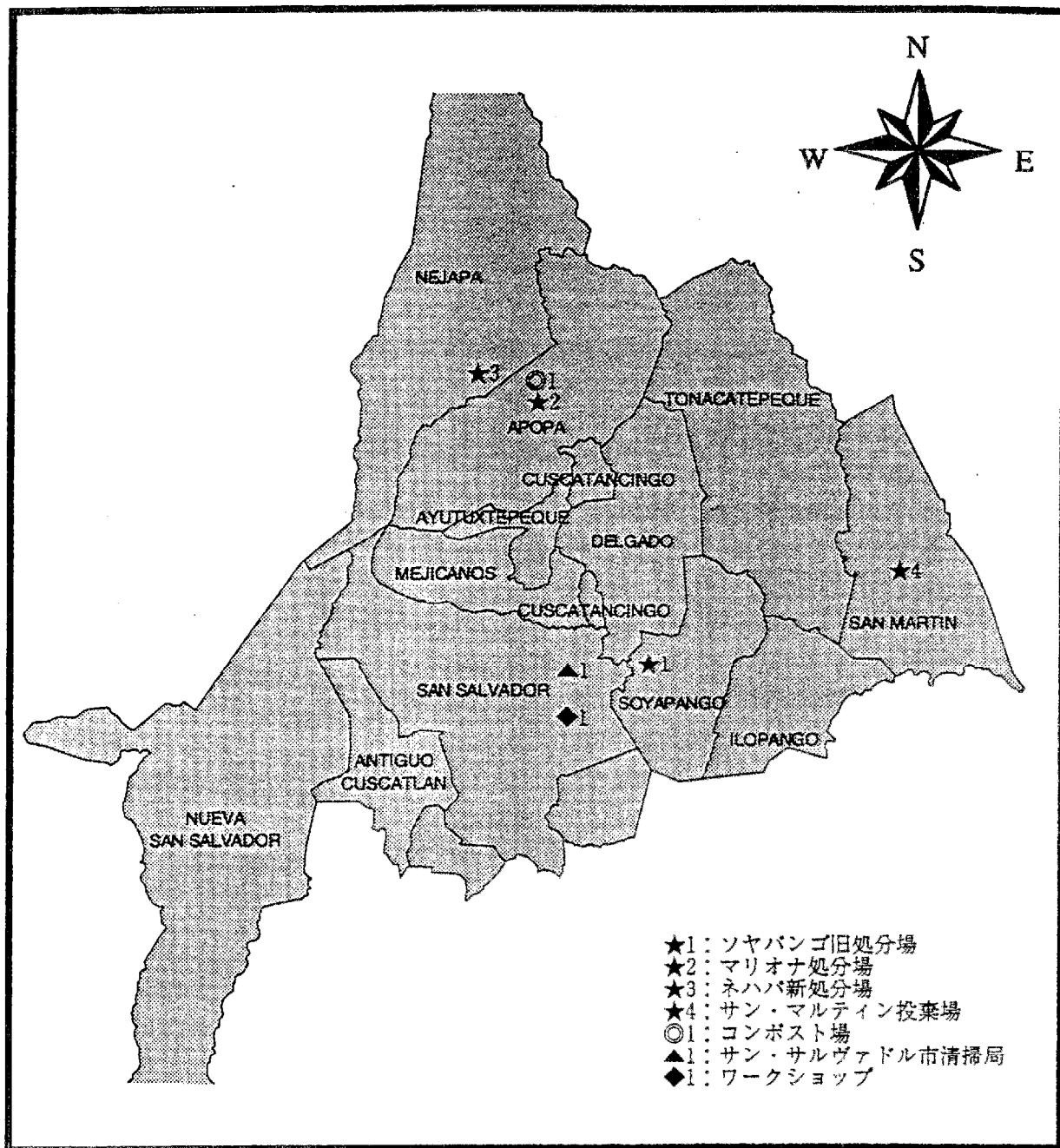


図 2 - 6 調査対象地域と廃棄物関連施設の位置

2-4 各市の収集・運搬の現況

(1) サン・サルヴァドル

1) サン・サルヴァドル市の収集・運搬体制

表 2-9 サン・サルヴァドル市の収集・運搬体制 (1999年4月現在)

項 目	内 容
清掃局の人員	事務員 22 人、運転手・収集員 268 人、臨時雇用 59 人 計 349 人
収集車両台数	コンパクター 96 台、うち 44 台は良好な状態にある
収集作業チーム	車両一台につき、運転手 1 名、収集員 4 人
収集シフト	3 シフト 6:00-12:30、13:00-18:30、18:00-1:00 (深夜)
収集回数	週 3 回。月一水一金または火一木一土
収集対象地域	サンサル市全域
収集主体	収集は直営、ただし市域の 1 割は集積所までの搬送を小規模収集業者が行っている。
ゴミ収集量	約 470 t/日 (163,709 t/年、1998 年 Mariona 処分場搬入実績)
ゴミ組成 1997 年	有機物 (59%)、紙類 (16%)、プラスチック類 (10%)、ガラス類 (6%)、金属類 (2%)、布類 (2%)、その他 (5%)
リサイクル対象物	プラスチック類、金属類、紙類
平均運搬距離	19km (市内からリリ村処分場までの平均距離)
収集方法	コンテナ収集、カーブサイド、ベル収集
収集ルート	カーブサイドとベル収集用の 50 ルートとコンテナ収集用の 20 ルートがある。
最終処分先	Nejapa 新処分場 (MIDES 社経営)
料金体系	所有する土地面積に比例して課金。家庭ごみは土地面積により 4 ランクに区分され 150-178 センターボ/m ²

清掃局事務所はサン・サルヴァドル市の東部にあり、事務所が収集車両基地としても機能をしている。コンパクター96台と運転手、収集員268人、臨時雇用59人で収集作業を行っている。収集車の数に比べ敷地が狭く、すべての車両を格納できないと考えられた。清掃局は5つの分所を持っているため、それぞれごとに駐車場を持っていると考えられる。走行前・後の日常メンテナンスは車両基地で行うが、定期的なメンテナンスや故障した収集車の対応は、後述するサン・サルヴァドル市のワークショップで行う。

収集ルートは合計70ルート設定されているが、運転手が勝手に収集ルートを変更している場合もあり、収集サービスが行き届かない原因の一つになっている。

収集方法は、コンテナ収集、カーブサイド、ベル収集の3種類がある。コンテナは

本来は特定の企業、道路清掃、マンションのために用意されたものだが、実際は近隣住民もコンテナにごみを廃棄している。遠くから放り投げるため、コンテナからごみが溢れ出ている状況が多く見られた。カーブサイド収集では、容器は特に指定されておらず、ドラム缶、かご、プラスチック容器、ビニール袋等が排出容器として使用されている。

分別収集はされていない。プラスチック、金属、紙は、Mariona処分場でWaste Pickerが抜き取り、買い取り業者に売却している。また、収集作業員による収集作業中の有価物回収も行われており、収集効率を低下させる一因となっている。

2) サン・サルヴァドル市ワークショップ

表 2-10 ワークショップの概要 (1999年4月現在)

項 目	内 容
従業員数	35 人
敷地面積	約 1600 m ²
運営時間	月曜～金曜、朝 7:30～16:30 (金曜日のみ 16:00)
定期点検	走行距離に応じて、4,000km (油圧点検)、12,000km (小規模点検)、48,000km (大規模点検)
主な故障部位	トランスミッション、コンパクターの油圧系統、エンジンの水冷システム

サン・サルヴァドル市の南東部San Jacinto地区にある、清掃局専用のワークショップである。

トランスミッションギアの摩耗、欠けによる故障がもっとも多く、次いでコンパクターの油圧系統である。部品は米国等海外から調達しているが、入手困難なものは自作もしている。ワークショップ内は整理されており、工具もロッカーに納められていることから、同ワークショップの信頼性は高いと考えられた。

3) 小規模収集業者 (西語: Micro empresa)

サン・サルヴァドル市清掃局の直営収集は市域のほぼ90%をカバーしているが、残り10%の地域では小規模収集業者が一次収集を行い、集積所まで搬送している。

小規模収集業者は現在9団体あり、その内訳は、道路清掃を行う業者が2団体、道路が狭く収集困難な地区のごみを収集可能なところまで運ぶ業者が7団体ある。

小規模収集業者には共同組合形式と会社形式の2つの形式がある。

本調査団がインタビューした小規模収集業者は、7人の作業員から構成され、1人当たり1日200世帯の割合で月曜日～土曜日、6:00～14:00の時間帯で収集作業を行っていた。

各作業員はプラスチック製 (約0.25立方メートル) 又は鉄製 (約0.5立方メートル) の手押し車でごみを収集し、指定された集積所まで運搬する。集積所には狭い道にも

対応した市の小型収集車（11立方メートル）が収集に来る。

(2) Antiguo Cuscatlan

表 2-11 Antiguo Cuscatlan市の収集・運搬体制（1999年4月現在）

項 目	内 容
清掃局の人員	288 人、うち収集員 82 人
収集車両台数	コンパクト 5 台（うち 1 台故障）とダンプ 5 台（うち 3 台が故障） 収集車両のうち 3 台は工場、公園を担当
収集作業チーム	運転手 1 人＋収集員 4 人
収集シフト	1 シフト 6 時 30 分～14 時あるいは 15 時 30 分。月～土収集
収集回数	住宅地は週 3 回、Ciudad Merliot（新興住宅地名）は毎日収集
収集対象地域	都市部のみだが、これで市域面積の 9 割をカバーしている。
収集主体	直営
ゴミ収集量	60 t/日（14,490 t/年、1998 年 Mariona 処分場搬入実績）
収集方法	ベル収集、袋排出が多い。
最終処分先	不明（San Martín 市内の投棄場に搬入することになっているが、 現実には搬入していない模様）
料金体系	所有する土地面積に比例して課金、住宅地では 150 センターボ/m ²

収集量は平均 1 日 60 トンであるが、月曜日は収集量が多いため、全車両が処分場に 2 往復する。ほかの曜日は 1 日 1 回往復。

市内には不法投棄場所があるが、市職員は市中心近くのごく小さな不法投棄現場を案内しただけで、調査団には不法投棄の実態を見せたくない様子であった。

同市内にある公設市場は設備が整っており、10 人の清掃員が交代で終日清掃にあたっている。

(3) Apopa

表 2-12 Apopa市の収集・運搬体制 (1999年4月現在)

項 目	内 容
清掃局の人員	局長 1 名、作業員 38 名
収集車両台数	コンパクター 7 台 (うち故障車 1 台)、5 台は日本からの供与による。 他にダンプカー 1 台
収集作業チーム	4 名
収集シフト	月～土 1 シフト 6～13 時、月曜日は排出量が多く収集時間を延長する。加えて臨時シフト 1 チーム 13～20 時がある。
収集回数	週 3 回が基本だが、地域によっては週 5 回～週 1 回までである
収集対象地域	都市部のみ
収集主体	直営
ゴミ収集量	約 50 t/日、ごみ発生量は年間 30,000～45,000t と予測、そのうち 17,000t を収集している (15,834 t/年、1998 年 Mariona 処分場搬入実績)
収集方法	コンテナ収集、ベル収集
収集ルート	7 ルート (各 3km、5km、8km または 12km)
最終処分先	Nejapa 新処分場 (MIDES 社経営)
料金体系	占有土地面積により住宅 7 センターホ/m ² 、商業 9 センターホ/m ²

中心部は商店、市場が密集して隣接しており、道路もせまい。視察した午前11時頃は市場はにぎわい、街角に排出されたごみを道路清掃員が寄せ集めていたが、道路清掃ごみ用のコンテナは市場付近には見当たらず、離れた場所にあると考えられた。

Apopa市はかなり広く、中心部以外には工場や新興住宅地もある。路上にごみが散乱し、道路清掃、収集とも行き届いていない印象であった。

Apopa市からCiudad Delgado市に向かう広い道路があり、その道沿いに精糖工場Refine de azucarがある。この一部がMIDES社の計画する中継基地の第3の候補地である (OPAMSS職員談) とのことである。

