

中米・カリブ地域

# 中米・カリブ地域廃棄物管理分野 情報収集・確認調査

ファイナル・レポート

平成 24 年 11 月  
(2012 年)

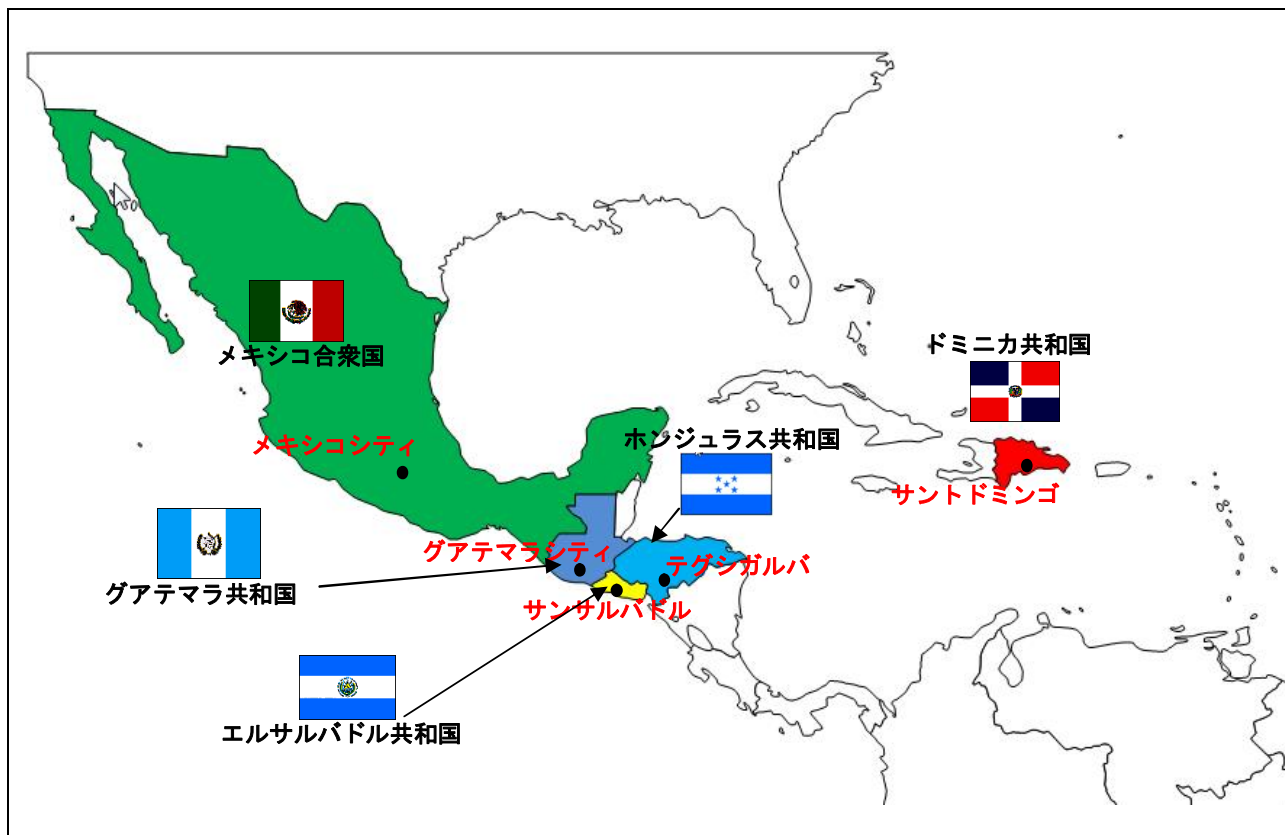
独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)



株式会社 エックス都市研究所  
有限会社 ラーバンデザインズ

環境
JR
12-151



## 現地調査調査対象国



	ドミニカ共和国		エルサルバドル共和国
	面積：48,442 km <sup>2</sup> 人口：1,001万人（2009年）		面積：21,040km <sup>2</sup> 人口：約619万人（2010年）
	グアテマラ共和国		ホンジュラス共和国
	面積：108,889km <sup>2</sup> 人口：1,471万人（2011年）		面積：112,492km <sup>2</sup> 人口：約760万人（2010年）
	メキシコ合衆国		
	面積：196万 km <sup>2</sup> 人口：1億863万人（2010年）		

出典：外務省 HP (<http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/index.html>)



## 目 次

<b>1</b>	<b>業務の背景</b> .....	<b>1</b>
1.1	業務の目的.....	1
1.2	廃棄物管理の変遷過程.....	1
1.3	調査内容.....	2
1.3.1	調査対象地域.....	2
1.3.2	現地調査対象国.....	2
1.3.3	調査対象機関.....	2
1.3.4	現状把握.....	2
1.3.5	課題の整理.....	2
1.3.6	地域内での体系的な連携に係る検討.....	2
1.3.7	日本の強みの活用可能性検討.....	3
<b>2</b>	<b>現地調査結果概要</b> .....	<b>3</b>
2.1	ホンジュラス.....	4
2.1.1	概要.....	4
2.1.2	キャパシティーアセスメント.....	7
2.1.3	まとめ.....	8
2.2	グアテマラ.....	9
2.2.1	概要.....	9
2.2.2	キャパシティーアセスメント.....	11
2.2.3	まとめ.....	13
2.3	エルサルバドル.....	13
2.3.1	概要.....	13
2.3.2	キャパシティーアセスメント.....	15
2.3.3	まとめ.....	17
2.4	メキシコ.....	18
2.4.1	概要.....	18
2.4.2	三角協力.....	19
2.4.3	まとめ.....	20
2.5	ドミニカ共和国.....	20
2.5.1	概要.....	20
2.5.2	キャパシティーアセスメント.....	22
2.5.3	まとめ.....	23
2.6	他ドナーの動向.....	24
<b>3</b>	<b>レトロスペクティブ評価</b> .....	<b>27</b>
3.1	ニカラグア・マナグア市廃棄物処理計画調査.....	27
3.1.1	経緯.....	27
3.1.2	阻害要因・促進要因.....	28

<b>3.2</b>	<b>ホンジュラス・テグシガルパ首都圏廃棄物管理計画調査</b> .....	<b>28</b>
3.2.1	経緯.....	28
3.2.2	促進要因、阻害要因.....	29
<b>3.3</b>	<b>メキシコ・メキシコシティ廃棄物対策計画調査</b> .....	<b>29</b>
3.3.1	経緯.....	29
3.3.2	促進要因、阻害要因.....	29
<b>3.4</b>	<b>パナマ行政区廃棄物管理強化プロジェクト</b> .....	<b>30</b>
3.4.1	経緯.....	30
3.4.2	促進要因、阻害要因.....	30
<b>3.5</b>	<b>メキシコ・3Rに基づく廃棄物管理政策策定プロジェクト（三角協力）</b> .....	<b>30</b>
3.5.1	経緯.....	30
3.5.2	促進要因、阻害要因.....	31
<b>3.6</b>	<b>エルサルバドル国地方自治体廃棄物管理総合管理プロジェクト</b> .....	<b>31</b>
3.6.1	経緯.....	31
3.6.2	促進要因、阻害要因.....	32
<b>3.7</b>	<b>ドミニカ共和国・サント・ドミンゴ特別区総合廃棄物管理能力強化プロジェクト</b> .....	<b>33</b>
3.7.1	経緯.....	33
3.7.2	促進要因、阻害要因.....	33
<b>3.8</b>	<b>レトロスペクティブ評価の結論</b> .....	<b>33</b>
3.8.1	環境基盤.....	34
3.8.2	コア・キャパシティ.....	34
3.8.3	テクニカル・キャパシティ.....	35
<b>3.9</b>	<b>教訓</b> .....	<b>35</b>
3.9.1	助走期間.....	35
3.9.2	プロジェクト期間.....	36
3.9.3	プロジェクト後.....	36
3.9.4	協力の空間的広がり（協力結果の面的な広がり）.....	36
3.9.5	協力実施後の時間的広がり（CDの持続性）.....	36
<b>4</b>	<b>課題の整理</b> .....	<b>37</b>
<b>4.1</b>	<b>現地調査実施国の状況</b> .....	<b>37</b>
4.1.1	中央政府.....	37
4.1.2	地方自治体.....	38
<b>4.2</b>	<b>現地調査実施各国における課題</b> .....	<b>39</b>
<b>4.3</b>	<b>コスト</b> .....	<b>40</b>
4.3.1	廃棄物管理単価.....	40
4.3.2	廃棄物管理費用.....	40
4.3.3	廃棄物管理の財務面からの持続可能性.....	41
<b>4.4</b>	<b>調査対象地域の課題</b> .....	<b>43</b>
4.4.1	整理の方法と整理結果.....	43
<b>5</b>	<b>今後の方向性</b> .....	<b>49</b>

<b>5.1</b>	<b>地域内での体系的な連携に係る検討</b> .....	<b>49</b>
5.1.1	現況.....	49
5.1.2	戦略的な協力の方向性.....	50
<b>5.2</b>	<b>今後の支援方針、協力内容の検討に係る整理</b> .....	<b>54</b>
5.2.1	協力の効果・効率性.....	54
5.2.2	今後の支援及び協力方向性の検討に向けた整理.....	54
5.2.3	地域内連携に向けた課題整理.....	55
5.2.4	他ドナーとの連携の方向性に係る課題分析.....	55
<b>6</b>	<b>その他</b> .....	<b>56</b>
<b>6.1</b>	<b>日本の強みの活用可能性検討</b> .....	<b>56</b>
6.1.1	準好気性埋立.....	56
6.1.2	3R.....	56
6.1.3	廃棄物焼却処理.....	57
<b>6.2</b>	<b>清掃業務の民間委託について</b> .....	<b>58</b>
<b>6.3</b>	<b>既往の JICA 調査、技術協力プロジェクト成果の利活用</b> .....	<b>59</b>

## 図表目次

図 1: Comayagua 及び Ocotepeque の位置 .....	4
図 2: 問題分析図 .....	6
図 3: 問題分析図 .....	10
図 4: 問題分析図 .....	14
図 5: 問題分析図 .....	21
図 6: キャパシティー強化の段階別の概念 .....	35
図 7: GDP と廃棄物管理指標の関係 .....	42
図 8: GDP と廃棄物発生量原単位の関係 .....	47
図 9: GDP と収集率の関係 .....	47
図 10: GDP と衛生埋立率の関係 .....	48
図 11: 広域連携支援の概念 .....	54
図 12: コアプロジェクトによる広域連携支援の例 .....	55
表 1: 調査日程 .....	3
表 2: 各国に於けるドナーの状況 .....	24
表 3: JICA による中米・カリブ地域における主な廃棄物関連業務 .....	27
表 4: 現地調査実施国の中央政府の状況 .....	37
表 5: PCM ワークショップでの中心課題と原因 .....	38
表 6: 現地調査実施国に於ける課題の整理結果 .....	39
表 7: ラテンアメリカに於ける廃棄物管理単価 .....	40
表 8: ラテンアメリカ諸国の人口規模別のごみ料金の月次請求額 .....	41
表 9: GDP と廃棄物管理指標の関係 .....	42
表 10: 既往の調査の状況 .....	43
表 11: 課題等の整理結果 .....	44
表 12: 現地調査実施国の法律、政策、課題 .....	50
表 13: 三角(南南)協力と日本人専門家派遣の比較 .....	54



# 1 業務の背景

中米・カリブ地域は、近年の急速な経済発展と都市化の進行に伴い廃棄物の増加が大きな社会問題となっており、多くの国において廃棄物管理政策を重要課題と位置づけ、適正な廃棄物管理、廃棄物の減量を推進してきている。しかし、最終処分場等インフラの不備及びごみ収集車等の機材といったハード面の不備、行政のキャパシティを含めて、様々な課題を抱えており、収集・維持管理体制の確立、ゴミの減量化、リサイクルの推進等、適切な廃棄物管理の包括的な能力強化を更に進めることが求められている。

こうした状況下、JICA は各国からの要請に基づき、廃棄物分野に対する協力をこの地域で積極的に展開してきた。また、我が国政府が 2004 年 G8 サミットで打ち出した「3R イニシアティブ(リデュース、リユース、リサイクル)」を踏まえ 3R コンセプトの導入を含めた政策支援や技術協力も展開している。

これまでに JICA は、主に廃棄物管理を直接担う地方自治体をカウンターパートとして、プロジェクトを実施してきた。こうした協力は、個々のプロジェクトレベルでは一定の成果を上げ、最終処分場の運営を含めて適正な廃棄物管理に貢献してきた。

他方で、国家レベルでの廃棄物管理計画の整備が不十分である等、地方自治体を監督している中央省庁(環境省等)の能力が十分でない事例もこれまでの協力を通じて確認されている。

今後より戦略的な支援・協力を通じ、協力成果の発展及び拡大を目指すためには、廃棄物管理の政策面を担う中央省庁に対する能力強化が必要であると考えられる。

また、各国の廃棄物管理の状況は様々であり、依然として数多くの課題があることが明らかになっている。例えば、政府と地方自治体との関係、廃棄物収集業務での民間委託のあり方は、大きく異なっている。3R への取り組みもパイロット事業ベースでは実施可能であるが、持続的かつ発展的に実施されるためには、民間静脈産業との連携やリサイクルされた商品のマーケット開発等、協力を開始する時点で留意すべき事項も多い。

## 1.1 業務の目的

本調査は、上記の背景から当該地域における廃棄物管理分野の協力成果の発展及び拡大を図るため、これまでの協力において抽出された前述の状況を正確に把握し、政策面を担う中央省庁への協力を念頭に置き、共通課題を整理して、地域としての協力の方向性、意義そして方針案を示すことを目的として実施するものである。

## 1.2 廃棄物管理の変遷過程

廃棄物管理の第一義は廃棄物による衛生被害の防止であり、その第一段階は人間の生活圏から廃棄物を安全に排除する事であり、これは排出・貯留、収集・運搬といった要素で構成され、どの程度の水準にあるのかは概ね収集率という指標で把握する事が出来る。第二段階は排除した廃棄物を安全に処理・処分することであり、主に中間処理、最終処分といった要素で構成され、どの程度の水準にあるのかは概ね衛生埋立率という指標で把握する事が出来る。

そして第三段階は廃棄物となり得る物品の生産、流通、消費の各段階で廃棄物を抑制し、資源化を促進し、環境への負荷を低減させる総合的な廃棄管理となるが、どの程度の水準にあるのかは概ね廃棄物発生量原単位という指標で把握する事が出来る。

各段階ともにこれらを確実に実施するためにはそのルール(法律、条例など)の整備、ルールを遵守し管理を行うための組織・制度の整備、管理を実施するための財源の確保等のアクションが必要である。そしてこれらのアクションを起こすためには各国の社会・経済状況に配慮した適正な廃棄物管理政策が重要となる。

これらの収集・運搬、処理・処分といった一連の流れ以外に必然的に発生する廃棄物からの有価物の回収がある。多くの場合、発展途上国、中進国(第一段階、第二段階)の国々では廃棄物からの有価物の回収に関する法制度が未整備の場合が多く、適切に管理がなされていない。有価物の回収はウェイストピッカー等のインフォーマルセクターによって無秩序になされている場合が多い。この状況が中進国から先進国(第二段階、第三段階)へ進むにつれて、有価物の回収に関する法制度等の整備がなされインフォーマルからフォーマルセクターへと変化していくことが一般的である。

特に第三段階にある先進諸国では、回収した有価物の売却利益がマイナス(回収費用が売却価額を上回る)になったとしても「資源化の促進、環境負荷を低減」のために回収を実施続けている現状がある。

### 1.3 調査内容

調査は、中米・カリブ地域を対象に、

- 過去に JICA が実施した協力成果のレビュー
- 廃棄物管理の現状を資料調査及び現地調査にて把握
- 現在の廃棄物管理の課題を整理分析

を行い、今後の支援方針、協力内容を検討するための基礎情報とする。調査は対象地域全域に対する資料調査及び5ヶ国に対する現地調査で構成されている。

#### 1.3.1 調査対象地域

調査対象地域は中米・カリブ地域(日本国外務省の「中米カリブ課」所掌のエルサルバドル、キューバ、グアテマラ、コスタリカ、ドミニカ共和国、ニカラグア、パナマ、ホンジュラス、メキシコ並びに「カリブ室」所掌のアンティグア・バーブーダ、ガイアナ、グレナダ、スリナム、ジャマイカ、セントビンセント及びグレナディーン諸島、セントクリストファー・ネイビス、セントルシア、トリニダード・トバゴ、ドミニカ国、ハイチ、バハマ、バルバドス、ベリーズ)とした。

#### 1.3.2 現地調査対象国

調査対象地域内のドミニカ共和国、エルサルバドル共和国、グアテマラ共和国、ホンジュラス共和国、メキシコ合衆国の5か国に対して現地調査を実施した。

#### 1.3.3 調査対象機関

各国の中央省庁(環境省等廃棄物管理を担う省庁)、主要地方自治体、廃棄物管理に関係する自治体広域組合、廃棄物管理に関連する民間企業、他ドナー。

#### 1.3.4 現状把握

これまでの JICA の協力プロジェクト等の実施状況、政策・計画面を含む廃棄物管理の状況、他ドナーの支援状況を把握する。この際に廃棄物管理を取り巻く各国のマクロレベルの情報(国別人間開発指数、経済指標、政治制度等)も踏まえる。

#### 1.3.5 課題の整理

コスト面、廃棄物管理現実面、組織制度面などについて現地調査結果に基づいて課題の整理を行う。

#### 1.3.6 地域内での体系的な連携に係る検討

一国における協力内容の検討のための情報収集に加えて、好事例の他国への応用といった地域内での体系的な連携を視野に、有償・無償・技術協力、研修、三角(南南)協力、ボランティア事業等についてもレビューの上、戦略的な協力の方向性を検討する上で必要となる情報収集及び検討・整理を行う。

### 1.3.7 日本の強みの活用可能性検討

我が国が強みを持つ廃棄物管理に係る技術(準好気性埋立、3R、廃棄物焼却等)の活用可能性について調査を行う。その際に日本の有する技術のどれが途上国支援を行うに当たって優位性があるかを検討する。廃棄物焼却施設については、各国の整備方針を踏まえて、支援の妥当性について検討・整理する。

## 2 現地調査結果概要

以下に現地調査結果の概要を示す。(調査時の議事の詳細は Annex 1 参照)

表 1: 調査日程

日順		加藤	山本	小川	投宿地
8月10日	金	成田→ダラス	-	成田→ダラス	ダラス
8月11日	土	ダラス→ホンジュラス	-	ダラス→ホンジュラス	-
8月12日	日	ホンジュラス	-	ホンジュラス	テグシガルバ
8月13日	月	〃	-	〃	〃
8月14日	火	〃	-	〃	〃
8月15日	水	〃	-	〃	オコテベケ
8月16日	木	〃	-	〃	〃
8月17日	金	〃	-	〃	テグシガルバ
8月18日	土	ホンジュラス →グアテマラ	成田→グアテマラ	ホンジュラス →グアテマラ	グアテマラシティ
8月19日	日	グアテマラ			〃
8月20日	月	〃			〃
8月21日	火	〃			〃
8月22日	水	〃			〃
8月23日	木	〃			〃
8月24日	金	〃			〃
8月25日	土	グアテマラ→エルサルバドル			サンサルバドル
8月26日	日	エルサルバドル			〃
8月27日	月	〃			〃
8月28日	火	〃			〃
8月29日	水	〃			〃
8月30日	木	〃			〃
8月31日	金	〃			〃
9月1日	土	エルサルバドル→メキシコ			メキシコシティ
9月2日	日	メキシコ			〃
9月3日	月	〃			〃
9月4日	火	〃			〃
9月5日	水	〃			〃
9月6日	木	〃			〃
9月7日	金	〃			〃
9月8日	土	メキシコ→ドミニカ共和国			サント・ドミンゴ
9月9日	日	ドミニカ共和国			〃
9月10日	月	〃			〃
9月11日	火	〃			〃
9月12日	水	〃			〃
9月13日	木	〃			〃
9月14日	金	〃			〃
9月15日	土	ドミニカ共和国→米国			ニューヨーク
9月16日	日	米国→日本(成田)			-
9月17日	月				-

## 2.1 ホンジュラス

### 2.1.1 概要

SERNA(Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente-天然資源環境省)内部に本年2月に廃棄物管理ユニットが立ち上がったばかりで、廃棄物管理担当者は2名で、1名が2011年にもう1名が2012年にメキシコにて Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental Mexico (メキシコ国立環境研究研修センター、以下 CENICA)の 3R 研修( Curso Internacional para el desarrollo de elementos para el fortalecimiento de la instrumentación de la gestión integral de residuos con enfoque en 3Rs(Reducir, Reutilizar y Reciclar))に参加しておりこの研修で作成したアクションプランが現在の廃棄物管理の法整備に役立っている。廃棄物管理ユニットの規模は小さいが、前述のよう本年2月にこのユニットが立ち上るなど環境大臣は廃棄物管理に相当力を入れている状況から考えると今後大きく展開するものと考えられる。この廃棄物管理の担当職員は自己のキャパシティー不足について理解しており、本機構による廃棄物管理行政分野の支援を望んでいる。

また、1999年に実施されたテグシガルパ市を対象とした本機構による開発調査(テグシガルパ首都圏廃棄物管理計画調, Estudio sobre Manejo de Residuos Sólidos en el Area Urbana de Tegucigalpa, Distrito Central, en la República de Honduras)で策定されたマスタープランやパイロットプロジェクトの成果等は、「政治的な状況(為政者の事業実施優先順位付け)が変化したため、十分に活用されていない」というコメントが SERNA(天然資源環境省)よりあった。

ホンジュラス地方自治体連合会(Asociación de Municipios de Honduras、以下 AMHON)は廃棄物管理の主たるアクターである自治体の連合会であるが、廃棄物管理の実務にかかるキャパシティーが不足(例えば衛生埋立の処分単価を含む常識的な数値についての知識が乏しい等)していることを理解しており、本機構による廃棄物管理実施に係るキャパシティー向上のための支援を望んでいる。

Comayagua 市は 1880 年までに幾度かホンジュラスの首都となったテグシガルパ市の北東に位置する市でこの市の最終処分場は DANIDA(デンマーク)の支援で整備された浸出水処理施設を含む衛生埋立処分場がある。



図 1 : Comayagua 及び Ocotepeque の位置

この施設整備に際して DANIDA は資金、人的リソースを提供したが、デンマークからはプロジェクト全体の管理監督を行う人材を派遣。技術面ではエルサルバドルのコンサルタントを利用。このコンサルタントは JICA のサンサルバドル首都圏廃棄物管理の開発調査(首

都圏広域廃棄物管理計画調査、Estudio sobre el Manejo Regional de Residuos Sólidos para El Área Metropolitana de San Salvador en la República de El Salvador)並びにエルサルバドルのラ・ウニオン県北部自治体組合 ((Asociación Intermunicipal del Norte de La Unión、以下 ASINORLU) の技術協力プロジェクト(地方自治体廃棄物管理総合管理プロジェクト、The project on Integrated Solid Waste Management for Municipalities in El Salvador)に参加し廃棄物管理のノウハウを身につけた人材である。施設は計量設備、管理棟、都市廃棄物処分地、医療系廃棄物処分施設及び浸出水処理施設で構成されており、その維持管理状況は非常に良好であった。

グアテマラとエルサルバドルの国境地帯に位置するオコテペケ県において、7自治体で構成されている複数自治体連合 Mancomunidad (日本の広域連合ないし事務組合に相当) del Valle de Sensenti が新規最終処分場の建設を計画している。この処分場は管理棟などの一部の施設整備が完了しており最終処分場本体の工事費用もスペイン政府が SICA に拠出している資金に加えて地元 5 市からの拠出金の支払い決定が各市議会で行われており実施が確実な事業である。この事業はオコテペケ県で主に農業関連の事業を展開している Fundación Microfinanciera Hermandad de Honduras<sup>1</sup> という NGO が中心となって実施するもので、施設完成後はこの NGO を核として処分料金を収入源とした最終処分専門の公営企業(municipal company)を設立して最終処分場の運営管理にあたる予定である。

また、7市の広域処分場という試みはホンジュラス初の取り組みであり、これが成功するとホンジュラス国内の類似地域や隣接するエルサルバドル、グアテマラと連携し各国の類似地域への波及も考えられる。

しかし、処分建設及びその維持管理について事業主体(7市を取りまとめ、このプロジェクトを推進している NGO)には経験が無くエルサルバドルの ASINORLU でなされたような JICA の技術協力を得たいとしている。

オコテペケにて SERNA 職員及び Mancomunidad 各市の廃棄物管理担当者を対象に PCM ワークショップを開催し、問題分析を行った。以下にこのワークショップで作成された問題分析図を示す。

<sup>1</sup> <http://www.hermandadpdf.org/>

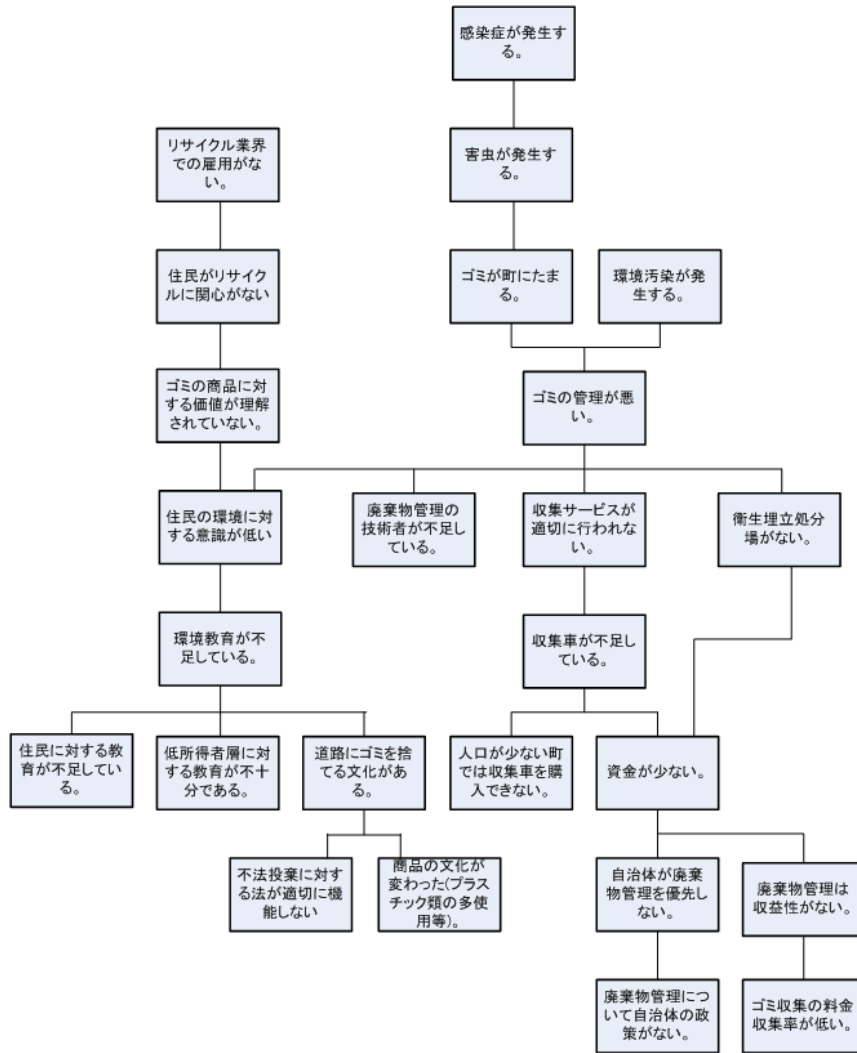


図 2：問題分析図

このワークショップでは、住民への環境教育を中心としたカードが多く出され、「ゴミの管理が悪い」というカードを中心問題としてホンジュラス側参加者を調査団がモデレーションしつつ分析を行ったところ、「住民の環境に対する意識が低い」「廃棄物管理の技術者が不足している」「収集サービスが適切に行われていない」「衛生埋立処分場がない」という原因が特定されたが、「住民が理解していない」ことがホンジュラス側参加者間で議論の中心となり、自治体の役割や責任の議論が限定されていた。これは「行政側自身の責任に気づいていない、気づくことを避けている」と考えられ、このことは文化の問題もあるが、行政側、特に自治体レベルでは自身がパブリックサーバントであるという認識が希薄であることに起因すると考えられる。

## 2.1.2 キャパシティーアセスメント

JICA のキャパシティーアセスメントシート (中央官庁向け及び地方自治体向け)を参考とした中央政府及び地方自治体の廃棄物管理に係るキャパシティーアセスメントを実施した。キャパシティーアセスメント結果を以下に示す(キャパシティーアセスメントシートは Annex2 に示す)

## a. 中央官庁

Annex2 に示すキャパシティーアセスメントシートの記述を基に評価を行った結果を下表に示す。

ホンジュラス SERNA: 天然資源環境省		
項目	アセスメント結果	評価
基礎情報	人口、土地利用、自然条件、経済、政治という基礎情報はその所在情報と内容が Web 上で明確となっている。	○
法律	廃棄物関連の法律、規則が整備なされつつある	△
政策	2012 年～2014 年の政府計画案の中で 3R を含む廃棄物管理が規定されている。	○
行政	廃棄物管理に関して、国レベルでは天然環境資源省及び保健省が管轄するが、それぞれの役割については明確ではない。 廃棄物管理の実施機関は自治体であるが、技術面、運営面について知識・経験が十分では無い。	△
組織	廃棄物管理の関係機関 (関係省庁や自治体、民間企業等) の合同コミッティが設立された。	○
民営化	廃棄物管理事業への民間参入にかかるルールが整備されたが、現在の民間事業者は収集・運搬を担っているケースはあるが最終処分は全て自治体が担っている。	△
財政	廃棄物管理にかかる制度が整備されつつある	△
EIA	EIA に関する法律は整備されている。廃棄物関連施設は EIA の対象となる。	○
有害廃棄物管理	環境法の中の一部に固形廃棄物及び有害廃棄物にかかる記載がある。	△
廃棄物による環境汚染	廃棄物により景観が損なわれている	△
教育訓練	これまで数多くのドナーから支援を受けてきたが、単発的に実施される物が多い。	△
人材/体制	天然資源環境省の廃棄物管理担当ユニットの担当者は 2 名と弱い	×
施設機材	該当なし	-
○:良好、 △:要努力、 ×:改善が必要、 -:評価不可		

## b. 地方都市

Annex2 に示すキャパシティーアセスメントシートの記述を基に評価を行った結果を下表に示す。

ホンジュラス地方都市の廃棄物管理組織(Ocotepeque / Mancomunidades Guisayote y Valle de Sensenti)		
項目	アセスメント結果	評価
基礎情報	政府機関による各種情報、人口、土地利用、自然条件、経済、政治という基礎情報はその所在情報と内容が Web 上で明確となっている。	○
管理体制	現在は各市で実施。Mancomunidad による共同処分場計画中	△
収集率	不明	×
ルール、規則	国の法律等に準拠	△
政策	国の廃棄物管理関係法令の遵守	△
市レベルでの M/P	なし	×
財源	各市の一般財源及び国際機関からの援助	△
会計	制度は不明確であるが資金が十分では無い(財源確保が必要)	×
人材	各市数名	△
調査・研究	なし	×
廃棄物量	計量施設はなく収集車両台数などで推定	×
排出	分別排出されていない	△
収集・運搬機材	構成自治体によって異なる。全体的に収集車両が不足している。	△
収集方法	拠点収集	○
街路清掃	量は不明であるが、実施されている。	△
輸送	中継基地なし(不要)	-
中間処理	なし	-
リサイクル活動	処分場にて waste picker が回収しているが何らコントロールさせていない	×
最終処分	4ヶ所の Opem dumpinng site	×
医療廃棄物	管理ルールが不明	×
有害廃棄物	管理ルールが不明	×
産業廃棄物	管理ルールが不明	×
廃棄物管理にかかる社会組織	活発な NGO(Hermandad de Honduras.)有り	○
Waste Pickers	Dump Waste Pickers:数名/ヶ所、組織化されていない	×
リサイクル市場	品目はプラスチック、ガラス、紙など。大都市から仲買人が買い取りに来る	×
環境教育	Mancomunidad が学校などで実施	○
廃棄物管理全般	衛生埋立処分場が無い。収集サービスが適切に行われていない、住民の環境に対する意識が低い	△

○:良好、△:要努力、×:改善が必要、-:評価不可

## 2.1.3 まとめ

現在の天然資源環境大臣が、本機構の支援による地方自治体廃棄物管理総合管理プロジェクト (The project on Integrated Solid Waste Management for Municipalities in El Salvador)において建設されたエルサルバドルの ASINORLU 処分場を視察した。その結果、廃棄物管理の重要性を認識し 2011 年に廃棄物管理規定が議会で承認された。2012 年 1 月に天然資源環境省内に廃棄物管理担当部を創設された他、廃棄物管理にかかる法制度の整備を進めるなど廃棄物管理の推進に積極的である。



また、衛生埋立処分率が 11.3%<sup>2</sup>という現状からの改善を目指して COMAYAGUA 市及び地方都市を中心に最終処分場の衛生埋立化が徐々に進行している。この改善には JICA の協力で実施されたエルサルバドルの ASINORLU 処分場プロジェクト並びに JICA の協力で育ったエルサルバドル人コンサルタントが大きく寄与している。

また、ホンジュラスの AMHON では「廃棄物管理が適切に実施できている自治体 (Puerto Cortes, Comayagua 及び、Santa Rosa) がある。それらの特徴としては、比較的人口が多く (テグシガルパではない)、廃棄物管理について組織的に機能している、経済活動が活発で料金徴収が適切に行われている、といった共通点がある。」として、「各自治体の能力に応じた廃棄物管理システムを構築したい。」としている。また、「エルサルバドルの事例を視察したことがあるが、その技術をどのようにホンジュラスに適用させるかがが課題である。」としている。これらの動きに習って地方の小都市 (Ocotepeque 県)ならびに複数自治組織 (Mancomunidades Guisayote y Valle de Sensenti)で衛生埋立のプロジェクトが実施に移されようとしているが、このプロジェクト実施主体 (である Ocotepeque / Mancomunidades Guisayote y Valle de Sensenti)やそれを支援する NGO に、衛生埋立処分場の施設整備並びにその管理にかかる能力の不足が懸念される。