(4) Ayutuxtepeque

表 2-13 Ayutuxtepeque市の収集・運搬体制 (1999年4月現在)

項 目	内 容
清掃局の人員	10 名
収集車両台数	コンパクター 2 台
収集作業チーム	
収集シフト	1 シフト 6 時～15 時 月～土
収集回数	毎日収集
収集対象地域	都市部のみ
収集主体	直営
ゴミ収集量	27t/日 (3,522 t/年、1998 年 Mariona 処分場搬入実績)
収集方法	
収集ルート	2 ルート
最終処分先	Nejapa 新処分場 (MIDES 社経営)
料金体系	所有する土地面積に比例して課金、住宅 7 センターホ/m ² 、工業・商業 14 センターホ/m ²

(5) Cuscatancingo

表 2-14 Cuscatancingo市の収集・運搬体制 (1999年4月現在)

項 目	内 容
清掃局の人員	15 名 (内訳不明)
収集車両台数	6 台
収集作業チーム	6 人
収集シフト	1 シフト 8 時間作業
収集回数	(無回答)
収集対象地域	(無回答)
収集主体	直営
ゴミ収集量	40t/日 (9,056 t/年、1998 年 Mariona 処分場搬入実績)
収集方法	(無回答)
収集ルート	6 ルート
最終処分先	Nejapa 新処分場 (MIDES 社経営)
料金体系	使用電気量に応じて課金

(6) Ciudad Delgado

表 2-15 Ciudad Delgado市の収集・運搬体制 (1999年4月現在)

項 目	内 容
清掃局の人員	(無回答)
収集車両台数	5 台
収集作業チーム	収集 4 人+運転手 1 人
収集シフト	1 シフト 5 時~15 時 月~土
収集回数	毎日収集
収集対象地域	住宅地、商業地
収集主体	直営
ゴミ収集量	80t/日 (10,858 t/年、1998 年 Mariona 処分場搬入実績)
収集方法	コンテナ収集
収集ルート	5 ルート、各 30km
最終処分先	Nejapa 新処分場 (MIDES 社経営)
料金体系	(回答不明確) 土地の道路に面した長さに応じて課金

(7) Ilopango

表 2-16 Ilopango市の収集・運搬体制 (1999年4月現在)

項 目	内 容
清掃局の人員	職員 83 名、うち収集員 48 名
収集車両台数	収集車両 6 台 (うち 4 台は日本からの供与)
収集作業チーム	運転手 1 人+収集員 3 人で運転手も収集作業を手伝う
収集シフト	2 シフト 6~13 時と 13~19 時
収集回数	週 2~3 回 月水金は住宅地、火木は企業から収集
収集対象地域	住宅地、工場、学校
収集主体	直営
ゴミ収集量	約 50 t/日 (14,840 t/年、1998 年 Mariona 処分場搬入実績)
収集方法	コンテナ収集、ベル収集 (ただしベルが壊れていて空缶を鳴らして代用)、集積所収集
収集ルート	第 1 シフト第 2 シフトとも各 6 ルート
最終処分先	Nejapa 新処分場 (MIDES 社経営)
料金体系	工場 300 センターボ/m ² 、商業 250 センターボ/m ² 、住宅 70 センターボ/m ² 、空地 50 センターボ/m ²

市の面積が広いわりには収集車両が少なく、収集が行き届いていない。特に3つの区域で収集が行き届いていない。収集車両のメンテナンスにも問題がある。

ごみは自然発生的にできた集積所に排出されている。収集車のベルが壊れているものもあったが、空缶を鳴らして代用している。

“Pilas”と呼ぶデポ（コンクリート製コンテナ）が住宅地とパンアメリカンハイウェイ沿いに4か所あり、本来周辺住民用であるが、別のところから車でごみを持ってきて投棄する例もある。きちんと中に投棄せずに周りに投棄するため、後から捨てる住民も不潔で近づけず、周りへの投棄を助長する結果となっている。場所によっては1日3回収集するデポもある。

コンテナは住宅地に12か所、工業地帯に数か所置いてあり、ウインチ車（1台）で収集している。

1台の車両で最高1万7,000ポンド、通常は1万～1万2,000ポンドを積み込む。

収集量は1999年1月の実績で月1,616トン、これには家庭ごみと工場からの一般廃棄物を含む。第1シフトで813トン、第2シフトで771トン収集した。

かつては市内のごみ捨て場に投棄していたが現在はNejapaの処分場に搬入している。

コンポスト化をFundacion ABAというオランダのNGOの指導の下に行っているグループがある。現地常駐スタッフ3人（Sr. Jorge Martinez、Se. Jose Luiz Fentes）に、サン・サルヴァドルからエンジニア2人（Ing. Almand Cristales, Inga. Josefa Moncada, phone 274-2106）が毎日指導にくる。原料とすることごみは協力家庭150軒から月水金、Ilopangoの公設市場（St. Lucia市場）からは毎日収集してくる。できたコンポストは農家に販売している。現在は少量であるが、需要はあると見込んでいる。

視察した場所は、Cilamate（コンテナ）、Chako（Pilas）、Aplanadora（Pilas）、San Phellipe（Pilas）、Celva（Pilas）でいずれも周辺にまでごみが散乱していた。Trinidad地区では小川に不法投棄されていた。この地域は週1回収集である。

(8) Mejicanos

表 2-17 Mejicanos市の収集・運搬体制 (1999年4月現在)

項 目	内 容
清掃局の人員	91 名 (収集、道路清掃を含む)
収集車両台数	コンパクト 9 台
収集作業チーム	運転手 1 人 + 収集員 2 人または 3 人
収集シフト	2 シフト 第 1 シフト : 6 時 ~ 13 時、第 2 シフト : 13 時 ~ 20 時
収集回数	1 日 2 回、1 日 1 回、週 3 回、週 2 回
収集対象地域	都市部
収集主体	直営
ごみ収集量	68 ~ 74t/日 (24,273 t/年、1998 年 Mariona 処分場搬入実績)
ごみ組成	有機物 58%、紙 19%、プラスチック 11%、ガラス 2%、金属 2%、その他 8%
収集方法	コンテナ収集
収集ルート	(回答不明確)
最終処分先	Nejapa 新処分場 (MIDES 社経営)
料金体系	税金として徴収

(9) Nejapa

表 2-18 Nejapa市の収集・運搬体制 (1999年4月現在)

項 目	内 容
清掃局の人員	9名、うち運転手と収集員が6名
収集車輛台数	収集車両は2台、12tコンパクターと8tコンパクター
収集作業チーム	収集員2名と運転手1名の計3名
収集シフト	2チームが各1シフト。月～金収集
収集回数	収集区域の3/4は毎日収集、1/4は一日おき
収集対象地域	戸数にして市の70～80%を収集している。
収集主体	直営
ごみ収集量	平均9t/日。(1,657t/年、1998年 Mariona 処分場搬入実績) 12tコンパクターは処分場へ1日1往復4.5t/日、8tコンパクターは1日2往復で4.5t、合計9tを処分場へ搬入する。
収集方法	ベル収集、排出は袋でも容器でも受け付ける。 コンテナは2つの学校に各1個ずつ、週2～3回収集している。
収集ルート	2ルート
最終処分先	Nejapa 新処分場 (MIDES 社経営)
料金体系	固定制、住宅・空地 16 コロ/月、商業 30 コロ/月、企業 70 コロ/月

非常に小規模な町で、中心部は道路清掃も行き届いている。市民はごみ収集に協力的で、ごみの放置、散乱はみられない。市も積極的に収集を行うことで市民の協力に答えている。市内視察に同行したNajarro氏は清掃事業に熱心に取り組んでいる。

しかし、農村部の街道筋にはごみが散乱している。収集対象外区域であるため、日常の対策は講じられていないと考えられる。ただし、まとまった不法投棄ではない。

RTIというNGOが同市の開発計画を提言する報告書 (Proyect de Desarrollo Municipal y Participacion cindana; Esutudio sobre Desechos Solidos del Municipal de Nejapa) を作成し、そのなかに廃棄物に関する現状調査と提言が含まれている。

UCA (セントロアメリカ大学) のArq. Carlos Humbert RodriguezがNejapa市を対象にした廃棄物管理に係る調査を行い、収集ルート改善を提言している。

日常のメンテナンスは各収集チームが自分で行っているが、特別なメンテナンスは市の修理工1人が担当している。

(10) Nueva San Salvador

表 2-19 Nueva San Salvador市の収集・運搬体制 (1999年4月現在)

項 目	内 容
清掃局の人員	163 名 (局長 1 名、収集員 80 名、道路清掃員 69 名、監督 4 名、部品担当 2 名、整備工 7 名)
収集車両台数	7t コンパクター 11 台 (うち 5 台は日本からの供与) と 4t ダンプ 4 台。 道路清掃用タンクローリー
収集作業チーム	運転手 1 人+収集員 4 人
収集シフト	2 シフトが基本、第 1 シフトは 6 時半～13 時が 3 チームと 7 時半～14 時半が 3 チーム、第 2 シフトは第 1 シフトに出た作業員のうち自発的に出る者と、道路清掃人とでチームを組んで出る。1 台は夜のシフトで街の中心部と市場を回る。
収集対象地域	都市部のみ
収集主体	市の 85%は直営収集、15%は Ciudad Merliot という北部の新興住宅地で民間業者 2 社が収集サービスを行っている。
ごみ収集量	70～95 t/日 (26,691 t/年、1998 年 Mariona 処分場搬入実績)
収集方法	ベル (サイレン) 収集、コンテナ収集
収集ルート	16 ルート
最終処分先	Nejapa 新処分場 (MIDES 社経営)
料金体系	所有土地面積に比例して課金、1.1～2.4 コロン/m ² 、毎月収集料金を徴収しているとのことだが、徴収方法は不明。

住宅街では袋収集が普及しており、ごみの散乱は少ない。収集車の回る時刻がほぼ一定しているため、時刻になると住民が袋にいったごみを家の前に出す。サイレンも鳴らす。道路清掃用のデポが各所にあり、そこに投棄する住民もいる。

収集率は収集区域の土地面積割合で85%。市北部の新興住宅地Ciudad Merliotでは市は収集しておらず、民間業者2社が収集している。

現地踏査に同行した公共サービス局長は収集ルートをよく知っており、清掃事業に熱心に取り組んでいる様子である。

問題点としては、収集車の不足や、車両の損耗、隣接するAntiguo Cuscatlan市など別の街の住民による同市のコンテナへの投棄、La Libertaへの街道筋における不法投棄などがあげられる。

コンテナが2台設置してある場所は、車で投棄に来る人もおり、周辺にごみが散乱していた。道路清掃人が散乱ごみを寄せ集め、市が1日1回収集にくる。

(11) San Marcos

表 2-20 San Marcos市の収集・運搬体制 (1999年4月現在)

項 目	内 容
清掃局の人員	(明確な数値は不明) 推定 24 名
収集車両台数	コンパクト 7 台、うち 1 台が故障
収集作業チーム	収集員 3 人+運転手 1 人 (運転手は運転のみ行う)
収集シフト	1 シフト 7 時 30 分～13 時 30 分
収集回数	週 3 回 (月水金または火木土)
収集対象地域	都市部のみ
収集主体	直営
ごみ収集量	40 t/日 (10,858 t/年、1998 年 Mariona 処分場搬入実績)
収集方法	ベル収集
収集ルート	3 ルート
最終処分先	Nejapa 新処分場 (MIDES 社経営)
料金体系	所有土地面積に比例して課金

市を 7 つのゾーンに分けて収集している。

ごみ収集量は過去 5 年間で 3 倍に増加した。収集量は週のはじめ (月曜日もしくは火曜日) に多く、1 日 1 台当たり 1 万 8,000～2 万ポンド×6 台。水～土は 1 万 1,000～1 万 4,000ポンド×6 台。

収集車両のベルを聞いて住民がごみを排出する。あらかじめ置いておくことは通常はない。袋排出、容器排出は半々程度。収集区域の約 75% はきちんと収集できているが、約 25% は傾斜地でアクセスが困難なところである。またこれ以外に農村部があり、収集は一切行われていない。

周辺部では週 1 回収集のどころもあり、河川にごみが投棄されている場所もある。舗装されていない道路では、コンパクトが入れない地域がある。4 輪駆動のピックアップで収集を行ったり、住民が袋にごみを入れて持って降りてきたりしている。起伏の激しい地形的特色により、同市の機材の損傷は、他市に比して多い。

住民へのキャンペーンとして 2 か月前からポスターを貼り、自治会にも説明した。不法投棄を防ぐため、不法投棄場所に植樹して不法投棄を心理的に阻害する方策をとっている。

(12) San Martin

表 2-21 San Martin市の収集・運搬体制 (1999年4月現在)

項 目	内 容
清掃局の人員	(明確な数は不明) 推定 30 名 (収集員と運転手)
収集車両台数	コンパクター 5 台
収集作業チーム	収集員 5 人 + 運転手 1 人
収集シフト	1 シフト 月～金 6 時～14 時、土は 4 時間作業
収集回数	毎日収集
収集対象地域	都市部のみ
収集主体	直営
ごみ収集量	80t/日
収集ルート	5 ルート
最終処分先	自市内投棄場 (崖地を利用して投棄)
料金体系	所有土地面積に比例して課金、住宅 0.1 コロン/m ² 、空地 0.07 コロン/m ²

San Martin市は、比較的小さな市で、首都圏の中でももっとも東側に位置しており、旧Mariona処分場やNejapa新処分場から離れている。このため、自市内の崖地を利用して谷間にごみを投棄している。ブルドーザーを 1 台を使ってごみの投棄作業を行っている。このブルドーザーは、元はUSAIDからエル・サルヴァドル国建設省に土木作業用機材として供与されたものであるが、現在はSan Martin市が使用している。

(13) Soyapango

表 2-22 Soyapango市の収集・運搬体制 (1999年4月現在)

項 目	内 容
清掃局の人員	116 名、うち収集員 95 名
収集車両台数	コンパクター 16 台
収集作業チーム	5 人
収集シフト	1 シフト 5 時～12 時
収集回数	週 3 回 (月水金または火木土)
収集対象地域	住宅、商店、工場、学校
収集主体	直営
ごみ収集量	200 t/日 (43,348 t/年、1998 年 Mariona 処分場搬入実績)
収集方法	コンテナ収集、集積所
収集ルート	5 ルート
処分場までの距離	往復 40km
最終処分先	Nejapa 新処分場 (MIDES 社経営)
料金体系	所有土地面積に比例して課金、住宅 0.5 コロン/m ² 、商業・工業 0.8 コロン/m ²

首都圏でサン・サルヴァドル市について人口の多い都市である。サン・サルヴァドル市の東側に隣接している。工場の立地が多く、産業廃棄物もかなりの部分を市清掃局が収集している。

住宅地は整然と並んでいるが、棟と棟の間は細い路地になっており、収集車が直接入ることはできない。住民は、収集車の来る道路沿いに設置されたコンテナまでごみを持ってきて捨てている。

(14) Tonacatepeque

表 2-23 Tonacatepeque市の収集・運搬体制 (1999年4月現在)

項 目	内 容
清掃局の人員	収集作業の監督者 2 名
収集車両台数	トラック 2 台
収集作業チーム	収集員 4 人
収集シフト	2 シフト 8 時～12 時、13 時～14 時
収集回数	(無回答)
収集対象地域	都市部
収集主体	直営
ごみ収集量	30t/日 (10,858 t/年、1998 年 Mariona 処分場搬入実績)
収集方法	戸別収集
収集ルート	2 ルート
最終処分先	自市内の投棄場
料金体系	(無回答)

2 - 5 中継基地計画

(1) 中継基地建設計画の概要

MIDESの本来の計画では、Nejapaの最終処分場の使用開始に合わせて中継基地を開設する予定であったが、計画全体の遅れと資金不足から、最終処分場のみを一部使用開始した。

この中継基地は1か所のための計画で、各市からの運搬効率を向上させるというよりは、むしろ分別施設として計画されたものである。各市から収集されたごみはすべてこの中継基地に運ばれ、有価物を分別したうえで、トレーラーで最終処分場に運ぶ計画であった。

中継基地を計画した背景には、旧Mariona処分場にいたWaste Pickerを、同処分場の閉鎖に伴い中継基地で雇用し、分別作業に当たらせるという社会配慮の目的があった。しかし、当初の計画とは違って、最終処分場のみを先に開所したため、Waste Pickerの抗議を招くこととなった。さらに、新処分場の位置するNejapa市では、予想以上の交通量の増加に周辺住民が反発して新処分場の運用中止を求め、一時は事実上受入れ中止となった。再開を認める条件の1つとして、早期の中継基地建設実現、すなわち、「処分場のごみ受入れを認める代わりに、受入れ再開から90日以内に処分場建設予定地を選定し、すみやかに建設すること」を、MIDES社と9市に求めている。

この条件を9市とMIDES社が受入れた結果、1999年6月からごみの搬入が再開された。同7月現在、MIDES社は中継基地の候補地を選定中で、当初3か所といわれた候補地のうち、Mariona処分場のやや手前（サン・サルヴァドル市寄り）で元来Mariona処分場へのルートとしてもっとも利用されてきた道路から200メートルほど入った場所を最有力候補地として選定し、買収交渉に入っている。

(2) 現在の分別・中継対策（Mariona処分場）

1999年7月現在、前述のような理由で中継基地は建設されていない。しかし、新処分場ではWaste Pickerの立ち入りを認めていない。Waste Pickerはごみ中の有価物を抜き取るチャンスを求めてMIDES社と交渉した結果、旧Mariona処分場の北側の平らな部分にサン・サルヴァドル市の収集ごみを1日300トンに限り搬入し、そこで有価物を抜き取るチャンスをWaste Pickerに与えることとなった。ここでの有価物抜き取り後のごみは、MIDES社がチャーターしたトレーラーに再度積み込み、Nejapaの新処分場に搬送している。

2-6 最終処分の現況

(1) Nejapa処分場 (MIDESによる新処分場)

1) Nejapa処分場への搬入状況

Nejapa市にMIDES社が建設（建設中）した処分場は、管理棟、入場ゲートと第1期埋立て区画の完成をもって、1999年4月に受入れを開始した。

現在は、COAMSSに属する14市のうち10市が、MIDES社と契約し、この新処分場にごみを搬入している。また、他に17市から受入れの希望がMIDES社に寄せられているとのことである（MIDES社談）。

表 2-24 Nejapa処分場の概要

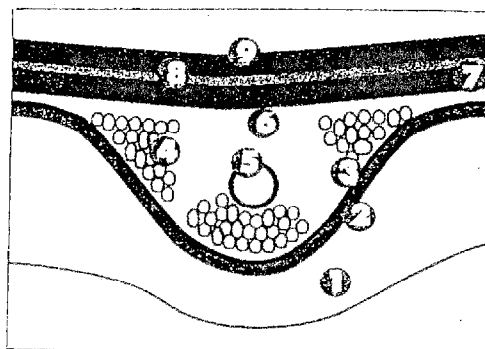
項 目	内 容
運営主体	MIDES 社（株式の 90%を CINTEC 社が、残り 10%を COAMSS に加盟し MIDES 社と契約しているの 10 市が保有）
搬入市	San Salvador、Apopa、Ayutuxtepeque、Ciudad Delgado、Ilopango、Mejicanos、Nejapa、Nueva San Salvador、San Marcos、Soyapango
埋め立て期間	約 20 年間
敷地面積	70ha、埋立て面積は 56ha
埋立て容量	1,000 万 m ³
日受入量	1,200 トン/日（1999 年 6 月時で約 500 トン/日）
受入れ開始年月	1999 年 4 月
建設費	2,000 万 US\$
受入れ金額	18\$/トン（年々インフレ率を考慮し上昇させる）
保有機材	コンパクター（1 台）、トラクター（2 台）、掘削機（1 台）
スカベンジャー	受け入れない
環境対策施設	しゃ水構造（ライナー構造）浸出水処理施設、雨水集排水施設

2) 処分場の構造

構造基準はカナダ基準に基づき、しゃ水構造は、粘土層、混合土（ベントナイト＋土）、ジオメンブラン、ジオテキスタイル等で構成され、浸出水による地下水汚染を防ぐ。環境モニタリングは国際基準に基づき年4回（各季節1回）実施する予定である。

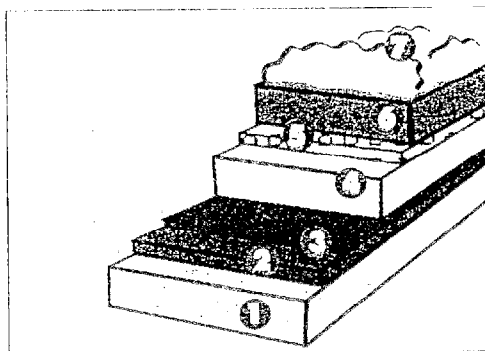
浸出水集排水管

1. 粘土層
2. 混合土（ベントナイト＋土）
3. ジオメンブラン（1.5mm）
4. 碎石
5. ストレナーパイプ
6. 分離用ジオテキスタイル
7. 保護層
8. 分離用ジオテキスタイル
9. 排水層



セル保護用多重層

1. 粘土層
2. 混合土（ベントナイト＋土 75mm）
3. ジオメンブラン（1.5mm）
4. ジオメンブラン保護層（白土 300mm）
5. 分離用ジオテキスタイル
6. 排水層
7. ゴミ層



資料：MIDES 社

図 2 - 7 Nejapa新処分場のしゃ水工構造

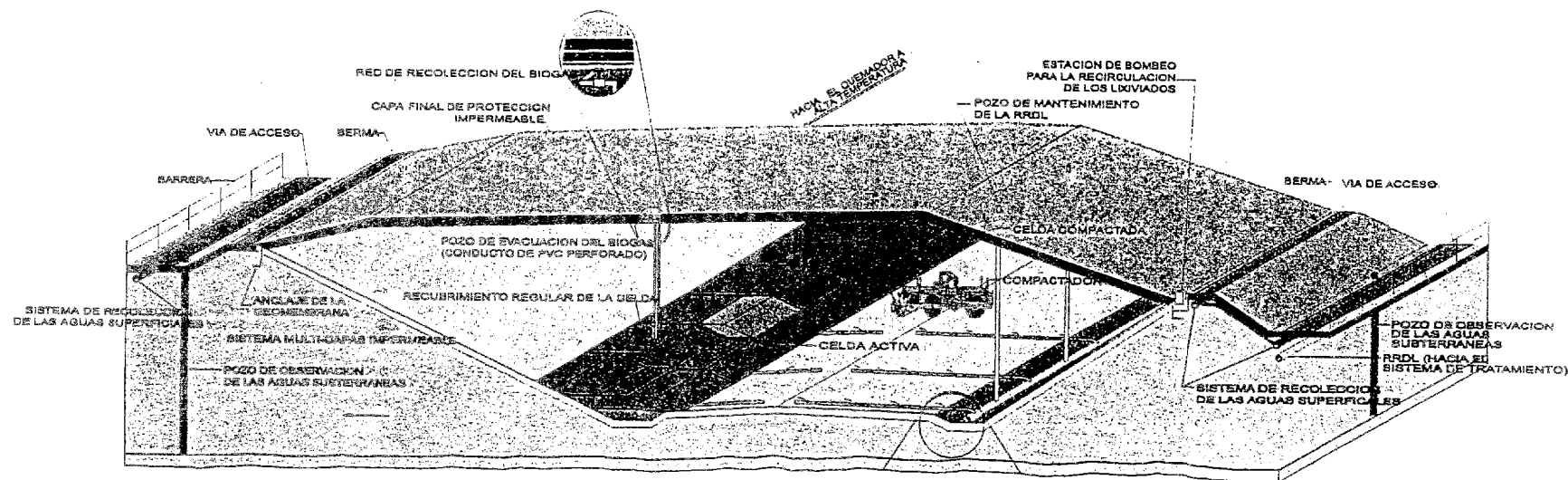
3) 運営状況

現在搬入している各市とMIDES社との契約では、それぞれの市に年間の計画搬入量が定められており、仮にこの計画量に満たない場合であっても、計画量×1トン当たり18ドルの料金を支払うことになっている。つまり年間の最低支払額が定められており、これによりMIDES社は採算を確保する計画である。その計画搬入量は10市合計で36万トンで、金額にして648万ドルである。