また、PCM ワークショップによる問題分析結果は「住民が理解していない」ことが議論の中心となり、自治体の役割や責任の議論が限定されており、「行政側、特に自治体レベルでは自身がパブリックサーバントであるという認識が希薄であること」という点がみられた。

## 2.2 グアテマラ

### 2.2.1 概要

訪問先の全てで「廃棄物の総合的な管理にかかる法律 (LEY PARA LA GESTIÓN Y MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y DESECHOS)」が国会で成立しないと適切な廃棄物管理の実施が困難であるという説明があった。

#### LEY PARA LA GESTIÓN Y MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y DESECHOS の概要

この法律は、各種の廃棄物を包括的に管理するために、

- 廃棄物発生者の責任を明確にする
- 包括的な廃棄物管理の地方分権化
- 廃棄物の分別、減量化及び再利用計画の実施適正技術による包括的な廃棄物管理の実施
- 不法投棄の削減
- 廃棄物の発生抑制のための消費動向を変えるための啓発
- 廃棄物の適正管理のために国家教育システムとの協働

を目的としてもので、廃棄物管理にかかる関係省庁、地方自治体、排出者等の各アクターの義務、廃棄物の定義、CONADES の位置づけと構成、廃棄物管理にかかる国家計画並びに自治体の計画策定義務、廃棄物管理条例制定義務、最終処分場ティピングフィーの最低金額等々廃棄物管理基本となる事項が規定されている。

#### 首都のグアテマラ

市の廃棄物処分量は約 1,500ton/日で、収集は料金徴収及び苦情処理を含めて全て民間事業者にコンセッション契約で任せている。最終処分場の管理及び街路清掃は市直営で実施している。市役所の総職員数 9,000 人に対して、廃棄物管理に従事している職員数は現業部門も含めて 216 人、うち管理部門はわずか 4 人(市場ゴミ及び不法投棄担当 178 人、最終処分場担当 34 人、管理部門関係 4 人)である。1,500ton/日の廃棄物を適正に管理するためにはあまりにも少ない職員数である。

INFOM(Instituto de Fomento Municipal、地方自治振興協会以下 INFOM)に対する調査結果(自治体の優先事項は、上水、下水(管路整備)、街灯整備、公園・学校・道路舗装の順である)からも廃棄物に関する関心が低い。INFOM ではこれを廃棄物関連の法令がないためだと

<sup>2</sup> REGIONAL EVALUATION ON URBAN SOLID WASTE MANAGEMENT IN LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN - 2010 REPORT, IDB, AIDIS, PAHO 2010

している。

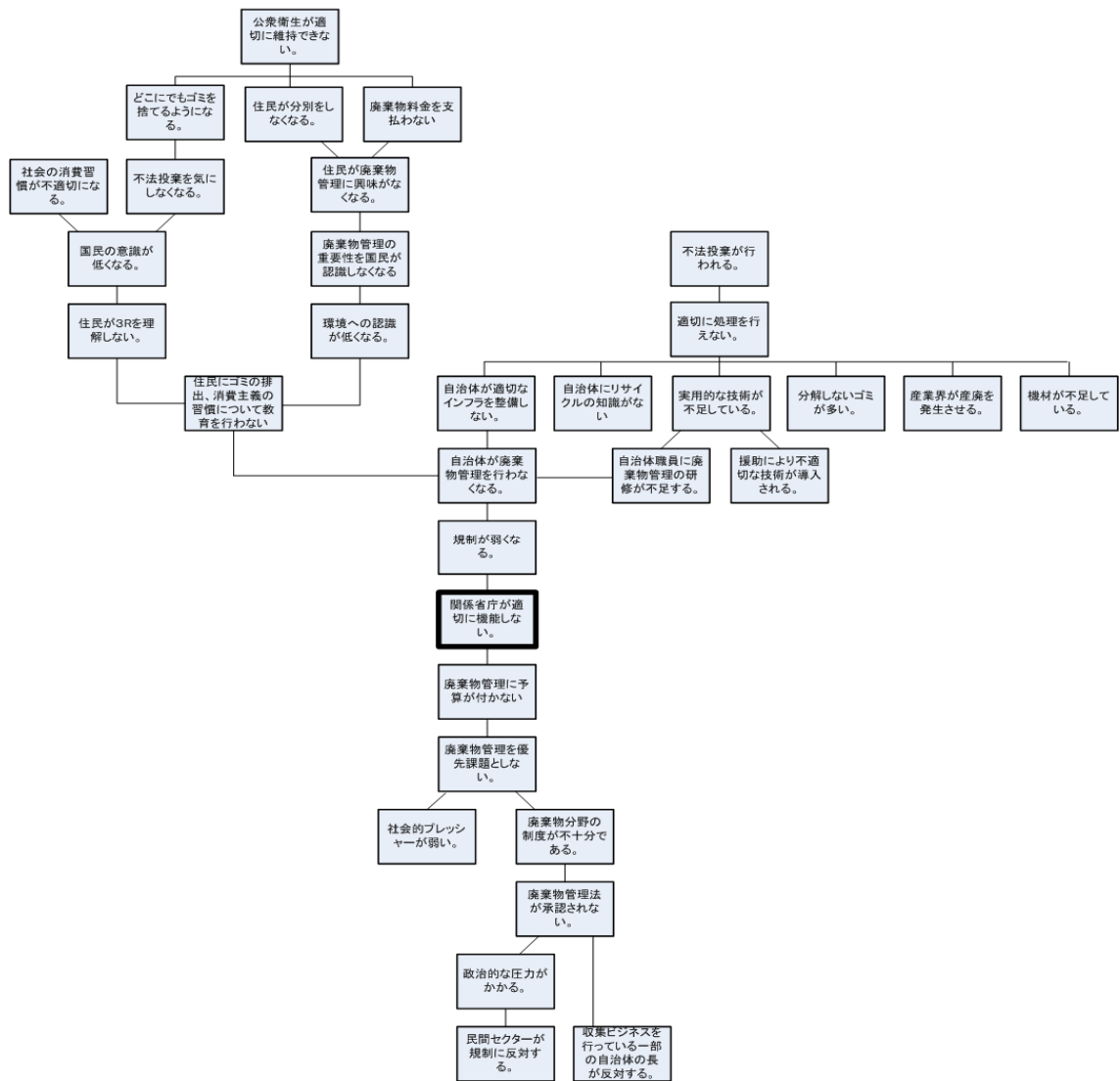


図 3: 問題分析図

PCM ワークショップは現在の廃棄物管理に関する中心課題を見つけることを意図として廃棄物管理関連中央省庁職員を対象にグアテマラ側参加者を調査団がモデレーションしつつ分析を行った。その結果、現在の法体系では廃棄物管理にかかる規制力が弱いため廃棄物管理の実施主体である各自治体においては適切な廃棄物管理がなされず、不法投棄が発生し公衆衛生上の問題が発生するという分析結果となった。

この原因は廃棄物管理関連の民間セクターや廃棄物収集業を営んでいる自治体の長が「廃棄物の総合的な管理にかかる法律」成立を阻み、「廃棄物分野の制度が不十分」となり、併せて「廃棄物管理にを優先課題」とするための「社会的なプレッシャー」が弱いという四点であり現在の問題の原因としては簡単すぎる印象がある。

多くのワークショップ参加者の意見をまとめると廃棄物国家委員会 (CONADES) は当初の構想では CONADES に権限を持たせて廃棄物管理を行うことを想定していたが現実には単なる諮問機関となってしまったことで「関係官庁が適切に機能しない」というボトルネックが発生したことがうかがえる。この事を裏付けるように OPS/OMS では「法整備が不十分で、各組織と廃棄物事業の役割が明確となっておらず監督官庁の役割も不十分」であるとしている。

いずれにしても、現在国会に提出中の「廃棄物の総合的な管理にかかる法律」の成立・施行を待って一つ一つの問題を解決していく施策を展開する必要があるものの、この法律には多くの利害関係者の思惑が交錯することが考えられるためその成立・施行には時間を要することも考えられる。

## 2.2.2 キャパシティーアセスメント

### a. 中央官庁

Annex2 に示すキャパシティーアセスメントシートの記述を基に評価を行った結果を下表に示す。

グアテマラ 環境天然資源省 (MARN)、廃棄物国家委員会 (CONADES))		
項目	アセスメント結果	評価
基礎情報	人口、土地利用、自然条件、経済、政治という基礎情報はその所在情報と内容が Web 上で明確となっている。	○
法律	廃棄物関連の法律、規則が整備なされつつある	△
政策	国家プログラム (計画) はあるが、現在は計画段階で有りそれらを実施する段階には至っていない。	△
行政	廃棄物管理は中央政府が監督官庁、自治体が事業実施主体であると法案で明記されている。	○
組織	廃棄物国家委員会 (CONADES) は当初の構想では CONADES に権限を持たせて廃棄物管理を行うことを想定していたが現実には単なる諮問機関となってしまったことで「関係官庁が適切に機能しない」という現象が発生している。	×
民営化	主な民間委託分野は収集運搬である。収集事業者は企業化されておらず、個人がグループを結成し収集業務を行っているケースが多い。環境省としては民間委託(コンセッション)について推進していきたい。としているが適正な管理を行う事が出来るか否かが課題。	△
財政	334 の自治体が廃棄物管理事業を実施しているが、財政的な問題で十分に実施できていないのが実情である。	△
EIA	EIA に関する法律は整備されている。廃棄物関連施設は EIA の対象となる。	○
有害廃棄物管理	国会審議中の廃棄物総合法案に有害廃棄物管理も含まれているがこの法律はメキシコを参考に作成されており実際の運用には工夫が必要。	△
廃棄物による環境汚染	廃棄物は伝統的に河川へ投棄する習慣がありそのため廃棄物による水域の環境汚染が問題となっている。	△
教育訓練	廃棄物管理にかかる人材の育成は JICA/CENIC 並びに GIZ /Gestión de Integral de Residuos Solidós (廃棄物総合管理、以下 GIRESOL)が担っているが、JICA/CENICA に関して国内の手続き改善が必要。	△
人材/体制	廃棄物国家委員会 (CONADES) はそれなりの人材が配置されているものの法制度上の廃棄物国家委員会 (CONADES) の位置づけに課題有り	△
施設機材	該当なし	-
○:良好、 △:要努力、 ×:改善が必要、 -:評価不可		

**b. 地方自治体**

Annex2 に示すキャパシティーアセスメントシートの記述を基に評価を行った結果を下表に示す。

グアテマラ首都 グアテマラシティ市役所		
項目	アセスメント結果	評価
基礎情報	人口、土地利用、自然条件、経済、政治という基礎情報はその所在情報と内容が Web 上で明確となっている。	○
管理体制	収集業務は料金設定、徴収、苦情処理など全て民間事業者任せで市は殆ど管理していない。そのため、収集現場の問題などは全く把握していない。	×
収集率	上記の状況でありサービスの状況を市で把握していない。	×
ルール、規則	国の法律による。2002 年に REGLAMENTO DE MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS PARA EL MUNICIPIO DE GUATEMALA が制定された。2007 年に見直しプロジェクトが実施されたが現行の規則は 2002 年のまま。	△
政策	国の方針に準ずる。	△
市レベルでの M/P	2004 年に米州開発銀行 (Inter American Development Bank, 以下 IDB) の支援で Program of modernization of the management of solid waste in the city of Guatemala を実施。それ以降の動きなし。	△
財源	市の一般会計(最終処分及び街路清掃)	△
会計	収集料金は収集業者が独自に設定している。高所得者層が居住するエリアは高く、低所得者のエリアは低く設定している。金額は月 5-7 ドルである。市は料金徴収に関与していない。市役所は認可料として 330Q/台/年を徴収する。	×
人材	廃棄物管理にかかる人材は現業も入れて 216 人で市総職員数の僅か 2.4%、管理部門の人員は 4 名と非常に少ない	×
調査・研究	2004 年に IDB の支援で Program of modernization of the management of solid waste in the city of Guatemala を実施。それ以降の動きなし。	△
廃棄物量	ごみ質は調査は 1991 年の JICA 調査以降実施されていない。量は最終処分場にて計量されている。	△
排出	混合排出	△
収集・運搬機材	民間事業者任せ	×
収集方法	民間事業者任せ	×
街路清掃	直営に実施。街路はきれいに保たれている。	○
輸送	該当なし	-
中間処理	なし	-
リサイクル活動	処分場での Waste picker 及び市民レベルでのリサイクル活動がなされている。	△
最終処分	最終処分場は市内の Zona3 及び市外の Villa Nueva の処分場がある。Zona3 は市が、Villa Nueva は AMSA(Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán)が管理している。新規の処分場整備が課題。	△
医療廃棄物	不明	-
有害廃棄物	不明	-
産業廃棄物	不明	-
廃棄物管理にかかる社会組織	不明 収集に問題があった場合、住民が直接収集業者に伝える。ファミリービジネスなので、住民と密接な関係にある。	△
Waste Pickers	Waste Picker 1,200 名程度(処分場)	△
リサイクル市場	処分場周辺に仲買業者多数あるが、治安の問題から実態は不明	-
環境教育	不明	-
廃棄物管理全般	市は新規処分場の立地が困難で有り、既存の処分場をできるだけ長く使用したい意向。	-

○:良好、 △:要努力、 ×:改善が必要、 -:評価不可

### 2.2.3 まとめ

「廃棄物の総合的な管理にかかる法律」が国会で成立しないと適切な廃棄物管理の実施が困難であり、問題分析から「関係官庁が適切に機能しない」というボトルネックがあることが考えられる。

首都のグアテマラ市の廃棄物処分量は約 1,500ton/日で、収集は料金徴収及び苦情処理を含めて全て民間事業者に任せている。市役所の廃棄物管理に従事している職員数は市の規模から考えて廃棄物を適正に管理するためにはあまりにも少ない職員数である。また、各自治体の優先事項は、上水、下水（管路整備）、街灯整備、公園・学校・道路舗装の順であり、廃棄物に関する関心は低い。キャパシティーは中央政府グアテマラ市ともに決して高くない。

## 2.3 エルサルバドル

### 2.3.1 概要

ASINORLU の衛生埋立のプロジェクトは JICA による技術協力プロジェクト「地方自治体廃棄物総合管理プロジェクト」の支援が終了して 3 ヶ年を経過したが自助努力で概ね適切に管理されている。ASINORLU のプロジェクトがエルサルバドル国内はもとより近隣諸国にもインパクトを与えている。

INSTITUTO SALVADOREÑO DE DESARROLLO MUNICIPAL (自治体開発庁、以下 ISDEM) 本部、東部事務所(所在地, San Miguel 市)及び ASINORLU 処分場(Asociación Intermunicipal del Norte de La Unión, 所在地 La Unión 県)の現場ではこのプロジェクトによって蓄積された知見を全国に展開することが 1 つの使命であるとも考えている。

そのため、このことを後押しすることがエルサルバドル国内はもとより近隣諸国への支援に非常に有用である。

国内最大の最終処分場を保有する民間事業者である MIDES 社は技術的に優れているが処分費用負担が問題であると Consejo de Alcaldes del Área Metropolitana de San Salvador (サンサルバドル首都圏市長連合会、以下 COAMSS)では評価している。サンサルバドル市も処分費用負担が問題であるとしている。MIDES 社による衛生埋立市場の独占は最終処分費用の高騰を招き、廃棄物管理現場を有する地方自治体の財政を圧迫している。

これに対して、環境天然資源省では ASINORLU の例をベースに衛生埋立の全国展開を実施中であるが資金面からまだまだ時間を要するものと見込まれる。そのため、最終処分価格の適正化を行うために何らかの方策が必要である。

いずれにしても衛生埋立の実施には当然それなりの費用が必要となるものの各自治体ではその費用の捻出に苦労している。

E-waste を含む有害廃棄物管理に関しては法整備が整っていないものの、時流から E-waste のみが注目されている。しかし根本的には「E-waste を含む有害廃棄物管理」にかかる法整備とそれに伴うアクションプランの策定とその実施が重要となる。



図 4：問題分析図

PCM ワークショップは現在の廃棄物管理に関する中心課題を見つけることを意図として廃棄物管理関連中央省庁職員を対象にエルサルバドル側参加者を調査団がモデレーションしつつ分析を行った。その結果、中心課題は「廃棄物に関する政策の優先順位が低い」という結果となった。

この原因として挙げられたのは「廃棄物管理について住民が理解していない」「国家が他の政策を優先している」「政治家が環境に対して理解がない」の三点であり現在の問題の原因としては簡単すぎる印象がある。

結果として「廃棄物管理のインフラや車両が不足する」「製品パッケージを規制する政策がない」「環境問題に関する訴訟で敗訴する」「有害廃棄物が不適切に処理される」「公衆衛生が悪化する」という状況が発生しているとなっているものの、これは現実的に廃棄物による深刻な被害などが発生していないあるいは発生していても顕在化していない、あるいは十分な情報が無いためと考えられる。

## 2.3.2 キャパシティーアセスメント

## a. 中央官庁

Annex2 に示すキャパシティーアセスメントシートの記述を基に評価を行った結果を下表に示す。

エルサルバドル 環境天然資源省 (MARN)		
項目	アセスメント結果	評価
基礎情報	人口、土地利用、自然条件、経済、政治という基礎情報はその所在情報と内容が Web 上で明確となっている。	○
法律	廃棄物関連の法律、規則が整備されているが、「危険廃棄物」の定義がされていないのが問題である。MARN としては環境法を見直し、処理方法や監督方法等々を明確にしていきたい。また、これらの法律が改定された後、環境天然資源省としてどのように事業化していくのが課題の一つである。	△
政策	国家計画、国家戦略、廃棄物政策ともに明確である。2009 年に政権が新しくなって以降、廃棄物課題について力を入れるようになった。環境天然資源省と保健省が協働して PROMADES(Proyecto de Manejo Integral de Desechos Sólidos para Municipios en la República de El Salvador)の成果(廃棄物衛生埋立)処分場の整備)を国家戦略(2010 年から 2015 年)に取り入れている。	○
行政	廃棄物管理は中央政府が監督官庁、自治体が事業実施主体であると法案で明記されている。	○
組織	環境天然資源省で廃棄物担当者は 10 名であるが、部門長はまだ決まっていない。	△
民営化	MIDES 社(国内最大の最終処分場を保有する民間事業者)を適切にコントロールする必要がある。	△
財政	廃棄物管理を含む国家戦略にはインフラの整備が含まれており、必要な資金は DAC((OECD)Development Assistance Committee (DAC), (経済協力開発機構) 開発援助委員会、以下 DAC)や IDB、KFW(Kreditanstalt für Wiederaufbau、ドイツ復興金融公庫、以下 KFW)からの借入を考えている。	△
EIA	EIA に関する法律は整備されている。廃棄物関連施設は EIA の対象となる。	○
有害廃棄物管理	危険廃棄物、具体的には E-waste、タイヤ、照明、鉄くず、バッテリーの管理が課題。危険廃棄物の定義がなされていないのが問題である。一方でリサイクル企業は実際に稼働している。環境法を見直し、処理方法や監督方法等々を明確にしていきたい。また、これらの法律が改定された後、環境天然資源省としてどのように事業化していくのが課題の一つである。	△
廃棄物による環境汚染	ヒアリング結果によると、廃棄物に起因する重大な環境汚染は発生していないが、「危険廃棄物」の定義がなく適切に管理されていない。	△
教育訓練	衛生理立設計技術者の養成が急務である。	△
人材/体制	PROMADES の成果はエルサルバドルの廃棄物管理モデル(技術面だけでなく、自治体連合を核としたモデル)として活用して行きたいとしている	○
施設機材	該当なし	-

○:良好、 △:要努力、 ×:改善が必要、 -:評価不可

## b. 地方自治体

Annex2 に示すキャパシティーアセスメントシートの記述を基に評価を行った結果を下表に示す。

エルサルバドル、サンサルバドル市清掃局		
項目	アセスメント結果	評価
基礎情報	人口、土地利用、自然条件、経済、政治という基礎情報はその所在情報と内容が Web 上で明確となっている。	○
管理体制	清掃局は 2008 年に市から独立した組織となり理事長は市長であるが市民から 2 名が理事として選ばれ、運営している。	○
収集率	100%	○
ルール、規則	環境天然資源省と同じ。	○
政策	ESTATUTOS DE LA DIRECCIÓN MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN SUSTENTABLE DE DESECHOS SÓLIDOS((サンサルバドル)市清掃局持続可能な廃棄物管理規約)による	○
市レベルでの M/P	COAMSS に JICA の開発調査で策定した首都圏全体の M/P は有るが、市自体の M/P はなし。	△
財源	年間の歳出は 1,400 万ドル、うち、900 万ドルは人件費、100 万ドルは燃料費、100 万ドルは補修費等々である	○
会計	ゴミ料金は電気料金と共同徴収を実施している。住民によっては、電気料金のみを払うことも可能であるが、ほとんどがゴミ料金も支払っている。	○
人材	職員は 1400 人である。うち、450 人が収集担当（運転手を含む）、道路清掃 350 人、衛生駆除及び街路樹整備要員が 250 人	○
調査・研究	清掃事業年報を発行している。(Memoria de Labores de Dirección Municipal para la Gestión Sustentable de Desechos Sólidos 2011-2012)	○
廃棄物量	ごみ質調査は 2010 年に実施(ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS / San Salvador, enero 2010、サンサルバドル市清掃局が実施したごみ質調査、清掃年報(Memoria de Labores 2011-2012)に記載されている。)量は最終処分場にて計量されている。	○
排出	混合排出が基本であるが、2 種分別（有機物、非有機物）排出を試験的に行っている。収集車の中で別々に分けて中継基地まで輸送する。	○
収集・運搬機材	収集車両、街路清掃車、移動式整備工場等の車両(合計 142 台)を所有。車両の更新が課題。	△
収集方法	収集は一部民間企業に委託している。99 年に民間の参入を認めた。路地の入り組んだスラム街の収集は 100%民間(マイクロエンタープライズ)に委託している。その他一般ゴミや事業系のゴミは一部民間に委託している。	○
街路清掃	直営にて実施。街路はきれいに保たれている。	○
輸送	MIDES 社(最終処分場コンセッション事業者)に対し中継基地から最終処分場に運搬する費用として 600 万ドル支払っている。	△
中間処理	有機物については有効利用したいが、コンポストヤードがない。特に、市場ゴミは 80 トン/日排出されているので、有効利用したいと考えている。	△
リサイクル活動	サンマルコス市では有価物を分別したため裁判となり、自治体側が敗訴した。現在、サンサルバドルで分別を行っているのはあくまでも教育としての位置づけである。現在はパイロットプロジェクトレベルだが、本格的に市内に普及していくと、MIDES 社との関係を考慮しないといけない。	△
最終処分	衛生理立/MIDES 社、MIDES 社には 22 ドル/USD 支払っている。MIDES 社との契約は 5 年後に終了する。以前この契約を行ったときは自治体側に知識がない状況で契約したので内容的に不利であった更新する場合は、内容を十分に考慮する必要がある。	△
医療廃棄物	オートクレーブ処理後/衛生理立(MIDES 社にて実施)	△
有害廃棄物	危険廃棄物の定義がなく適切に管理されていない	×
産業廃棄物	不明	-



エルサルバドル、サンサルバドル市清掃局		
項目	アセスメント結果	評価
廃棄物管理にかかるとする社会組織	路上にあるコンテナはコカコーラ社が CSR の一環で無償で提供している。また、組合が実施する「コロナリンピア」というプロジェクトでは、民間企業 10 社がパンフレットや収集袋を提供するなど分別事業を支援している	○
Waste Pickers	ウエストピッカーを分別業者化することに成功し二種分別された廃棄物から有価物を回収している。	○
リサイクル市場	品目はプラスチック、金属、ガラス、紙など市内に仲買業者あり	○
環境教育	今の課題は環境教育の充実と車輛の更新である。環境教育のため、船積用コンテナを移動式の環境教育施設に改造した。 政権が変わり、廃棄物管理に力を入れるようになった。特に観光施設周辺は 3 シフト制にして清掃を徹底している。	△
廃棄物管理全般	MIDES 社の問題 MIDES 社との契約では収集した廃棄物については全て処分場へ全て搬入することになっており、減量化することで MIDES 社への搬入量が少なくなるので、積極的に減量化を推進できない。 サンマルコスでは有価物を分別したため裁判となり、自治体側が敗訴した。	-
○:良好、 △:要努力、 ×:改善が必要、 -:評価不可		

### 2.3.3 まとめ

ASINORLU プロジェクトは JICA の支援を受けつつエルサルバドル国内の地方自治体において浸出水処理施設も完備した衛生理立処分地施設を完成させ、完成後 3 年を経過したが維持管理も良好に行われており、国内外から多数の視察がなされ、中米カリブ地区での衛生理立の好事例となっており国内各地への衛生理立の普及や近隣諸国から多くの視察者が訪れ(メキシコ、ドミニカ共和国、ベネズエラ、中米全体(CCAD(Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, 中央アメリカ環境及び開発委員会、以下 CCAD))等々) ホンジュラスの天然資源環境省に廃棄物ユニットを立ち上げるきっかけとなるなど大きなインパクトを与えている。

エルサルバドルでは JICA の協力で廃棄物管理の技術者も育てているものの、衛生理立の全国規模での整備には資金面からしばらく時間を要すると同時に整備後の維持管理費用の捻出が課題である。また、次のステップとして有害廃棄物管理の課題がある。中央官庁並びに首都の自治体のキャパシティーはかなり高い水準にある。

## 2.4 メキシコ

### 2.4.1 概要

Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental Mexico (メキシコ国立環境研究研修センター、以下 CENICA)は日墨政府の合意の基に 1997 年に設立された国立環境研究研修センターであり、廃棄物管理にかかる研修は一部の例外を除いて中米・カリブ地域を対象として実施している。CENICA の南南協力についてグアテマラとの関係改善がなかなか進まない状況である中 CENICA としては継続的にグアテマラの研修員を受け入れる意向はあるがグアテマラ側の手続きが非常に遅く思うように進行していない。また、CENICA を活用した南南協力はメキシコの事例をそのまま廃棄物に対する政策、法律、各種制度、組織構成、経済水準、人口、人口密度、廃棄物に対する風習・習慣等の社会条件及び気候風土等の自然条件が異なる他国へ展開するところに困難がある。

GIRESOL という地方自治体の廃棄物管理能力の底上げを狙ったプログラムを展開している。GIZ は事務所を SEMARNAT の事務所の一角に構え、この事務所の予算の大部分を環境関連分野に投入しており、1 つのプロジェクトも短いものでも 3 年という長期的な取り組みを行っている。

メキシコシティにおいては市内の最終処分場が閉鎖され現在メキシコシティから発生する廃棄物はメキシコ州(Estado de Mexico)内外の最終処分場へ搬出されている。それ故、廃棄物焼却処理施設の導入の可能性はあるものの現在の最終処分場での処分コスト(ティピングフィー)は 140-150peso/ton(USD12/ton 前後)であり、これに対して相当安価な焼却処理施設の国際的な価格はティピングフィーで USD50/ton 程度である。そのため、焼却処理施設の導入あたってはこの費用をどのように賄うかが課題となる。しかし、メキシコの経済規模を考えると全く不可能であるとは考えにくい。

JICA の協力によって策定された国家廃棄物管理計画 (Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos) に基づいて全国各地で都市廃棄物管理改善がなされている。ここ 4 年間で廃棄物管理のインフラへの集中投資がなされ衛生埋立処分場は従前の 88 ヶ所から 235 ヶ所に増加した。しかし、都市廃棄物管理の実務を担う自治体の能力に格差が大きく衛生埋立処分地を整備してもうまく管理が出来ていない場合もある。

国レベルでの都市廃棄物に関しては JICA の協力の成果が発現しつつあるものの、今日的な課題である E-waste への対応や本年 JICA の協力が終了した ELV 対策(メキシコ合衆国 使用済自動車 (ELV) 管理計画策定支援プロジェクト The Project for the Establishment of End-of-Life Vehicle (ELV) Management Plan in the Mexican United States)の実施に向けた法律、規則の整備等々の具体的なアクションなどまだまだ実施しなければならないことは多い。

ODA の卒業を間近に控えたメキシコに対して JICA の支援は産業振興と南南協りに絞られている。廃棄物管理と産業振興という切り口からは経済の発展に伴って必ず発生量が

CENICA へのインタビューでは他国へ展開するところに困難について

CENICA 南南協力についても GIRESOL の問題点と同様、メキシコの事例をそのまま他国へ展開するのが難しい点である。

研修の中でアクションプランを作成するが、現地調査も行わない状況で策定したアクションプランの実効性に問題がある。

研修員の選定にも問題があり、参加者の半数以上が中堅以下の技術者である。政策面を重視するには、廃棄物管理の政策決定に関わることができる職員に参加させる必要がある。

政権交代における人材流出のリスクであるが、局長レベルではなく、政権が交代してもその組織内に残ることができるような人材(中堅職)の人選が必要である。

各国の JICA 事務所の積極的な支援が必要である。また、メキシコと各国の関係機関が組織間で南南協力について協定を結ぶなどの工夫が必要である。

としている。

Annex 1 調査議事録参照

増大する廃棄物を取り扱う健全なリサイクルや有害廃棄物の無害化などの静脈産業の育成にかかる JICA の協力が考えられる。

廃棄物管理に施設整備運営にかかる PPP(Public Private Partnership)に対して SEMARNAT は前向きである。

## 2.4.2 三角協力

CENICA の南南協力には JICA と協働して実施している 3R 研修の他に GIZ と協働して地方自治体の廃棄物管理能力の底上げを図るための GIRE SOL という活動も行っている。

### a. CENICA の 3R テーマ広域研修（南南協力）

CENICA の 3R テーマ広域研修「3R に基づく廃棄物管理 (Gestión Integral de Residuos con Enfoque de 3Rs)」は、中央および地方政府機関からの研修参加者が廃棄物管理の計画及び実施における総合的な知識と技術を修得することを目的に実施。1 期が 3 年で構成され、第 1 期目は 2012 年 2 月に終了し現在、第 2 期目(2012～2014 年)を準備中である。この広域研修は、中米カリブ各国から 14 名、メキシコ国内から 8 名の参加を基本としている。メキシコ人がこの研修に参加する場合は CENICA が旅費日当を負担するが、中米カリブ各国からの参加者は、JICA が航空賃や旅費日当を負担する。基本的に参加対象国は中米・カリブ地域（パナマまで）であるが例外的にメキシコが支援してきたエクアドルも含まれる。

3R 広域研修に関する課題とその対策案を整理した結果を下表に示す。

課題	ヒアリング結果	対策案
研修成果の展開	研修の中でアクションプランを作成するが、現地調査も行わない状況で策定したアクションプランの実効性に問題がある	研修成果の実態を検証するステップを加える。 具体的には、受益国のオーナーシップの醸成やメキシコ側が受益国のニーズをうまく組み上げ反映させるために、必要な応じて CENICA 側が受益国を訪問して課題を洗い出す等、具体的な実態把握を行う。
	研修ではメキシコの事例で研修がなされるがそのまま他国へ展開するのが難しい	
被研修員の選定	研修参加者の半数以上が中堅以下の技術者で、政策面を重視するには、廃棄物管理の政策決定に関わることができる職員に参加させる必要がある一方で政権交代における人材流出のリスクがある。	人材流出のリスクをヘッジするためには政権が交代してもその組織内に残ることができるような人材（中堅職）の人選が実用的であるので研修内容に見合ったターゲットとする人材を明確にする。
被研修員の募集	現在の所、CENICA から各国の国際協力の窓口で募集案内を出してもほとんど反応がなく各国の国際協力の窓口から廃棄物担当部局への連絡がうまく行っていない感がある。	各国の JICA 事務所関係者が研修員の応募に対するサポートを行う
手続き面	研修応募・参加の正式手続きは各国のメキシコ大使館経由で行う必要があるがこれが障害となっている可能性もある。	

グアテマラの問題は

- これまで問題を解決するため、2 回に亘って両国の担当者が協議したが、解決に至っていない。
- グアテマラ側が両国間で取り決めた約束事項を守らない上、手続き面でも非常に遅い。また、担当者が頻繁に変わる。と言う状況である。これは政治的な問題があるかもしれないが、全ての面において問題が解決できない。

問題解決のためにグアテマラ側が来墨して協議する予定があったが、来墨当日にグアテマラ側が急遽キャンセルするなどの問題が発生した。

### b. エルサルバドルでの研修

今回の調査でエルサルバドルの ASINORLU プロジェクトは周辺国に大きなインパクトを

与えていることから、これを核とした三角協力の可能性は検討に値する。

具体的にはエルサルバドルにて ASINORLU のプロジェクト関係者に CENICA の専門家や日本人専門家を加えた研修の開催が考えられる。

### 2.4.3 まとめ

メキシコ現地調査対象の他の 4 ヶ国とは異なり JICA の支援は産業振興と南南協力が絞られている。廃棄物管理と産業振興という切り口からは経済の発展に伴って必ず発生量が増大する廃棄物を取り扱う健全なリサイクルや有害廃棄物の無害化などの静脈産業の育成にかかる JICA の協力が考えられる。廃棄物管理施設の整備運営にかかる PPP に対して SEMARNAT は前向きである。

## 2.5 ドミニカ共和国

### 2.5.1 概要

ドミニカ共和国の 2010 年～2030 年の国家開発戦略の中で、持続可能な環境保全を規定し、廃棄物管理についても触れられており、環境天然資源省では流域管理、気候変動対策と廃棄物管理対策は優先課題としている。