しかし、10市の1998年のMariona処分場への搬入実績は31.5万トンであり、この計画搬入量の義務が重過ぎるとして、10市はIDBの技術支援を受けて、MIDES社との契約見直しを予定している。



RELLENO SANITARIO DE DESECHOS SOLIDOS DE

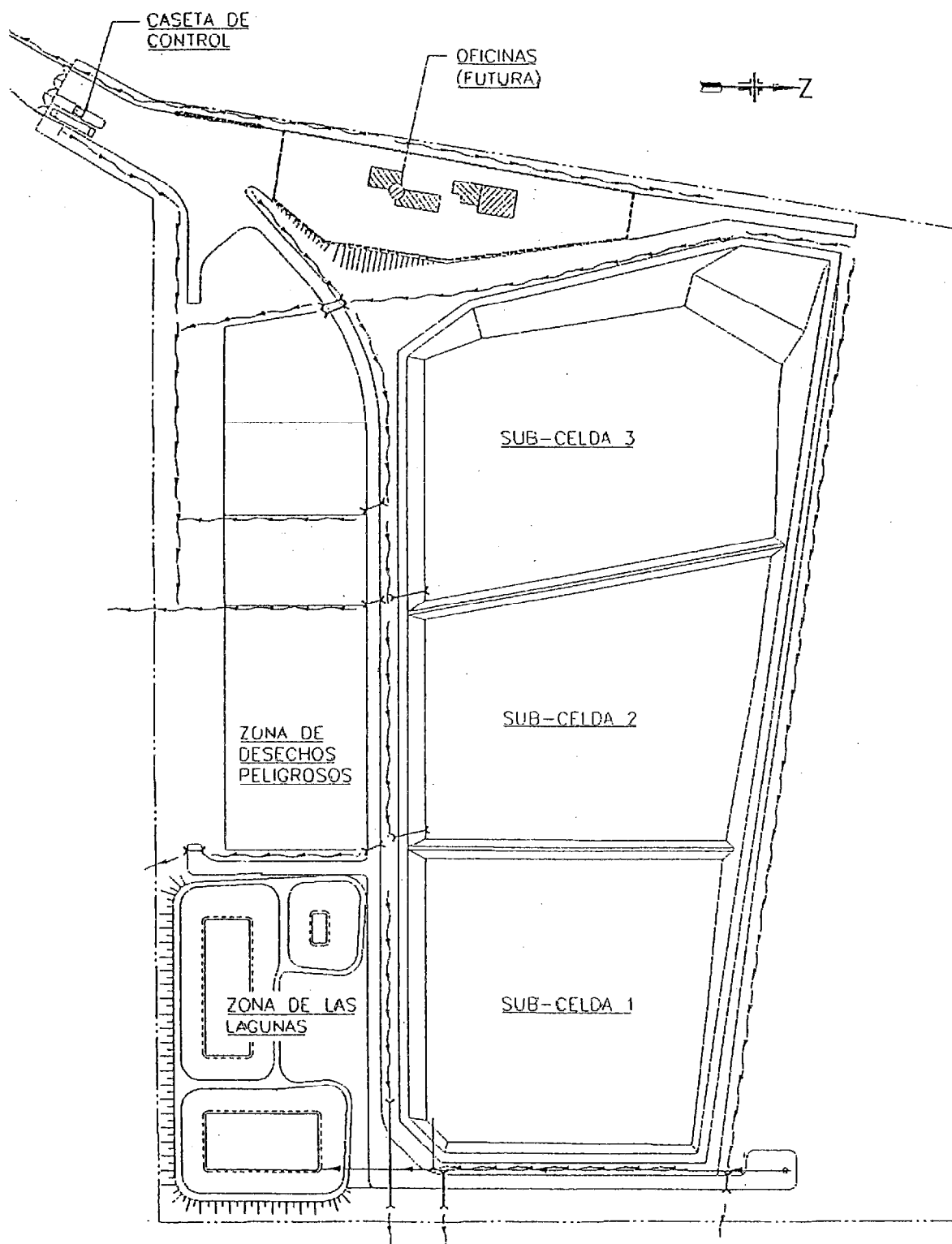


CAPA DE PROTECCION Y SISTEMA MULTI-CAPAS IMPERMEABLE

LEYENDA	
	VEGETACION
	TIERRA VEGETAL
	MATERIAL DE RECUBRIMIENTO
	CASCAJOS
	ARCILLA
	ROCA
	PIEDRA
	GEOTEXTIL
	GEOMEMBRANA
	TIERRA DE PROTECCION TAMIZADA
	RRDL: RED DE RECOLECCION DE LIXIVIADOS



図 2 - 8 Nejapa処分場の断面図



資料：MIDES 社

図 2 - 9 Nejapa 処分場の平面図

(2) Mariona処分場（1999年4月までの処分場）

1992年7月から使用を開始し、1999年4月まで首都圏の22市からごみを受入れていた処分場である。運営資金等の財政面も含めて、サン・サルヴァドル市清掃局が運営してきた。

1999年4月の現地踏査時には、覆土材が確保できないため、覆土は行っていないということであった。同処分場にはライナーも浸出水回収管も設置されておらず、わずかにガス抜き管が30本程度設置されているのみである。

Mariona旧処分場は枯れ川に面した斜面を利用した処分場で、乾期には河川は伏流しているが、雨期には水がわずかに地表を流れているとのことである。同処分場は技術的根拠を踏まえてきちんと計画・設計されたものではなく、残存容量を把握することは不可能である。山あいの河川に面した斜面を利用しているため、物理的にはごみの受入れは可能である。しかし、河川への浸出水の流入などが懸念される。なお、周辺の井戸のモニタリングでは、処分場に起因する汚染は報告されていないという。

図2-10に1998年の各市の搬入実績量を示す。サン・サルヴァドル市は全体の搬入量の約48%を占め、群を抜いて大きな比率を占めている。ついでSoyapango市の13%であった。搬入量は1996年に日本の無償資金協力で調達されたトラックスケールによる計測結果である。また、図2-11に月別の搬入量を示す。1998年2月に搬入量が落ち込んでいるのは、トラックスケールの故障によるもので、現実に搬入量が減少したのではない。

1999年4月のNejapaの処分場開所に伴い閉鎖された。その後22市のうち10市はNejapaの新処分場に搬入し、CuscatancingoとAntiguo CuscatlanはSan Martinの投棄場に搬入することになったが、OPAMSS職員によれば残り10市はどこに処分しているか不明であるとのことであった。しかし、1999年6月末に視察したところでは、ブルドーザーが遠方で動いていたことから、一部の市は依然として搬入を続けているのではないかと考えられた。

なお、Mariona旧処分場の周辺環境問題については、Luterana大学環境研究センターのレポート(Condiciones Ambientales del Basurero de Nejapa, Resultados de la Investigación de Agua, Aire y Suelo en la Zona de Botadero, Diciembre de 1998, Universidad Luterana Salvadorena, Centro de Capacitacion e Investigacion del Medio Ambiente)がある。なお、同レポートではNejapa処分場となっているが、Mariona旧処分場をさしている。

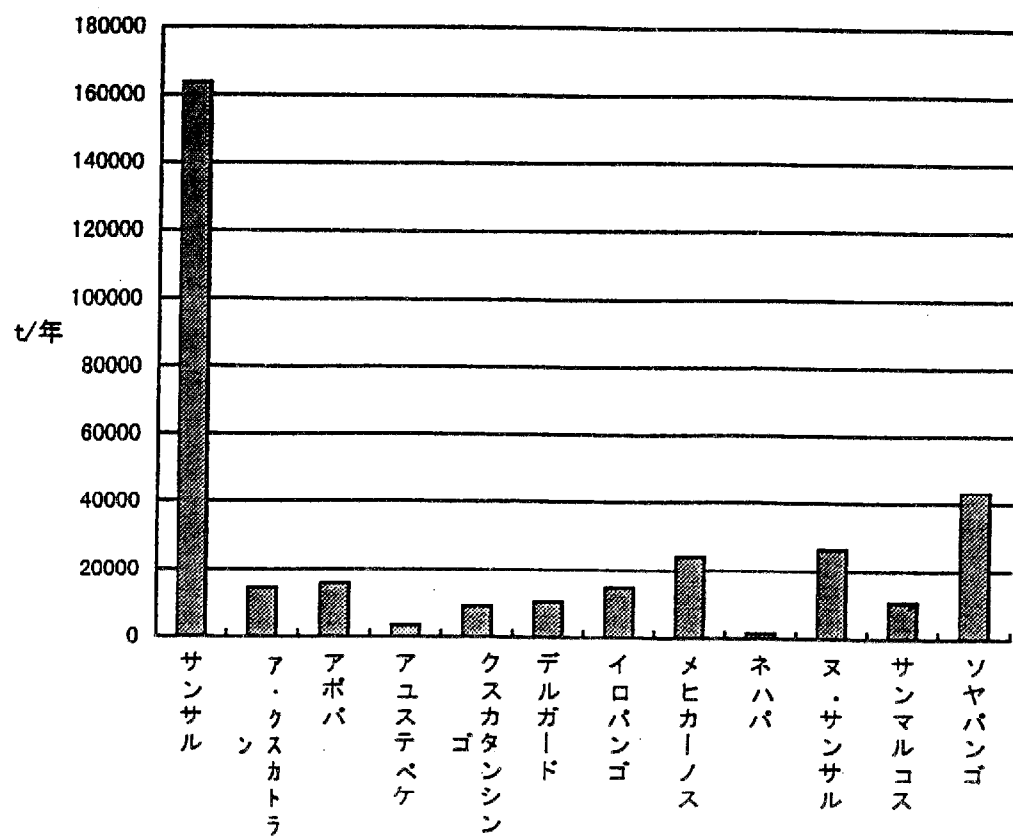
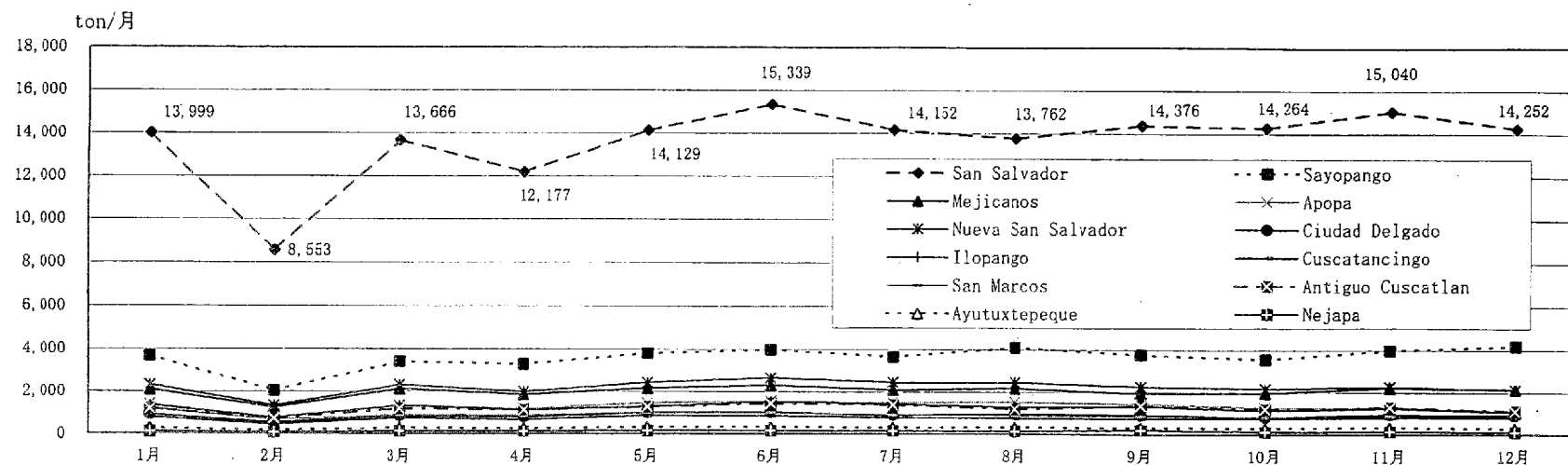


図 2-10 1998年のMariona処分場への搬入実績量

注：Mariona処分場に搬入していなかったSan Martin、Tonacatepequeを除く。



	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
San Salvador	13,999	8,553	13,666	12,177	14,129	15,339	14,152	13,762	14,376	14,264	15,040	14,252	163,709
Sayopango	3,669	2,037	3,389	3,290	3,804	3,967	3,647	4,088	3,755	3,549	3,972	4,182	43,348
Mejicanos	2,092	1,239	2,119	1,854	2,160	2,302	2,095	2,160	1,941	1,956	2,219	2,138	24,273
Apopa	1,400	774	1,350	1,197	1,456	1,567	1,487	1,517	1,445	1,273	1,279	1,090	15,834
Nueva San Salvador	2,310	1,334	2,304	1,981	2,423	2,647	2,445	2,446	2,245	2,171	2,267	2,118	26,691
Ciudad Delgado	924	528	858	791	1,007	1,030	893	965	909	814	960	918	10,596
Ilopango	1,344	765	1,327	1,121	1,291	1,532	1,419	1,285	1,323	1,128	1,240	1,065	14,840
Cuscatancingo	794	430	747	660	860	869	779	763	752	770	810	821	9,056
San Marcos	1,199	657	905	875	1,008	1,010	915	880	870	826	873	840	10,858
Antigua Cuscatlan	1,189	721	1,186	1,127	1,278	1,442	1,380	1,197	1,351	1,203	1,301	1,116	14,490
Ayutuxtepeque	279	173	288	254	313	323	311	327	314	306	333	300	3,522
Nejapa	108	68	129	125	150	161	154	144	199	131	154	134	1,657
合計 (ton/月)	29,306.6	17,279.1	28,268.0	25,451.9	29,878.7	32,187.1	29,676.3	29,535.5	29,479.6	28,390.7	30,447.0	28,972.1	338,873

図2-11 マリオナ処分場への月別ごみ搬入量 (1998年実績)

（参考）Soyapango旧処分場跡地

1963年～1992年6月まで約30年間ごみを受入れていた。面積は約71ヘクタール、埋め立て高さは約75メートルであり、Soyapango市内の中心地で交通の便の良い場所にある。同処分場はすでに閉鎖してから長期間放置されているため、有機物の発酵もほぼ終了し、ガス抜き管が設置されているが、ガスの噴出はみられない。有機物がないため害鳥や害虫の発生もない。現在はSoyapango市の収集車両基地として使用されているが、中継基地として利用する計画や宅地開発の計画がある。現在この旧処分場跡地は、宅地開発しようとしている建設会社の土地となっているが、環境面に問題があるとしてOPAMSSは宅地開発の許可を与えていない。また、MIDESプロジェクトは、Mariona処分場を閉鎖プログラム（最終覆土の実施等）の対象としているが、すでに閉鎖されているSoyapango旧処分場は対象としていない。

（参考）San Martín投棄場

1997年供用を開始し、1日約100トンを受入れている。しかし、環境省及び保健省の許可を受けていないためOPAMSSによると同処分場は不法投棄場所という扱いになっている。約60人ほどのWaste Pickerがプラスチックや金属を抜き取っている。同処分場は単に谷を利用してごみを落とし込んでいるだけで、浸出水、雨水及び発生ガスに対する処理施設は保有していない。USAIDからエル・サルヴァドル国の建設省に供与された旧式のブルドーザを流用してごみを谷底（約50メートル）に落とし込んでいる。谷底に河川が流れているかどうかは確認できなかった。

San Martín以外に同投棄場にゴミを搬入している市は、Antiguo CuscatlanとCuscatancingoである。いずれもMariona処分場が閉鎖される一方でMIDES社と契約を結ばないために、この投棄場に搬入している。しかし、Antiguo Cuscatlan市は当初数日搬入したきりでその後搬入に来ていないとのことであった（San Martín市職員談）。

2 - 7 減量化・リサイクルの現状

(1) Waste Pickerによる有価物回収

旧Mariona処分場では、1999年4月の閉鎖前まではWaste Pickerが約500人おり、収集車が降ろしたごみから有価物を回収していた。回収した有価物は、処分場近くの買い付け人に売却している。

サン・サルヴァドル市からのヒアリングによれば、有価物の買い取り価格は次のとおりであった（1999年4月）。

表2 - 25 有価物の買い取り価格（1999年4月現在）

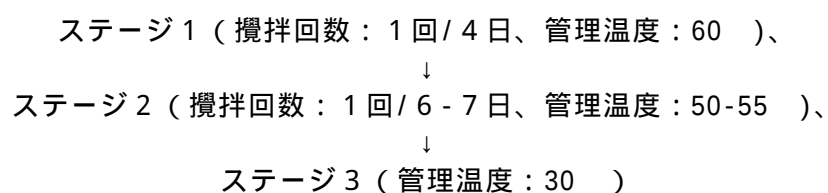
アルミ	46円/kg
ブロンズ	61円/kg
銅	91円/kg
スズ	61円/kg
新聞紙	53円/kg
段ボール	11円/kg
プラスチック	21円/kg

Nejapaの新処分場ではWaste Pickerの立ち入りは認められていないため、中継基地が建設されるまでの間、旧Mariona処分場で1日300トンのサン・サルヴァドル市のごみを一旦おろして、Waste Pickerに有価物を抜き取るチャンスを与えている。前記と同様の方法で売却していると考えられる。

(2) 市営コンポスト施設

Mariona処分場の北部に隣接し、約500平方メートルの施設面積を有する。1997年8月からサン・サルヴァドル市によってコンポスト化の試験が開始され、現在は市場からでる厨芥類を使って1年当たり12トンのコンポストを製造している。できあがったコンポストは公園等の植栽用に使われている。サン・サルヴァドル市清掃局長によると有機農業に対する関心の高まりからコンポストの需要はあるが、コスト高が問題があるとのことである。

コンポスト製造手法は、最も単純な野積み方式によるもの。製造工程は、次のとおりで総工程は90日である。



(3) 市中のリサイクル企業

1) アルミ仕分け屋

サン・サルヴァドル市にIndustria de Reciclaje Salvadrena S.A. de C.V.というアルミを回収する企業がある。アルミくずを国内で買い付け、工場で品質ごとに仕分け、プレスしてアメリカやメキシコに輸出している。エル・サルヴァドル国内にはアルミの二次製錬業者がないため、すべて輸出している。買い付けは国内全域にわたるが、Waste Pickerからの買い付けは直接でなく、仲買人の仲介による。

工場は400平方メートル程度の平屋で、20人くらいの工員が経験によってアルミを種類ごとに仕分けしている。扱うアルミくずはアルミ缶、鍋釜、サッシ、ラジエーターなど多岐に渡る。

2) プラスチック

OPAMSSによればサン・サルヴァドル市内にプラスチックの再生利用業者が2社あるとのことであるが処分場から集めたプラスチックを再生するのではなく、他のプラスチック成形工場などから出た廃材料や不良品を集めて再生利用していると考えられる。

その内の1社であるSALVAPLASTIC社では、「処分場に持っていく前に」というキーワードで縫製工場から糸のボビンや材料布を包んでいたプラスチック袋を集め、電線の被覆管、フォークリフト用パレットなどを製造している。扱っている廃ポリエチレンは月150トン程度で、ブロー成形品、射出成形品などを製造している。このほか塩ビ製品、ポリプロピレンの射出成形なども行っている。

Waste Pickerからの買い取りを試みたことはあるが、使えそうな材料ではないことから実現には至っていない。

2 - 8 MIDESプロジェクト

(1) 事業の背景

MIDES社は、Manejo Integral de Desechos Solidosすなわち固形廃棄物総合管理に由来する。MIDESプロジェクトの前段階として、1994年にCIDAの資金を用いて、ADS Groupe-Conseil Inc.というカナダのコンサルタント会社がサン・サルヴァドル市にあるDouble G社と共同で調査を行い、1995年5月に首都圏固形廃棄物管理改善計画の第1段階としてDiagnosis編を発表し、AMSSの廃棄物収集・処理の現状と問題点を提起するとともに、改善の方向性を示した。この調査では首都圏を構成する自治体として、現在のCOAMSSに加盟する14市のうち、Tonacatepequeを除く13市を対象にした（なお、Tonacatepequeはこの時点ではCOAMSSに加盟しておらず、その後、COAMSSに加盟した）。

1995年10月には第2段階として具体的な事業計画を発表した。この事業計画では、

Diagnosisの結果を受けた提言と、それを実施するためのプロジェクトの計画が提案されている。提案されたプロジェクトのタイトルは次のとおりである。

清掃事業の経営改善

収集・運搬計画

Mariona処分場の閉鎖

新処分場（衛生埋立て）建設

啓発・研修プログラム

中継基地及び分別施設建設

社会グループの統合

廃棄物のエネルギー利用

コンポスト化

その後、この計画に基づき、カナダのCINTEC社がMIDESプロジェクトを提案した。MIDESプロジェクト自体は民間ベースの資金により行われるもので、CIDAが援助するODA案件ではない。CINTEC社はMIDESプロジェクトの事業主体としてサン・サルヴァドル国内の法人であるMIDES社を設立し、その株式の90%をCINTEC社が、残り10%を現在MIDES社と新処分場へのごみ搬入契約をしている首都圏10市が、それぞれ保有している。いうなれば第三セクター会社の1形態であるが、首都圏10市は自ら株式を保有するMIDES社と契約関係にあるという二重関係にある。現実には、MIDES社の常駐社員もCINTEC社から来ているとみられ、首都圏10市側は株式の保有割合も少ないうえ、CINTEC社の提案の妥当性を評価する技術的能力に乏しいことから、CINTEC社が優位に立っている状況にある。

（２）事業計画

1999年4月にMIDES社の社長とCINTEC EL SALVADOR社の技術部長から聞いたところによれば、現在のMIDESプロジェクトの事業計画は次のとおりである。なお、（ ）内の実施予定は1999年6月時点のもの。

1）新処分場の建設と運営（1999年6月現在実施中）

Nejapaに新処分場を建設し、1999年4月から廃棄物の受入れを開始した。現在首都圏10市と契約しているが、更に17市より引き合いが来ている。MIDES社としては条件さええばこれら17市の廃棄物を受入れる用意もある。新処分場の廃棄物受入れは4月の開始後すぐに、予想外の交通量増加に反発した地元Nejapa市が受入れ中止を主張、またWaste Pickerの有価物抜き取りのチャンスを奪ったことに対する抗議行動があり、一旦受入れを中止した。その後Nejapa市は中継基地の早期建設を条件に受入再開を了承、Waste Pickerも暫定的にMariona旧処分場で中継基地の代わりにごみを一旦

降ろして有価物を抜き取るチャンスを与えるということで合意、1999年6月から廃棄物の受入れを再開した。

2) 中継基地の建設(1999年11月までに稼働予定)

MIDES社で計画している中継基地は、処分場で受入れる廃棄物をすべて一旦中継基地に集め、有価物、資源物を回収するための施設である。よって運搬のための中継というよりは、分別施設として捉えるべきである。有価物の回収後は、残渣のみをトレーラーに載せて最終処分場へ搬入する。

前述のように、新処分場の廃棄物受入再開についてはNejapa市が中継基地の早期建設を条件としており、Waste Pickerの有価物抜き取りのチャンスも中継基地建設により解決される問題であることから、MIDES社としても中継基地の建設を急いでいる。