環境天然資源省では廃棄物管理に関しては実態把握のために全国レベルでの廃棄物管理の現況調査を実施した。また、流域管理プロジェクトの中で水源保全のための廃棄物最終処分場の改善も行っている。そして廃棄物管理基本的な方針は 3R の推進による廃棄物の有効利用並びに廃棄物の経済価値の創出であるとして、廃棄物管理にかかる教育並びに研修システムなど多くの廃棄物管理プロジェクトを実施しているもののリソース(資金、人材)並びに経験、知識が不足しており顕著な進捗は見られない。そのため、国家開発戦略に基づく廃棄物管理について日本の支援に期待している。

民間企業の動きとして環境保全を行う民間企業ネットワーク(以下、ECO RED、旧名称 RENAEP<sup>3</sup>)が 2 年前に創設され、現在 70 社近い企業が加盟しているこの協会は環境保全と持続的発展の官民連携組織。環境に優しい開発をテーマにしており加盟企業は積極的に環境保全に取り組んでいる。具体的には加盟企業はその企業活動に際して環境基準を遵守することを掲げ、実践することで官側からの信頼を獲得し官民連携によって環境保全を推進することを考えている。官民連携の第一号として国の廃棄物法制定のための法案を作成しこれが国会に上程された。

ドミニカ共和国第 2 の都市、サンティアゴ市においては、JICA の課題別研修「廃棄物総合管理セミナー」の帰国研修員やシニア海外ボランティアによる協力で処分場の改善が図られ福岡方式の処分場が新設された。しかし、施設完成後に市長が交代したことによって市政全体が混乱しこの最終処分場も適正に維持管理されなくなった<sup>4</sup>。

2012 年度に技術協力プロジェクト(ドミニカ共和国サント・ドミンゴ特別区廃棄物総合管理能力強化プロジェクト、Project for Appropriate Waste Management in Santo Domingo de Guzman, National District, Dominican Republic)が終了したサント・ドミンゴ特別区を中心とする 11 市で構成されている Mancomunidad Gran Santo Domingo では IDB の日本コンサルタント信託基金(Japanese Trust Fund for Consultancy Services、以下 JCF)を活用した首都圏広域廃棄物管理のための 7 ヶ所の中継基地及び新処分場整備の基本計画が策定され、これを実施に移す努力がなされている。また、サント・ドミンゴ特別区では廃棄物管理にかかる JICA

<sup>3</sup> 2012 年 8 月末に RENAEP (Red Nacional de Apoyo Empresarial a la Protección Ambiental、国家環境保全企業ネットワーク) から ECO RED に名称変更

<sup>4</sup> 2005 年時点でのラフェイの問題は火災の発生だったがこれは JICA の協力で改善した。2010 年に市長交代後、火災が発生した。この火災は waste picker の放火によるものと考えられ現在、原因追及中である。この火災と同時に重機が故障しリリースで対応したが予算が無くなり運営が破綻した。(詳細は Annex1 ドミニカ共和国/環境天然資源省サンチャゴ事務所を参照)



## 2.5.2 キャパシティーアセスメント

## a. 中央官庁

Annex2 に示すキャパシティーアセスメントシートの記述を基に評価を行った結果を下表に示す。

ドミニカ共和国 環境天然資源省		
項目	アセスメント結果	評価
基礎情報	人口、土地利用、自然条件、経済、政治という基礎情報はその所在情報と内容が Web 上で明確となっている。	○
法律	廃棄物管理にかかる国レベルの法律は現在策定中。	△
政策	気候変動対策と廃棄物管理対策は優先課題	○
行政	中央政府は環境天然資源省、地方レベルは地方自治体。	○
組織	基本的に国レベルでの廃棄物管理は環境天然資源省の責務であるが、FEDOMU という全国自治体を代表する組織(NGO)が廃棄物もハンドリングしており役割の整理が必要。	△
民営化	直営、民間委託が混在している。	-
財政	各自治体は基本的にゴミ料金及び一般会計からの支出。大型投資が必要な場合には国から必要に応じて融資を行う	△
EIA	EIA に関する法律は整備されている。廃棄物関連施設は EIA の対象となる。	○
有害廃棄物管理	有害廃棄物を管理する法律は無い。	×
廃棄物による環境汚染	河川への廃棄物の投棄がある。	△
教育訓練	GIZ/GIRESOL, JICA/CENICA 及び JICA 本邦研修がなされている。	△
人材/体制	環境天然資源省の廃棄物担当は環境保全部局が担当しており中央の人材は 6 名、	△
施設機材	該当なし	-
○:良好、 △:要努力、 ×:改善が必要、 -:評価不可		

## b. 地方自治体

Annex2 に示すキャパシティーアセスメントシートの記述を基に評価を行った結果を下表に示す。

ドミニカ共和国 サント・ドミンゴ特別区清掃局		
項目	アセスメント結果	評価
基礎情報	人口、土地利用、自然条件、経済、政治という基礎情報はその所在情報と内容が Web 上で明確となっている。	○
管理体制	収集の多くの部分を民間委託しており特別区側ではその管理を行っている。リサイクル促進センターという組織がリサイクルの推進あっている。	○
収集率	概ね 100%、全人口不明の貧困地区での収集率の厳密な数値は不明であるが 100% 近いと推定出来る。現在も改善に取り組んでいる。	○
ルール、規則	廃棄物管理の市条例は JICA 開発調査にて策定され施行されており、これに沿って廃棄物管理がなされている。	○
政策	特別区の 2005-2015 戦略計画の中で持続可能な廃棄物管理の確立を目指すとしており、これに向けてアクションがとられている。	○
市レベルでの M/P	JICA 開発調査で策定、その後の技プロで実情に合わせて見直しを行った。この M/P に基づいて事業を実施中。	○
財源	ゴミ料金及び市の一般財源、大型の投資は国からの借入	○
会計	料金徴収は民間企業に委託。市予算の約 45% が廃棄物管理に充てられている。45% の約 3 割はゴミ料金で賄われている。	○
人材	管理部門約 30 名、2003 年から 2011 年の間に延べ 44 名の清掃局のカウン	○

ドミニカ共和国 サント・ドミンゴ特別区清掃局		
項目	アセスメント結果	評価
	ターパートが JICA 本邦研修および JICA 第三国研修に派遣された。このうち離職者 1 名	
調査・研究	リサイクル促進センターレポート、処分量 DB、車両基地 DB 等あり	○
廃棄物量	約 2,000ton/日、最終処分場に計量、DB 化されている	○
排出	混合排出、今後分別排出へのむけ力必要	△
収集・運搬 機材	直営車両 41 台、その他は民間委託。直営車両のうち 30 台は日本からリサイクル無償による供与車両、11 台は自己調達。	○
収集方法	カーブサイド及び拠点収集	○
街路清掃	人力及び機械清掃	○
輸送	中継基地 1 ヶ所	○
中間処理	なし	-
リサイクル 活動	プラスチック、アルミ、紙、瓶類が回収されている。 リサイクル促進センターがリサイクル率のデータ収集に努力している	△
最終処分	Controlled Dumping であり改善が必要	△
医療廃棄物	JICA の支援で排出者に対して医療ごみと一般ごみの分別の啓発活動を実施している。	△
有害廃棄物	有害廃棄物を管理する法律が無い	×
産業廃棄物	管理されていない	×
廃棄物管理 にかかる社 会組織	リサイクルネットワーク、環境ネットワーク等がリサイクルを中心に活動している。	○
Waste Pickers	市中及び最終処分場で活動。最終処分場には約 400 名程度清掃局では実態把握に努力中。	△
リサイクル 市場	処分場周辺並びに市内に仲買業者多数。リサイクル促進センターが実態把握に努力中	△
環境教育	特別区では学校を中心に実施中で CSR 面から民間企業のキャンペーン活動多数	○
廃棄物管理 全般	新規の最終処分場の整備	△

○:良好、 △:要努力、 ×:改善が必要、 -:評価不可

### 2.5.3 まとめ

JICA 開発調査、技術協力プロジェクトの対象となり加えて本邦研修、第三国研修に数多くの人材を送り出した首都のサント・ドミンゴ特別区の廃棄物管理能力は非常に高いものとなり、先の廃棄物管理技術協力プロジェクト<sup>5</sup>ではサント・ドミンゴ特別区の職員が JICA の技術協力プロジェクトで備わった能力を元に国内各自治体に対して廃棄物管理能力向上のための教材を作成しこの教材を用いて、ワークショップを開催し JICA の協力成果の水平展開を行っている。

地方都市においては、JICA の協力で処分場の改善が図られ、福岡方式の処分場が新設された(サンチャゴ市)。しかし、施設完成後に市長が交代したことによって市政全体が混乱しこの最終処分場も適正に維持管理されなくなった。その他、JOCV やシニア海外ボランティアなど日本の協力の大きなアセットが存在している。

具体的にはサント・ドミンゴ特別区において JICA は、同区におけるごみや環境、都市計画の欠如といった問題を明らかにし、これを解決すべく、シニア海外ボランティアを派遣するという支援を実施してきた。

<sup>5</sup> (ドミニカ共和国サント・ドミンゴ特別区廃棄物総合管理能力強化プロジェクト、Project for Appropriate Waste Management in Santo Domingo de Guzman, National District, Dominican Republic)

研修に関しては 2003 年から 2011 年の間に延べ 44 名のサント・ドミンゴ特別区役所の廃棄物管理担当職員を日本および第三国での研修に派遣されている。

また民間企業の環境保全への働きかけも活発である。反面、廃棄物法が制定されていないなど、廃棄物管理の中核を担う中央官庁である環境天然資源省の廃棄物管理部門に弱さがある。

また、地方自治体以外に FEDOMU(Federación Dominicana de Municipio)という組織があり、この組織はスペイン、イタリア、フランスの支援が入っており、これらの国々の資金を使用して事業を実施する力を有し、各市の企画部局に対してもサポートを行い自己資金でプロジェクトの実施も可能となっていて地方自治体や複数自治体組合（Mancomunidad、以下マンコムニダ）との機能の重複がある。FEDOM とマンコムニダとの違いは FEDOMU は登録上は NGO で国の機関ではなく自治体の集合機関で、自治体のための技術支援機関として設立され各地域事務所に廃棄物担当を置いて参加型の計画策定を行っている。マンコムニダは、法上は行政事務毎に複数市が集まるものが許可されたものである。

## 2.6 他ドナーの動向

現地調査対象国で先方側から申告のあった廃棄物管理に関係している国際機関を整理した結果を下表に示す。

表 2: 各国に於けるドナーの状況

国名	ドナー名称	概要	備考
ホンジュラス <sup>6</sup>	SICA/ AECID	オコテペケ/ マンコムニダ Guisayote y Valle de Sensenti の最終処分場整備事業への資金定提供 Ocoatepeque / Mancomunidades Guisayote y Valle de Sensenti	2012 年 9 月資金提供に係る署名実施
	UN-HABITAT	ホンジュラス国の廃棄物管理の現状 Informe sobre la Situación Actual de la Gestión Integral de Residuos Sólidos en Honduras	2012 年 1 月完了
	UN-HABITAT	ホンジュラス国固形廃棄物管理戦略の策定 Estrategia de Intervención para la Gestión de los Residuos Sólidos en Honduras	2012 年 4 月 Draft 完成
	DANIDA	3R に焦点を当てた国家廃棄物総合管理政策 Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos con enfoque en 3R en Honduras y los lineamientos para su implementación	2012 年 6 月ワークショップ開催
	OPS	ホンジュラス国廃棄物管理セクター分析 ANÁLISIS SECTORIAL DE RESIDUOS SÓLIDOS HONDURAS	2010 年完了
	OPS, AECID	ホンジュラス国 38 市の最終処分場のインベントリー調査 INVENTARIO GEOREFENCIADO DE SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL EN 38 MUNICIPIOS DE HONDURAS	2010 年 11 月完了
	USAID	廃棄物総合管理マニュアル MANUAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	-
グアテマラ <sup>7</sup>	IDB	廃棄物管理国家計画 No. ATN/MA-12949-GU. Plan Nacional de Manejo de Residuos Sólidos.	2012 年 3 月作成開始
グアテマラ <sup>8</sup>	AECID	「SAN MARCOS 県、SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ 市」の衛生埋立処分場整備	2011 年 10 月完了

<sup>6</sup> 本調査で収集した情報にて調査団が編纂

<sup>7</sup> <http://www.iadb.org/en/projects/project-description-title,1303.html?id=GU-T1177>

<sup>8</sup> JICA/ INVESTIGATION ON THE CURRENT SOLID WASTE MANAGEMENT IN THE REGION AND SICA MEMBER COUNTRIES / Mercedes Herrera/October 2011



国名	ドナー名称	概要	備考
		Construcción del relleno sanitario para el municipio de San Pedro departamento de San Marcos.	
	AECID	Panajachel.市コンポストボックス整備事業 Construcción de una batería de composteras para el municipio de Panajachel.	2011年8月完了
	AECID	San José Chacaya 市小型衛生埋立処分場整備 Construcción de un mini relleno sanitario para el municipio de San José Chacaya	2010年10月完了
	África 70/ European Union	グアテマラ及びニカラグア4都市廃棄物及び都市衛生環境総合管理 Manejo integral de desechos sólidos urbanos y saneamiento ambiental en cuatro municipios de Guatemala y Nicaragua	2011年1月開始 2015年2月完了
	GIZ, Mexico	ヒレソルネットワーク GIRESOL network Guatemala	2007年開始2011年完了
	África 70/ Ministerio de Asuntos Exteriores de Italia	Santiago Atitlán における衛生環境改善 Saneamiento Ambiental Urbano en Santiago Atitlán	2009年3月開始 2010年2月完了
	IDB	Amatitlan 湖環境回復計画 Programa de Recuperación Ambiental de la Cuenca del Lago de Amatitlan	2007年3月開始 2013年3月完了
エルサルバドル <sup>9</sup>	USAID, CCAD <sup>10</sup>	複合ライナーシステムによる最終処分場建設ガイド CONSTRUCTION OF NEW SANITARY LANDFILLS WITH COMPOSITE LINERS	2010年11月発行
	CCAD	最終処分場閉鎖及びモニタリングガイド Guía de cierre técnico, monitoreo y seguimiento de un sitio de disposición final.	2008年発行
	CCAD	総合廃棄物管理指標調査 LEVANTAMIENTO DE INDICADORES DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS	2008年発行
	CCAD	中小都市における廃棄物管理条例モデルの策定 FORMULACION DE ORDENANZA MUNICIPAL MODELO PARA UN SISTEMA INTEGRAL DE GESTION DE RESIDUOS SÓLIDOS EN CIUDADES INTERMEDIAS	2007年発行
	IDB <sup>11</sup>	San Andrés Valley から発生する廃棄物のマイクロエンタープライズによる総合管理 Creación y Fortalecimiento de Microempresas para el Manejo Integral de Desechos Sólidos Generados en el Valle San Andrés de El Salvador	2008年発行
	GIZ, Mexico	ヒレソルネットワーク GIRESOL network El Salvador	-
	KFW	廃棄物管理に資する施設設備整備資金の有償資金協力	2012年実施予定
メキシコ	GIZ <sup>12</sup>	GIRESOL ネットワークの強化 自治体 (Colima 州) に対し、財政管理の支援を行うプロジェクトを実施中 ジェンダーの視点も含めた E-waste や PET <sup>13</sup> ボトル回収を対象としたプロジェクトも実施している。 ライフサイクルアセスメントに関するプロジェクトや、「持続的な生産と消費」のポリシーペーパー作成も支援している。	-

<sup>9</sup>本調査で収集した情報にて調査団が編纂

<sup>10</sup> SICA (中米統合機構) 傘下の中米環境開発委員会 (Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo) , <http://www.sica.int/ccad/>

<sup>11</sup> <http://www.iadb.org/en/projects/advanced-project-search,1301.html?query=&ProjectNumber=&Country=ES&Status=&Topic=POLL&Sector=&SubSector=&YearFrom=&YearTo=&Fund=&ProjectType=&Cofinancing=&FinancialProd=&FinancingOver=&FinancingUnder=&FinCurrency=&adv=true>

<sup>12</sup> 本調査での GIZ に対するヒアリング結果を編纂

<sup>13</sup> Poly Ethylene Terephthalate

国名	ドナー名称	概要	備考
		2007年からGIZは廃棄物総合管理国家計画の策定支援を行ってきた。2009年から2012年にかけて州政府や自治体レベルでの廃棄物管理計画の支援、特に州と自治体の条例作りや役割分担の明確化を行っている。災害時に発生する災害廃棄物対策の計画書作りも支援している。GIZは気候変動、再生エネルギー、生物多様性、自然保護(気象変動との関連性から)の分野の協力を力を入れている。メキシコへの支援額は近年2倍ほど増えているが、その殆どが環境分野で半分くらいがBrown Issueの支援で、その半分程は廃棄物関連に使われている。Green Issueについてのプロジェクトは多いものの期間は短く、3年ぐらいで終了する。一方、通常はひとつのプロジェクトに約10年かけて実施する場合が多い。	
ドミニカ共和国	IDB	マンコムニダ グランサント・ドミンゴ廃棄物総合管理基本計画 DR-T1067 : Integrated MSWM in the Inter-Municipal Area of DR (PLAN MAESTRO PARA MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA MANCOMUNIDAD DE AYUNTAMIENTOS DEL GRAN SANTO DOMINGO)	2009年開始2012年終了
	AECID, LA COOPERAZIONE ITALIANA ALLO SVILUPPO, AFD	FEDOMU(全国自治体を会員とする団体)に対する資金提供。	FEDOMUからの聞き取り調査結果より
	GIZ	環境面の能力強化のため、環境省の地方事務所及びFEDOMUの各事務所の技術者に対して、環境省の環境管理部のリソースを活用して、研修活動を支援した実績がある。 現場に対して直接専門家を送るのではなく、ドミニカ共和国の能力を上げることが重要と考えていることから、管理部に対して能力強化を行い、その管理部から技術者をサント・ドミンゴに集めて研修を実施した。共同での教材作り含めて、能力強化を重要視。	JICA 団員聞き取り調査結果より
	AFD	ド国は所得水準が上がってきているため、グラントの支援より、有償資金協力が主体。 以前、サント・ドミンゴ首都圏のハイナ市の衛生埋立処分場整備に関する調査を支援したことがある。	JICA 団員聞き取り調査結果より

上表に示すように現地で入手した資料を分析した結果ではドナーはUN-HABITAT、IDB、OPS等の国際機関及びJICA以外の各国の援助機関はDANIDA、USAID、AECID、GIZ、AFD、EU、Italia等であった。この中で、GIZはメキシコ国内で廃棄物管理従事者の能力の底上げを目指して展開したGIRE SOLネットワークをメキシコ国外(グアテマラ、エクアドル、エルサルバドル)にも展開している。また、GIZは「プロジェクト」という短期的な協力という視点ではなく「セクタープログラム」という視点で同一セクターに対して中長期的な協力を展開しており、メキシコの例ではメキシコ環境天然資源省内に事務所を構え「気候変動と環境」というプログラムを展開し、このプログラムの中で必要に応じて数年単位のプロジェクトを展開している。

### 3 レトロスペクティブ評価

JICA による中米・カリブ地域に於ける主な廃棄物関連事業は下表に示すものがある。この中で今回の現地調査で評価可能な情報が入手出来た、メキシコ国メキシコシティ廃棄物対策計画調査、エルサルバドル国地方自治体廃棄物総合管理プロジェクト、メキシコ国 3R に基づく廃棄物管理政策策定プロジェクト、ドミニカ共和国サント・ドミンゴ特別区総合廃棄物管理能力強化プロジェクトの 4 件並びに既往の資料等で概要が把握できたニカラグア国マナグア市廃棄物処理計画調査、ホンジュラス国テグシガルパ首都圏廃棄物管理計画調査及びパナマ国パナマ行政区廃棄物管理強化プロジェクトについて、既往の調査結果を遡り促進要因・阻害要因を評価するレトロスペクティブ評価を行った。

表 3: JICA による中米・カリブ地域における主な廃棄物関連業務

番号	対象国	終了時期	名称	計画目標年次
1	グアテマラ	1991 年	グアテマラ首都圏生活廃棄物処理計画調査 The Study on solid waste management in metropolitan area of Guatemala city	2000 年
2	ニカラグア	1994 年	マナグア市廃棄物処理計画調査 The study on the improvement of the solid waste management system for the City of Managua	2010 年
3	ニカラグア	1998 年	地方主要都市衛生環境整備計画調査 El Estudio sobre el Mejoramiento de las Condiciones Sanitarias Urbanas de las Principales Ciudades de la República de Nicaragua	2010 年
4	ホンジュラス	1999 年	テグシガルパ首都圏廃棄物管理計画調査 Estudio sobre Manejo de Residuos Sólidos en el Area Urbana de Tegucigalpa, Distrito Central, en la República de Honduras	2010 年
5	メキシコ	1999 年	メキシコシティ廃棄物対策計画調査 El Estudio sobre el Manejo de Residuos Sólidos para la Ciudad de México de los Estados Unidos Mexicanos	2010 年
6	エルサルバドル	2000 年	首都圏広域廃棄物管理計画調査 Estudio sobre el Manejo Regional de Residuos Sólidos para El Área Metropolitana de San Salvador en la República de El Salvador	2010 年
7	パナマ	2002 年	パナマ行政区廃棄物管理計画調査 Estudio sobre el Plan de Manejo de los Desechos Sólidos para JICA la Municipalidad de Panamá en la República de Panamá	2015 年
8	メキシコ	2004 年	ユカタン半島東部沿岸地域衛生環境管理計画調査 Estudio de Manejo de Saneamiento Ambiental en la Costa del Estado de Quintana Roo en los Estados Unidos Mexicanos	2015 年
9	キューバ	2006 年	ハバナ市廃棄物総合管理計画調査 The Study on Integrated Management Plan of Municipal Solid Waste in Havana City	2015 年
10	ドミニカ共和国	2007 年	サント・ドミンゴ特別区廃棄物総合管理計画調査 Estudio del Plan de Manejo Integrado de los Desechos Sólidos en Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana	2015 年
11	メキシコ	2008 年	3R に基づく廃棄物管理政策策定プロジェクト (廃棄物総合管理国家プログラム作成支援)	—
12	エルサルバドル	2009 年	地方自治体廃棄物管理総合管理プロジェクト The project on Integrated Solid Waste Management for Municipalities in El Salvador	—
13	パナマ	2010 年	パナマ行政区廃棄物管理強化プロジェクト Proyecto de Mejoramiento del Manejo de los Desechos Solidos para la Municipalidad de Panama en la Republica de Panama	—
14	ドミニカ共和国	2012 年	サント・ドミンゴ特別区総合廃棄物管理能力強化プロジェクト Proyecto de Seguimiento al Manejo Adecuado de los Residuos Sólidos en Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana	—

#### 3.1 ニカラグア・マナグア市廃棄物処理計画調査

##### 3.1.1 経緯

1994～1995 年に実施された本件調査はマナグア市の廃棄物管理 M/P の策定とこの中で選定された優先プロジェクトの F/S の実施であった。

M/P のゴールには「21 世紀に向けてマナグア市の美化と衛生的な環境を、市民の参加と自立かつ持続できる廃棄物管理を通して、開発。実現していく」であった。

優先プロジェクトは収集改善プロジェクト、新規アカウアリンカ (Acahualinca) 最終処分

場建設プロジェクト、既存ロスココス(Los Cocos)ワークショップの改善プロジェクト、住民の意識・協力・参加推進プロジェクトの4つから構成されていた。

また、この開発調査の前の1991年にEN限度額4.03億円の無償資金協力「マナグア市ゴミ収集機材整備計画」が実施されておりこの協力によってマナグア市の一般固形廃棄物管理に必要な機材・車両が整備された。

開発調査の優先プロジェクトの1つの大きなコンポーネントであるアカウアリンカ最終処分場の改善は開発調査終了後、長年に亘って進展はなく2007年にAECID(スペイン)の協力でEl Proyecto de Desarrollo Integral del Barrio Acahualinca (PDIBA)というプロジェクトが実施され処分場の改善、近隣住民の生活改善、収集改善がなされた。

無償資金協力プロジェクトについては2000年にJICAニカラグア駐在員事務所(当時)によって事後評価がなされ、

- 他のプロジェクトへの教訓として

本プロジェクトでマナグア市当局が、ニカラグア政府から受けることができた支援は少なく、市民からも十分な代金が徴収されていない。今後、市レベルでプロジェクトを行う場合、協力対象国の政府機関や住民の参画を計画段階から促し、プロジェクトへの支持と理解を得ることが求められる。

- 提言

マナグア市当局は、組織と財源の見直しが必要である。特に市民からゴミ収集事業の代金を徴収する方法や供与機材の維持管理への予算配分について改善が求められる。また、同局は、国内政府機関との連携を強化し、固形廃棄物に関する市民教育や規定づくりに努めるべきである。

という結果となった。

### 3.1.2 阻害要因・促進要因

- 開発調査結果を受けて最終処分場の整備に関して無償資金協力への期待が膨らんだものの実施には移されなかった。(阻害要因)
- 最終処分場に関してその後広域処分の検討など色々なドナーからの提案がなされたが結局既存のAcahualinca 処分場を改善して使用する事となった。(促進要因)

## 3.2 ホンジュラス・テグシガルパ首都圏廃棄物管理計画調査

### 3.2.1 経緯

開発調査では各種調査を踏まえて、

- テグシガルパ首都圏の廃棄物処理に関わる現在の問題のほとんどは、脆弱な組織制度システム、特に非効率な財源システムに起因しており、技術システム面の問題は少ない。現状では、技術システム改善のためのいかなる新事業の実施は、適切な組織制度の確立なくしての成功は困難である。したがって、組織制度システムの改善を最優先課題とした。

という結果となった。

今回の調査でホンジュラス天然資源環境省に対するインタビューではこの開発調査について

- 1999年に実施されたテグシガルパ市を対象としたJICA開発調査で策定されたマスタープランやパイロットプロジェクトの成果等は、政治的な状況(ホンジュラス政府の事業実施優先順位付け)が変化したため、十分に活用されていない。

としている。

### 3.2.2 促進要因、阻害要因

- 1999年の開発調査はマスタープランの策定、パイロットプロジェクトの実施等調査は問題なく実施され、M/PはC/Pと合意を重ねつつ策定されたものであり最終報告書も問題なくC/P側が受け取っている。このことから開発調査自体には問題はなかった。(促進要因)
- 今回の調査で天然資源環境省が1999年のJICA開発調査は「政治的な状況(為政者の事業実施優先順位付け)が変化したため、十分に活用されていない」と指摘している。(阻害要因)

### 3.3 メキシコ・メキシコシティ廃棄物対策計画調査

#### 3.3.1 経緯

- 1998年7月～1999年5月に実施された開発調査「メキシコシティ廃棄物対策調査」は、以下3点を調査の目的とした。
  - メキシコ市を対象とし、2010年を目標年次とする廃棄物対策中長期計画(M/P)を策定する。
  - M/Pで選定された優先プロジェクトに係るF/Sを実施する。
  - メキシコ側カウンターパートに対して技術移転を行う。  
(注記：98-99年当時、開発調査においてキャパシティ・ディベロップメントの視点は無く、技術移転を行うとの視点であった)
- 既存処分場の残存余命も不明で将来処分場の逼迫が危惧されていたため、優先プロジェクトに係るF/Sとして、以下3点を実施。
  - 既存処分場 Bordo Poniente IV の嵩上げ延命
  - 処分場 Bordo Poniente V の新規建設
  - 発生源分別有機ごみ利用のコンポスト化事業
- 2000年12月～2002年12月に個別長期専門家が派遣され案件実施のフォローに当り、成果として、既存処分場 Bordo Poniente IV の嵩上げ延命とコンポスト事業化の実施を促進した。
- 処分場 Bordo Poniente V の新規建設に関しては、開発調査後の2000年から今日2012年まで、連邦政府は PAN 党、メキシコシティ政府は PRD 党、処分場立地予定場所のメキシコ州は PRI 党との政治的ねじれ関係が継続し、本 F/S プロジェクトの具体化は進まなかった。
- 2010年を目標年次とした M/P は、新規処分場の建設運営を除いては、当初シナリオと異なる経緯を経た部分はあるにしろ、概ね実施された。3つの F/S のうち2つは実施に結びついた。

#### 3.3.2 促進要因、阻害要因

- 日本の技術力のプレゼンスを示して、F/S 案件として既存処分場の嵩上げ延命が可能であることを示したことで、M/P のシナリオと実際の嵩上げ経緯に違いは出たものの、処分場延命化に繋がった。メキシコ連邦区政府は JICA 協力の技術成果品を盾に廃棄物管理の改善を推進できた。
- 開発調査終了後に個別専門家派遣を行った点は、3つの F/S のうち2つを実施に結びつける促進要因となった。
- 連邦政府、メキシコ連邦区政府、メキシコ州の政治的ねじれ関係があったため、開

発調査提案の新規処分場建設は、技術的には可能な選択肢であったにもかかわらず、政治的背景が改善することはなく、成果に繋げることが出来なかった。

### 3.4 パナマ行政区廃棄物管理強化プロジェクト

#### 3.4.1 経緯

パナマ市は2002年に実施された開発調査にて策定されたM/Pで示された将来像を具現化するためには、目前の課題を解決する適切な方策の習得が必要であると判断し、廃棄物管理分野の技術協力プロジェクトを、パナマ国政府を通じて日本政府に要請し2007年1月より3年間で「パナマ行政区廃棄物管理強化プロジェクト」を実施した。

このプロジェクトの終了時評価が2009年9月に実施された。その結論<sup>14</sup>は「終了時評価時点において、妥当性は高いものの、有効性、効率性は低いと判断され、また、プロジェクト目標は“部分的に達成された”という評価となった。」

この終了時評価が行われた2009年5月に大統領選及びパナマ市長選挙が実施され終了時評価の時点で市の体制は大きく変化していた。

また、2009年9月の時点では市の清掃局であったDIMAUDという組織がその翌年に解体されAAUD(AUTORIDAD DE ASEO URBANO Y DOMICILIO)という国の組織となりその組織内容は大きく変化し現在に至っている。

#### 3.4.2 促進要因、阻害要因

- 2009年の選挙以前の市長は市内の廃棄物管理を徹底し「清掃が行き届いた街」を作り出すことを公約として当選し2期8年間の市長を務めた。そのため清掃事業の推進は市長の公約の実現するための大きな原動力で有り清掃事業に注力した結果清掃が行き届いたきれいな街を作り出すことに成功しその維持向上にも注力してきた。(促進要因)
- 市長が2期目の後半から大統領を目指し大きな選挙活動を開始し市長の側近での清掃事業の多くの幹部や主たる関係者がこの選挙活動にかり出され本来の清掃業務がおろそかになっていった。そして、選挙に敗北し最終的には市の清掃局は解体され国機関として出直すところとなり、技術協力プロジェクトをはじめとして数多くの機会によって組織内に蓄積された知識や経験が散逸してしまった。(阻害要因)

### 3.5 メキシコ・3Rに基づく廃棄物管理政策策定プロジェクト（三角協力）

ここにレトロスペクティブ評価を行う7件のうち、本件のみが中央政府に対する政策策定支援案件である。

#### 3.5.1 経緯

- 「メ」国では、2003年10月に「廃棄物の抑制と総合的管理に関する一般法」が制定され、同法の第25条は環境天然資源省(SEMARNAT)に、廃棄物総合管理のための国家プログラムを策定することとその実施を義務付けていた。これを受け、環境天然資源省は2006年3月に、国家プログラム策定のための基礎資料となる「廃棄物総合管理のための基本分析書」を作成した。SEMARNATは同法に言及されている国家プログラムの策定が急務であったが、3R政策にかかる歴史は浅く、当該課題におけるそれまでの取り組みは極めて限定的であるため、有効かつ現実的なプログラム作

<sup>14</sup> [http://www2.jica.go.jp/ja/evaluation/pdf/2009\\_0603267\\_3\\_s.pdf](http://www2.jica.go.jp/ja/evaluation/pdf/2009_0603267_3_s.pdf)

りが困難な状況にあった。

- こうした背景の下、「メ」国政府は、3R イニシアチブを打ち出すなど、本分野において知見の深い我が国に対して「3R に基づいた廃棄物管理政策策定プロジェクト」の技術協力を2005年に要請。要請に基づき JICA は、2006年11月に第一次事前調査を、2007年2月に第二次事前調査を実施。
- 2007年6月から2008年11月まで簡易型短期専門家の複数回派遣を中心に国家プログラム策定を支援した。

### 3.5.2 促進要因、阻害要因

- 廃棄物 3R 政策の策定を支援するとの切り口の技術協力プロジェクトであったが、当該テーマに関する日本の代表的有識者ともいうべき環境省廃棄物リサイクル部長（元）由田秀人氏、廃棄物学会会長（元）田中勝氏、他が、短期専門家として「メ」国においてセミナー講演等を行ったことでインパクトも大きく、先方を啓発した部分も大きかった。
- 「メ」国側は2006年12月からの新政権の課題として国家プログラム策定は時間的に迫られていたため、先方のコミットもあり、技プロとしては短い1年半で成果がもたらされた。
- 技プロとして少額であったためか、プロジェクト期間が短かったためか、PDM、PO が無い技プロであった点が促進要因として窺われる。一例は、PO に固執せず専門家派遣を随時柔軟に行うことが出来た。
- また、プロジェクトが中央政府の政策支援であるため供与機材は無かった。供与機材のあるプロジェクトは供与機材を用いた技術指導やパイロットプロジェクトがコンポーネントとなり、プロジェクト期間を長くする要因となるが、供与機材が無いことで、プロジェクト期間を短くしたり、進捗に応じては簡易型専門家の追加投入を検討できるなどの利点もあったと窺われる。
- 機材供与が無い一方で、GTZ のように柔軟にイベント費用を拠出するなどの対応は出来なかったため、簡易型専門家は国家プログラムの執筆支援が中心であった。

## 3.6 エルサルバドル国地方自治体廃棄物管理総合管理プロジェクト

### 3.6.1 経緯

2003年11月、中米統合機構（SICA）中米環境開発理事会（CCAD）は「中米広域廃棄物管理自治体支援プログラム」を形成することとし、我が国政府に対して支援を要請した。その後、中米諸国は、同プログラムのコンポーネントとして、国毎に技術協力プロジェクトを要請することになった。その内エルサルバドル国（以下「エ」国）からは、「廃棄物管理小規模自治体支援計画」が我が国に要請された。