3) 啓発・教育プログラム(2000年4月までに開始予定)

リサイクルを効率的に実施するためには、市民への啓発・教育が重要であるとして、学校やコミュニティでごみの出し方、分別方法、有害ごみの取り扱いについての教育プログラムを提案する。ただし、中継基地・分別施設の機能との関連には言及していない。

4) コンポスト施設の建設(2003年4月までに着工予定)

コンポスト化は現在サン・サルヴァドル市が小規模ながら手がけているが、将来的には市場ごみや家庭ごみからの生ごみの分別収集とコンポスト化を計画している。

5) Waste Pickerの雇用プログラム(2000年10月までに開始予定)

本来はMIDESの一環として建設する中継基地での分別作業員としてWaste Pickerを雇用する予定であったが、中継基地の建設が遅れている。また、Waste Picker(約500人)全員を中継基地で吸収できないため、害虫防除のための殺虫剤散布などの業務を創出、Waste Pickerの雇用対策とする。

6) Mariona旧処分場の閉鎖(2001年4月までに実施)

バイオガスの回収、浸出水の処理、最終的な覆土を行うとしている。しかし、もともとバイオガス回収や浸出水処理を念頭に置いた設計・運営ではなかったため、実現性には疑問があると考えられる。

(3) 現在までの事業進捗状況

1999年6月時では、Nejapaの新処分場が廃棄物の受入れを再開、現在1日約500トンを受入れている。

中継基地の建設については、MIDES社が建設予定地の買収交渉を行っている。Nejapa市のいう新処分場の廃棄物受入再開を認めるための条件は、受入再開から90日以内に中継

基地の用地を取得し、その建設を開始するというもので、1999年6月現在、候補地はMariona旧処分場のややサン・サルヴァドル市寄りで、処分場に向かう道から20メートルほど入ったところの火力発電所裏2か所と、Apopa市内の精糖工場跡地の合計3か所であったが、前者2か所を有力候補として買収交渉に入った。

上述1)、2)以外のプロジェクトコンポーネントについては、具体的な進捗はみられていない。

(4) 問題点

1999年6月時での最大の問題点は、中継基地建設の遅れである。前述のようにNejapa市は新処分場の廃棄物受入開始当初、予想以上の交通量増加に周辺住民が反発したと伝えられ、中継基地建設により交通量の減少を図る必要がある。

中継基地のもう1つの重要な機能はWaste Pickerを吸収し、Waste Pickerに有価物の回収チャンスを与えることである。ただし、現在のWaste Picker全員を中継基地で吸収することは不可能であり、上述のWaste Picker雇用プログラムを同時に進めていく必要があると考えられる。

中継基地で分別を行うことは、排出源での回収・リサイクルと相反するため、効率的なリサイクル方法という点では、中継基地での一括分別は望ましいとはいえない。ただし、Waste Pickerの雇用問題等もあって計画されたという背景もあると考えられるので、中長期的には首都圏としてどのようなリサイクルを目標とするか検討する必要がある。もう一つの問題点は、Nejapa処分場の現在の廃棄物受入れ料金、1トン当たり18ドルが高いということである。MIDES社側では資金の調達が難航しており、採算確保のための料金設定ではあるが、すでにMariona旧処分場が満杯で、かつ環境配慮上も問題があるため、使用できる処分場はNejapa1か所となっている。このため、料金設定についてはMIDES社の売り手市場という状態になっている。このため、契約した10市はいずれも受入れ料金の捻出に苦慮している。Mariona旧処分場はサン・サルヴァドル市がもっぱら運営し、そのコストも負担してきたため、他市は無料でごみを搬入してきた。今回新たに処分場への受入れ料金という支出を行わねばならなくなったため、契約した10市はこれまでの収集料金とは別に、電気使用量に比例した課金方法で処分場受入れ料金の徴収を行っている。

2 - 9 医療廃棄物

(1) 現在の収集状況

病院から出る感染性廃棄物（以下、医療廃棄物と呼ぶ）の収集・運搬は、保健省がサン・サルヴァドル市内の8つの国立病院についてのみ行っている。発生したガーゼ等は赤いビニール袋に入れ、注射針も一旦プラスチックの空き瓶などに入れたのち、指定の赤いプラスチック箱（40×60×40センチメートル）に入れる。これを所定の時間に保健省の専用車で回収して、Nejapaの新処分場に用意された医療廃棄物専用区画に埋め立てている。また、手術で摘出した臓器（1個体あたり500キログラム以上のもの）は、保健省が収集し、公共墓地に石灰をかけて埋めている。

一方、民間病院及びサン・サルヴァドル市以外の国立病院から発生する医療廃棄物は分別収集されておらず、対策はとられていない。小さいクリニックに至っては、開業の状況すら把握されいないところもあるため、何がどれだけ排出されているかもわからないのが現状である。これらの病院、クリニックからの医療廃棄物は一般廃棄物といっしょに排出されているのが現状である。

(2) 収集事業の経緯

医療廃棄物の収集事業は、1997年EUの技術協力により始められた。収集事業に先立ってEUは中米諸国を対象に医療廃棄物の適正管理に関するトレーニングとして、セミナーを開催したりマニュアルを配布した。

Nejapa処分場では医療廃棄物埋立て用の専用区画を準備して1999年6月1日から医療廃棄物の受入れを開始した。それ以前はMariona旧処分場で場所を決めて埋め立てていた。

医療廃棄物の焼却については、過去に行ってはいるが、現在は行われていない。首都圏内の国立病院3か所、私立病院5か所に焼却炉が設置されたが、「運転技術者がいない」、「フィルター等の部品が調達できない」、などの理由で現在停止している。

首都圏で排出される医療廃棄物を集中処理するための焼却炉を新たに設置する計画も1997年ごろに提案されたが、焼却炉を海外から調達・輸送する計画であったため、コストが高く実現に至らなかった。

(3) 問題点

民間病院などでは医療廃棄物を分別回収していないため、一般廃棄物といっしょに処分場に搬入されている。処分場視察でも、一般廃棄物の埋立て区画で注射針がついたままの輸液セットが落ちているのを確認している。

現在搬入しているNejapa処分場の医療廃棄物埋立て専用区画は1999年末でいっぱいになってしまうため、その後の処分場所の確保が必要である。

現在、保健省が直営で専用収集車を回収に当たらせているが、収集車が不足しておりこれ以上の回収対象の拡張は困難である。保健省は、医療廃棄物管理を民営化し、民間病院も対象として収集サービスの拡張を図りたい意向である。これを実施するには、保健省は、医療廃棄物管理を民間業者の監督能力を強化する必要がある。

また、民間病院、とくに小規模のクリニックについては開業状況すら把握されていないとのことであり、まず民間病院のダイレクトリーを整備する必要があると考えられる。

また、平行して主要な民間病院からの収集体制を整備していく必要がある。

なお、医療廃棄物の処理について、民間業者から保健省に対し、焼却などのオプションも含めて3社から提案が来ているとのことである。

2 - 10 市民啓発・環境教育

サン・サルヴァドル市はゴミに関する啓発活動の一環として、小学校1年生から9年生を対象に毎年ゴミ教育を行っている。また、イメージキャラクターを使ったごみのポイ捨て禁止キャンペーンや子供にホイッスル（笛）を配り、ゴミを道や川に捨てている人を見たらホイッスルを吹くホイッスルキャンペーンを実施している。

サン・サルヴァドル市では「Yo no la riego（私は捨てない）」という標語の下、ごみのポイ捨て防止キャンペーンを展開中である。

またサン・サルヴァドル市は1998年5～12月にSan Jacinto地区（低・中所得者地域）において、住民にごみ教育を行うパイロットプロジェクトを実施した。その後他の5地区でも同じプロジェクトを実施する予定だったが、予算不足のため中止となった。

2 - 11 課題

（1）収集・運搬

1）各市の地域的条件のちがい

ひとくちにCOAMSS加盟14市といっても、規模、土地利用、人口の密集度、市街地の連続性などによりかなり地域的条件が異なる。首都圏広域とはいえ、東京首都圏のように間断なく市街地が連続しているわけではなく、農村部が間に入って不連続になっているところもある。また、サン・サルヴァドル市は商業都市であるが、Nejapa市は大部分が農村であるなど、市によって経済基盤、労働基盤が異なる。

収集・運搬計画の立案に際しては、各市の地域的条件を考慮して、一体の地域として捉えられる地域、あるいは個別の単位として完結した地域に分けて計画を立案する

必要があると考えられる。例えば、サン・サルヴァドル市と東側のSoyapango市、南西側のAntiguo Cuscatlan市は市街地がほぼ連続しており、一体の地域として収集ルートを考案することも可能である。一方、Nejapa市は市面積の大部分が農村部であり、ごみ収集を行っているのは市街地のみである。他の都市との連続性はなく、現在2台のコンパクターで各1ルートの計2ルートで収集を行っており、この市だけで収集事業は完結していると考えられる。

対象14市を人口や街の連続性からある程度類型化してするとすれば、人口規模から表2 - 25（次ページ）のような区分が可能である。なお表2 - 25は、表2 - 8を人口の大きい順に並べ替えたうえ、市街地の連続性について記述を加えたものである。

2) 未収集地区への収集サービス拡大

サン・サルヴァドル市では、人口44万1,308人に対し1998年にMariona旧処分場に搬入したごみ量は16万3,709トン（注1）であったことから、単純計算で1人あたり1日1.02キログラムの収集量となる。これには産業廃棄物も含まれていることを考慮しなければならないが、それでも収集率はかなり高いと推察される。

しかし、中流以上の住宅地や市の中心街はきちんと収集されているが、丘の上や河川沿いなど低所得者層の住宅地域では、道路整備などが遅れており、結果として収集サービスが行き届いていない状態にある。サン・サルヴァドル市ではこれに対応するため小規模収集業者に車両が入れない地域のごみ収集作業を分担させるなどしているが、サン・サルヴァドル市周縁部では収集サービスが行き渡っていない地域もある。

また、サン・サルヴァドル市以外の市においても収集サービスの行き渡っていない地区がかなりみられる。農村部の多い市で、市街地に限って収集するのは費用対効果や機材の点からはやむを得ない事情もあるが、比較的人口の密集した地域については、ごみの発生量等を考慮して収集サービス提供を検討する必要があると考えられる。

（注1）ただし1998年2月はトラックスケールの故障により計量していないごみがあることから、これを月平均量で補完すると、16万8,700トン程度、単純計算で1人あたり1.05キログラムとなる。

表 2-25 首都圏14市の類型化—人口及びサン・サルヴァドル市街地との連続性からの評価

都市名	面積 (km ²)	人口 (1998年推定)	ごみ量収集 (注1) (t/日)	Nejapa搬入 (注2)	人口の 大中小	サンサル市街地との連続性とサンサル 市界から各市の市街地までの距離	サンサル市街との 連続性の端的評価
San Salvador	7,225	441,308	565	○	大	—	—
Soyapango	2,972	436,727	200	○	大	東に隣接し、市街は連続	○
Mejicanos	2,212	181,606	68~74	○	中	北に隣接し、市街地は連続	○
Apopa	5,184	179,985	(無回答)	○	中	隣接していない。市街地は北に20km	×
Nueva San Salvador	11,220	145,629	70~80	○	中	西に隣接し、新興住宅地Cidad Merliot (注3)は連続しているが、市中心部は別 のところであり南西に5km	○ (一部連続)
Ilopango	3,463	133,675	(無回答)	○	中	サンサル市~ソヤパango市~イロパン go市と市街が連続、東に10km	○
Delgado	3,342	130,895	(無回答)	○	中	市街は一部連続しているが、中心は北 北東に5km	○
San Martin	5,584	86,700	80	×	小	まったく連続してない東に20km	×
Cuscatancingo	540	82,154	80	×	小	サンサル市に隣接する飛び地では市街 地連続、もう1ヶ所は北に5km	○ (一部連続)
San Marcos	1,471	74,755	40	○	小	南東に隣接しているが、市街は不連続	×
Antiguo Cuscatlan	1,941	44,128	50	×	小	南西に隣接し、Cudad Merliot(注3)、市 中心部ともそれぞれの方角で連続	○
Tonacatepeque	6,755	34,386	(無回答)	×	小	まったく連続していない。北東に20km	×
Ayutuxtepeque	841	32,759	27	○	小	まったく連続していない。北に10km	×
Nejapa	8,336	27,125	4.5	○	小	まったく連続していない。北に20km	×