JICA 地球環境部は「エ」国の単独要請案件に関しては採択の方向性示し、事前調査を実施することとしたが、SICA-CCAD 要請の広域案件に関しては、「エ」国プロジェクトの経過や結果を見てから検討するとの方向性を示した。

プロジェクト開始前に2回的事前調査及び実施協議がなされ、

- プロジェクトの基本的な方向性として基本構成要素（上位目標、プロジェクト目標、成果、期間42ヶ月間、実施体制等、PDM案）を合意。
- プロジェクトにより ASINORLU に構築する廃棄物総合管理システムを、モデルとしてプロジェクト終了後に他の自治体組合に普及していけるように、普及に必要な中央政府関係者の能力の向上（キャパシティ・ディベロップメント）を図る。

- ASINORLU での廃棄物総合管理システムのモデル構築は、それ自体をプロジェクトの目的とせず、上記のキャパシティ・ディベロップメントを図るための手段として、パイロットプロジェクトとして実施する。中央政府関係者はモデル構築に係る作業を ASINORLU 関係者と協力しながら実施する。日本人専門家は、ASINORLU 関係者を直接指導するのではなく、中央政府関係者に対して指導を行う。
  - 日本側の投入は
    - 専門家派遣：長期、短期
    - 研修員受入：2～3名／年度
    - 機材供与：処分場オペレーション機材（ブルドーザ、ローダー、ダンプトラック、散水車、トラックスケール他）、収集・運搬・中間処理パイロットプロジェクト用機材（収集コンテナ、ハンドカート他）、環境教育・啓発用機材（ビデオ、プロジェクター他）、4輪駆動自動車
    - ローカルコスト負担：衛生埋め立て処分場工事、その他パイロットプロジェクト、中米域内セミナー・ワークショップ
  - とし、
  - 「エ」国側は、既存オープンダンピング処分場の閉鎖に必要な経費を負担。（IDB 融資の DAC プログラムのうち無償部分を利用。）

### 3.6.2 促進要因、阻害要因

#### a. プロジェクト助走段階の密な対応

レトロスペクトすると本件プロジェクトは発掘企画要請から案件開始までが 2 回の事前調査と実施協議と例外的に長時間をかけており、またプロジェクトは当初第一回事前調査で 3 年間としたものを 3.5 年とじっくりと時間をかけた案件となっている。

プロジェクトの助走段階の企画、要請、事前調査に長時間を要したことが結果的には、「エ」国側のコミットを引きだし、案件促進の要因に働いた可能性が高い。

他方、助走段階に長時間を要したことや他ドナーに比して JICA 案件が速効性や柔軟性に劣ることが「エ」国側の疲労感を募らせたり、志気の低下を招きかけたのも阻害要因と窺える。

#### b. 確固たるインフラ（衛生埋立処分場、浸出水処理）の建設

日本人専門家による処分場インフラの建設(福岡方式衛生埋立、浸出水処理施設)は、目に見える技術移転を行い、プロジェクト優良さのプレゼンスを「エ」国側 C/P や関係官庁に示すだけでなく、オープンダンピングを衛生埋立処分場に改善したことで近隣住民の合意も取り付けた。

#### c. 罰則を伴う法制度のコンプライアンス (Legislative Decree 237)

自治体が不適切な最終処分場の閉鎖や改善に必要な実施計画書を環境天然資源省に提出しなければならず、これに違反すると自治体は罰金が科せられるという厳しい状況であったことが、飴と鞭の鞭として、プロジェクトの促進要因として働いた。

#### d. 「エ」国側が融通できる融資枠の存在 (IDB の DAC プログラム)

不適切な最終処分場の閉鎖や改善に必要な実施計画書を提出し改善を行う自治体には、飴と鞭の飴として、資金が融通されるという促進要因があった。



## 3.7 ドミニカ共和国・サント・ドミンゴ特別区総合廃棄物管理能力強化プロジェクト

### 3.7.1 経緯

都市化が進み廃棄物問題も深刻な状況下 2005 年 7 月より 2007 年 3 月に開発調査「サント・ドミンゴ廃棄物総合管理計画調査」をサント・ドミンゴ特別区に対して実施。2015 年を目標年次とし、以下の 4 つを目標とする M/P を策定。

- (1) 品質の高いごみ収集サービスの提供（ごみ収集率 100%）
- (2) 衛生埋立処分の確立
- (3) 発生抑制、リサイクル等の推進による減量化の推進（減量化率 15%）
- (4) 財政健全化（一般財源への依存率を 30～50%とする）

一方で、M/P で提案された改善提案の中で、以下の 3 点についてはは未だ技術的経験が不足し、課題が解決できていない状況であったため、本件技術プロジェクトが要請された。

- (1) 廃棄物の減量化
- (2) 廃棄物の排出等にかかる住民啓発
- (3) 収集・運搬車輛のメンテナンス管理

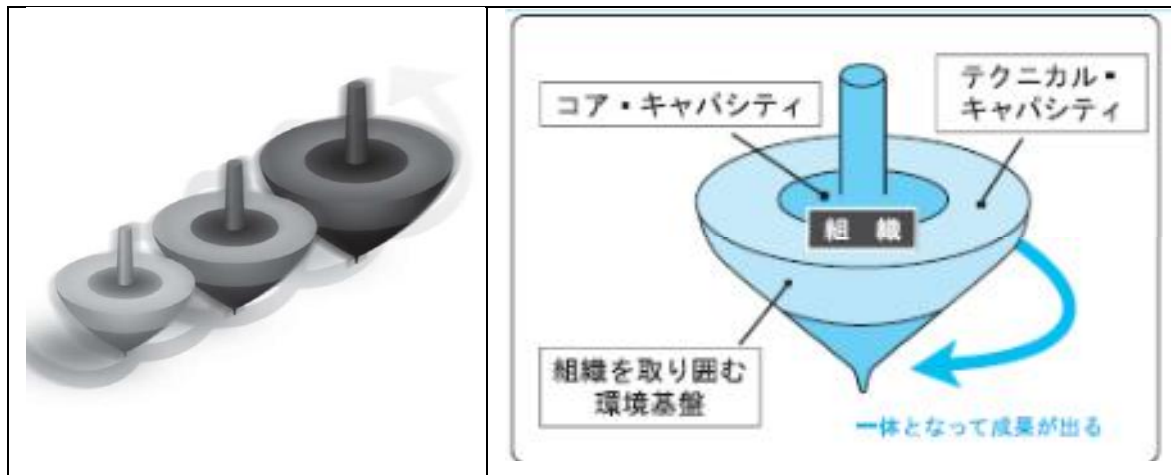
2009 年 7 月から 2012 年 7 月までの 3 年間に亘って、キャパシティ・ディベロップメントを中心課題とした技プロが実施された。

### 3.7.2 促進要因、阻害要因

- 2005-07 年開発調査の C/P チーフ及びメンバーが、本プロジェクトでも同様の任に当たったことは促進要因であった。C/P チーフ Jose Miguel 氏は開発調査時の経験もあり、JICA 協力を懐疑することなく、専門家チームとの共同作業に迅速に対応した。
- プロジェクト開始後約 10 ヶ月目にあたる 2010 年 5 月に市長選挙があり、選挙前には活動内容を具体化出来ない先方のコミットが取り付けられない等の阻害要因があった。選挙後の市長任期が例外的に 6 年間となったことで先方に長期的視点が現れ、促進要因として働いた。
- パイロットプロジェクトの中でも供与機材の破砕機を用いた剪定ごみ処理パイロットプロジェクトは、目に見える改善をプレゼンしたこともあり、先方の自主性を引き出す活動となった。

## 3.8 レトロスペクティブ評価の結論

「キャパシティ・アセスメント・ハンドブック(JICA 2008)」では、『キャパシティ（課題対処能力）を下概念図によって説明している。技術や特定の知識、組織としての暗黙知を「テクニカル・キャパシティ」と呼び、テクニカル・キャパシティを動かすための意志や姿勢、リーダーシップ、マネジメント能力などをキャパシティの中核的要素として「コア・キャパシティ」と呼ぶ。そしてこれらのキャパシティを下支えしている制度や社会などを、組織を取り囲む「環境基盤」と呼んでいる。キャパシティはこれら三要素が一体となっはじめて成り立つものであり、現状分析—戦略策定—実施—評価のサイクルを繰り返す中で、段階的に大きくなっていくものと考えられている。』としている。



上記4プロジェクトの促進要因、阻害要因を概観すると、同様に要因を「環境基盤」、「コア・キャパシティ」「テクニカル・キャパシティ」の三要素に分けてみる事が出来る。

### 3.8.1 環境基盤

環境基盤(enabling environment)として、「エ」国プロジェクトに促進要因として働いたのは、罰則を伴う大統領令(Legislative Decree 237)と、同法制度を遵守するに当たり当面準備されていた融資枠の IDB の DAC プログラム資金であると考えられる。大統領令の施行時期や DAC プログラム資金の利用可能時期が、技術協力プロジェクトの期間マッチしていたことが、案件の促進要因、促進させる環境基盤として働いたと考えられる。

また、「メ」国 3R プロジェクトでは、廃棄物国家プログラムを策定かつ実施しなければならないことが廃棄物一般法に規定されていたために、同プログラム策定は必須とされていた背景があった。また同国家プログラムの 11 章では、プログラム実施に必要な資金の額を想定し明記したことで、プログラムがただの書類で終わることなく、プログラム策定後の関連プロジェクトの投資資金の調達を正当化した。

多くの案件で阻害要因となる環境基盤は選挙である。選挙前の数カ月は C/P 側が意思決定できずプロジェクト活動に遅延を齎す。選挙後に為政者が交替の場合は C/P が交代となりプロジェクトがリセットからの再始動にならざるを得ないリスクがある。その意味ではプロジェクト立案や採択に当っては出来る限り選挙時期を考慮したプロジェクト・デザインとすべきである。

プロジェクトの助走時間を適切な長さとして、この期間に在外事務所や企画調査員が先方のコミットを取りつけ、またコア・キャパシティ（リーダーシップ力、マネジメント力）を熟成させる工夫が、プロジェクト開始後の良好な運営を導き出すことが伺える。

### 3.8.2 コア・キャパシティ

コア・キャパシティとして、「ド」国プロジェクトに促進要因として働いたのは、C/P チーフ Jose Miguel 氏のリーダーシップ力、マネジメント力が大きい。同氏が為政者である市長を説得するだけのマネジメント力を有していたことが、案件の促進要因であることは間違いない。

また、「エ」国プロジェクトでは、プロジェクト準備期間から C/P 側に自主性を持たせた案件形成を行ったこと、また結果として助走期間を長く取ったことで C/P のコア・キャパシティを熟成させた点がプロジェクトを成功に導いた要因と考えられる。

### 3.8.3 テクニカル・キャパシティ

テクニカル・キャパシティとして、「エ」国プロジェクトに促進要因として働いたのは、日本人専門家による処分場インフラの建設(福岡方式衛生埋立、浸出水処理施設)や、プロジェクト終了後も処分場運営に必要なブルドーザ、掘削機、ダンプトラックの供与が象徴的である。「ド」国プロジェクトで代表的なものは、剪定ごみ粉碎機の供与、活用がある。

途上国にとって(のみならずメキシコのような中進国にとっても)、見知らぬ技術や機材を自力で廃棄物管理事業に採用することは難しく、生半可な知識で採用した場合には機材の故障停止や早期廃棄など廃棄物事業に取り返しのつかない損害を与える場合もある。

他方、途上国にとって未知の技術を適切に紹介する推薦するのは優良なドナーの責務と考えられるが、専門技術の提案やデモンストレーションといったテクニカル・キャパシティ支援に特化する場合には、円借案件や PPP 案件での対応が適していると考えられる。

一方で途上国のキャパシティ・デベロップメント全般の支援に軸足を置く場合には、「環境基盤」、「コア・キャパシティ」、「テクニカル・キャパシティ」の三要素にバランスのとれた対応を技術協力プロジェクトとして計画することが適していると考えられる。

## 3.9 教訓

「環境基盤」、「コア・キャパシティ」、「テクニカル・キャパシティ」の三要素から見ると、C/Pのコア・キャパシティが高い案件ほど成功する可能性が高く、C/P側にコア・キャパシティが欠ける場合には案件が頓挫する可能性が高い。

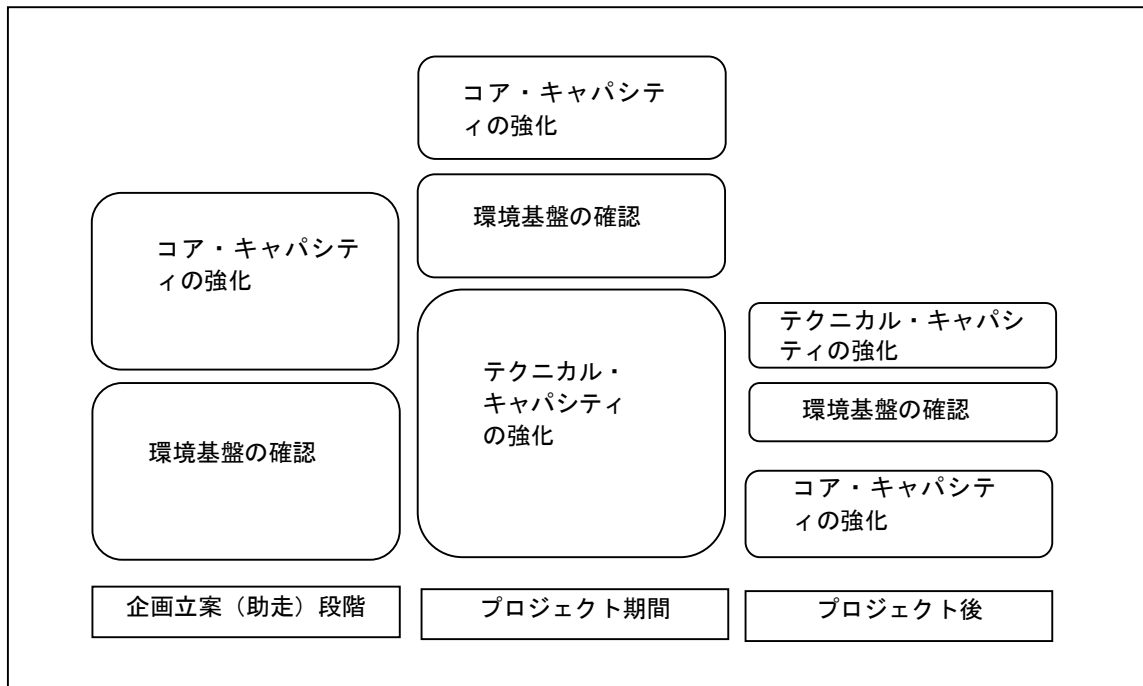


図 6: キャパシティ強化の段階別の概念

### 3.9.1 助走期間

案件の企画立案の時点で最重要視すべきは「環境基盤」である。プロジェクトを実施すべき緊急性として、法的に迫られている状況にあるか(鞭がきいている状況か)、プロジェクトや政策を実施するリソース(飴)は準備される状況にあるかを確認することである。特に政策作成支援プロジェクトを実施するか否かを吟味する場合には、最大の前提条件になると考えられる。

次に、案件の企画立案の時点で出来ること、すべきことは、C/Pの「コア・キャパシティ」を熟成させることである。案件の企画立案の時点で先方のコミットを引き出すことプロジェクトの成否を握るとも考えられる。

他方、企画立案の時点で「テクニカル・キャパシティ」に関して出来ることは少ない。

### 3.9.2 プロジェクト期間

プロジェクト期間に、案件の成果を発現させたり、C/Pのキャパシティを向上させる上で一番効果的に出来ることは、「テクニカル・キャパシティ」の強化である。特に本邦コンサルタントの知見を持ってM/P策定やF/S調査報告書を作成すること、供与機材を用いてパイロットプロジェクトで目に見える改善を示すことで、テクニカル・キャパシティを向上させることが出来る。

### 3.9.3 プロジェクト後

プロジェクト後に「テクニカル・キャパシティ」に関して出来ることは少なく、「環境基盤」に関して出来ることは少ない。プロジェクト後、基本的に期待すべきは先方の「コア・キャパシティ」により、自主的にプロジェクトを継続することである。

但し、フォローアップ協力で専門家派遣を行うことで、成果がやっと発現されたり、先方の自主的なプロジェクト継続を強く後押しする場合もある。

### 3.9.4 協力の空間的広がり（協力結果の面的な広がり）

現在の所、エルサルバドルのPROMADES-ASINORLU案件が「協力結果の面的な広がり」の成果を上げている。

2012年度に終了したサント・ドミンゴ特別区総合廃棄物管理能力強化プロジェクトもプロジェクト期間中にC/Pによる他自治体に対するワークショップの開催がなされるなど協力成果の面的な広がりを見せつつある。

これらは企画(助走)段階から「協力結果の面的な広がり」をプロジェクト・デザインに組み込まれていたことによるものと判断できる。他方、表3にある過去の案件を見ると、大半が開発調査でその内容は各国の首都に対するM/P及び優先プロジェクトに対するF/Sを行うことで相手国C/Pへの技術移転を行うものであり、各首都の固有の状況に対して一物一価のM/P及びF/Sを実施した。その結果として対象都市に限定した「狭くて深い」協力となり「協力結果の面的な広がり」が発現しにくい結果となったと判断できる。

### 3.9.5 協力実施後の時間的広がり（CDの持続性）

前述の環境基盤(Enabling environment)(飴と鞭の風が吹き続けているか否か)が外的要因として大きく、JICA側としてできるのは、プロジェクト後に丁寧なコア・キャパシティやテクニカル・キャパシティの促進にかかる働きかけが出来ればCDの持続性は担保か可能と判断できる。具体的な「丁寧な働きかけ」とは例えば、エルサルバドル事務所やドミニカ共和国事務所で実施されているような、

- フォローアップ協力の枠を早め早めに取りつけて、事後支援(短期専門家派遣など)を行う。
- 本邦研修にC/P機関の人材を参加させ、火を消さないよう努めている

ことが考えられる。

## 4 課題の整理

### 4.1 現地調査実施国の状況

#### 4.1.1 中央政府

##### a. キャパシティーアセスメント結果

前掲の各国のキャパシティーアセスメントの結果を元に現地調査実施国に共通にみられる中央政府の状況を整理した結果を下表に示す。

表 4：現地調査実施国の中央政府の状況

項目	概要
基礎情報	各国共に十分な情報が存在している。
法律	エルサルバドルのみが廃棄物管理にかかる法律が整備済みであり、その他の国々は整備途上の状況。エルサルバドルの法律では「危険廃棄物」管理にかかる部分が無く今後整備が必要
政策	国によって程度の差はあるものの、廃棄物管理にかかる政策は定められている。
行政組織	各国共に中央省庁が監視監督にあたり、実際の業務は地方自治体を実施 国によって仕組みは異なるものの、廃棄物管理にかかる組織は定められている。
民営化	国によって異なるが、部分的に民営化がなされている。
財政	各国共に財源確保に窮している。
EIA	各国共に制度はあり、廃棄物関連施設は EIA の対象となっている。
有害廃棄物管理	具体的に管理を行う事が出来る法律は制定されていない
廃棄物による環境汚染	景観の悪化、廃棄物の河川への投棄がある。他、危険廃棄物が適正に管理されていない。
教育訓練	JICA 及び GIZ の支援によって人材育成がなされてきた。エルサルバドルでは衛生埋立技術者の育成が急務となっている。
人材/体制	国によって程度の差はあるものの担当部署や組織は決定されている。
施設機材	各国共に中央政府は廃棄物管理の現業は担当していないので該当なし。

以上から

- 各国共に法律の整備が必要であるが、エルサルバドルでは都市廃棄物に関する法律が策定済みであり「危険廃棄物管理」という次のステップの対応が必要となっている。
- 民営化に関しては各国共に導入されているが、その行政側によって適切に管理がなされている可能性は低い。
- 有害廃棄物管理はどの国でも適切に行われていない。
- 現地調査実施国を含めてラテンアメリカ各国では河川に廃棄物を投棄することが常態化しており、環境汚染の原因となっている場合が多い。
- 衛生埋立の向上を目指しているエルサルバドルでは衛生埋立の技術者の育成が急務となっている。近い将来他の中米・カリブ地域諸国においても、衛生埋立率が向上すれば、同様のニーズが発生すると考えられる。

## b. PCM ワークショップ

PCM ワークショップは現在の廃棄物管理に関する中心課題を見つけることを意図として主に中央政府の関係者を対象として実施した。その結果は前掲のとおりであるが各国に共通して中心課題より下側の部分(原因)のカードが少なく、上側(結果)が多く出された。

表 5: PCM ワークショップでの中心課題と原因

国名	中心課題	原因
ホンジュラス	ごみの管理が悪い	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 住民の環境に対する意識が低い</li> <li>- 廃棄物管理の技術者が不足している</li> <li>- 収集サービスが適切に行われていない</li> <li>- 衛生埋立処分場がない</li> </ul>
グアテマラ	関係省庁が適切に機能しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 社会的プレッシャーが弱い</li> <li>- 廃棄物分野の制度が不十分である</li> </ul>
エルサルバドル	廃棄物に関する政策の優先順位が低い	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 廃棄物管理について住民が理解していない</li> <li>- 国家が他の政策を優先する</li> <li>- 政治家が環境に対して理解が無い</li> </ul>
ドミニカ共和国	廃棄物に関連する法制度が弱い	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 国/地方の政策・意思が欠如する</li> </ul>

このことは、目に見える現象は認識しているものの、その原因がどこにあるのかという点について、ホンジュラス以外の国々では漠然とした一般的な事項が示された。

ホンジュラスのワークショップの参加者は9名でその内中央省庁からは2名でそれ以外は地方自治体関係者であり廃棄物管理の現場に近い人々であったため、このような結果となったと考えられる。

各国の廃棄物管理を担う中央省庁では、廃棄物管理の現場の状況の把握とその分析を行い、中心課題の原因の詳細な分析を行う必要がある。さらに、問題分析の結果をふまえて、対象地域の問題を解決した後の将来像を明確にするために目的分析を行い、解決手段アプローチごとにプロジェクト候補の比較検討と、プロジェクトごとの個別の活動を明確化し、中央省庁への廃棄物管理行政の能力強化プロジェクトを実施に移していく必要がある。

### 4.1.2 地方自治体

調査を行った地方自治体ではそれぞれ固有の課題を有しているが、共通している言えることは、概ね街路清掃は一定以上の水準にあり「街の見た目はきれい」であるが、国の法制度が未整備で、廃棄物管理かかる財源の確保に窮している事などが挙げられる。

## 4.2 現地調査実施各国における課題

現地調査対象国における主たる課題と必要なアクションを整理した結果を以下に示す。

表 6: 現地調査実施国に於ける課題の整理結果

国名	主たる課題	必要なアクション
ホンジュラス	衛生埋立率 11.3%	衛生埋立処分場整備の促進
	中央の政府の廃棄物管理担当ユニットが立ち上がったばかりで担当人員の絶対数、キャパシティともに不足している。	人員増、組織の強化、技術支援
	廃棄物管理コストが US\$28.97/ton と適正と考えられる水準の 1ton あたり US\$50~60 の半分程度である	廃棄物管理費用の増額、財源確保
	廃棄物管理にかかる住民理解の欠如	住民理解の促進と行政側の意識改革
	Ocotepeque では最終処分場整備の技術面に疑問がある組織が衛生埋立処分地の整備を行おうとしている	有識者による技術支援
グアテマラ	衛生埋立率 15.4%	衛生埋立処分場整備の促進
	廃棄物の総合的な管理にかかる法律が国会審議中で成立していない、関係官庁が適切に機能していない、現在の法体系で規制力が弱く適切な廃棄物管理が出来ない	成立の促進のための活動 関係官庁の機能強化 規制力の強化
	生活インフラの優先度が上下水街路照明整備であり廃棄物に関する政策の優先度が低いが、廃棄物管理の欠陥による河川を中心とした環境汚染が進行しつつある。	現状認識を促進し優先度を上げる 関係者への働きかけを行う
	CENICA の研修参加(第三国専門家派遣を通じた技術協力への関与姿勢)に問題有り	問題解決に向けた当事者間の密接な協議と行動
	グアテマラシティの収集は全て民間事業者任せで行政側の管理が不在	適切な管理の実施
エルサルバドル	衛生埋立率 78.2%	衛生埋立処分場整備の促進と維持管理体制の構築
	ASINORLU の経験に基づいて衛生埋立処分場の全国展開を実施中であるが整備のための資金調達が必要	借款などによる資金調達
	衛生埋立処分の運営管理費は地方自治体の大きな負担となっており、負担を解消する手立てが必要	処分場経営のための仕組みの整備
	首都圏を中心とする MIDES 社による衛生埋立処分は技術的な問題は少ないが、その費用が MIDES 社と契約している自治体の大きな負担となっている	MIDES 社の市場占有の解消
	E-waste を含む有害廃棄物管理にかかる法律・制度の整備が必要	法制度の整備
メキシコ	衛生埋立率 65.6%	衛生埋立処分場整備の促進と維持管理体制の構築
	南南協力にかかる CENICA の課題の解消	手法の見直し、各国での手続きに対す JICA のサポート
	CENICA の南南協力にかかるグアテマラとの課題の解消	問題解決に向けた当事者間の密接な協議と行動
	産業振興を基軸とした静脈産業振興の展開	事業化の可能性の模索
	廃棄物施設整備にかかる PPP での展開	事業化の可能性の模索
ドミニカ共和国	衛生埋立率 33.7%	衛生埋立処分場整備の促進
	廃棄物管理にかかる国レベルでの法律の整備	国会上程中の法案早期成立に向けた努力
	廃棄物管理にかかる中央政府の能力強化	人員増、組織の強化
	首都圏の次期最終処分場の整備	方向性の決定、資金調達

## 4.3 コスト

### 4.3.1 廃棄物管理単価

IDB が 2010 年実施した調査結果に示されているラテンアメリカ各国の廃棄物管理にかかる単価を整理した結果を下表に示す。

表 7: ラテンアメリカに於ける廃棄物管理単価

Country	GDP 2010 (US\$/Capita)	Collection Service Coverage (%)	Sanitary Landfill Coverage	Unit cost of Collection and Transport (US\$/ton)	Unit Final Disposal Cost(US\$/Ton)	Overall Unit Cost(US\$/ton)	Overall Unit Cost/GDP 2010	Collection and Transport Unit Cost/GDP 2010	Final Disposal Unit Cost/GDP 2010
Colombia	6,238	98.9%	81.8%	34.12	23.31	57.43	0.921%	0.547%	0.374%
Chile	12,640	97.8%	81.5%	27.97	11.43	39.40	0.312%	0.221%	0.090%
El Salvador	3,460	78.8%	78.2%	30.42	21.02	51.44	1.487%	0.879%	0.608%
Costa Rica	7,774	90.4%	67.5%	22.65	18.81	41.46	0.533%	0.291%	0.242%
Mexico	9,133	93.2%	65.6%	26.39	10.56	36.95	0.405%	0.289%	0.116%
Argentina	9,124	99.8%	64.7%	69.11	17.63	86.74	0.951%	0.757%	0.193%
Brazil	10,993	96.0%	55.0%	42.46	31.48	73.94	0.673%	0.386%	0.286%
Bolivia	1,979	83.3%	44.7%	15.27	7.89	23.16	1.170%	0.772%	0.399%
Peru	5,292	84.0%	43.5%	15.02	5.98	21.00	0.397%	0.284%	0.113%
Panama	7,614	84.9%	41.7%	-	-	-	-	-	-
Paraguay	2,840	57.0%	36.4%	6.59	5.88	12.47	0.439%	0.232%	0.207%
Dominican Republic	5,195	97.0%	33.7%	-	-	-	-	-	-
Ecuador	4,008	84.2%	30.2%	30.05	5.61	35.66	0.890%	0.750%	0.140%
Guatemala	2,873	77.7%	15.4%	10.84	0.00	10.84	0.377%	0.377%	0.000%
Honduras	2,019	64.6%	11.3%	20.81	8.16	28.97	1.435%	1.031%	0.404%
Uruguay	11,742	98.0%	3.8%	47.85	9.19	57.04	0.486%	0.408%	0.078%
Belize	4,064	85.2%	-	-	-	-	-	-	-
Guyana	2,994	-	-	-	-	-	-	-	-
Jamaica	5,133	73.9%	-	-	-	-	-	-	-
Nicaragua	1,139	92.3%	-	-	-	-	-	-	-
Venezuela, RB	13,658	100.0%	-	-	-	-	-	-	-

(1) current international \$ 2010 WB Data Base

Other than (1): REGIONAL EVALUATION ON URBAN SOLID WASTE MANAGEMENT IN LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN - 2010 REPORT, IDB, AIDIS, PAHO 2010

上表に示す収集、運搬、処分の合計単価は約 USD11~87/ton とかなりの幅がある。最終処分についてみると衛生埋立の割合上位 3 カ国のコロンビア、チリ、エルサルバドルの単価はチリが USD11.43/ton であるがコロンビア、エルサルバドルともに USD20/ton 台である。

チリの単価が低いのは気候上(蒸発散量が降雨量を上回る)浸出水の処理が簡単に済むことに起因している他、処分場を集約するなどの合理化の努力によるものと考えられる。そのため、衛生埋立を実施し高い収集率を維持するのに必要となる最小の単価は概ね USD50~60/ton の範囲にあると考えられる。

GDP が US\$ 3,460/人と 3 カ国の中では最も低いエルサルバドルの衛生埋立率が約 80% と他の 2 国に匹敵する値となっている。

前述のようにエルサルバドルでは衛生埋立を全国で実施するための法制度の整備がなされ、JICA の協力もあり高い衛生埋立率を低い GDP ながら達成して現在まで持続的な管理がなされている。また、GDP に対する最終処分単価の割合は 0.608% とこの表の中では最も高い。

### 4.3.2 廃棄物管理費用

表 7 に示す単価は直接費用であり、実際の廃棄物管理事業費はサンサルバドルを例にと



れば 2011 年のサンサルバドル市清掃局の予算はサンサルバドル清掃局<sup>15</sup>の年報によれば US\$12,997,252.57 で、収集ごみ量は 127,586ton であった。この予算額を収集ごみ量で割ると収集ごみ量 1ton あたりの事業費は US\$101.87 となり、エルサルバドルの収集運搬処分の合計単価の概ね約 2 倍となる。この US\$101.87 内訳を推定すると、約 US\$50 は収集・運搬及び処分に要する費用、残りは街路清掃費用及び管理経費等と考えられる。

#### 4.3.3 廃棄物管理の財務面からの持続可能性

都市廃棄物管理は、多くの場合他方自治体の業務であり、その財源は各自自治体の一般財源やごみ料金で構成されている場合が多い。

ごみ料金徴収に関するラテンアメリカ諸国の請求額は請求額の設定方法で異なるがその平均値は US\$4.23~3.32/件/月 (US\$50.76~39.84/件/年) となっている。

表 8: ラテンアメリカ諸国の人口規模別のごみ料金の月次請求額

Monthly Amounts Invoiced by Population Size in LAC (US\$/month)												
Country	Micro		Small		Medium		Large		Mega		Overall	
	FRB	DRB	FRB	DRB	FRB	DRB	FRB	DRB	FRB	DRB	FRB	DRB
Argentina	4.95	-	5.95	5.44	13.34	4.34	-	..	..	5.45	*	*
Belize	2.5	-	-	-	-	-	-	-	..	..	*	*
Bolivia	1.14	-	0.62	-	2	1.39	-	2.48	..	..	1.56	2.04
Brazil	-	-	-	0.77	-	2.56	-	5.04	-	-	*	3.36
Chile	-	-	10.06	-	6	-	-	-	..	..	8.65	*
Colombia	2.99	-	3.23	3.23	5.45	-	5.82	-	7.9	-	5.74	*
Costa Rica	3.14	-	4.04	-	3.02	-	4.13	-	..	..	3.45	*
Dom. Rep	-	1.48	0.81	1	-	3.61	-	5	..	..	*	3.57
Ecuador	1.75	-	2.26	-	6.96	2.8	-	-	..	..	5.97	*
El Salvador	1.5	-	1.53	-	3.84	-	7.66	-	..	..	3.34	*
Guatemala	-	-	3.8	3.57	2.69	3.52	4.12	-	..	..	3.46	3.55
Guyana	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	-	-
Honduras	1.39	3.24	1.86	3.03	0.78	3.98	3	7.68	..	..	1.97	3.91
Jamaica	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	-	-
Mexico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nicaragua	-	-	1.24	2.6	4.24	4.56	4	10	..	..	2.72	4.86
Panama	2.3	-	2	3.75	4.6	3.6	7.5	-	..	..	4.88	3.64
Paraguay	2.3	-	3.45	-	3.98	2.1	-	2.3	..	..	3.44	2.14
Peru	2.1	-	1.75	2.04	2.83	1.94	1.2	1.54	-	-	2.14	1.78
Uruguay	-	-	-	-	-	-	-	-	..	..	-	-
Venezuela	-	-	1.16	2.03	-	3.75	1.41	6.94	..	..	1.34	4.52
LAC	2.7	2.47	3.33	1.59	4.6	4.36	3.79	4.93	*	-	4.23	3.32

FRB: Fixed Residential Billing; DRB: Differentiated Residential Billing

- Information not available .. No population of this size \* Not enough data to calculate the aggregated variable at country level

Micro: ≤15,000 inhabitants; Small: 15,001 - 50,000 inhabitants; Medium: 50,001 - 300,000 inhabitants;

Large: 300,001 - 5,000,000 inhabitants; Mega > 5,000,000 inhabitants

Source: Regional Evaluation on Urban Solid Waste Management in LAC - 2010 Report, IDB

1 世帯あたりの人口を世帯人口と見なして 5 人/世帯と仮定し、廃棄物量排出量を 0.9kg/人/日とすると年間の廃棄物排出量は 0.32ton/人/年、1.64 ton/件/年となるので 1ton あたりの請求額は US\$30.95~24.29 となる。一方で、廃棄物管理に要する事業費はエルサルバドルの例をみれば US\$100/ton 程度である。日本の場合、最新統計<sup>16</sup>によれば約 42,000 円/ton(USD525/ton)となっている。