出典： Analisis Sectroal de Residuos Sólidos El Salvador, 1998 を参考に調査団が加筆

注 1： ごみ量は各市の回答による収集量を示す。

注 2： Nejapa の新処分場に搬入している市は○、そうでない市は×で示した。Antiguo Cuscatlan、Cuscatancingo、San Martin の 3 市は San Martin にある投棄場
(崖下) に投棄している。Tonacatepeque は自市内にある投棄場に投棄している。

注 3： San Salvador 市西部の新興住宅地 Ciudad Merliot は San Salvador、Antiguo Cuscatlan、Nueva San Salvador の 3 市にまたがっている。なお、Ciudad Merliot
ではすでに民間業者 2 社が収集サービスを行っているとの情報を得たが、調査団はその活動を確認するに至らなかった。

注 4： 人口は、1992 年センサスを基にした 1998 年時点の推定値

3) 収集ルート効率化

サン・サルヴァドル市では予定ルートのごみ収集が完了しない内に収集車が満杯になり、ごみを路上に積み残す事例が見られた。収集ルートはルート沿いのごみ排出量を予測し、収集車の容量を考慮して定めるべきであり、収集ルートの見直しによる効率化が必要であると考えられる。

4) 不法投棄への対応

河川沿いあるいは河川そのもののなか、あるいは農村部の街道沿いではごみを不法投棄している場所がかなりある。

例えばサン・サルヴァドル市San Jacinto地区（市中心部から南西方向約2キロメートル）では、収集サービスが行き渡っているにもかかわらず、河川への不法投棄がみられる。市民の意識の問題であり、人の不法投棄に付和雷同する姿勢を改善していく必要がある。

農村部では街道沿いへの不法投棄がめだつが、収集サービスが提供されていないからではなく、車で通りがけに捨てていくのではないかと考えられる。農村部を抱える市では市街地のみを収集対象地区としている場合が多いが、不定期であっても随時不法投棄ごみを収集するなどの対応策が必要であると考えられる。

5) 民間業者の参入

現在サン・サルヴァドル市で収集の一部に小規模収集業者を活用しているほかは、すべての収集は市の直営事業である。一般論として直営事業のみの場合、他者との競争がなく、事業のマンネリ化からサービスの低下につながる場合がある。収集事業に民間業者を導入し、委託することにより、サービスコストの低減とサービスの質向上が期待される。

サン・サルヴァドル市でも収集の民間委託に興味を示してはいるものの、その委託管理の経験もなく方法論もあまり理解していないため、民間委託に関する技術移転が必要であると考えられる。

その一方で、有能な民間業者が現れることが必要であるが、サン・サルヴァドル市、Antiguo Cuscatlan市、Nueva San Salvador市にまたがる新興住宅地、Ciudad Merliotでは市の収集サービスが行き渡っていないため、民間業者2社が収集を行っているとの情報を得ており、民間業者参入の萌芽はあるといえる。

(2) 分別・中継

1) 中継基地での分別の問題点

MIDESプロジェクトで計画されている中継基地は、収集車のごみを一旦中継基地に集

めて、Waste Pickerを作業員として有価物の分別作業を行う、むしろ分別施設として捉えるべき機能をもつ。中継基地で分別を行うということは、排出源での分別収集はこのプロジェクトでは考慮されていないことを意味する。また仮に各市が分別収集を進めるとすれば、中継基地での有価物回収量が減ることになる。

このように排出源での分別・リサイクルと中継基地での有価物回収は相反するため、リサイクル活動として矛盾をきたす。排出源での分別・リサイクルの方がエネルギー効率等からみても有利である。今後、中期的には、清掃事業全体における中継基地の位置づけを明確にしていく必要がある。

(3) 最終処分

1) 受入料金の見直しの必要性

MIDES社の経営するNejapa処分場では現在受入料金として1トン当たり18ドルを徴収している。MIDES社との間では契約10市がこの料金で年間35万トンを搬入する、35万トンを下回ったとしても35万トン分の料金すなわち年間630万ドルは最低料金として支払うという契約になっている。Mariona旧処分場を使用していた時は、もっぱらサン・サルヴァドル市が運営していたためサン・サルヴァドル市はその運営コストを負担していたが、他の市は処分については無料であった。このため1999年6月のNejapa新処分場への搬入開始に伴い、計画各市は、別途受入料金にあてる歳入が必要になり、電気使用量に比例した課金制度を導入したが、各市ともその歳入確保に苦慮している。

MIDES社の提示した1トン当たり18ドルがジオメンブレンライナーをひいた最終処分場の運営コストとして妥当であるか検証し、妥当な金額での料金設定を再検討する必要があると考えられる。

2) MIDES社と契約していない市の対応

COAMSSに属する14市のうち、いまだMIDES社と契約していない、すなわちNejapa新処分場にごみを搬入していない市は、Antiguo Cuscatlan、Cuscatancingo、San Martin、Tonacatepequeの4市である。このうちSan Martinは自市内に投棄場を持っており、Antiguo Cuscatlan、Cuscatancingoの2市もMariona旧処分場の閉鎖に伴いここに搬入することとした。ただし、San Martinの投棄場は単に谷にごみを落とし込むだけのもので、保健省や環境省の認可を受けていない処分場である。また、Tonacatepequeも自市内に処分場を持っているとのことであるが詳細は不明である。これらの市について、ごみを適正に最終処分するための方策が必要であり、場合によってはNejapa新処分場に入れるべく、MIDES社との契約を進める必要がある。

また、Mariona旧処分場にはCOAMSS加盟市を含めて22市が投棄していたが、Mariona

旧処分場の閉鎖後は、どこに投棄しているかわからない（OPAMSS職員談）とのことである。調査団の所見では、依然としてMariona旧処分場に捨てている可能性もあると考えられるが、これらの市についても適正処分地の確保を検討する必要がある。

なお、Mariona旧処分場をかつて利用していてCOAMSSに加盟していない市は、Panchimalco、Sacacoyo、Tepecoyo、Colon、El Paisnal、Santiago Texacangos、San Juan Opico、Quezal Tepeque、Guazapa、Santo Tomas（元世銀の廃棄物専門家 Dr. Sandra Cointreau-LevineのIDBミッションレポートによる）である。これに自市に投棄場を持つSan MartinとTonacatepequeの2市を除くCOAMSS加盟12を加えて全部で22市である。

3) Waste Pickerへの対応

Nejapa新処分場がごみ受入れを開始したことにより、Mariona旧処分場は閉鎖され、Waste Pickerは生計の礎を失うこととなった。MIDESプロジェクトの本来の計画では中継基地を新処分場と同時に開設し、その分別作業員としてWaste Pickerを吸収する予定であったが、中継基地の建設が遅れているため、実行できていない。また、仮に中継基地が完成したとしても500人いたWaste Picker全員を吸収することは不可能であり、何らかの雇用対策を講じる必要がある。Waste Pickerは1999年4月にNejapa新処分場がごみの受入れを開始した際に、大規模なデモを行い新処分場へ向かう収集車の走行を妨害するなど、その抗議行動は首都圏で注目された。Waste Pickerのボスの存在があり、新聞のインタビューに答えたり、デモを組織しMIDES社に抗議行動を行うなど、清掃事業にかなりの影響を与える存在となっている。

4) Mariona旧処分場の閉鎖

1999年4月をもってMariona旧処分場は処分場としては閉鎖され、現在は暫定的にWaste Pickerが有価物を抜き取るための露天中継基地として使用されている。しかし、もともと22市がごみを搬入していたうち、10市がMIDESのNejapa新処分場へ、2市がSan Martinへ投棄することになったが、残る10市についてはMariona旧処分場に捨てているとの疑いがもたれる。これらの市が適正な処分場を確保したうえで、Mariona処分場を閉鎖し跡地を管理する必要がある。なお、処分場の環境についてはLuterana大学環境研究センターのレポート（収集資料中にあり）を参照されたい。

（4）減量化・リサイクルの課題

1) 排出者自身による減量化とリサイクル

現在は、分別収集を行っている市はない。市中ではアルミくずを買い取っている業者はあるが、一般市民が通常のごみを捨てる段階でガラスや金属をリサイクルするルー

トは整っていない。市民が古新聞を持ち込むと買い取ってくれる業者はあるが、規模は小さい。市民のごみ排出に関する意識は低く、次節で述べるように、リサイクルの受け皿が成熟していないため、リサイクルはすすんでいない。市民が簡単にアクセスできるリサイクルルートが整備されていないのが現状である。

2) 再資源化物市場の需要を踏まえたリサイクル推進策の策定

上述のように古新聞、アルミについてはリサイクルの受け皿となる企業が存在するが、その規模は小さい。また、廃タイヤ、段ボール、布を扱う屑屋のような場所を調査団が車中から目撃しているが、詳細な調査を行っていない。サン・サルヴァドル市担当者によれば、Waste Pickerから買い取る業者としてアルミ、ブロンズ、銅、スズ、新聞紙、段ボール、プラスチックなどを扱う業者があるとのことであるが、これら再資源化物の市場はいまだ地位細工、不安定であると推察される。リサイクルを推進する際には、再資源化物市場の需要、受け皿企業、仲買企業の現状を踏まえてリサイクル品目を選定し、再資源化物の流通ルートを想定したうえで、OPAMSSあるいは市としての適切なリサイクル推進策を提示していく必要があると考えられる。

3) コンポスト化の可能性

サン・サルヴァドル市が市場ごみを原料にコンポストを製造している。また、Ilopango市でもNGOがやはり市場ごみを原料にコンポスト製造に取り組んでいる。一般論として、コンポスト製造の問題点は、「需要と供給のバランスを保つことが困難（販路の確保や適正価格の設定は容易で、「ごみを原料とするコンポストは不純物が含まれがちであり、需要側の要求する質を確保するのが困難」の主に2点に集約される。

MIDESプロジェクトでもコンポスト製造をプロジェクトコンポーネントの一つに挙げているが、前述の問題が本当に解決できるかどうかは疑問であり、コンポスト化は慎重に検討する必要があると考えられる。

(5) 市民啓発・環境教育

1) 不法投棄・散乱防止

サン・サルヴァドル市では数々のキャンペーンを行っているが、依然として河川や道路沿いへのごみの不法投棄があとをたたない。また、首都圏全般にあてはまることであるが、コンテナやデポにごみを捨てに来た場合に、遠くから放り投げるためきちんとコンテナ内に入らず周辺に散乱する、また散乱しているので遠くから放り投げるという悪循環に陥っている。この背景には「コンテナ周辺はすでに汚いので汚してもかまわない」、という意識がある。

市民の不法投棄、散乱に関する解決意識を高めるような啓発活動、環境教育が必要

であると考えられる。

2) リサイクル

市民をリサイクルに参加させるためにはまず、リサイクルの意義を理解してもらうことと、リサイクルルートに簡単にアクセスできる方法を確認することである。現在はどちらもできていないが、家庭で一般的に出る飲料缶、飲料びんなどを手始めにリサイクルの仕組、意義を説明する必要があると考えられる。

2 - 12 他ドナーの動向

(1) 米州開発銀行 (IDB: Inter American Development Bank(英), BID: Banco Interamericano de Desarrollo(西))

IDBは廃棄物に関する技術協力プロジェクトとして、1999年に次の2件を準備中である。

1) Technical Assistance for the Solid Waste Management for the Municipality of San Salvador