ごみ処理料金の設定は住民の負担可能額などから決められていることがことから簡単にその値上げは出来ない。そのため、不足分は一般財源などごみ処理料金以外の自治体やその他の公共の財源から調達する必要がある。

<sup>15</sup> Memoria de Labores 2011-2012 Dirección Municipal para la Gestión Sustentable de Desechos Sólidos

<sup>16</sup> 日本の廃棄物処理平成 21 年度版、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部 廃棄物対策課、平成 23 年 3 月、総ごみ処理量 43,634 千 ton/年、総歳出 1,825,588 百万円/年

この調達にあたっては廃棄物管理事業の合理化による費用の低減努力を行った上で、資金調達の権限を有する組織の長に廃棄物管理の重要性を説くことが重要となる。

廃棄物管理の財源は基本的に税やごみ料金でありその負担可能額はそれぞれの国の経済状況で異なる。国民一人あたり GDP が経済状況を反映していると仮定して表 7 に示す収集サービス率と衛生埋立率の積を廃棄物管理指標として GDP との関係を整理した結果下図のような結果が得られた。

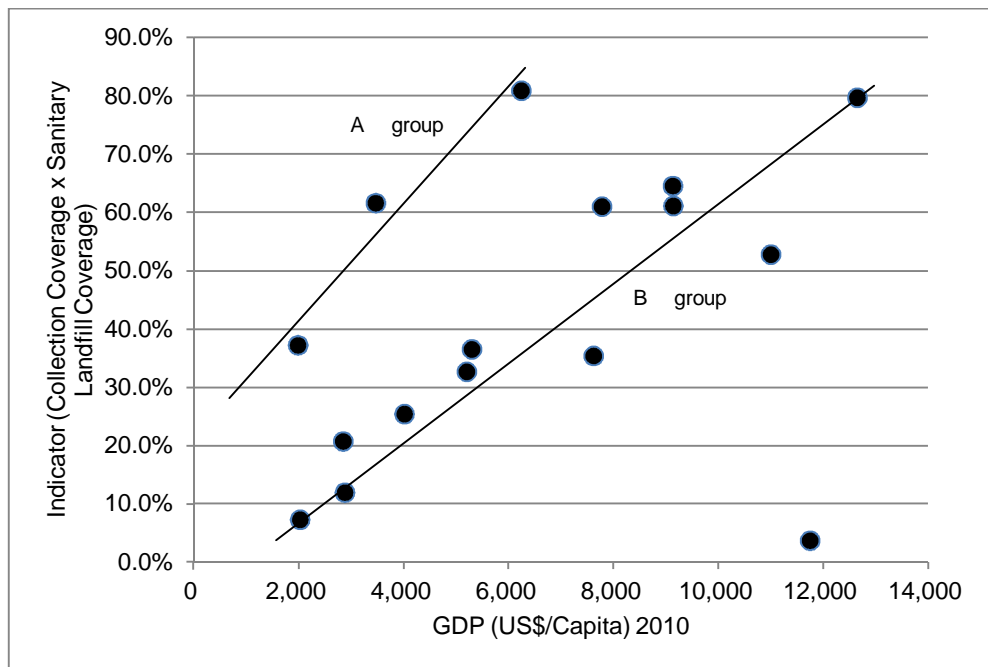


図 7：GDP と廃棄物管理指標の関係

グラフの左上に位置する A グループは GDP に比べ比較的高い廃棄物管理指標の値となっている国々でコロンビア、エルサルバドル、ボリビアである。このことは廃棄物管理施策次第ではある程度の GDP の国であれば比較的高い水準の廃棄物管理を実施する事が可能であることを示している。言い換えれば政策と実行への強い意志があれば、ある程度の経済的な障壁を乗り越え廃棄物管理にかかる財務面での持続可能性は担保出来ると判断できる。

表 9：GDP と廃棄物管理指標の関係

国名	GDP 2010 (US\$/Capita)	(a) Collection Service Coverage(%)	(b) Sanitary Landfill Coverage	Indicator (a)x(b)
Colombia	6,238	98.9%	81.8%	80.9%
Chile	12,640	97.8%	81.5%	79.7%
El Salvador	3,460	78.8%	78.2%	61.6%
Costa Rica	7,774	90.4%	67.5%	61.0%
Mexico	9,133	93.2%	65.6%	61.1%
Argentina	9,124	99.8%	64.7%	64.6%
Brazil	10,993	96.0%	55.0%	52.8%
Bolivia	1,979	83.3%	44.7%	37.2%
Peru	5,292	84.0%	43.5%	36.5%
Panama	7,614	84.9%	41.7%	35.4%
Paraguay	2,840	57.0%	36.4%	20.7%
Dominican Republic	5,195	97.0%	33.7%	32.7%
Ecuador	4,008	84.2%	30.2%	25.4%
Guatemala	2,873	77.7%	15.4%	12.0%
Honduras	2,019	64.6%	11.3%	7.3%
Uruguay	11,742	98.0%	3.8%	3.7%

## 4.4 調査対象地域の課題

### 4.4.1 整理の方法と整理結果

下表に調査対象国と既往調査の状況を示す。着色部分の既往の調査資料が無い国々に対しては Web 検索によって可能な範囲で資料を収集した。(詳細は表 11)

表 10: 既往の調査の状況

国名	今回調査実施国	IDB Report (a)	JICA El Salvador Office Report (b)	JICA/JOCV St. Lucia Office Report (c)
Antigua and Barbuda				X
Bahamas				
Barbados				
Belize		X	X	
Costa Rica		X	X	
Cuba				
Dominica				
Dominican Republic	X	X	X	
El Salvador	X	X	X	
Grenada				X
Guatemala	X	X	X	
Guyana		X		
Haiti				
Honduras	X		X	
Jamaica				X
Mexico	X	X		
Nicaragua		X	X	
Panama		X	X	
St. Kitts and Nevis				X
St. Lucia				X
St. Vincent and the Grenadines				
Suriname				
Trinidad and Tobago				X

- (a) Regional Evaluation on Urban Solid Waste Management in LAC - 2010 Report , IDB
- (b) INVESTIGATION ON THE CURRENT SOLID WASTE MANAGEMENT IN THE REGION AND SICA MEMBER COUNTRIES (JICA El Salvador Office)
- (c) Data Collection on Solid Waste Management in the Caribbea (JICA/JOCV St. Lucia Office)

上表に示す調査結果及び Web 検索によって得られた資料を用いて調査対象地域の廃棄物管理に関する課題などを整理した結果を下表に示す。

表 11：課題等の整理結果

国名	人口 (人)	GDP (US\$/Capita)	発生量原単位 (kg/person/day)	排出量 (ton/day)	収集率 (%)	衛生埋立 率(%)	収集、運搬、処分 単価 (US\$/ton)	所管官庁	関連法規	課題
Antigua and Barbuda	88,710	13,006	1.75(c)	330 (c)	-	100(c)	12.45(c)	National Solid Waste Management Authority(c)	National Solid Waste Management Act, 1995 (c)	(c) ・廃棄物管理従業者に対する大臣の広範な権力 ・従業者に対する廃棄物管理にかかるトレーニングが適切ではない。 ・廃棄物管理にかかる政府の優先事項に含まれていない
Bahamas	342,877	22,665	-	723(d)	-	100 (d)	-	Environmental Services, Department (d)	(d)Environmental Impact Assessment Regulations 2005 Pollution Control and Waste Management regulations 2000	(d) ・複数の処分場を保有、一部の覆土に問題有り ・有害廃棄物と一般廃棄物が混合処分されている ・収集は Department Environmental Health Service と民間事業者が実施 ・環境教育は NGO 中心に展開
Barbados	273,331	15,035	-	1,000(e)	-	100(e)	-	(e) EPD. Sanitation Service Authority	→	(e) :現在の所廃棄物管理にかかる包括的な法律はなく下記の法律を準用して廃棄物管理を実施 ・ Health Services Act(Cap.44)-1969 ・ Health Services(Nuisances)Regulations,1969 ・ Health Services(Disposal Of Offensive Matter) Regulations,1969
Belize	344,700	4,064	-(a)	119 (b)	85.2 (a)	0 (b)	-	Ministry of the Environment (b)	The Solid Waste Management Authority Act Chapter 224 (b)	(b) ・衛生埋立なし。全て Open Dumping 及び野焼きで処分 ・不適切な埋立処分によって珊瑚礁などのエコツーリズムの財産が失われている
Costa Rica	4,658,887	7,774	0.88 (a)	4,500(b)	90.4 (a)	67.5(a)	41.46 (a)	Ministry of Health	General Health Law, Environmental Law, Municipal Code, Regulation on Garbage Management, Regulation on Sanitary Landfills(b)	・ごみ処理料金では処理費用をカバーできない ・最終処分場 39 か所 (内違法処分場 11 か所、衛生処分場 7 か所) ・現政権下で廃棄物処理に関する法律が多数立法化されたものの、予算と人員不足に悩む地方自治体では対応の遅れが目立つ。サンホセ首都圏の自治体には、外国企業による新しい廃棄物処理事業の提案や参画を期待する動きがある。(2011年7月 JETRO ニュース) ・都市環境保全(水質汚濁、廃棄物処理等)に関してはその対策が遅れており、政府・地方自治体の制度や施設、実施体制作り、公共意識の向上が課題である。
Cuba	11,257,979	-	0.7 (f)	1,100 (f) (Havana)	-	-	-		Law 81(f)	一般廃棄物を減量化するための取り組み不足や、収集・運搬計画の不全や車輛整備場・修理工場的能力不足、最終処分場の設計・運営管理に関する技術不足、またこれらの取り組みを事業として進めるための計画部門における計画策定やマネジメント等の基礎能力の不足により、廃棄物管理のための総合的な取り組みが不十分
Dominica	67,757	6,964			-	-	-		Solid Waste Management Act.(g)	-
Dominican Republic	9,927,320	5,195	1.1 (a)	7,000	97.0%	33.7%		Ministry of Environment and Natural Resources	2.5 章に記述	2.5 章に記述

国名	人口 (人)	GDP (US\$/Capita)	発生量原単位 (kg/person/day)	排出量 (ton/day)	収集率 (%)	衛生埋立 率(%)	収集、運搬、処分 単価 (US\$/ton)	所管官庁	関連法規	課題
El Salvador	6,192,993	3,460	0.89 (a)	3,400	78.8%	78.2%	51.44(a)	Ministry of Environment and Natural Resources	2.3 章に記述	2.3 章に記述
Grenada	104,487	7,500	0.92 (c)	146 (c)	95.0 (c)	-	-	(c) Grenada Solid Waste Management Authority (GSWMA)	(c) Grenada Solid Waste Management Authority Act, 1995 Waste Management Act, 2001	(c) ・より詳細な法規の整備が必要 ・政府からの GSWMA に対する政府交付金が適切ではない ・ごみ料金制度の見直しが必要 ・最終処分場の施設老朽化 ・包括的なごみ減量化計画に欠陥がある ・収集困難地区の問題
Guatemala	14,388,929	2,873	0.61(a)	5,734 (h)	77.7%	15.4%	10.84(a)	Ministry of Environment and Natural Resources	2.2 章に記述	2.2 章に記述
Guyana	754,493	2,994	313(i)	0226~ 1.786(i)			23.8 (i)	MOLGRD; Ministry of Local Government and Regional Development	Environmental Protection Act, 11, 1996	(i) ・廃棄物管理にかかる法律が適切ではない ・収集車両不足/不適切な収集頻度 ・料金徴収システムが不適切 ・廃棄物管理管理会計システムが不適切
Haiti	9,993,247	664	0.6(都市部)	-	20(都市部)	-	-	-	-	-
Honduras	7,600,524	2,019	0.61(a)	2,792	64.6(a)	11.3(a)	28.97(a)	Department of Natural Resources and Environment	2.1 章に記述	2.1 章に記述
Jamaica	2,702,300	5,133	-	2,500 (c)	73.9(a)	0(c)	-	Ministry of local government and environment (c)	National Solid Waste Management Act, (Act 27 of 2001 (Jamaica) (c)	(c) ・廃棄物関連法が複雑に入り組んでいる ・National Solid Waste Management Act の改善が実施されていない ・有害廃棄物、特別廃棄物管理にかかる法制制度が未整備
Mexico	113,423,047	9,133	0.94(a)	-	93.2(a)	65.6(a)	36.95(a)	SEMARNAT	2.4 章に記述	2.4 章に記述
Nicaragua	5,788,163	1,139	0.73(a)	-	92.3(a)	-	-	Ministry of the Environment and Natural Resources (b)	General Environmental Law and Natural Resources. Decree 9-96 (b)	-
Panama	3,516,820	7,614	1.22(a)	2,671 (b)	84.9(a)	41.7(a)	-	Authority of Urban and Household Cleaning and National Environmental Authority (b)	General Environmental Law, Law No. 41 July 1, 1998 (c)	-
St. Kitts and Nevis	52,402	12,847	2.26(kitts), 1.83(Nevis) (c)	118.8 (c)	-	-	54.7 (Kitts) 57.8(Nevis) (c)	National Solid Waste Management Corporation (c)	Solid Waste Management Act, 2009(c)	・衛生埋立であるが浸出水処理なし ・財務面での問題有り ・収集作業員の高齢化 ・廃棄物管理従事者に対するトレーニングがなされていない

国名	人口 (人)	GDP (US\$/Capita)	発生量原単位 (kg/person/day)	排出量 (ton/day)	収集率 (%)	衛生埋立 率(%)	収集、運搬、処分 単価 (US\$/ton)	所管官庁	関連法規	課題
St. Lucia	174,000	6,890	1.44(c)	220 (c)	-	-	30 (c)	Solid Waste Management Authority (c)	Solid Waste Management Act. (c)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物管理関係官庁が複雑に入りこんでおりね省庁間の調整がなされていない</li> <li>・利害関係者を調整する法的仕組みがなく廃棄物管理の標準化が出来ない</li> <li>・埋立機材がの更新が出来ず適正な埋立が出来ない</li> <li>・不法投棄がある</li> <li>・廃棄物減量化のための環境教育が必要</li> </ul>
St. Vincent and the Grenadines	109,333	6,172	-	-	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>・厚生省公衆衛生局中央上下水道部固形廃棄物管理課(ごみ収集、処分場管理、ごみ減量、環境教育部署で構成) 1999年設置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・固形廃棄物管理法 No.31,2000年</li> <li>・船舶からの廃棄物管理法 2002年</li> <li>・固形廃棄物管理規則 No.11,2005年</li> <li>・固形廃棄物管理総合戦略</li> </ul>	-
Suriname	524,636	8,292	-	-	-	-	-	Ministry of Public Works Ministry of Regional Development	公共事業省が包括的な廃棄物管理法を上程し2003年12月に承認された	-
Trinidad and Tobago	1,341,465	15,614	1.5 (c)	1,818(c)	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地方政府省 (Ministry of local government) に属する地域公社がごみの収集、処分管理を実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物管理に特化した政策、法律はない</li> <li>・ごみ法 (Litteract)1973年、公衆衛生法 1950年 に対応</li> <li>・住宅・環境省は、環境管理法 (Environmental Management Act)に基づいて廃棄物管理計画を策定、実施を負う。</li> <li>・一般廃棄物管理基準 (NA-RS-001-03)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物管理に特化した政策、法律が無い</li> <li>・廃棄物管理各機関の業務のオーバーラップがある</li> <li>・最終処分場に計量設備がない</li> <li>・廃棄物関連の教育プログラムがない</li> <li>・未収集地区がある</li> </ul>

Population, GDP : [http://databank.worldbank.org/ddp/editReport?REQUEST\\_SOURCE=search&CNO=2&country=URY&series=&period=](http://databank.worldbank.org/ddp/editReport?REQUEST_SOURCE=search&CNO=2&country=URY&series=&period=), 2010

(a) Regional Evaluation on Urban Solid Waste Management in LAC - 2010 Report , IDB

(b) INVESTIGATION ON THE CURRENT SOLID WASTE MANAGEMENT IN THE REGION AND SICA MEMBER COUNTRIES (JICA EI Salvador Office)

(c) Data Collection on Solid Waste Management in the Caribbea (JICA/JOCV St. Lucia Office)

(d) <http://www.iadb.org/exr/doc98/pro/esir-bh0008.htm>, <http://www.bahamas.gov.bs/>, <http://www.lexadin.nl/wlg/legis/nofr/oeur/lxwebhs.htm>

(e) <http://www.epd.gov.bb/category.cfm?category=5>

(f) <http://www.globalsecurity.org/military/library/report/2004/32253pf.htm>, [www.sidsnet.org/docshare/other/20031105162315\\_Extended\\_abstract\\_Sectoral\\_solid\\_Waste\\_Evolution\\_in\\_Cuba.doc](http://www.sidsnet.org/docshare/other/20031105162315_Extended_abstract_Sectoral_solid_Waste_Evolution_in_Cuba.doc)

(g) <http://www.dswmc.com/>

(h) SITUACION DEL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS EN LA REPUBLICA DE GUATEMALA JICA Guatemala Office

(i) Solid Waste Sector Analysis Government of the Cooperative Republic Guyana , PAHO/WHO 2004

(j) ANÁLISIS SECTORIAL DE RESIDUOS SÓLIDOS HONDURAS, OPS 2010

-: 不明

各国の課題は、法律、財政、政策、事業運営と言った上流側の課題から排出者に対する啓発、清掃事業者に対する教育・訓練、収集、処理・処分の清掃事業の実施にかかる事項等となっている。これらの事項はどの国の清掃事業においても共通する課題でもある。

現地調査を実施していない諸国の状況を推定するために上表から GDP と発生量原単位、収集率及び衛生処分率について整理した結果を以下に示す。

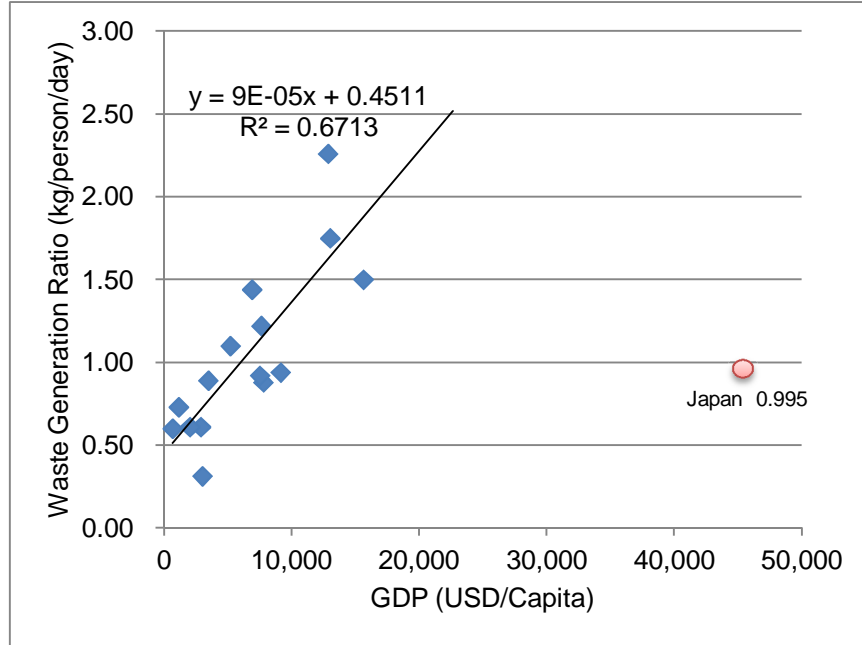


図 8 : GDP と廃棄物発生量原単位の関係

上図から GDP が概ね USD5,000/人を超える経済水準国々では発生量原単位が 1kg/人/日を超える傾向があり、その原因の特定と廃棄物発生量の減量化努力が必要となる。

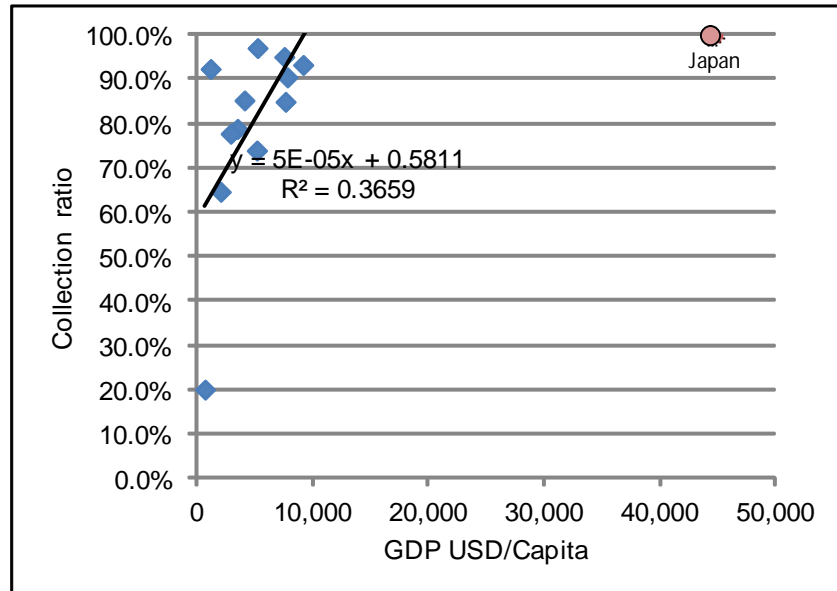


図 9 : GDP と収集率の関係

GDP と収集率の関係を見るとやはり GDP が USD5,000/人以下の国々では収集率が 80%を下回る例が多い。

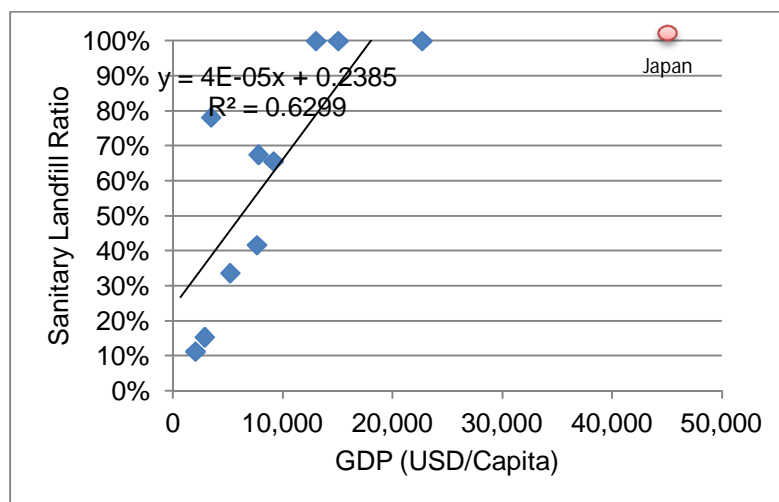


図 10 : GDP と衛生埋立率の関係

GDP と衛生埋立率の関係は GDP が USD10,000/人以下ではエルサルバドルの例を除くと概ね GDP と衛生埋立率は比例関係にある。程度の差はあるもののこれらの国々においては衛生埋立率の向上が課題となる可能性が高い。

以上から例外はあるにしろ総じて

- 国民一人あたりの GDP が USD5,000 を超える国々では発生量原単位は調査の上必要に応じて廃棄物の発生削減努力が必要。
- 国民一人あたりの GDP が USD5,000 以下の国々では収集率の向上努力が必要。
- 国民一人あたりの GDP が USD10,000 以下の国々では衛生埋立率の向上努力が必要。

という傾向が現れた。これを「1.2 廃棄物管理の変遷過程」で述べた段階と併せて整理した結果を下表に示す。

国名	人口	GDP(US\$/Capita)	減量化努力	収集率向上	衛生埋立率向上	段階
Haiti	9,993,247	664		X	X	第一段階
Nicaragua	5,788,163	1,139		X	X	第一段階
Honduras	7,600,524	2,019		X	X	第一段階
Guatemala	14,388,929	2,873		X	X	第一段階
Guyana	754,493	2,994		X	X	第一段階
El Salvador	6,192,993	3,460		X	X	第二段階
Belize	344,700	4,064		X	X	第一段階
Jamaica	2,702,300	5,133	X		X	第二段階
Dominican Republic	9,927,320	5,195	X		X	第二段階
St.V incent and the Grenadines	109,333	6,172	X		X	第二段階
St. Lucia	174,000	6,890	X		X	第二段階
Dominica	67,757	6,964	X		X	第二段階
Grenada	104,487	7,500	X		X	第二段階
Panama	3,516,820	7,614	X		X	第二段階
Costa Rica	4,658,887	7,774	X		X	第二段階
Suriname	524,636	8,292	X		X	第二段階
Mexico	113,423,047	9,133	X		X	第二段階
St.Kitts and Nevis	52,402	12,847	X			第三段階
Antigua and Barbuda	88,710	13,006	X			第三段階
Barbados	273,331	15,035	X			第三段階
Trinidad and Tobago	1,341,465	15,614	X			第三段階
Bahamas	342,877	22,665	X			第三段階
Cuba	11,257,979	不明	不明	不明	不明	不明



## 5 今後の方向性

### 5.1 地域内での体系的な連携に係る検討

#### 5.1.1 現況

調査の結果、

- メキシコの CENICA の南南協力は中米・カリブ地域の廃棄物管理従事者の能力向上に大きく貢献していることが確認されたものの「2.4 メキシコ」で示したように研修内容が受益国の実情レベル・ニーズに一致していないという問題や研修員の選定、募集並びに手続き面にかかる課題が存在することも確認された。
- メキシコは経済の成長に伴い静脈産業の形成、PPP による廃棄物処理施設の導入の可能性があることが確認された
- エルサルバドルの地方自治体廃棄物管理総合管理プロジェクトの成果は、エルサルバドル国内はもとより近隣諸国に大きなインパクトを与えている
- エルサルバドルでは元サンサルバドルの清掃部職員であった人材が JICA の首都圏広域廃棄物管理計画調査の一団員として参加し、その後エルサルバドル国地方自治体廃棄物管理総合管理プロジェクトにも参加し現在ではエルサルバドルを代表する廃棄物技術者の一人となっていることが確認された。
- ドミニカ共和国のサント・ドミンゴ特別区総合廃棄物管理能力強化プロジェクトは C/P の能力強化に貢献し、この C/P によってプロジェクトの成果はドミニカ共和国内で共有されつつあることが確認された
- 現地調査を実施した国々においては、開発調査、技術協力プロジェクト、本邦研修、第三国研修等で能力が強化された各国の廃棄物管理担当者は各国の廃棄物管理の第一線で活躍している他、JOCV やシニアボランティアの活動など、これまでの JICA の協力で培われた大きなアセットがあることが確認された
- 一方で、パナマ行政区廃棄物管理能力強化プロジェクトではプロジェクト終了直前に政権交代が確定し、終了時評価では「プロジェクト目標は部分的に達成された」という評価となった。さらにプロジェクト終了後に C/P 機関自体が消滅し新たな組織が廃棄物管理を担う状況となった。

などが明らかになった。

他ドナーの動向として特筆すべきことは GIZ ではプロジェクト単位での協力もさることながらプログラムでの協力という方法で現地に根ざし大きな成果を上げていることも確認された。

現地調査を実施した 5 ヶ国の中でメキシコでは既に CENICA を中心とした体系的な南南協力が実行されている。

エルサルバドル国地方自治体廃棄物管理総合管理プロジェクトの成果は近隣諸国から注目を集めているもののその拡大に関しては単発的なアクションに留まっている。

ドミニカ共和国のサント・ドミンゴ特別区総合廃棄物管理能力強化プロジェクトの成果もドミニカ国内では共有されつつあるが、近隣諸国への拡大という点では、プロジェクト関係者が JICA 主催の近隣諸国に対する廃棄物セミナーの講師として参加するなど、単発的なものに留まっている。

### 5.1.2 戦略的な協力の方向性

#### a. 国家レベルにおける廃棄物管理政策・計画の実施と推進に向けた課題

発展途上国から中進国において都市廃棄物管理にかかる大きな課題は廃棄物の収集率の向上、街路清掃の徹底及び衛生埋立最終処分場の整備と適正な運営管理である。また、今日的な課題としてリサイクルの促進や E-waste の適正管理がある。現地調査を実施したいずれの国々でも街路清掃は概ね行き届いている。下表に現地調査実施国の廃棄物管理の法律と政策と収集率、衛生埋立率を整理した結果を示す。

表 12：現地調査実施国の法律、政策、課題

国名	GDP 2010 (US\$/人)	収集率 (%)	衛生埋立率 (%)	HDI (2010)	法律	政策	課題等
Mexico	9,133	93.20%	65.60%	0.767	JICA の協力によって策定された国家廃棄物管理計画 (Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos) に基づいて全国各地で都市廃棄物管理改善がなされている。廃棄物管理にかかる各種法律は整備済み。	ここ 4 年間で廃棄物管理のインフラへの集中投資がなされ衛生埋立処分場は従前の 88 ヶ所から 235 ヶ所に増加した。	都市廃棄物管理の実務を担う自治体の能力に格差が大きく衛生埋立処分場を整備してもうまく管理が出来ていない場合もある。国レベルでの都市廃棄物に関しては JICA の協力の成果が発現しつつあるものの、今日的な課題である E-waste への対応や本年 JICA の協力が終了した ELV 対策の実施に向けた具体的なアクションなどまだまだ実施しなければならないことは多い。
Dominican Republic	5,195	97.00%	33.70%	0.686	廃棄物管理にかかる国レベルの法律は現在策定中。	気候変動対策と廃棄物管理対策は優先課題	廃棄物法が制定されていないなど、廃棄物管理の中枢を担う中央官庁である環境天然資源省の廃棄物管理部門には弱さがある。
El Salvador	3,460	78.80%	78.20%	0.672	廃棄物関連の法律、規則が整備なされているが、「危険廃棄物」の定義がされていない。環境法を見直し、処理方法や監督方法等々を明確にしていきたい。	廃棄物政策、国家計画、国家戦略ともに明確である。2009 年に政権が新しくなって以降、廃棄物課題について力を入れるようになった。環境天然資源省と保健省と協働して PROMADES の成果を国家戦略 (2010 年から 2015 年) に取り入れている。	環境天然資源省では PROMADES の例をベースに衛生埋立の全国展開を実施中であるが資金面からまだまだ時間を要するものと見込まれる。衛生埋立の実施にはそれなりの費用が必要となるものの各自治体ではその費用の捻出に苦労している。「E-waste を含む有害廃棄物管理」にかかる法整備とそれに伴うアクションプランの策定とその実施
Honduras	2,019	64.60%	11.30%	0.623	廃棄物関連の法律、規則が整備なされつつある	2012 年～2014 年の政府計画案の中で 3R を含む廃棄物管理が規定されている。	廃棄物管理に関して、国レベルでは天然環境資源省及び保健省が管轄するが、それぞれの役割については明確ではない。中央の政府の廃棄物管理担当ユニットが立ち上がったばかりで担当人員の絶対数、キャパシティともに不足している。
Guatemala	2,873	77.70%	15.40%	0.573	廃棄物関連の法律、規則が整備なされつつある	国家プログラム (計画) はあるが、現在は計画段階で有りそれらを実施する段階には至っていない。	各自治体の優先事項は、上水、下水 (管路整備)、街灯整備、公園・学校・道路舗装の順で廃棄物に関する関心が低い。廃棄物管理にかかるキャパシティは決して高くない。

国レベルでの廃棄物管理に関する法律並びに国家計画が明確でそれに基づいて施策が実行されているメキシコ及びエルサルバドルでは衛生埋立率が高く都市廃棄物管理に関しては一定の成果があがっている。

ドミニカ共和国では廃棄物管理にかかる国レベルでの法律が未整備であり、衛生埋立率は低い。首都であるサント・ドミンゴ特別区では JICA の支援によって収集、運搬、リサイクルについては比較的高い水準の廃棄物管理がなされるところとなったものの、最終処分は未だに **controled dumping** である。また、ホンジュラス並びにグアテマラでは国レベルの法律が未整備であり衛生埋立率は低い。

収集、街路清掃といった見た目の清潔を保つ清掃事業は住民あるいは観光客の目に直接触れるものであり国レベルでの法律や計画がなくとも比較的高い水準に保たれている例が多い。その一方で、見た目という監視の目が行き届かない最終処分に関しては法律や国家計画によって衛生埋立の実施を担保しない限り推進されにくいことがうかがえる。

そのため、国は法律の整備のみならず整備した法律に従って廃棄物管理を実施するために必要となる国家レベルの廃棄物管理にかかる計画を策定し、その実施を担保する仕組みを整備する必要がある。

国家レベルにおける廃棄物管理政策・計画の実施と推進に向けた主な課題は、

- 廃棄物管理にかかる法律の整備
- 整備された法律を実現するための仕組みの整備
- 施策の実施を担保する組織・制度の整備

であり、これに加え廃棄物管理の実施主体は自治体であることが多いため、中央省庁は法律の制定や計画の策定のみならず、法律と計画の実行を促すための、

- 自治体に対して技術面での支援
- 資金面での支援
- 支援結果のモニタリングによる継続的改善指導
- 法律、計画の自治体の不遵守に対する罰則の適用

を行う機能を持つ必要がある。

JICA ではこれまで自治体レベルに対しては各国の主に首都を対象として単独に支援を行って来ており、一定の成果を上げてきた。しかし、中には日本の支援がなくなると協力成果が散逸してしまう例もある。この原因は財政上の問題や人材の散逸等であることが多い。

典型的な例としてドミニカ共和国サンチャゴ市のラフェイ最終処分場<sup>17</sup>がある。この例では、最終処分場を所掌する清掃公社は市とは独立した組織であったため、政権交代による直接の人事異動は免れたものの、政権交代による市政の崩壊に伴い目に見える協力成果は