Nejapa新処分場へのごみ搬入に関する首都圏10市とMIDES社との契約内容の見直しと、収集ルートの適正化 (Optimization of recollection network) について、サン・サルヴァドル市から要請があがってきており、技術協力を準備中である。世銀の廃棄物専門家Dr. Sandra Cointreau-Levuineが1998年1月に問題を指摘し、1999年2月にも同国を訪れて、TORの修正など準備を進めていたが、1999年6月にJICAとIDBが協議した結果、収集ルートの適正化は、JICAが本件「首都圏広域廃棄物管理計画」において収集計画を提案することとなった。MIDES社との契約内容見直しについては、引き続きIDBプロジェクトとして実施される予定である。

2) Descontaminación de Areas Criticas

この他に、廃棄物関連の技術協力として、市の廃棄物関連の行政能力向上を進めている。対象都市は、東部3都市San Miguel、Santa Rosa de Lima、La union、西部2都市Sonsonate、Santa Anaで、収集の民営化、処分場運営に対する管理能力の向上を目的とする技術協力である。C/PはISDEM、ANDA (Administracion de Acueductos y Alcantarillado)、保健省である。

3) 廃棄物関連の政令のドラフト作成に対する技術協力

廃棄物の管理面で環境法を補完するため、環境省をC/Pとして、都市廃棄物及び有害廃棄物に関する2つの政令のドラフト作成を支援した。このうち、都市廃棄物に関する政令は1999年夏に国会を通過した。

- Reglamento Especial del Manejo de Desechos Solidos Municipales

- Reglamento Especial en Materia de Sustancias Residuos y Desechos Peligorrosos

(2) PAHO: Pan American Health Organization, OPAS: Organizacion Pan Americana de la Salud

1996年から保健省を中心に環境省、サン・サルヴァドル市清掃局、ISDEMの参加を得て調査を行い、1998年8月、Análisis Sectoral de Residuos Solidos en El Salvador, 1998というセクター分析レポートを発表した。本書はエル・サルヴァドル国全体を対象とし、廃棄物の発生・排出の現状、法制度、技術面・環境面・公衆衛生面・社会面からの評価をまとめ、プロジェクトの提案とその概要説明を行っている。エル・サルヴァドルの廃棄物セクターの現状を知るうえで非常に有用なレポートである。

(3) USAID

環境法に基づき、環境省、保健省が中心となり進めている全国環境監視システムの整備を支援している。また、ISDEMが進めている市の財政運営・管理システムの整備も支援している（出典：Análisis Sectoral de Residuos Solidos en El Salvador, 1998、保健省、環境省他）。

(4) GTZ

前記のUSAIDと同様、全国環境監視システム及び市の財政運営・管理システムの整備支援に参加している（出典：Análisis Sectoral de Residuos Solidos en El Salvador, 1998、保健省、環境省他）。

第3章 本格調査への提言

3 - 1 調査の基本方針

3 - 1 - 1 調査の目的

調査の目的は、以下のとおり。

(1) 2010年を目標年次とし、AMSSを対象とする広域廃棄物管理のためのM/Pを策定すること

(2) C/Pに対して技術移転を行うこと

なお、当初要請の中で目的の1つとして挙げられていた、「優先プロジェクトにつきF/Sを実施すること」については含めないこととした。その理由は、事前調査時に、中継基地の建設がMIDES社によって行われることを確認したため、本格調査の中でF/Sとして実施する優先プロジェクトはないと判断したためである。

しかしながら、廃棄物収集計画については、詳細かつ具体的な計画を作成することとする(M/M2.参照)。

3 - 1 - 2 調査の重点項目

本格調査の実施に際しては、次の4点を重点項目とする。

(1) 収集ルートの改善

最終処分場、中継基地はMIDESプロジェクトによってカバーされる予定であり、残された課題の1つは、収集の改善といえる。現行の収集事業は、各市の直営により実施されているが、合理的な収集ルートが選定されていない、未収集地域が存在しているなど、改善の余地が多くある。

今後、現行の収集ルートの改善により収集効率を高めることで、未収集地域へのサービスの拡張も含めた収集率の向上を図る必要がある。

(2) 収集事業の外部委託の検討

直営で収集事業を実施する場合、1つの事業体となり、効率的な事業実施が阻害されがちである。サン・サルヴァドル市清掃局においても余剰人員(清掃局職員全349人中、収集員・運転手268人、臨時雇用59人、事務員22人)を抱え、収集員のストライキも頻繁に起きるなど、非効率な収集事業が実施されている。

したがって、サン・サルヴァドル市を中心とする首都圏において、収集事業の民間委託を進め、民間収集業者の競争により事業効率を上げることが考えられる。「エ」国側

もこの考えに同意している。しかしながら、その一方で、清掃局の労働組合が強いことなど、民間委託を進めるうえで阻害要因もあるため、この点に配慮し、相手国関係者との協議を十分に行いながら計画策定を行う必要がある。

また、本計画は、収集事業の入札から契約までと、契約締結後の業務履行状況の管理監督に係る具体的実行計画を含むことを想定する。

(3) 最終処分、中継基地の運営に係る管理・監督体制の強化

最終処分、中継基地を含む首都圏10市とMIDES社との契約については、現在契約変更に係る交渉がIDBの支援を受けて進行中である。

これに関し、中継、最終処分事業を行う民間企業の事業実施状況につき管理・監督を継続的に行っていく必要がある。しかしながら、担当機関であるOPAMSSには、そのための組織／制度／人材が整っていないため、早急にこれらの強化計画を作成する必要がある。

また、予備調査時に、最終処分場の環境への配慮が一見かなり高いレベルで行われているようだが、実際には「遮水シートの穴がふさがれないまま放置してある箇所が複数ある」など、必ずしも適切に運営されていないことが判明している。現時点においても、最終処分場を運営する民間企業に対する管理・監督体制は不十分であり行政の管理・監督機能を高めることが重要である。

(4) 広域廃棄物管理に係るシステムづくり

予備調査で、各市の人口規模、土地利用の概況、財政事情等から、首都圏では廃棄物管理を広域的に行っていく必要があることを確認した。

今回、収集事業の外部委託へ向けた検討を本格調査の重点項目の1つとして実施することになったため、次のような意義も出てきた。すなわち、民間業者の積極的参入や競争は見込むためには、ある程度以上の市場規模を確保する必要がある。広域管理体制の基においては、各市の行政界の制約を受けることなく市場規模を確保できるため、結果的に民間業者の活用が促進されることになる。

これに関し、具体的に想定されるのは、OPAMSS内に広域廃棄物管理を担当する部署を新たに設置する計画（仮の案）、収集事業の広域対応／外部委託に伴う現行ごみ料金体系の見直し計画、広域管理に対応するための各市における条例の制定や清掃局の組織改変計画などである。

3 - 2 本格調査の範囲等

3 - 2 - 1 調査対象地域について

AMSSのCOAMSSに属する14市（San Salvador、Mejicanos、Ciudad Delgado、Soyapango、San Marcos、San Martín、Apopa、Ayutuxtepeque、Nejapa、Nueva San Salvador、Antiguo Cuscatlan、Cuscatancingo、Ilopango、Tonacatepeque）を調査対象地域とする。

3 - 2 - 2 調査対象廃棄物

調査対象廃棄物は「家庭廃棄物、商業廃棄物、施設廃棄物、道路清掃ごみ、医療廃棄物」とする。

「エ」国側からは、産業廃棄物についても対象とするよう強い要望があったが、事前調査団は、これに対し調査に必要な投入量等を勘案すると本件調査に含めるのは困難な旨説明し、「エ」国側の了解を得た（M/M3.参照）。

3 - 2 - 3 パイロットプロジェクト

パイロットプロジェクトの候補として、「エ」国側より4案が提案された（M/M4.参照）。

その4案につき、それぞれの本格調査における位置づけの方針は、次のとおり。

（1）発生源における分別とそれに係る収集実験

まずは、リサイクル市場調査を実施し、市場が現在どの程度あり、また今後どのように拡大するかを検討する。その結果や先方の意向を踏まえて、AMSSとして、ごみの分別をどの程度取り入れていくのかにつき、基本方針を決定する。

その基本方針が、「分別収集に積極的に取り組む」というものであれば、その手法につき、パイロットプロジェクトを実施して検証を行うことに意義はある。しかし、同方針が、「当面は分別収集を行わない」というものとなれば、本件をパイロットプロジェクトとして実施することには、あまり意義がなくなるため、実施しない。

（2）道路清掃キャンペーン（環境意識向上キャンペーン）

住民参加による道路清掃キャンペーンは、住民の環境に対する意識を高めるという効果をもつ。特に1人当たりGDPが2,000ドルを超えつつあり、大量消費社会への道を進み続けるAMSSにおいて、今のうちから環境教育に力点を置くことは大いに意義がある。

したがって、住民の環境意識を高めるための具体的手法のあり方を検討するため、道路清掃キャンペーンをパイロットプロジェクトとして実施する。

なお、これまでも、AMSSにおいて、部分的に環境意識向上キャンペーン（ポスター、看板による啓蒙広告の設置等）が実施されているため、これらより得られる知見も十分

に参考にする。

(3) 低所得者居住地区におけるごみ収集実験

低所得者居住地区における収集をどのように実施していくかは、AMSSの廃棄物管理を考えるうえで、必須の検討項目である。

従って、低所得者居住地区における具体的収集方法につき検証するため、住民や小規模収集業者の参加を得てごみ収集に係るパイロットプロジェクトを実施する。

(4) 広域廃棄物管理を所管する事務局（OPAMSS内）の設置

清掃事業の効率的/計画的実施の観点から、首都圏の広域廃棄物管理を担当する事務局を設置する必要がある（現在、首都圏の広域廃棄物管理を所管する具体的な部署はない。詳細は、2 - 2 - 2 参照）。OPAMSSからも、事前調査団に対し「OPAMSSとしても、同事務局を是非とも自組織内に設置したい」との積極的な意志表明があった。

ただし、事務局の設置計画すなわち、事務局に課す具体的な業務及びその権限範囲等の計画を作成した後でないと、そのなかに検証すべき事項があるかどうか不明である。したがって、事務局の設置をパイロットプロジェクトとして実施することについては、今後の本格調査のなかで、事務局の設置計画の概要が決まった時点で判断する。

3 - 2 - 4 医療廃棄物の管理

医療廃棄物の管理については、本格調査のなかで「発生源/量の把握と、その結果に基づく今後の管理体制への提言」を行う。

3 - 3 調査項目及び内容

既存資料の収集・分析（a. PAHOセクター分析等、b. 自然条件、c. 社会経済条件、d. 都市計画・土地利用計画、e. 廃棄物関連法規・組織・制度、f. 環境管理法規・組織・制度、g. 他の援助機関の動向等）

現状調査（a. 固形廃棄物処理・処分状況、b. 機材維持管理状況、c. 分別・リサイクル状況、d. 環境汚染状況、e. 住民衛生状況、f. 組織制度、g. 財政、h. 社会面、i. その他）

実査（a. ごみ量・ごみ質調査、b. タイムアンドモーション調査、c. 住民/事業者意識調査、d. リサイクル市場調査）

パイロットプロジェクトの実施

現状及びパイロットプロジェクトの評価と課題の抽出

計画フレーム及び基本方針の策定（a. 基本方針、b. 計画目標、c. 計画諸元）

- ⑦M/Pの策定（排出改善計画、収集・運搬改善計画(中継基地含む)、最終処分計画、機材計画、維持管理計画、組織・制度強化計画）
- ⑧事業費概算
- ⑨M/Pの評価
- ⑩段階別実施計画

3-4 調査工程及び要員構成

調査工程案は次のとおりで、平成11年11月下旬に開始し、約12か月後終了を目処とする。

[illegible]

3-4-2 要員構成

- | | |
|---------------|-------------|
| 1. 総括／廃棄物管理計画 | 2. 収集・運搬計画1 |
| 3. 収集・運搬計画2 | 4. 民間委託管理 |
| 5. 衛生教育／住民参加 | 6. 医療廃棄物 |
| 7. 減量化／リサイクル | 8. 経済／財務 |

の各分野を担当する計８人の団員が参加することを基本とする。

3-5 調查用資機材

ク．エアコン 1 機

(2) 当事業団が別途購入し、コンサルタントに貸与する機材 特になし。