エルサルバドルの衛生埋立の普及については前掲のように

- 確固たるインフラ（衛生埋立処分場、浸出水処理）の建設

日本人専門家による処分場インフラの建設(福岡方式衛生埋立、浸出水処理施設)は、目に見える技術移転を行い、プロジェクト優良さのプレゼンスを「エ」国側 C/P や関係官庁に示すだけでなく、オープンダンピングを衛生埋立処分場に改善したことで近隣住民の合意も取り付けた。

- 罰則を伴う法制度のコンプライアンス (Legislative Decree 237)  
自治体が不適切な最終処分場の閉鎖や改善に必要な実施計画書を環境天然資源省に提出しなければならず、これに違反すると自治体は罰金が科せられるという厳しい状況であったことが、飴と鞭の鞭として、プロジェクトの促進要因として働いた。

- 「エ」国側が融通できる融資枠の存在 (IDB の DAC プログラム)

不適切な最終処分場の閉鎖や改善に必要な実施計画書を提出し改善を行う自治体には、飴と鞭の飴として、資金が融通されるという促進要因があった。

<sup>17</sup> [http://www.jica.go.jp/topics/2010/20100528\\_02.html](http://www.jica.go.jp/topics/2010/20100528_02.html)

散逸してしまったものである。

右の囲みにあるように国の監督官庁による自治体に対する適切な指導とそれに実効性を持たせる仕組み作りは非常に重要である。

#### b. 方向性

本邦の廃棄物管理の仕組みを例にとれば、法制度上は国、県、市町村、排出者の責務を定めこれを遵守するために必要となる措置や義務を、国が県レベル、市町村レベルに対して定めている。また、これら事項を実施するに際して大型投資を伴う施設整備に関しては交付金制度、起債などの財源手当を行っている。また、モニタリングに関しては市町村、に報告義務を課しているほか、各種基準の遵守のための監視、立ち入り検査などが実施され、不具合がある場合には改善勧告あるいは改善命令、操業停止などの処置を行う仕組みがある。また、各種基準の達成について費用面技術面で即時達成困難な項目については時系列別の達成目標を定めて段階的に環境基準に近づけていく手法も導入されている。

国家レベルの廃棄物管理にかかる法律や仕組みが未整備あるいは整備されていても機能していない国々を支援する場合には、これら本邦の仕組みの優れた面と現地の社会状況や風習に根ざして仕組みを国毎に整備するための支援を行って行くことが重要である。

国家レベルでの仕組みが整備され実際に運用されている国は現地調査を実施した国々の中ではメキシコ及びエルサルバドルであった。そのため、地域内での体系的な連携考える際にはこの2国の経験を有効に活用することが重要である。しかし、グアテマラの例ではメキシコの専門家がグアテマラに派遣された際にグアテマラの法制上の解釈について、メキシコ人専門家とその解釈に齟齬が発生し、その後 CENICA の研修がグアテマラ政府に十分に活用されていないという状況がある。そのため、各国の経験の相互利活用には各国の事情を十分理解した上で中立的に判断できる能力を持った第三者(日本人専門家)等によるコーディネート並びに、受益国側からリソース提供国に具体的な要請を(行ってほしい研修・指導内容)行う位の受益国のオーナーシップ醸成が重要となる。

また、今回の調査で中央政府や自治体が、予算やキャパシティが不足しているような状況においても、何らかの対処を行おうとしている状況は把握できたが、これらの事項の解決には「キャパシティ不足は研修やOJT(専門家、SV)によって強化」することで実現できる可能性もある。

「予算の不足」は、予算増の働きかけと最終的な目標を設定してそれに向けて使用可能な予算の範囲で段階的に事業を実施していく計画の策定とその実施を行う事が重要である。

エルサルバドルは2010年の国民一人あたりのGDPがUSD3,460であるものが衛生埋立の割合は78.2%と国民一人あたりのGDPがUSD 6,000台の国々に匹敵する水準である。この値とエルサルバドルにおける廃棄物管理の実施状況は1つのベンチマークとなる。

#### ドミニカ共和国サンチャゴ市ラフェイ処分場の事例

2006年に清掃公社職員が本邦研修に参加し研修の成果から「福岡方式」による「ラフェイ処分場再生実施計画」を打ち出した。

JICAはこの計画をもとに、多くの処分場改善の経験を持つ福岡大学の松藤康司教授を筆頭とした「廃棄物総合管理セミナーフォローアップ事業調査団」を2007年8月から派遣。以後2年半の間に計5回派遣し、処分場の設計・建設から埋め立て跡地の緑化まで、ドミニカ共和国側にさまざまな技術移転が行われ、2010年までは順調に推移した。

2010年に市長が交代し市の管理部門に問題が生じ市役所全体の機能が適切に機能しなくなり、最終処分場の運営管理に要する資金が逼迫し。正常な運営管理が出来なくなった。

ラフェイ処分場に配属されていた帰国研修員は2010年の市長交代後2年間がんばったが、一部の研修員が離職した。

これはプロジェクトが悪いのではなく、市役所の仕組みが悪化したことによる。しかし、JICAの協力で蓄積された知見は今も組織に残っている。と清掃公社の責任者は語っている。

清掃公社としては、環境天然資源省が市の廃棄物管理を監視していくべきであり、環境天然資源省は自治体に廃棄物の適正管理にかかるプレッシャーをかけていくべきであると考えている。

### c. 実施手法の検討

前述のように JICA の協力は個々の国において高い成果を上げており、それぞれの国においては人材も育てている。このリソースを有効活用して、中米・カリブ地域の廃棄物管理能力向上をはかっていくことは非常に有効である。

今後の協力を広域的に展開するためにはその目的を明らかにした上で、コアとなる国を特定し、協力プログラムを作成し、プログラムを実施するための必要な投入(人材、資金)と組織や制度の整備を行うことが必要である。

プログラムの内容は、南南協力を基軸として考えると、研修については CENICA のプログラムが既にあることから、CENICA の活動との重複を避けて廃棄物管理の実務に即したコンサルタント的な活動を行うことが適当と判断できる。

コンサルタント的な活動では単に JICA の協力で培われた能力以外にコンサルタントとして適切に対処するための知識、経験などが必要でありこれを全て JICA の協力で育ったローカルリソースで賄うことは不可能と考えられる。そのため、この部分を補うために日本人専門家がこのプログラム加わり必要なサポートを行う事が重要であると判断出来る。

地理的には中米・カリブ地域は、北米大陸と南米大陸を結ぶ大陸部とカリブ海の島嶼部に大別出来ることから、気候風土の類似性という視点から大陸部とカリブ海島嶼部にそれぞれコアとなる国を特定することが適当と判断できる。

#### 大洋州地域 廃棄物管理改善支援プロジェクト

11件の技術協力プロジェクトの要請を一本の広域案件とし、これまでの協力で策定された廃棄物地域戦略や国家廃棄物管理計画のもと、大洋州各国が適正な廃棄物管理体制を整え、その知識や経験が大洋州島嶼国内でさらに広く共有され、大洋州全域の廃棄物管理が持続的に改善される基盤を構築することを目的として、2011年2月に協力を開始した。

このプロジェクトではサモアにプロジェクトの司令塔となるプロジェクトオフィスを置き対象地域を5地域に分割してそれぞれの地域に1名の日本人専門家を派遣することで実施している。

## 5.2 今後の支援方針、協力内容の検討に係る整理

### 5.2.1 協力の効果・効率性

三角(南南)協力と日本人専門家派遣などを通じた協力との効果・効率性における比較分析を行った結果を下表に示す。

表 13: 三角(南南)協力と日本人専門家派遣の比較

項目	三角(南南)協力	日本人専門家派遣
社会・文化面	各国が同じような問題点を抱えており、各国が言語、文化的背景が同じであることを考えると、問題の共有を図り、学び合うことは有益	社会通念、文化の理解に努力が必要
知識面	日本人専門家より劣る場合がある	日本人専門家が優れていることが多い
問題分析能力	日本人専門家より劣る場合がある	多くの場合日本人専門家は問題ない
改善提案力	日本人専門家より劣る場合がある	多くの場合日本人専門家は問題ない
効果	協力の目的によって異なり優劣付けがたい	協力の目的によって異なり優劣付けがたい
効率	地理的に近いことから費用面では有利であるが、協力の目的によって効率できであるか否を都度判断することが必要	地理的な問題で費用面では不利であるが、多くのテーマに対応できるので都度判断することが必要

CENICA では研修を中心とした南南協力には実績があり、その評価も高いが、例えば、CENICA のみで現在まで日本人専門家を中心となって実施してきた技術協力プロジェクトのような業務の実施するには現時点では困難であろう。そのため、効率的な支援という観点から現時点ではローカルリソースと日本人専門家のベストミックスによる展開ということが考え得る。

### 5.2.2 今後の支援及び協力方向性の検討に向けた整理

今後の支援及び協力の方向性は前述のように「ローカルリソースと日本人専門家のベストミックスによる展開」での広域支援という前提に立てばローカルリソースと日本人専門家から構成される廃棄物管理広域連携による支援が考えられる。以下にその概念を示す。

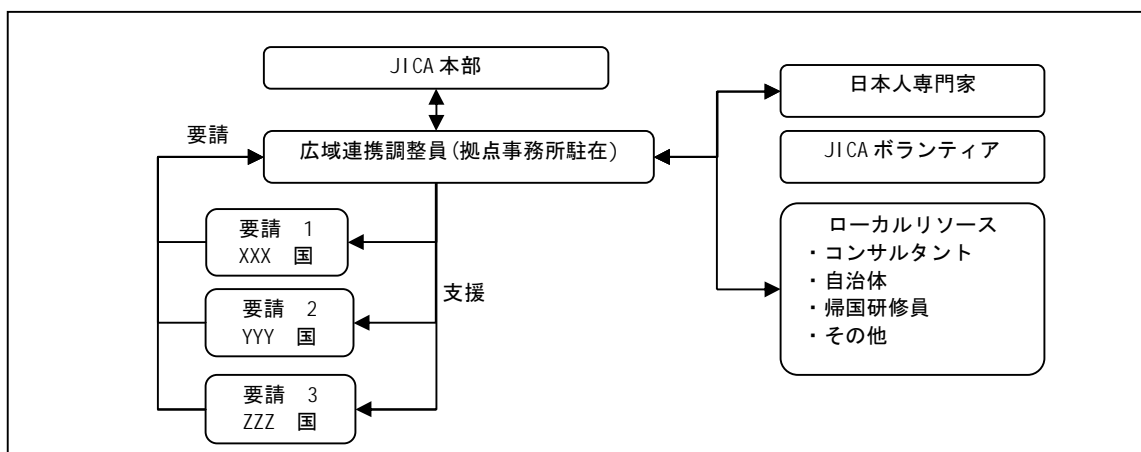


図 11: 広域連携支援の概念

前述の「コア」となる国々の JICA 事務所内に広域連携調整員を置き、所掌範囲の対象国に対して支援を行うものである。支援の内容は第三国研修で済むものから、専門家派遣やプロジェクトベースでの支援が必要なものなど、内容は個々に検討する必要があるため、支援内容に応じて広域連携調整員が相手国、日本側関係者並びにローカルリソースと協議/調

整を行い支援の内容を設定し相手国との同意の下支援を実施する。

また、JICA が実施するコアとなるプロジェクト実施国の C/P 機関へ近隣諸国から研修のために職員を派遣を要請し、コアとなる支援プロジェクトの C/P と合同で OJT を受けるという方法も考えられる。

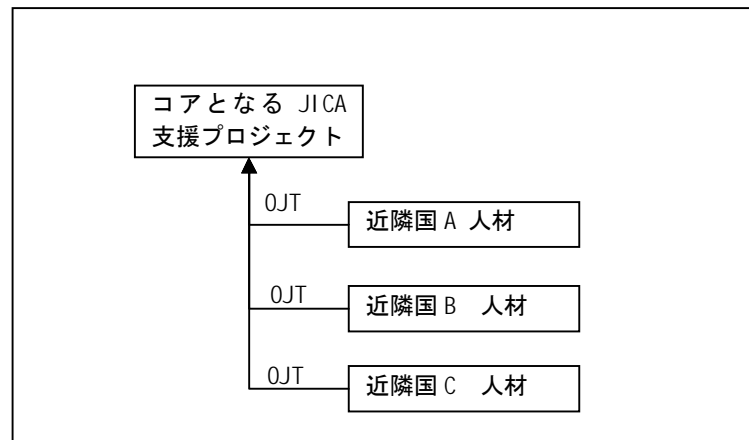


図 12: コアプロジェクトによる広域連携支援の例

### 5.2.3 地域内連携に向けた課題整理

前述のよう地域内で JICA の協力によって蓄積された人材や組織は大きな資産である。これを有効に活用するためには、活用のための具体的な計画や内容を連携対象となる組織(主に過去に JICA が支援を行った国や自治体)等に提示して個々に課題を抽出していく必要があるが前記の広域連携支援を前提とすれば以下に示す課題が考えられる。

- 広域連携支援の仕組の設計
- 広域連携支援の対象範囲の設定
- 費用負担
- 人材調達の方法
- 機構内部の手続き

### 5.2.4 他ドナーとの連携の方向性に係る課題分析

他ドナーとの連携においては第一にドナー間の利害調整が必要であり、一般論として論じることは困難で個々の案件での分析が必要であるが、基本的には

- ドナー間での情報の積極的な交換による情報の整理
- 利害調整
- デマケーション
- 費用・人材負担の調整

が考えられる。

多くの場合、各国のドナーは自国の利益を優先する 경우가多く、エルサルバドルを例にとれば現在エルサルバドル国内の最終処分場で大きなシェアを占めている MIDES 社は、カナダ国際開発庁 (Canadian International Development Agency、以下 CIDA) が援助として実施した調査を受けてカナダの民間事業者とサンサルバドル首都圏市長連合会が設立した企業である。株主の構成は民間事業者側が 90% で実質的に会社を支配し、利益を上げている。一方で高額な処分費用を支払って処分を行っている自治体はその財源確保に苦しんでいる。という事例もある。そのため、各国ドナーとの連携には目的、手段を明確にした上で慎重な対応をとる必要がある。

前掲のエルサルバドルの ASINORLU の技術協力プロジェクトでは JICA 側の投入に対して「エ」国側は、既存オープンダンプ処分場の閉鎖に必要な経費を負担すると回答し、「エ」国ではこの資金を IDB 融資の DAC プログラムのうち無償部分を利用して捻出した。このような JICA の技術面での支援と IDB 等の国際的な開発銀行などの資金をうまく活用することは非常に有益なドナー連携である。

また、ドミニカ共和国の Mancomunidad Gran Santo Domingo(サント・ドミンゴ首都圏広域自治連合)では 2011 年に IDB の JCF(Japanese Trust Fund for Consultancy Service、日本コンサルタント信託基金)による新規最終処分場の敷地選定を中心とした調査は現在最終段階を迎えており、中央政府及び Mancomunidad Gran Santo Domingo ではこの調査に続いて海外の支援や国の資金を使用して事業実施に移りたい意向を持っている。この調査は最終処分場の適地選定及び域内の廃棄物管理の基本構想的なものであり、今後は事業実施に向けて Pre F/S、F/S、BD、DD を行い、施設建設工事へと進行していくものであり、JICA の技術面での支援と IDB 等の国際的な開発銀行などの資金の利活用の可能性も考えられる。

中米・カリブ地域で IDB は大きな開発資金の供給者であり、JICA の技術協力と IDB 資金の利活用というスキームが実現できれば JICA にとっても裨益国にとっても非常に有益なものとなる。

## 6 その他

### 6.1 日本の強みの活用可能性検討

#### 6.1.1 準好気性埋立

福岡方式とも呼ばれる廃棄物の準好気性埋立は埋立廃棄物の早期安定化を目的として考案されたものである。これに対して嫌気性埋立では埋立地内を嫌気性として積極的にメタンガスを発生させそれをエネルギー源として利活用しようとするもので、気候変動対策の一環としてのメタンガス回収という視点からはカーボンクレジットの売却益が見込まれるという経済面でのメリットがある。一方で、適切な管理がなされないと発火、火災の発生の原因となる。そのため、廃棄物最終処分場の埋立方式の選定にあたっては埋立地に課せられた条件を十分に考慮して選定する必要がある。

#### 6.1.2 3R

日本から発信された 3R、循環型社会の概念の理解が容易で多くの国々で概念的には広く受け入れられるものの、どのような経済水準の国においても廃棄物のリサイクルの仕組みは存在し、その仕組みの中には多くの利害関係者が存在している。

特に発展途上国ではこの利害関係者には多くのインフォーマルセクターの人々が含まれ、このインフォーマルセクターの人々が多くを占める waste picker 等の人々は貧困層の場合が多く、3R の導入によって生活基盤が揺るがされる可能性がある。

そのため、3R の導入にあたってはこれらの利害関係者との調整が必要不可欠であるもののインフォーマルセクターであるが故にその所在や活動情報の入手が困難であり、事を強引に運ぶと貧困層に対する圧迫その結果として暴動の発生の原因となる可能性もある。

経済の発展状況とリサイクル活動は密接に関係しており日本で 3R が提案された背景には高い経済成長に伴い再利用可能なものまでが不要物として廃棄物となって排出され、処理処分がなれていた。

しかし、狭い国土に立地可能な最終処分場には限度があることから「循環型社会」を構築することで資源の有効利用と廃棄物の減量化を図り、最終処分量の低減を図ることを目的として 3R という仕組みが立案され、多くの利害関係者との調整を経て段階的に仕組みが構築され、この仕組みを具体化するするために各種の法律の改正、新設がなされ約 10 年以上の歳月をかけて導入された。



また、waste picker 等からリサイクル物を買っている仲買人及び仲買人からリサイクル物を原料として買っている企業もそれまでの仕組みの変更、特に公共によってリサイクル物が管理されることに対する抵抗感も発生し、その結果これらの企業による政治的な圧力の行使が発生する可能性もある。このように 3R の導入とその実施にあたっては各国の状況にもよるが相当な困難が伴う場合が多い。このようなことから、それぞれの国や都市の事情に即した方での 3R の推進が必要でありこの部分に関して、日本の 3R の導入経験や途上国における同様の経験を有している日本人専門家のイニシヤティブのもと現地の事情をよく理解しているローカルの人材と協働して実施することが適当と判断できる。

### 6.1.3 廃棄物焼却処理

廃棄物の焼却処理は施設整備、運転管理非常に高度な技術が必要であると同時にこれを支える社会のシステムも重要である。ここで言う社会のシステムとは焼却施設を運転、維持管理を行うために必要となる人材はもとより焼却施設を構成している汎用機器類の消耗部品の調達、交換などのメンテナンスの仕組み、電力の状況、そして施設の運営に要する費用を賄うことが出来る経済力などであり、経済力は特に重要な要素である。

そのため、廃棄物焼却施設の導入にあたっては廃棄物焼却施設に課せられた条件を十分に考慮して決定する必要がある。

具体的に事例として中米・カリブ地域において都市廃棄物焼却施設の導入事例はメキシコシティの San Juan de Arago'n に 1990～1992 年に 100ton/日のストーカー式焼却炉(50ton/日×2基)がパイロットプロジェクトとして導入された。しかし、施設的设计上の問題(適切に焼却処理ができない)と高価な維持管理費の問題から運転を停止しそれ以降今まで廃棄物焼却炉は導入されていない。

近年ではグアテマラの地方都市コスタソルで韓国の支援で都市廃棄物焼却施設を導入したが技術面、財務面の問題で運転を継続できなかった。

日本を除くアジア諸国で最初に都市廃棄物焼却処理施設が整備されたのはシンガポールで 1988 年前後であった。1988 年のシンガポールの国民一人あたりの GDP は USD9,034 であった。シンガポールは国土面積がきわめて小さく廃棄物最終処分量の減容化は重要であり、経済の成長と相まってかなり早期に都市廃棄物焼却処理施設が導入された。

これと時期を同じくして韓国のソウル市にストーカー式焼却炉が導入されたがごみの発熱量が低く補助燃料なしには焼却が不可能な状況であった。また、同時期に台湾で、その後、中国本土で多数の都市廃棄物焼却施設が整備されるようになった。

2000 年にタイ国バンコク首都圏で都市廃棄物の焼却施設の Pre SAPROF 調査が実施されたが未だ導入には至っていない。

都市廃棄物焼却処理施設の導入には、その動機付けとして最終処分場の逼迫という条件と施設整備費用並びに維持管理費用を賄うための財源が確保できて初めて実現されるもので、その典型は 1988 年前後のシンガポールである。前述のようにシンガポールで焼却施設を初めて導入した時期の国民一人あたりの GDP は USD9,034 であった。また、日本で近代的な一般廃棄物焼却施設が導入され始めたのは 1970 年代で 1970 年の日本の国民一人あたりの GDP は US9,448 であった。これは丁度現在のメキシコと同水準の値である。

本調査でメキシコシティ都市サービス局に対してヒアリング行った結果では、前述のように、メキシコシティにおいては市内の最終処分場が閉鎖され現在メキシコシティから発生する廃棄物は、メキシコ州内外の最終処分場へ搬出されている。それ故廃棄物焼却処理施設の導入の可能性はあるものの、現在の最終処分場での処分コスト(ティピングフィー)は 140-150peso/ton(USD12/ton 前後)であり、これに対してコンセッション契約による相当安価な焼却処理施設の国際的な価格はティピングフィーで USD50/ton 程度である。そのため、焼却処理施設の導入にあたってはこの費用をどのように賄うかが課題となるが、最終処分場の状況を考えると導入の可能性検討は無意味ではない。

## 6.2 清掃業務の民間委託について

現地調査他対象国はもとよりラテンアメリカの廃棄物管理は民間事業者との協働によって成り立っている場合が多い。

清掃事業は地方自治体の責任で実施しなければならない場合が多い。その事業の実施方法は地方自治体の直営以外に

- 収集などの特定の業務を民間事業者に委託して実施する業務委託
- 業務委託をさらに進めて事業実施の権利を民間事業者に与えるコンセッション契約

という方法がある。いずれの場合も民間事業者との契約の上で成り立つものであり、契約にあたっては直営で実施する場合に比べて自治体にとって有利となるような条件で契約を締結、契約後の事業実施については契約条件が遵守されるよう適切にモニタリングを行うなど民事業者を適切に管理していく必要がある。

民間委託の長所は自治体側が直営で業務を実施する場合には資機材の購入や施設建設のための投資が必要でありこの投資には必ずピークが出現しこの投資のピークがしばしば自治体の財政に大きな負担となる。

例えば収集業務の業務委託では、自治体側が収集機材、収集ルート、収集頻度、収集量といった条件を設定しその条件の下、民間事業者は業務に要する資機材、人材を調達し業務実施する。自治体側はその業務の対価を民間事業者に支払う。という仕組みであり、直営の場合のように資機材や人材の調達に要する投資のピークは現れず定期的に一定の対価を民間事業者を支払えば済むところとなり、財政上有利である。

この際に自治体側に重要なことは契約の際に設定した条件通りに業務がなされているかをモニタリングして条件通りに業務がなされていない場合には民間事業者に対して改善を求めるという管理監督・改善指導である。一方、民間事業者側は契約の際に設定された条件が現実と合致しているのか否かを自らの業務の中でモニタリングし契約とは異なるような状況が発生している場合には発注者である自治体側に対して改善を求め、契約した対価の範囲内で業務を実施し適正な利益を確保出来るように努める必要がある。これはコンセッション契約においても基本的に同じであるが、コンセッション契約では自治体側は業務実施にかかる基本事項と必要なアウトプットを規定し、民間事業者は「基本事項と必要なアウトプット」を遵守するために独自に業務内容の設計し業務実施し対価を受け取る。この際にも自治体側にとって重要なことは契約条件に合致するように民間事業者に対して管理監督・改善指導を行う事である。無論、契約に先立っては双方が不利とならない公正な契約条件を設定することを念頭にその内容十分に検討する必要がある。これらは、日本では言うところ PFI 事業や公共施設の長期包括維持管理契約のモニタリング業務で行われているものでもある。

これについて支援を行う場合には日本でのこれらの業務(PFI、長期包括委託等)の経験を有する専門家、相手国 C/P 並びに現地の法律や制度に明るい人材と協働することで可能となる。廃棄物分野でのこの種の支援の事例としては 2006～2010 年度に実施されたパナマ行政区廃棄物管理強化プロジェクト(Proyecto de Mejoramiento del Manejo de los Desechos Solidos para la Municipalidad de Panama en la Republica de Panama)の最終処分場のコンセッション契約にかかる支援がある。

ラテンアメリカでは公共事業のコンセッション契約には比較的になじみがあり、コンセッション契約にかかる法制度は既に整備されている場合が多く、改めて整備する必要性は少ない。また、国の機関が直接廃棄物管理のコンセッション契約の主体となる可能性は低いいため民間委託にかかる国レベルの省庁に対する支援としては既存の法制度のをどのように運用すれば効率的かつ公正な民間委託を実現出来るか等の検討・実施に対するものとなる。

### 6.3 既往の JICA 調査、技術協力プロジェクト成果の利活用

2000年以降に中米カリブ地区で終了した JICA の開発調査並びに技術協力プロジェクトの成果のうち他都市においても利活用できる可能性のある項目について下表に整理した。これらの中でドミニカ共和国のサント・ドミンゴ特別区総合廃棄物管理能力強化プロジェクトの「他の自治体向け廃棄物管理研修用教材」のみが対象地域外での利活用を前提に作成されており利用しやすいものとなっている。

また、廃棄物管理分野ではないがメキシコ国の「ユカタン半島東部沿岸地域衛生環境管理計画調査」で作成された「生活排水処理施設設計マニュアル」は対象地域がユカタン半島東部沿岸地域という広大な地域を対象としているため一般性があるので他地域への転用は容易である。

環境教育ビデオについてはその内容に対象地域の固有名詞や固有の事情が含まれるものの、多くは子供や漫画のキャラクターで構成され西語で作成されているのでそのままでも西語圏の国々で利用可能である。

対象国	終了時期	名称	環境教育ビデオ	環境教育用教材等 (住民啓発材料含む)	技術マニュアル等
エルサルバドル	2000年	首都圏広域廃棄物管理計画調査 Estudio sobre el Manejo Regional de Residuos Sólidos para El Área Metropolitana de San Salvador en la República de El Salvador	○	○	なし
パナマ	2002年	パナマ行政区廃棄物管理計画調査 Estudio sobre el Plan de Manejo de los Desechos Sólidos para JICA la Municipalidad de Panamá en la República de Panamá	○	○	最終処分場閉鎖手順
メキシコ	2004年	ユカタン半島東部沿岸地域衛生環境管理計画調査 Estudio de Manejo de Saneamiento Ambiental en la Costa del Estado de Quintana Roo en los Estados Unidos Mexicanos	○	○	生活排水処理施設設計マニュアル
キューバ	2006年	ハバナ市廃棄物総合管理計画調査 The Study on Integrated Management Plan of Municipal Solid Waste in Havana City	不明	不明	不明
ドミニカ共和国	2007年	サント・ドミンゴ特別区廃棄物総合管理計画調査 Estudio del Plan de Manejo Integrado de los Desechos Sólidos en Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana	なし	○	なし
メキシコ	2008年	3Rに基づく廃棄物管理政策策定プロジェクト (廃棄物総合管理国家プログラム作成支援)	なし	なし	なし
エルサルバドル	2009年	地方自治体廃棄物管理総合管理プロジェクト The project on Integrated Solid Waste Management for Municipalities in El Salvador	不明	不明	不明
パナマ	2010年	パナマ行政区廃棄物管理強化プロジェクト Proyecto de Mejoramiento del Manejo de los Desechos Sólidos para la Municipalidad de Panama en la Republica de Panama	なし	○	コンサルテーション契約管理マニュアル
ドミニカ共和国	2012年	サント・ドミンゴ特別区総合廃棄物管理能力強化プロジェクト Proyecto de Seguimiento al Manejo Adecuado de los Residuos Sólidos en Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana	なし	○	他の自治体向け廃棄物管理研修用教材



# Annex

1. 現地調査の議事録
2. キャパシティーアセスメントシート
3. 調査対象国の廃棄物管理の概況



# Annex 1

調査議事録





# 目次

<b>1</b>	<b>ホンジュラス</b> .....	<b>1</b>
1.1	調査日程.....	1
1.2	調査結果.....	1
1.2.1	SERNA (天然資源環境省).....	1
1.2.2	AMHON(ホンジュラス地方自治体連合会).....	3
1.2.3	OPS/OMS(国連/汎米衛生機構) .....	4
1.2.4	Comayagua 市最終処分場 .....	6
1.2.5	オコテペケ .....	7
1.2.6	まとめ .....	9
<b>2</b>	<b>グアテマラ</b> .....	<b>11</b>
2.1	調査日程.....	11
2.2	調査結果.....	11
2.2.1	JICA グアテマラ駐在員事務所.....	11
2.2.2	環境天然資源省 (MARN)、廃棄物国家委員会 (CONADES) .....	12
2.2.3	グアテマラシティ市役所.....	15
2.2.4	OPS/OMS .....	17
2.2.5	INFOM .....	18
2.2.6	PCM ワークショップ.....	20
2.2.7	まとめ .....	21
<b>3</b>	<b>エルサルバドル</b> .....	<b>23</b>
3.1	調査日程.....	23
3.2	調査結果.....	23
3.2.1	JICA エルサルバドル事務所.....	23
3.2.2	ISDEM (自治体開発庁).....	24
3.2.3	CRBC(中米・メキシコ地区バーゼル条約地域センター).....	25
3.2.4	CCAD/SICA(中米環境総局/中米統合機構).....	27
3.2.5	ISDEM 東部事務所.....	28
3.2.6	ASUNORLU 処分場.....	29
3.2.7	サンサルバドル市役所清掃局.....	31
3.2.8	COAMSS(サンサルバドル首都圏市長連合会) .....	33
3.2.9	MARN(環境天然資源省).....	34
3.2.10	GIZ との協議.....	36
3.2.11	PCM ワークショップ.....	37
3.2.12	まとめ .....	39
<b>4</b>	<b>メキシコ</b> .....	<b>40</b>
4.1	調査日程.....	40
4.2	調査結果.....	40
4.2.1	CENICA /INE (国立環境研究研修センター) .....	40

4.2.2	SEMARNAT(天然資源環境省)表敬訪問.....	42
4.2.3	GIZ.....	43
4.2.4	JICA メキシコ事務所.....	44
4.2.5	DGSU(メキシコ市都市サービス局).....	45
4.2.6	SEMARNAT 協議.....	46
4.2.7	AMEXCID/Mexican Foreign Ministry(メキシコ外務省/国際開発協力庁).....	48
4.2.8	まとめ.....	49
<b>5</b>	<b>ドミニカ共和国.....</b>	<b>50</b>
5.1	調査日程.....	50
5.2	表敬訪問.....	50
5.2.1	天然資源環境大臣.....	50
5.2.2	経済・計画・開発省副大臣.....	51
5.3	調査結果.....	51
5.3.1	JICA ドミニカ共和国事務所.....	51
5.3.2	環境天然資源省.....	53
5.3.3	サントドミンゴ特別区.....	54
5.3.4	サントドミンゴ東市.....	55
5.3.5	環境天然資源省サンチャゴ事務所.....	57
5.3.6	JIMA 市.....	58
5.3.7	Eco Red (RENAEPA).....	59
5.3.8	FEDOMU.....	61
5.3.9	Mancomunidad Gran Santo Domingo.....	62
5.3.10	まとめ.....	65

# 1 ホンジュラス

## 1.1 調査日程

日順	日程	概要	投宿地
2012年8月10日	金 成田→ダラス	移動	ダラス
2012年8月11日	土 ダラス→ホンジュラス	移動	-
2012年8月12日	日 ホンジュラス	団内会議・資料整理	テグシガルパ
2012年8月13日	月 //	SERNA, JICA 事務所、AMHON	//
2012年8月14日	火 //	OPS/ONU, Comayagua 市最終処分場	//
2012年8月15日	水 //	テグシガルパ→オコテペケ	オコテペケ
2012年8月16日	木 //	Mancomunidad Ocotepeque	//
2012年8月17日	金 //	オコテペケ→テグシガルパ,JICA 事務所	テグシガルパ
2012年8月18日	土 ホンジュラス →グアテマラ	移動	グアテマラシティ

## 1.2 調査結果

### 1.2.1 SERNA (天然資源環境省)

日時	2012年8月14日(月) 9:00~10:00
場所	SERNA Address: Por el Estadio Nacional a 100 Metros de las Canchas Birichiche
参加者	<ホンジュラス側> Issac Chavez Técnico Asociación de Municipios de Honduras (AMHON) Marvin Martínez Coordinador Departamento de Residuos Sólidos SERNA Kessel Rosales Director de Gestión Ambiental, Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Percy Dion Técnico, Unidad de Cooperación Externa, SERNA <日本側> 加藤、小川、島崎
目的	ホンジュラス側に対する調査目的の説明 ホンジュラス側による現状の説明
入手資料/ データ	Acuerdo Creacion Depto. Residuos Solidos.pdf ACUERDO DEL REGLAMENTO PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS.pdf ANALISIS_SECTORIAL_COMPILADO_NOV2009.pdf Estrategia Honduras final.pdf Evaluación Nacional Honduras.pdf Inventario Sitios DF.doc Manual para la Gestion Integral de Residuos Solidos.pdf Ultimo Borrador Politica 27-7-12.doc

先ず日本側から、インセプションレポートの概略版(パワーポイント)にて調査目的・概要を説明。

#### a. 廃棄物管理の現状

- 現在の天然資源環境大臣が JICA が支援したエルサルバドルのラ・ウニオン県北部自治体組合 (ASINORLU) 処分場を視察し廃棄物管理の重要性を認識し 2011 年に廃棄物管理規定が議会で承認された。
- 2012 年 1 月に天然資源環境省内に廃棄物管理担当部を創設した。

- 現在の国全体での廃棄物の発生量は1,200ton/日程度でありこの廃棄物には家庭系、事業系、医療廃棄物など全ての廃棄物が混合された状態である。
- 全国で298の自治体がありその内60の自治体が収集サービスを行っている
- 廃棄物管理に関して、国レベルでは天然環境資源省及び保健省が管轄するが、それぞれの役割については明確ではない。
- 廃棄物管理の実施機関は自治体であるが、技術面、運営面について知識・経験が十分では無い。
- 廃棄物管理の関係機関（関係省庁や自治体、民間企業等）の合同コミッティを作った。
- ドナーによって衛生埋立最終処分場が整備されてもそれを運営・維持する能力が欠如していることから事業の継続性がなく、衛生埋立の施設が適正に利用されていない状況がある。そのため、廃棄物管理にかかる人的・組織的な能力向上が大きな課題である。
- 民間事業者は収集・運搬を担っているケースはあるが最終処分は全て自治体が担っている。



#### b. 他ドナーからの支援

- OPS/OMS が支援し、オコテペケを含む3つの自治体の廃棄物管理のためのマスタープランを作成。
- コスタリカのNGOと国連人口計画が中米の廃棄物管理能力向上のためのプロジェクトを実施中でこの中には戦略策定も含まれており、現在3Rに焦点を当てた国家戦略を策定中。
- デンマークの支援により、女性の協同組合を結成し、プラスチックの分別回収のための施設建設やコンポストヤードの建設が行われている。

#### c. JICAの支援について

- 1999年に実施されたテグシガルパ市を対象としたJICA開発調査で策定されたマスタープランやパイロットプロジェクトの成果等は、政治的な状況(為政者の事業実施優先順位付け)が変化したため、十分に活用されていない。
- CENICAの南南協力についてはKessel氏が2011年、Marvin氏が2012年に参加し研修で作成したアクションプランが廃棄物管理の法整備に役立っている。

#### d. オコテペケについて

- 現状は全てオープンダンピングである。
- 二つの自治体連合で農村地域の国土利用戦略が策定され、その中には廃棄物管理が含まれており、この2者の共同の衛生埋立処分場の整備が行われることとなった
- 衛生埋立処分場建設の建設資金はSICAが拠出する予定である。
- SICAはと施設建設のみの支援であり、適正に運営管理を行うためにはASINORLUで実施されたような運営管理にかかる技術的支援が必要である。
- そのため、新規の衛生埋立処分場の運営管理やウエイストピッカー対策等についてJICA支援が欲しい。

- エルサル・ラ・ウニオン県北部自治体組合（ASINORLU）処分場を視察したのが最終処分場建設計画のきっかけとなった。

## 1.2.2 AMHON(ホンジュラス地方自治体連合会)

日時	2012年8月14日（月）14:30～15:30
場所	AMHON Address: Col. La Reforma, Casa #2783, Tegucigalpa
参加者	<p>&lt;ホンジュラス側&gt;</p> <p>Issac Chavez      Técnico en desarrollo municipal, Asociación de Municipios de Honduras (AMHON)</p> <p>Marvin Martínez    Coordinador, Departamento de Residuos Sólidos, SERNA</p> <p>Luis Castillo      Jefe Desarrollo Económico Social y Ambiente, AMHON</p> <p>Teresa Martínez    Técnico en Gestión Ambiental, SERNA / DGA</p> <p>Danilo Castillo    Director Ejecutivo, AMHON</p> <p>&lt;日本側&gt;</p> <p>加藤、小川、島崎</p>
目的	<p>ホンジュラス側に対する調査目的の説明（加藤）</p> <p>ホンジュラス側による現状の説明（Kessel）</p>
入手資料/ データ	<p>Compendio de Competencias Municipales en Materia de Ambiente (Print, DVD)</p> <p>LA VISIÓN MUNICIPAL EN LOS PLANES DE DESARROLLO (Print, DVD)</p>

先ず日本側から、インセプションレポートの概略版(パワーポイント)にて調査目的・概要を説明。

### a. AMHON の概要

- AMHON はホンジュラスの全自治体(総数 298)の連合体であり、それぞれの自治体が協力して実施するプロジェクトの調整、自治体間の利害の調整を行うなど自治体間の調整役を担っている。社会経済部が環境関係を担当している。また、政策を担当する部局もあり、法案の制定、成立もサポートしている。
- 298 の自治体は経済の発展度合いによって A から D までの 4 ランクに分類分けされている。その内、C、D ランクの自治体は約 240 であり、大多数を占める。

### b. 地方自治体における廃棄物管理の現状

- 米国のスチワート大学とホンジュラス国内の大学の支援により、2010 年、廃棄物管理に関する研修を実施した。目的は自治体の能力向上で対象は自治体の廃棄物担当技術者であった。参加者は 25 名から 30 名であった。
- これまで数多くのドナーから支援を受けてきたが、単発的に実施される物が多い。
- 環境面について、制度的に上下水の関連が重要視されているが、廃棄物管理の重要性が認識されていない。
- 処分場の整備については一定の制度はあるが、全体的な廃棄物管理（維持管理や環境教育を含めた）としては不十分である。天然資源省と AMHON が協力して今後、このような状況を改善する他ための制度作りを行いたい。
- 上記事項について長期的にアドバイスをもえらえるような専門家（長期専門家やシルバーボランティアの派遣）の支援を JICA にお願いしたい。
- ホンジュラス国内で廃棄物管理が適切に実施できている自治体（Puerto Cortes, Comayagua 及び、Santa Rosa）がある。それらの特徴としては、比較的人口が多く（テグシガルパではない）、廃棄物管理について組織的に機能している、経済活動が活発で料金徴収が適切に行われている、といった共通点がある。

- Puerto Coretes の処理コストは4ドル/トンであるが、衛生理立ではない可能性がある。また、浸出水処理はなされていない。
- テグシガルパやサンベドロは収集を民間に委託しているが、適切に機能していない。
- 各自治体の能力に応じた廃棄物管理システムを構築したい。エルサルノの事例を視察したことがあるが、その技術をどのようにホンジュラスに適用させるかが課題である。

**c. オコテペケの状況**

- オコテペケは前述の分類で「C」「D」に該当する小さな自治体である。
- 処分場はオープンダンプングである。
- 最終処分場の建設だけでなく、収集システムも含めて改善を行いたいと考えている。
- オコテペケ（7つの自治体、2つの連合体）共同処分場の裨益人口は約5万人。

**1.2.3 OPS/OMS(国連汎米衛生機構)**

日時	2012年8月14日（火）10:15~11:15
場所	Organización Panamericana de Sauid Address: Ave. Republica de Panamá, Col. Palmira, Apdo, Postal 728
参加者	<ホンジュラス側> Pataricia Segurado Asesora SDG, OPS/OMS Migel Hontoya Consullor, OPS/OMS Marvin Martínez Coordinador, Departamento de Residuos Sólidos, SERNA Percy Dion Técnico, Unidad de Cooperación Externa, SERNA <日本側> 加藤、小川、島崎
目的	ホンジュラス側に対する調査目的の説明（加藤） OPS の役割 オコテペケの状況についての確認
入手資料/ データ	ディレクトリープランの Web リンク先（メールで知らせてくれる予定）

先ず日本側から、インセプションレポートの概略版(パワーポイント)にて調査目的・概要を説明。

**a. OPS の役割について**

- 保健機関にとって廃棄物は重要な問題であり、50年前から取り組んでいる。2001年から地域レベルにおいて廃棄物管理の状況調査を開始した。2002年及び2010年にはIDB、AIDISとともにセクター分析を行った。
- 地域レベルでの廃棄物管理マスタープラン作成のための標準ツールを(中米用に共通で作成された「ディレクトリープラン (Web で公開中) (指針のようなもの)」がある。)を整備した。マッピングを含む手法取り入れており、現状調査は技術面だけでなく法制度、組織面も含んでいる。オコテペケを含む54の自治体で調査を行い、それらを踏まえて計画を策定した。
- SERNA の廃棄物管理部門が設置されたため、協働して廃棄物管理の制度の策定を行いたい。
- パラグアイでは OPS が医療機関で医療廃棄物の3Rを推進したいが、院内での分別、収集運搬等について、不十分であった。これらについても域内での経験や知識を共有したい。

**b. オコテペケの状況についての確認**

- ホンジュラスとしては、エルサルバドルの JICA のプロジェクト成果をについて学びたい。一方で、オコテペケで計画しているプロジェクトの成果を近隣 3 カ国に広め、経験や知識を共有したい。
- Ocotepaque の自治体(市)は全部で 16 あり、その内、7 つがギサジョッテ(guisayote) と、マンバセン (manvasen) のそれぞれの地方自治体連合体に属している。また、この 2 つの連合体に属している市は Valle de Sensenti (センセンティ谷) という地域にある。これらの連合地域で共同して最終処分場整備を行う計画である。
- 各自自治体はそれぞれ最終処分場を建設したいが、国は広域処理を推進する方針である。
- 処分場建設についての費用は「IICA<sup>1</sup>」(この後の調査結果から IICA ではなく SICA の支援であることが判明)から支援を受ける。IICA の農業支援が主体であり OEA とのつながりが強い。今回は、農業支援の村落開発の一環として、最終処分場建設を支援することになった。
- 敷地は取得済みで、施設整備費用は 450 万リンピラで、この金額には維持管理費用は含まれていない。



<sup>1</sup> Inter-America Institute for Cooperation on Agriculture

## 1.2.4 Comayagua 市最終処分場

日時	2012年8月14日(火) 13:30~14:30
場所	Comayagua 市最終処分場
参加者	<ホンジュラス側> Marvin Martínez Coordinador, Departamento de Residuos Sólidos, SERNA 処分場管理者 <日本側> 加藤、小川、島崎
目的	ホンジュラスの衛生埋立の状況の把握

- この処分場はデンマーク(DANIDA)の支援で完成した。
- DANIDAは資金、人的リソースを提供した。
- 但し人的リソースはデンマークからはプロジェクト全体の管理監督を行う人材が派遣されたが技術面ではエルサルバドルのコンサルタントを利用。
- このコンサルタントはJICAのサンサルバドル首都圏廃棄物管理の開発調査並びにASINORLUの技術協力プロジェクトに参加し廃棄物管理のノウハウを身につけた人材である。
- 施設は計量設備、管理棟、都市廃棄物処分地、医療系廃棄物処分施設及び浸出水処理施設で構成されている。
- 供与開始は2012年2月25日。現在の搬入量は45~70ton/日
- 以前の処分場で活動していたwaste pickerは市とDANIDAが共同してリサイクル業を起業させ処分場の作業面から排除した。
- 医療廃棄物は未だ排出者側にルールが徹底が来ていないので処分を開始していない。
- 施設の維持管理状況は非常に良好であった。





## 1.2.5 オコテペケ

## a. 最終処分場

日時	2012年8月16日(木) 9:30~11:30
場所	San Marcos 市役所サロン
参加者	<p>&lt;ホンジュラス側&gt;</p> <p>José Antonio Valle Director Ejecutivo, Hermandad de Honduras  Melecio Larrama Coordinador Gestión, Hermandad de Honduras  Mario Herrera Alcalde, Municipalidad SVF  Kessel Rosales Director de Gestión Ambiental, Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente  Marvin Martínez Coordinador Depto. Residuos Sólidos, SERNA  Doris Lideny López Coordinadora de UTI, MANVASEN  Lenin Villeda Galvajal Coordinador Unidad Técnica UTI Intermunicipal, Mancomunidad G  Salvador Rodezno Presidente Junta Directiva, Hermandad de Honduras  Wilman Benjamin Mejía Regidor, Municipalidad  José Aleman Corresponsal, Diario La Tribuna  Carlos Salvador Aguilar Alcalde La Labor, Municipalidad  Gerber Santos Alcalde Municipalidad</p> <p>&lt;日本側&gt;</p> <p>加藤、小川、島崎</p>
目的	オコテペケの新規最終処分場整備の状況の把握

- 既存の最終処分場はオープンダンプング
- Valle de Sensenti処分場はSICAのECADERTプログラムの村落開発の一部として廃棄物管理計画を策定した
- この廃棄物管理計画に基づいて7市を対象とした新規の最終処分場を計画した
- 直接裨益人口約2万5千人、間接的裨益人口約2万5千人、合計約5万人
- 事業期間12年間、用地面積20Mz(約14.2ha)
- 建設事業はHERMANDAD(NGO)が中心となって推進している
- 施設完成後はHERMANDAD(NGO)を核として最終処分専門の公営企業(municipal company)で処分場を経営(収入は処分費用)
- 収集は各市個々に実施
- 施設用地は既に取得済みで他のアクセス道路、管理棟、電力供給ライン、上水供給ライン整備済み
- 処分場本体の建設資金(USD224千)はSICAがスペインからの資金供与を前提としてコミットしており今週中には資金供与の合意書に署名の予定
- 建設資金のローカル分(USD132千)は共同処分場量8市のうち5市が等分して負担(各市300,000LP×5市で1,500,000LP)



既存ダンプングサイト

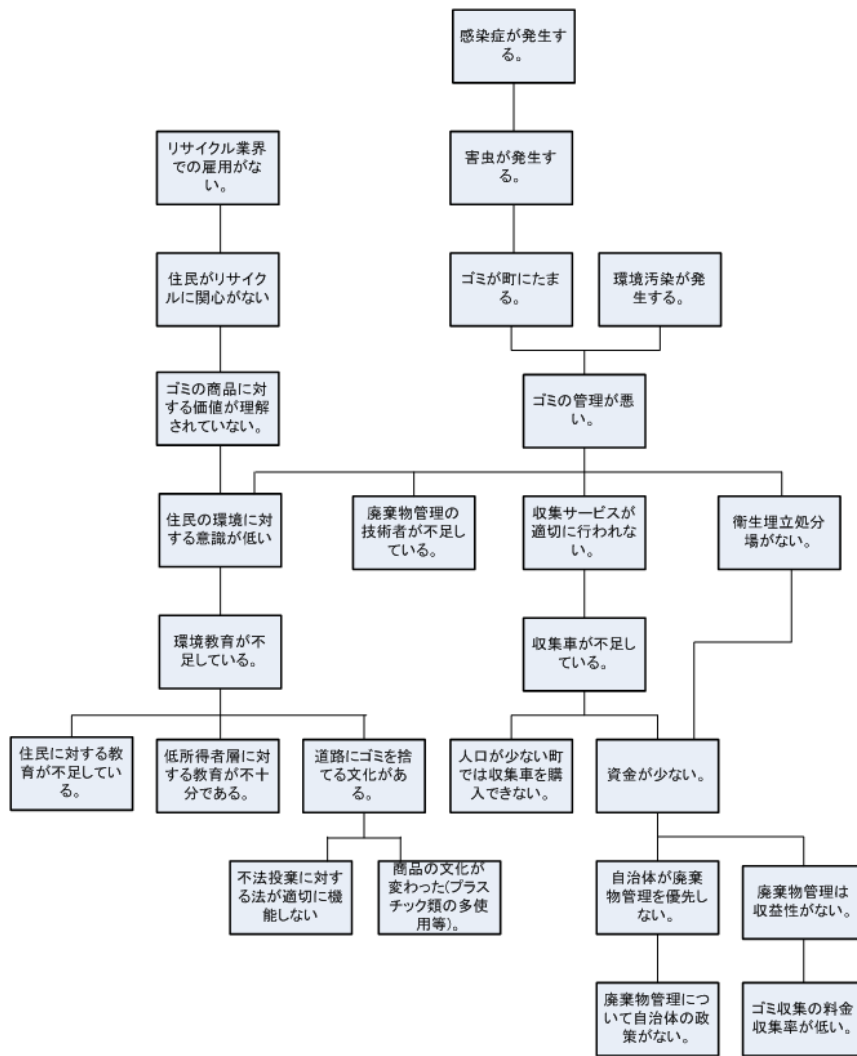


新規処分場予定地

**b. PCM ワークショップ**

日時	2012年8月16日(木) 14:00~16:00
場所	Hermandad de Honduras
参加者	<ホンジュラス側> Doris Lideny López Coordinadora de UTI, MANVASEN Lenin Villeda Galvajal Coordinador Unidad Técnica UTI Intermunicipal, Mancomunidad G José Ines Gómez Coordinador Unidad Municipal Ambiental (UMA), Mancomunidad Sensenti Eber A. Herrera Coordinador Proyecto Energía, Hermandad de Honduras Marvin Martínez Coordinador Depto. Residuos Sólidos, SERNA Kessel Rosales Director de Gestión Ambiental, Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Fardy Antonio Coordinador UMA, Municipalidad Lucerna Javier Espinoza Coordinador UMA, Municipalidad San Marcos Edwin Sosa Coordinador UMA, Municipalidad San Francisco, Valle <日本側> 加藤、小川、島崎
目的	オコテペケの廃棄物管理に関する問題分析

<問題分析図>





PCM ワークショップの状況

#### ＜問題分析の概要と考察＞

住民への環境教育を中心としたカードが多く出されたが、「ゴミの管理が悪い」のカードを中心問題として分析を開始した。しかしながら、結果的に問題分析は「住民が理解していない」ことが議論の中心となり、自治体の役割や責任の議論が限定されていた。

この問題分析より、廃棄物管理における自治体の責任の認識の弱さが確認された。

## 1.2.6 まとめ

### a. SERNA(天然資源環境省)

SERNA(Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente-天然資源環境省)内部に本年2月に廃棄物管理ユニットが立ち上がったばかりで、廃棄物管理担当者は2名で、1名が2011年にもう1名が2012年に参加しCENICAの3R研修に参加しておりこの研修で作成したアクションプランが現在の廃棄物管理の法整備に役立っている。組織のサイズは現在の所は小さく、環境大臣が相当力を入れている状況から考えると今後大きく展開するものと考えられる。この廃棄物管理の担当職員は自己のキャパシティー不足について理解しており、JICAに廃棄物管理行政にかかる支援を望んでいる。

また、同省から1999年に実施されたテグシガルパ市を対象としたJICA開発調査で策定されたマスタープランやパイロットプロジェクトの成果等は、政治的な状況(為政者の事業実施優先順位付け)が変化したため、十分に活用されていない。というコメントがあった。

### b. AMHON(地方自治体連合会)

AMHONはSERNAと異なり廃棄物管理の主役である自治体の連合会であり、廃棄物管理の実施について自己のキャパシティー不足(例えば衛生埋立の処分単価を含む常識的な数値についての知識が乏しい等々)について理解しており、JICAに廃棄物管理実施にかかるキャパシティー向上の支援を望んでいる。

### c. Comayagua市最終処分場

この処分場はデンマーク(DANIDA)の支援で整備されたものでDANIDAは資金、人的リソースを提供した。但し人的リソースはデンマークからはプロジェクト全体の管理監督を行う人材が派遣されたが技術面ではエルサルバドルのコンサルタントを利用。このコンサルタントはJICAのサンサルバドル首都圏廃棄物管理の開発調査並びにASINORLUの技術協力プロジェクトに参加し廃棄物管理のノウハウを身につけた人材である。施設は計量設備、管理棟、都市廃棄物処分地、医療系廃棄物処分施設及び浸出水処理施設で構成されており、その維持管理状況は非常に良好であった

**d. オコテペケ新規最終処分場**

- 管理棟などの一部の施設整備が完了しており最終処分場本体の工事費用もSICAのスペインの資金と地元5市からの拠出金の拠出決定が議会でなされており実際に動くプロジェクトである。
- 7市の広域処分場という試みはホンジュラス初の取り組みであり、これが成功するとホンジュラス国内の類似地域や隣接するエルサルバドル、グアテマラと連携し各国の類似地域への波及も考えられる。
- しかし、処分建設及びその維持管理について事業主体(7市を取りまとめ、このプロジェクトを推進しているNGO)には経験が無くエルサルバドル/ASINORLUでなされたようなJICAの技術協力が欲しいとのこと

**e. PCM ワークショップ**

前述のように結果的に問題分析は「住民が理解していない」ことが議論の中心となり、自治体の役割や責任の議論が限定されていた。これは「行政側自身の責任に気づいていない、気づくことを避けている」と考えられ、このことは文化の問題もあるが、行政側、特に自治体レベルでは自身がパブリックサーバントであるという認識が希薄である所に起因すると考えられる。

## 2 グアテマラ

### 2.1 調査日程

日順		日程	概要	投宿地
2012年8月18日	土	ホンジュラス→グアテマラ	移動	グアテマラシティ
2012年8月19日	日	グアテマラ	団内会議・資料整理	〃
2012年8月20日	月	〃	JICA グアテマラ事務所、天然資源環境省 (MARN)	〃
2012年8月21日	火	〃	グアテマラ市役所、OPS/OMS	〃
2012年8月22日	水	〃	INFOM	〃
2012年8月23日	木	〃	PCM ワークショップ	〃
2012年8月24日	金	〃	JICA 事務所報告	〃
2012年8月25日	土	グアテマラ→エルサルバドル	移動	サンサルバドル

### 2.2 調査結果

#### 2.2.1 JICA グアテマラ駐在員事務所

日時	2012年8月20日(月) 11:00~12:00
場所	JICA 事務所 Address: 18 Calle, 5-56, Zona 10
参加者	<JICA > 佐々木所長 堀企画調査員 <調査団> 加藤、山本、小川、島崎
議題	(1) インセプションレポートの説明(加藤) (2) 事務所からのコメント
入手資料/ データ	(1) 事務所が実施した廃棄物管理についての報告書(未入手)

調査団がインセプションレポート及び概要説明書を用いて本調査の目的を説明。

#### a. 事務所側のからのコメント

- 自治体からも廃棄物案件についてリクエストがあがっており、事務所としても廃棄物案件のニーズは高いと考えている。
- 総じて中央政府との協力がうまく行っていない。特に環境省の意志決定が緩慢である。
- 廃棄物分野のドナー会合を実施したことがあるが、環境省のコミットメントが非常に低かった(例えば、プレゼンをした後すぐに退席する等)。
- 他ドナーは、自治体をカウンターパートにしてプロジェクトを実施している。
- 環境省は法制度の整備が役割であるが、散発的に活動しているように見受けられる。
- JICA と環境省のコンタクトは大臣マターで何をするにも大臣の許可が必要となっている。
- CENICA からの専門家派遣では、メキシコ人専門家とグアテマラの法制上の事項について解釈の齟齬があり議論となったことがあった。これだけが原因とはいえませんが、CENICA の第三国研修がうまくっていない現状がある。
- 廃棄物管理については、事務所が実施した調査報告書があるので提供することが

- 可能である。
- 衛生埋立や3Rは日本の得意とする分野であり、この調査を通じて、何らかの方向性を出して欲しい。
- エルサルバドル、ホンジュラス、グアテマラの3カ国を対象に広域でプロジェクトを実施することも可能であるが、国境地域は治安が悪いため、専門家を派遣する際は十分に検討する必要がある。

## 2.2.2 環境天然資源省 (MARN)、廃棄物国家委員会 (CONADES)

日時	2012年8月20日(月) 14:00~16:00
場所	環境資源省 (MARN)、廃棄物国家委員会 (CONADES) Address: 20 Calle 28-50, Zona 10
参加者	<p>&lt;グアテマラ側&gt;</p> <p>Edgar Joel Marroquien G. Asesor de Cooperación Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales</p> <p>Gustavo Suarez Director, DGPEA - MARN</p> <p>Sandra López Asesora, CONADES</p> <p>Jaime Carranza Director, CONADES</p> <p>&lt;日本側&gt;</p> <p>JICA: 堀 企画調査員</p> <p>調査団: 加藤、山本、小川、島崎</p>
議題	<p>調査目的について説明</p> <p>調査項目に関する議論</p> <p>その他</p>
入手資料 / データ	<p>LEY PARA LA GESTIÓN Y MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y DESECHOS</p> <p>POLITICA NACIONAL PARA EL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS</p> <p>Comisión Nacional Para el Manejo de los Desechos Sólidos(ppt)</p> <p>MARCO LEGAL GUATEMALA</p> <p>Copia de PRESENTACION CONADES 111 2005</p>

調査団がインセプションレポート及び概要説明書を用いて本調査の目的を説明。

### a. 国の基礎情報について

- 人口約 1567 万人 (今年 7 月 31 日)、59%が貧困層ではない、35%が貧困層、残りが最貧困層である。都市部に 55%、農村部に 45%居住(統計局のデータで要確認)。
- 地震・火山・気象庁が「中央台地」「南部海岸」「東部オリエンタル」「北部カリブ地域」に分けられる。
- 他のデータは3年間分ある。

### b. 廃棄物管理の現況と法制度等

- 現在、国会に総合廃棄物管理の法案が提出された。
- 2005年に国家政策が策定された。この中で廃棄物管理は重点事項として位置づけられている。
- 廃棄物管理は中央政府が監督官庁、自治体が事業実施主体であると法案で明記されている。
- 2012年1月に政権が交代したが、国家政策は変わらない。国には廃棄物管理のプログラムがある。
- 中央政府で関連している機関は10機関(農業畜産省(農薬の残留)、保健省(医療廃棄物)、エネルギー・鉱山省、他)ある(詳細については資料を提供する)。
- 334自治体が廃棄物管理事業を実施しているが、財政的な問題で十分に実施できていないのが実情である。

- 国際的な支援を得て自治体連合(INFOM)でプロジェクトを実施した経験がある。
- 現在の所は廃棄物管理にかかる法律は単発的なものはありません。しかし、現在、国会に総合的な廃棄物管理にかかる法案が提出されている。(この法案は提供可能である。その他法律については Web にあり。リンク先を提供する)。また法制度についての調査報告書もある。

#### c. 廃棄物管理にかかるプログラム等について

- 国家プログラム(計画)はあるが、現在は計画段階で有りそれらを実施する段階には至っていない。CONADE では、具体的な計画やプログラム作りをするのが主な役割である。

#### d. 廃棄物管理技術システムについて

- 実施主体(自治体)が適切な技術を選定すべきである。
- 廃棄物には有機物の割合が多い、衛生埋立やコンポストなど、3Rの視点を導入することが必要と考える。
- 焼却施設を導入した自治体もある。
- 減量化が必要であると考えます。
- コンポストの施設が稼働しているところもある。有機ゴミの分別が必要であるが、住民の習慣が変わらず、これからの課題となる。



- CAREが実施しているプロジェクト(サカテペケ県サンアントニオ)では成果が上がっている。グアテマラ市役所のコンポストプロジェクトも成果が上がっている。
- うまく機能していないプロジェクトは、資金的な問題があると考えます。国際協力が終わると、財政的に続かなくなり、中断されることもある。
- アルモロンガでは自治体のトップが交代すると中断した。サンフワンオストゥンカルコでは分別がうまくいかず、全てのゴミが処分場へ運搬され、処分場が満杯になってしまったこともある。

#### e. CSR 及び官民連携等について

- 民間委託(コンセッション)については自治体法に含まれている。主な民間委託分野は収集運搬である。
- 契約期間は 25 年。コンセッション契約による収集率は他のラ米の国々比べ低い。そのため、インフォーマルセクターが収集を行っているケースもある。
- 収集事業者は企業化されてなく、個人・グループを結成し、収集業務を行っているケースが多い。環境省としては民間委託(コンセッション)について推進していきたい。
- 民間企業と連携するための情報を提供するのが環境省の役割である。認証制度についても企業側のニーズが高いので、情報を提供していきたい。

#### f. 現地民間セクターの動向について

- 廃棄物管理、特に収集サービスにおいて、民間の役割が大きくなっていると考えます。
- グアテマラ国内では廃棄物管理(主にリサイクル)についての展示会もあった。環境省としても支援していきたい。

#### g. 産業廃棄物について

- 産業廃棄物についてのデータは 2004 年からある。商工会議所が主体となって調査を行った。
- 産業廃棄物は 16 種類を対象としている。

- 産業廃棄物は現在提出中の法案に定義されている。メキシコの廃棄物の法案を参考にして策定した。
- h. バイオマス、バイオガス、CDM 等について**
- 2005 年に策定された政策をベースに行っていきたいが、現状にあった形でアップデートしたい。
  - この政策は中央政府、地方政府、市民社会の 3 つのセクターの参加型により策定した。
  - この政策には CDM もあり、現在、4 つのプロジェクトが進行中である。
- i. 廃棄物関連大型インフラの整備方針について**
- 廃棄物管理に必要な技術を決定するのは自治体の役割である。環境省としては焼却よりもコンポストやリサイクルなどを推進したい。
  - インフラ整備するためのファイナンスは、自治体振興局がローンを提供することも可能である。
  - 各県にある国家開発審議会の事業費のうち、10%を環境関連を含めたインフラ整備に使いたいと考えている。
  - 基金（CONAPAZ(INFORM)）から資金を調達することも可能である。
- j. 廃棄物管理にかかる住民啓発等について**
- 廃棄物教育（分別等）について、教育省と連携してカリキュラムに入れた。
  - NGO も環境教育を実施している。
  - 環境省の中に環境教育を担当する部署があり、直接住民に実施することもある。
- k. 人事異動について**
- 政権が交代すると、自治体の人事も交代する。しかしながら、雇用形態によって、交代しないケースもある。
  - 市長連合についても政権交代による影響が大きい。
  - 人員交代については主に管理職である。技術職は変わらない場合が多い。
  - NGO は人事交代はないものの、プロジェクトの実施については、組織力や能力に左右される。
- l. 南南協力について**
- グアテマラ側は技術的な内容のテーマについて受けたい。例えば、有害廃棄物について、法的な分類方法ではなく、具体的にどのようにプログラムにしてオペレーションにつなげていくか、そのようなコースが欲しい。
  - GIRE SOL(ヒレソル)は自治体を対象としてその内容は浅く広い研修である。
  - CENICA は専門的な分野について狭く深い実践的な研修である



## 2.2.3 グアテマラシティ市役所

日時	2012年8月21日(火) 10:00~11:30
場所	グアテマラシティ市役所 Address: 21 Calle 6-77 Zona 1, Palacio Municipal
参加者	<グアテマラ側> Julio Campos Gerente de Proyectos, Municipalidad de Guatemala Sylva Lone Subdirectora, Gerente de Proyecto, Municipalidad de Guatemala Irma Rodas Coordinadora de Cooperación, Municipalidad de Guatemala <日本側> JICA : 堀 企画調査員 調査団 : 加藤、山本、小川、島崎
議題	(1) 調査目的について説明 (2) グアテマラシティの廃棄物管理の現状について (3) その他
入手資料/ データ	(1) Programa de Modernización del Manejo de Desechos Sólidos en la Ciudad de Guatemala

調査団がインセプションレポート及び概要説明書を用いて本調査の目的を説明。

## a. 概要

- 開発調査以降、廃棄物管理の状況は改善しているものの、問題は解決していない。分別も推進しているが、住民の廃棄物排出習慣の問題という技術だけでは解決できない問題がある。
- 不法投棄が8年前は700箇所ぐらいあったが、現在300箇所程度に減った。
- 市役所全体の年次報告書はあるので、一般的な情報は提供できる。
- プロジェクトコーディネーター部は2007年に設立された。
- グアテマラ市の職員の数は約9000人。その内、市場ゴミや不法投棄を管理する人員は178人、最終処分場には34人、管理部門関係は4人である。
- 市役所の年間予算は1,251百万Q、処分場運営費用は25百万Qである。

## b. 収集

- 収集は全て市と民間事業者のコンセッション契約で契約満了時期は2013年ないし2014年である。
- この契約は業者が収集車両を調達し、収集を実施、料金徴収も民間事業者が自ら行うことが条件。
- 市役所は認可料として330Q/台/年を徴収する。
- 収集業者は家族経営の会社が多い。それらの会社が2つの組合を作っている。
- それぞれの会社の収集地区は組合が決定する。収集料金は組合で決めているので競争はない。
- 2組合の合計で525台の収集車(トラック)で市内をカバーしている。
- 収集料金は収集業者が排出者(住民及び市業者等)から直接徴収する。
- 収集料金は収集業者が独自に設定している。高所得者層が居住するエリアは高く、低所得者のエリアは低く設定している。金額は月5-7ドルである。
- 収集に問題があった場合、住民が直接収集業者に伝える。ファミリービジネスなので、住民と密接な関係にある。



- 収集業者に対する研修も市役所が行おうとしたが、組合の方が経験が長いということで関与を拒んでいる。
- 収集料金の徴収に対して業者は領収書も発行している。
- 業者との契約の更新についてはトップレベルの判断が必要である。
- グアテマラ市以外の収集運搬は直営で行うことが多い。

### c. 処理・処分

- 市の役割は、最終処分場の運営であり、収集運搬に関しては許認可以外、関与していない。
- 処分場の土地は民間所有であるが、20年ぐらい前から使用している。2005年に地主と契約書を交わした。
- 最終処分場は市内の Zona3 及び市外の Villa Nueva の処分場がある。
- Zona3 は市が、Villa Nueva は AMSA(Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán)が管理している。
- Zona3 処分場へ搬入される廃棄物は 3000 トン/日。このうち、半分はグアテマラ市からの排出である。その他は9つの周辺自治体からの廃棄物である。
- Villa Nueva 処分場に対して、どの市の廃棄物が搬入されているかはグアテマラ市では把握していない。
- 収集業者は処分費用を支払っていない。
- 市は最終処分場の運営を行っている業者を探している。
- 新規処分場の立地が困難で有り、既存の処分場をできるだけ長く使いたい。
- 最終処分場に 1200 人ぐらいのウェイストピッカーがいる。
- 有機物の割合は 69%、14%がプラスチックやペットボトルなどのリサイクルが可能な廃棄物である。
- 発熱量は 1,172Kcal/kg である。IDB がスペインのコンサルタント会社に委託し、調査をした。
- 市は高度な技術（焼却やガス回収等々）でなく、グアテマラにあった適切な技術を使って処理していきたい。
- コスタソルでは韓国の支援により焼却処理を入れたが、財政面、技術面の問題があり継続できなかった。
- 市役所としては、ゴミ発電に興味を持っている。カナダのカルボントレックという会社が交渉したが、うまくいかなかった。現在、別の会社が 16MW の発電プロジェクトを計画中である。
- 処分場で行うプロジェクトから発生する利益は所有者のものとなる。2005年に契約を行ったとき、この旨が記載された。
- グアテマラの電気代は約 0.22USD/KWh。これを考えると廃棄物発電の可能性もあるかもしれない。



### d. 街路清掃

- 街路清掃並びに公共緑地の管理を行っているリンピベルデ(LimpiVerde)という市の部署があり、総員 850 人(清掃人 820 人、監督 30 人)

## 2.2.4 OPS/OMS

日時	2012年8月21日(火) 14:30~16:00
場所	Organización Panamericana de la Salud Address: Edificio Etisa, Plazuela España 7a. Avenida 12-23, Zona 9
参加者	<グアテマラ側> Guillermo Hegel Consultor en Desarrollo Territorial de Salud, OPS/OMS Ana Sofia Fabián S/A OPS/OMS <日本側> JICA : 堀 企画調査員 調査団 : 加藤、山本、小川、島崎
議題	(1) 調査目的について説明 (2) グアテマラの廃棄物管理の現状について (3) その他
入手資料/ データ	(1) Estrategia: municipios saludables

調査団がインセプションレポート及び概要説明書を用いて本調査の目的を説明。

## a. グアテマラの廃棄物管理の現状について

- 廃棄物管理分野のプロジェクトは散発的である。その理由は、共通の目標がないこと、CONADE は技術力も監督能力も低いことである。
- 現在、国会で廃棄物総合管理の法案が審議中であるが、これを実施するためには組織の強化が必要である。
- 廃棄物分野の戦略的な計画を策定するため、NGOを含めたドナー会議を開催し、共通のコンセンサスを作る必要がある。
- 昨年、廃棄物管理分野について UN-HABITAT が主催する会議があった。廃棄物の専門家約 200 名が参加した。その場で、戦略計画が策定された。その計画は環境省と UN-HABITAT が持っている。この会議の最終報告書はまだ提出されていない。
- グアテマラは廃棄物管理に関して改善を行ってきたが、投資に見合う成果は出していない。具体的には、
  - 法整備も不十分で、各組織と廃棄物事業の役割が明確にされていないこと、
  - 監督官庁の役割も不十分
  - 廃棄物分野に特化した公共投資が無いこと、
  - 国家戦略もなく、自治体が廃棄物計画を策定しようとしてもツールやスタンダードがない。
- 住民にとって、廃棄物料金だけでなく、水道料金をも支払うという概念が小さい。このことを解決するためには環境教育だけでは不十分で、住民の意識を変えるには、事業を実施して成果を見せることが効果的である。
- 政権交代による人事異動の影響を少なくするためには、法律や手続きのスタンダード化が必要である。
- 現在、地方分権化が進んできたので、以前よりも人事異動が少なくなってきた。特に技術職の移動が少なくなってきた。また、自治体での人事の定着率が高い。
- 廃棄物管理についての公共投資基金があればよいのではないか。
- これまでの支援のなかで、オペレーションコストが高すぎて継続できないプロジ



- エクトもある。
- 焼却処理施設を建設したプロジェクトもあったが、継続していない。
- ナランホ川流域の廃棄物管理計画事業（スペインの支援、300万ドル）は、衛生埋立、コンポスト、分別等々が含まれていて、コンポーネントが多すぎ、最終的にどれも適切に運営されなくなった。自治体が、「なぜ廃棄物に高い運営費を費やさないといけないのか」と疑問を持つと、継続されなくなる。
- AMSA の処分場運営については国内の好事例（完璧ではないものの）として挙げられる。
- 収集運搬について、民間委託は緊急の解決策としてはよいと考えるが、国・自治体ができないから民間に任せるという安易な考え方になっているように見える。
- 都市部は民間委託が多いが、地方都市は直営で収集を行っているところが多い。

## 2.2.5 INFOM

日時	2012年8月22日（火）10:00～11:00
場所	INFOM Address: 8 Calle 1-66 Zona 9
参加者	<グアテマラ側> Alfredo Szarata Director Plantas, INFOM Roberto Casasola E. Asesor Cooperación Internacional, INFOM Manuel Quiñonez Coordinador Unidad Estudios Técnicos, INFOM <日本側> JICA : 堀 企画調査員 調査団 : 加藤、山本、小川、島崎
議題	(1) 調査目的について説明（加藤） (2) グアテマラの廃棄物管理の現状について
入手資料/ データ	(1) Memoria de labores 2010 INFOM/ Autoridades 2010

調査団がインセプションレポート及び概要説明書を用いて本調査の目的を説明。

### a. グアテマラの廃棄物管理の現状について

- グアテマラ市の収集運搬は民間委託で行っている。処分場は衛生埋立を行っている時期があったが、容量を超えてしまった後は、衛生埋立を行っていない。
- 他に、AMSA が管理している処分場がある。地方都市にある処分場はオープンダンプがほとんどである。
- サンマルコスには分別とコンポスト事業の計画がある。パナハチェル（観光地）にも同様のプラントを作る計画がある。
- ある市長との会話「廃棄物の課題を解決しないとイケない」と提案すると「川がないからできない」（廃棄物の最終処分は河川に投棄することが常識化している）というくらい、廃棄物管理そのものに関する認知度合いが低い。
- 廃棄物管理よりも下水道整備が優先されている。2006年に下水道に関する法律ができた。2015年までに各自治体が下水道の整備を行わないとイケないということで、自治体は整備に力を入れている。下水道は管路整備が中心。処理される下水量は発生量のおよそ2%～3%。



- INFOM の役割はプロジェクト実施に関する技術支援及び財政支援。自治体からの要請に基づき、これを実施する。また、研修部局もあり、自治体に対して研修を行うこともある。
- パナハチェレの場合、AMSCLAE(Autoridad del Lago de Atitlán)の資金を確保してプロジェクト実施している。サンファンにも同様のプロジェクトがあった。
- 自治体の優先事項は、上水、下水（管路整備）、街灯整備、公園・学校・道路舗装の順である。廃棄物に関する関心が低い。これは廃棄物関連の法令がないためだと考える。
- 2年前に法案が提案され、国会で審議され、現在、承認待ちである。今年中には承認されると考える。
- 法令には、それぞれの機関の役割、例えば、医療廃棄物は保健省、産業廃棄物はエネルギー・鉱山省と言うように、明記されている。法律の名前はLEY PARA LA GESTIÓN Y MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y DESECHOS
- 法案が承認されると、自治体が廃棄物管理に関心を持つようになるだろう。INFOM は技術面、資金面について彼らを支援していく必要がある。しかしながら INFOM には十分な支援体制が整っていない。
- ANAM は自治体連合であり、INFOM は国の機関である。ANAM は国から資金を得ることができない。
- CONADES は直接的に自治体を支援できない。
- 下水事業の場合、処理場の用地が確保できると、比較的プロジェクトは進展する。
- INFOM は技術面で JICA に支援を求めたい。特に、最終処分にかかわる適正技術が必要である。エルサルバドルのシステムはよい事例だと考える。収集面は問題ないと思う。
- 南南協力について、エルサルバドルがどのように協力できるか分からないが、できれば、日本から直接支援を受けたい。
- 資金面について、支援をできればありがたい。INFOM は資金を管理して、自治体に資金面で支援したい。
- 使用済みのトイレトペーパーはトイレに流さず、ゴミ箱に捨てる。それが最終処分場に散乱している。衛生面で問題があるのではないかと心配している。



INFOM との協議状況

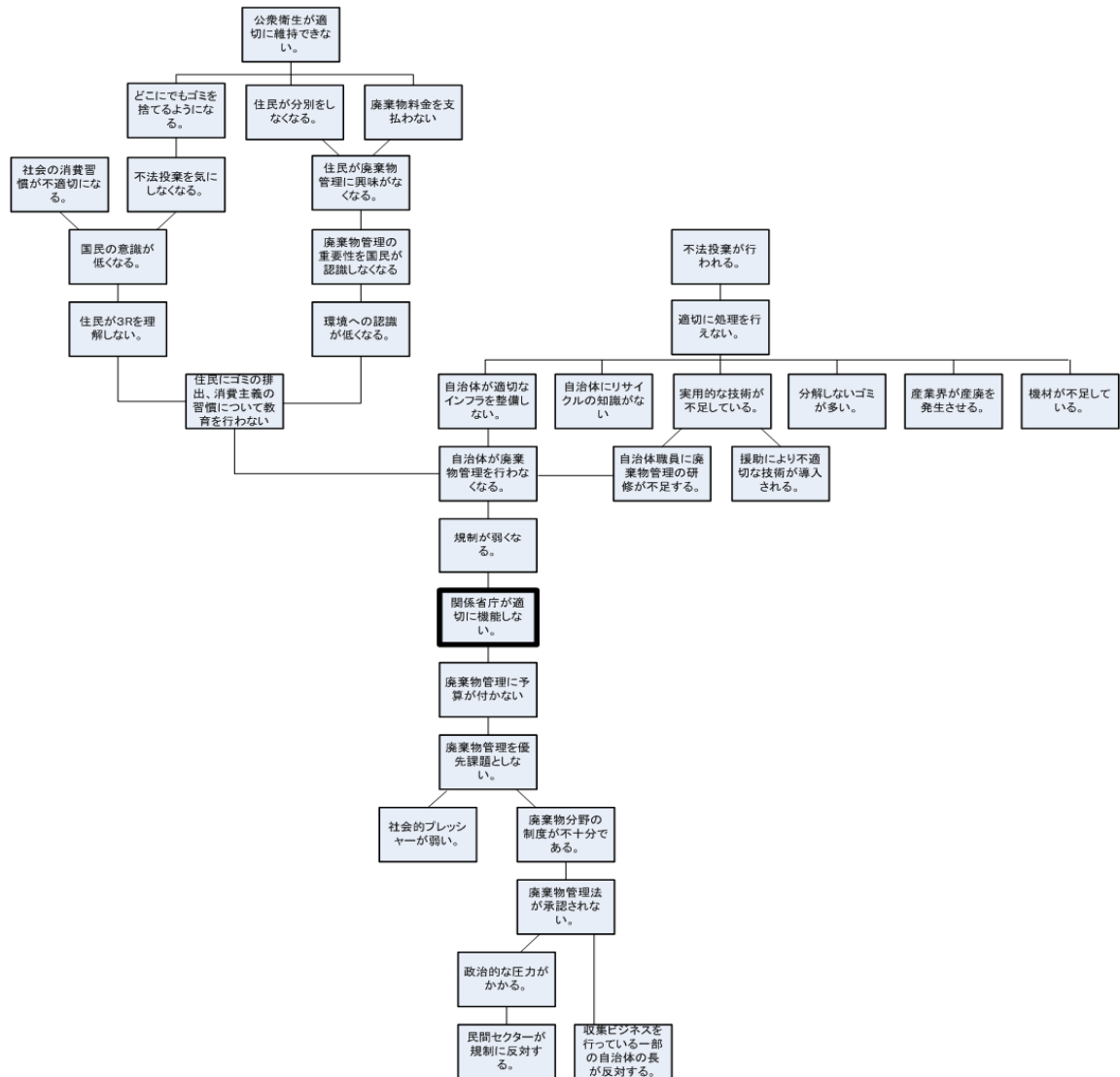
## 2.2.6 PCM ワークショップ

日時	2012年8月23日(木) 09:00~15:30
場所	Hotel Clarion Suite Address: 14 Calle 3-08, Zona 10
参加者	<グアテマラ側> Jermy Pérez           Capacitadora CONADES Sandra López        Asesora (Internacional, Financiera, Económica), CONADES Melissa Alvarez     Arquitecta (Área técnica), Asesora (infraestructura), CONADES Daniel Interiano    Asistente (Legal), CONADES Otto Sandoval       Asesor (Ambiental) CONADES Jaime Carranza     Director Ejecutivo CONADES Alejandra Soto      Asistente (Administrativo), CONADES Arnaldo Gramajo    Asesor (Políticas), DGPEA - MARN Jennifer Zamora    Asesor (Desechos Peligrosos), Unidad de Productos Químicos Alejandro Estrada  Unidad Planificación, DGPEA - MARN César Barrientos   Asesor - Consultor, ECONSULT- AMSA <日本側> JICA   : 堀 企画調査員 調査団 : 加藤、山本、小川、島崎
議題	(1) 廃棄物管理における問題分析

### <関係者リスト>

排出者	CONADES	政府機関	非政府機関(政府機関)
病院	環境省	観光局	焼却業者
市民社会	INFOM	外務省	港湾委員会
商工業者	ANAM(自治体連合)	農業畜産食料省	環境エンジニア連盟
	CACIF(商工農財務会議)	鉱山エネルギー省	ウエイストピッカー
	大統領府企画庁	財務省	分別業者
	工業会議所	教育省	家庭ゴミ収集業者
	商工会議所	大学環境ネットワーク	有価物回収業者
		AMSA(流域湖沼管理局)	回収業者組合
		自治体	リサイクル企業
		開発省	ドナー
		経済省	
		労働省	
		国会	
		保健省	

<問題分析図>



2.2.7 まとめ

- 訪問先の全てで廃棄物の総合的な管理にかかる法律(LEY PARA LA GESTIÓN Y MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y DESECHOS)が国会で成立しないと適切な廃棄物管理の実施が困難であるという説明があった。
- 首都のグアテマラ市の廃棄物処分量は約 1,500ton/日で、収集は料金徴収及び苦情処理を含めて全て民間事業者にコンセッション契約で任せている。最終処分場の管理及び街路清掃は市直営で実施している。市役所の総職員数 9,000 人に対して、廃棄物管理に従事している職員数は現業部門も含めて 216 人、管理部門はわずか 4 人である。1,500ton/日の廃棄物を適正に管理するためにはあまりにも少ない職員数である。
- INFOM に対する調査結果(自治体の優先事項は、上水、下水 (管路整備)、街灯整備、公園・学校・道路舗装の順である)はからも廃棄物に関する関心が低い。INFOM ではこれを廃棄物関連の法令がないためだとしている。
- 8 月 23 日実施した廃棄物管理関連中央省庁職員を対象とした問題分析のワークショップにおいても現在の法体系では廃棄物管理にかかる規制力が弱いため廃棄物

管理の実施主体である各自治体においては適切な廃棄物管理がなされず、不法投棄が発生し公衆衛生上の問題が発生するという分析結果となった。

- 数多くのワークショップ参加者の意見をまとめると廃棄物国家委員会 (CONADES) は当初の構想では CONADES に権限を持たせて廃棄物管理を行うことを想定していたが現実には単なる諮問機関となってしまったことで「関係官庁が適切に機能しない」という中心問題が発生したことがうかがえる。
- いずれにしても、現在国会に提出中の廃棄物の総合的な管理にかかる法律(LEY PARA LA GESTIÓN Y MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y DESECHOS)の成立・施行を待って一つ一つの問題を解決していく施策を展開する必要があるものの、この法律には多くの利害関係者の思惑が交錯することが考えられるためその成立・施行には時間を要することも考えられる。



### 3 エルサルバドル

#### 3.1 調査日程

日順		日程	概要	投宿地
2012年8月25日	土	グアテマラ→エルサルバドル	移動	サンサルバドル
2012年8月26日	日	エルサルバドル	社内会議・資料整理	〃
2012年8月27日	月	〃	JICA 事務所、ISDEM、BCRC-CAM、CCAD/SICA	〃
2012年8月28日	火	〃	ISDEM 東部事務所 ASINORLU 最終処分場	〃
2012年8月29日	水	〃	サンサルバドル市清掃部、 COAMSS、MARN	〃
2012年8月30日	木	〃	GIZ、PCM ワークショップ	〃
2012年8月31日	金	〃	JICA 事務所報告、MAREN	〃
2012年9月1日	土	エルサルバドル→メキシコ	移動	メキシコシティ

#### 3.2 調査結果

##### 3.2.1 JICA エルサルバドル事務所

日時	2012年8月27日（月）0930:~10:30
場所	JICA 事務所 Address: TORRE FUTURA 8° nivel 803, Calle El Mirador y 87 Av. Norte, Col. Escalon
参加者	<JICA 事務所> 立原所長、進藤企画調査員、Luis Miguel VÁSQUEZ 現地職員 <SICA> 上島専門家 <調査団> 加藤、山本、小川、島崎
議題	(3) インセプションレポートの説明 (4) 事務所からのコメント
入手資料/ データ	(2) JICA El Salvador Solid Waste Management Documents 2012 (3) 10. Presentación de cada país 20120605 コメント入り (4) コメント廃棄物セミナー (5) 関係機関へのインタビュー

調査団がインセプションレポート及び概要説明書を用いて本調査の目的を説明。

##### a. 事務所側のからのコメント

- 統計上は出てこないが、地方へ行くとオープンダンプサイトが多数散見される。このようなサイトが水道水源に汚染を与えていると言った新聞報道もある。
- 処分場の寿命を把握した上で、ゴミの減量化が必要であると考え。
- 中米は一つ一つの国が小さいので、個々に案件を実施は限界がある。広域という視点で取り組んでいくのが大切であると考え。
- ホンジュラスのオコテペケの件、第三国専門家としてエルサルバドルから派遣することは可能である。
- 7月下旬、ASINORLUについて、3つめのセルを作るのに支援して欲しいとリクエ

ストが来ている。また、メタンガスの処理についても協議したいとリクエストがある。

- 環境天然資源省は、ASINORLU が適切に機能しているので、新たに ASINORLU に投資はせず、他の処分場へ投資したいというのが方針である。一方で、研修員は受け入れるようにとの指示がある。
- 現在、ASINORLU には自治体経営についてイタリアのドナーが支援している。
- e-waste について、環境天然資源省(MARN)には解体業者が登録されている。また、回収した PC を修理して学校に寄付するといった活動もある。今回ヒアリングを行う Miguel Araujo 氏は元環境大臣である。

### 3.2.2 ISDEM (自治体開発庁)

日時	2012年8月27日(月) 11:00~12:00
場所	Salvadoran Institute of Municipal Development (ISDEM) Address: 4ta Calle Poniente entre 41 y 43 Av. Sur Col. Flor Blanca salón del Concejo Directivo
参加者	<ISDEM> Ms. Rosa Elena Pérez de Villeda, Ms. Heide Chacón <JICA> 進藤 企画調査員 <調査団> 加藤、山本、小川、島崎
議題	(1) 調査の概要説明 (2) PROMADES の活動状況について
入手資料/ データ	なし

調査団がインセプションレポート及び概要説明書を用いて本調査の目的を説明。

#### a. PROMADES の活動状況について

- PROMADES が開始されるまで廃棄物管理について経験や知識がなかったが、このプロジェクトを通じて、基礎調査から衛生埋立の方法、財政・組織面について知ることができた。
- プロジェクトを実施していく上で重要な要素となったのが、市長の判断であった。状況に応じて市長の考え方が変わることがあるので、必要に応じて文書化する必要がある。例えば、処分場の土地の扱いについて、返還するよう要求があり、裁判にもなった。市長が交代するとこの問題は解決したが、一方で、搬入料金の未払い分を免除するような要求もあった。
- 衛生埋立で廃棄物を処理しないといけないという法律が施行されてから、ASINORLU 処分場へ 27 自治体自治体から廃棄物が搬入されるようになった。受け入れ料金は、サンタロッサが 17 ドルトン、当初の ASINORLU の構成自治体が 23 ドルトン、その他の自治体が 26 ドルトンである。
- 3 つめのセルを建設したいが、資金が不足している。
- 減量化に関する環境教育も実施している。学校でも実施しているが、大人を対象にした活動も行っている。成人に対する廃棄物教育は、時間や場所の設定等々、



ISDEM 本部

調整が難しい。高校のカフェテリアでは、使い捨ての食器類をプラスチックへ変更するなど、消費に対する習慣を変えようと取り組んでいる。

- 小規模な処分場 (Poloros、Bolivar、Lisligue) の閉鎖には、DAC の資金 (無償支援) で行う。
- プロジェクトの継続のためには、まず、関係者の合意事項については文書化し署名すること、適切な技術を導入すること、人員の能力の向上 (特に実践的な知識)、関係自治体が組織的・財政的に確保することが必要である。
- プロジェクトの継続には財政的な安定が必要であるが、自治体によっては住民からの徴収がうまくいっていないところもある。その結果、サンタロッサからの処分場に対する支払いが滞っており、処分場の運営にも影響が出たことがあったが、FODES (社会経済開発基金) が一時的に肩代わりすることとなっている。
- ISDEM の職員はプロジェクト実施時から7名とも変わっていない。
- 環境天然資源省はこのプロジェクトの成果を普及する方針であるが、ISDEM 自体が独自で活動できない。十分な予算が必要である。これまでの成果として、チャテナンド (5つの自治体の広域処理場) へ研修や技術支援 (埋立の技術指導) を行った。その後も随時、問い合わせに応じてアドバイスを提供している。
- ゴミ料金表について、後日、メールで知らせる。また、各自治体の予算とゴミ処理にかかる費用について、大蔵省で確認し、プロジェクトの実施前、実施後についてコンサルタントチームに報告する。



### 3.2.3 CRBC(中米・メキシコ地区バーゼル条約地域センター)

日時	2012年8月27日(月) 09:30~10:30
場所	SICA 内 CRBC 事務所 Address: Edificio SICA, Boulevard Cancilleria, Distrit El Espino, Antiguo Cuscatlan, La Libertad. El Savador, C.A.
参加者	<CRBC 事務所> Mr. Miguel Aroaujo <SICA> 上島専門家 <JICA 事務所> 進藤企画調査員、Luis Miguel Vasquez 現地職員 <調査団> 加藤、山本、小川、島崎
議題	(1) 調査の目的など説明 (2) CRBC の概要説明
入手資料/データ	(1) PACE DVD (COP10(バーゼルカルタヘナ会議)で配布したもの)

調査団よりインセプションレポートの概要説明書を用いて本調査の目的を説明した。

#### a. CRBC より

- この事務所は E-waste に関する業務、バーゼル条約関連業務、廃 PC 再生業務、PACE 業務及び研修業務の5つのテーマに取り組んでいる。

- PACE 業務の成果としてコロンビア/カルタヘナでのバーゼル会議の際に配布した DVD を提供する
- DVD は二枚組で1枚目は各種情報、2枚目はプロモーションビデオとなっている。
- El Salvador での E-waste の回収は民間事業者によって PC や携帯電話についてなされている。
- PC に関しては回収した PC を修理し教育関係などで再利用している。
- 2012年5月 San Salvador で PACE の会議を開催した。この会議には各国の政府機関及び民間企業が参加した。
- SIEMENS Recycle Solution 等 E-waste に取り組む世界的な民間企業からの参加があった。
- 中米において従来とは異なる E-waste 付加価値を高める回収・再利用のモデルを構築したい
- 中米に高度な技術を持ったクラスターを開発し、中米・北米等に施設を整備したい。これらの施設は全て国際的な認証機関の認証を取得する。
- そのことによって回収物による新しい製品を製造し付加価値を高める。
- この事業は El Salvador 国技術省と協働して実施することを考えている。
- この事業によって国内に技術が蓄積される同時に港湾の利用促進がなされるメリットが生じる。
- また、廃ブラウン管からの鉛の抽出も考えたい。
- 中米 E-waste 戦略策定にかかるプロポーザルを EU に提出した。この計画には中期的な戦略策定、参加国の意識の向上など中米における E-waste 管理の仕組みを創出するものである。
- 特に再生可能エネルギー関係から発生する廃バッテリーからの鉛の回収。適正技術によるゼロエミッションの実現を目指したい。
- セメントキルンを利用した POP 関連の有害物処理や PCB のプラズマ分解等に取り組みたい。
- UNDP と協働して中米 E-waste タスクフォースを結成した。



## 3.2.4 CCAD/SICA(中米環境総局/中米統合機構)

日時	2012年8月27日(月) 16:00~17:00
場所	The Central American Commission of Environmental and Development CCAD/SICA Address: Edificio SICA, nivel 3, Final Bulevar Cancillería, Distrito El Espino, Ciudad Merliot, Antiguo Cuscatlán La Libertad.
参加者	<CCAD/SICA> Ms. Roxana Hernández Villadacies Mr. Raúl Artiga 上島専門家 <JICA> 進藤企画調査員、 Luis Miguel VÁSQUEZ 現地職員 <調査団> 加藤、山本、小川、島崎
議題	(1) 調査の概要説明 (2) 廃棄物管理分野における SICA の活動について
入手資料/ データ	(1) Instrumentos Técnicos sobre Residuos Sólidos (CD)

調査団よりインセプションレポートの概要説明書を用いて本調査の目的を説明した。

## a. 廃棄物管理分野における SICA の活動について

- 地域内の共通の枠組を作ることによって SICA は地域全体をカバーできるので活動が容易となる。
- PROMADES の成果を他国へ応用する場合、文化・社会的な背景が似ているので、PROMADES の関係者が現地へ行って指導することは可能であると考える。この場合、SICA は関係機関の調整役を行うことが可能である。
- 廃棄物管理分野における SICA のひとつとして、有害廃棄物の越境移動対策についてメキシコに加盟国の技術者を派遣し、研修を実施した実績がある。
- 有害廃棄物の越境移動について現在の所、域内で統一はされていないが CCAD 内ではバーゼル条約とは異なるルールがある。
- CAFTA については、各国で環境対策について罰則規定はない。まずは規制する前に各国の能力強化が必要とされている。
- 人事異動の弊害に対処するためには、できるだけ多くの機関や関係者に広く研修を実施することが必要である。
- 人事異動が行われた場合は、こちらからこれまでの経緯を説明するなど、積極的にアプローチしている。また、管理職レベルは異動しても、技術職は変わらないケースも多数ある。
- 一方で、国をまたいで、テクニカルコミッティを作り、そこにノウハウを蓄積させることも可能である。
- SICA は組織強化、政策支援、活動計画等にニーズを調査した上で、加盟国に対して支援していきたい。



- 各国の環境行政能力強化についてその要望を集めてデータベース化して国別の手話を考えることも検討している。
- 当面の課題は最終処分場の適正閉鎖である。
- エルサルパドルの環境大臣は、中米地域内で良い事例があれば参考にし、逆に国内に良い事例があれば積極的に他国に技術移転する支援をしたいと言っている。
- SICA は CD にあるように指標作りのプロジェクトを行ってきたが、最終的に国レベルでその成果を採用するかどうかは、加盟国自身の判断となる。

### 3.2.5 ISDEM 東部事務所

日時	2012年8月28日(火) 11:00:~12:30
場所	ISDEM 東部事務所
参加者	<ISDEM 東部事務所> Mr. Andrés Cristóbal Cruz Ms. Patricia Vásquez de Benitez Ms. Ana Miriam Salgado Ms. Humberto Quandique Mr. Julio Roberto Ramírez <調査団> 加藤、山本、小川、島崎
議題	(1) 調査の目的など説明 (2) ASUNORLU プロジェクト
入手資料/ データ	なし

訪問の目的などの概要説明を説明した。

#### a. ASUNORLU 最終処分場プロジェクト

- ASUNORLU プロジェクトのは非常に良い経験であった。これによってスタッフの能力は相当向上した。
- このプロジェクトを通じて、基礎調査から衛生埋立の方法、財政・組織面について知ることができた。
- セミナー等で ASUNORLU の経験を伝えてもそれが政治的理由によって水平展開されないこともある。
- 新規の処分場の整備には政治的決断、技術と行政の両面からのアプローチが必要である。
- Mancomunidad におけるプロジェクトでは構成市の事前の協定が必要である。
- 住民説明も非常に重要である。また、ASUNORLU プロジェクト場合 waste picker 対策に割り当てられた期間が短すぎた。
- 衛生埋立処分場整備に関してその業務を実施する能力的は備わったがやはり資金調達がネックである。
- 国内外から多くの視察者が訪れている(国外からはメキシコ、ドミニカ共和国、ベネズエラ、中米全体(CCAD)等々)



- ASUNORLU 次期プロジェクトについては市長の十分な理解が必要である。
- b. 他のプロジェクトに対する支援**
  - ASUNORLU の経験を全国に広めたいとと考えている。このことは自分たちの義務であるとも考えている。
  - MARN では国内各地で新規の衛生埋立処分場整備を計画しているが ASUNORLU の経験を ISDEM が仲介して新規の衛生埋立処分場整備を行う Mancomunidad に移転することが良い。
  - ASUNORLU プロジェクトのスタッフによって他のプロジェクトへの支援を行うことは可能であるが、他のプロジェクトへ職員を長期に亘って派遣することは不可能である。
  - 基本的には 2~3 日程度の現地に赴いて支援することは可能である。また、1 週間程度他プロジェクトへ派遣、次の週は本来の業務を行うなどのパターンは考えられる。
  - 支援に当たっては交通費、宿泊費などの直接経費は派遣先の負担でお願いしたい。
  - 国外に対する支援について JICA エルサルバドル事務所から招聘いただければ問題無く支援できる。

### 3.2.6 ASUNORLU 処分場

日時	2012 年 8 月 28 日 (火) 1230:~14:30
場所	ASUNORLU 処分場現場及び管理事務所
参加者	<ASUNORLU> Mr. Hugo Guerrero, Mr. Enrique Turcios <調査団> 加藤、山本、小川、島崎
議題	(3) 調査の目的など説明 (4) ASUNORLU 処分場の視察及びヒアリング
入手資料/ データ	(6) ASUNORLU パンフレット (7) RELLENO SANITARIO DE ASINORLU INFORME ANNUAL DE MANTNIMIENTO Y OPERACIONES DEL SITIO

訪問の目的などの概要説明を説明した。

#### a. ASUNORLU の状況

- 処分地は Phase I(旧施設)と Phase II(技プロで整備した施設)があり、Phase I は旧処分場で基本的には使用しないが雨期は Phase II へのアクセスが困難となる事があるので雨期は Phase I にて処分している。(Phase I を使用することについて環境天然資源省から許可を得ている)
- Phase I の使用時期降雨の状況により異なるが概ね 3 月~9 月の間使用しそれ以外の期間は Phase II を使用している。
- 現在の搬入量は 30ton/day 前後での ASUNORLU の構成員である 9 市とそれ以外の近隣の 9 市で直接搬入は民間企業の事業系廃棄物、産業廃棄物、税関不通過で廃



- 棄物となったもの及び未収集地区からの廃棄物となっている。
- 拡張計画については国南部全体の処分場として拡張をドイツの資金(有償)を使用する構想もある。
  - 外部からの視察は国外からの来訪者を含めて年間 15 件程度で 1 件あたり平均 30 人程度となっている。Honduras の Comayagua 市からの来訪もあった。
  - また、イタリアが支援している Nicaragua の Chinandega 市へ ASUNORLU の人間が赴いて指導したこともある。
  - 日本から ISDEM へてに供与され ISDEM から無償で借用(賃借料は ISDEM が積み立て埋立機材の更新時に使用することを想定している)している埋立機材類について ISDEM に対して払い下げを申請している。
  - Tipping fee により積み上がった基金は本来埋立機材類更新などに役立つものであるが、ASINORLU はこの資金で拡張のための用地買収を考えている。
  - ドイツの有償資金協力が決定したらその一部で埋立機材類の更新を考えている。
  - 国の資金は新規の処分場の整備のみを対象としており既存の拡張には使用できない。
  - そのため、拡張は EU やスペインに要請している。JICA に支援を要請したいがエルサルパドル側が準備しなければならない資金の調達の見込みが立ってから要請したいと考えている。
  - 小規模ながら JICA の支援で始まったプラスチックの分別回収が進行している。
  - JICA に廃棄物管理にかかるシニアボランティアの派遣を要請したが未だ回答は無い。
  - 処分場の環境モニタリング毎年実施し環境天然資源省に報告している。環境モニタリング項目は環境法上必要なものは水質のみであるが、爆発や火災事故防止を目的として Landfill Gas のモニタリングも行っている。(ガスの性状は CH<sub>4</sub>:40%、O<sub>2</sub>:3%程度とのこと)
  - 現在雨期で処分地には浸食が発生して外見上良くないがプロジェクトは継続中である。



Phase I 処分場の状況



## 3.2.7 サンサルバドル市役所清掃局

日時	2012年8月29日(水) 9:00~10:00
場所	The solid waste sustainable management direction of the municipality of San Salvador Address: Final Calle Concepción, #188, La Gartia, A la par de Texaco La Garita, Limite Ciudad Delgado y San Salvador
参加者	<エルサルバドル側> Mr. Alexander Suriano, Director of the solid waste sustainable management direction of the municipality of San Salvador <JICA> 進藤 企画調査員 <調査団> 加藤、山本、小川、島崎
議題	(1) 調査の概要説明 (2) サンサルバドル市の廃棄物管理について
入手資料/ データ	(1) Memoria de Labores 2011-2012 (サンサルバドル市清掃局年次報告書)

調査団よりインセプションレポートの概要説明書を用いて本調査の目的を説明した。

## a. サンサルバドル市の廃棄物管理について

- 本組織は2008年に市から独立した組織で、理事長は市長であるが市民から2名が理事として選ばれ、運営している。
- 職員は1400人である。内、450人が収集担当(運転手を含む)、道路清掃350人、衛生駆除及び街路樹整備要員が250人いる(下水管渠堆積汚泥の清掃を含む(600ton/年))。詳細は年次報告書を参照。
- JICAからの供与された収集車(96年式)は15台ある。また、移動式整備車1台も稼働中である。
- 供与されたトラックスケールはMIDES社のNejapaの処分場に移設されている。その他の車輛についてはCOAMSSがどの自治体に配置されたか知っている。
- 収集は一部民間企業に委託している。99年に民間の参入を認めた。路地の入り組んだスラム街の収集は100%民間(マイクロエンタープライズ)に委託している。その他一般ゴミや事業系のゴミは一部民間に委託している。
- MIDES社(最終処分場コンセッション事業者)に対し中継基地から最終処分場に運搬する費用として600万ドル支払っている。
- 年間の歳出は1400万ドル、内、900万ドルは人件費、100万ドルは燃料費、100万ドルは補修費等々である(詳細は年次報告書参照)。
- 今の課題は環境教育の充実と車輛の更新である。環境教育のため、船積用コンテナを移動式の環境教育施設に改造した。
- 政権が変わり、廃棄物管理に力を入れるようになった。特に観光施設周辺は3シフト制にして清掃を徹底している。
- ゴミ料金は電気料金と共同徴収を実施している。住民によっては、電気料金のみを払うことも可能であるが、ほとんどがゴミ料金も支払っている。
- 災害時に発生する災害ゴミについても対応できるようにした。
- 市場は直営(有料)で清掃するようになった。年間20,000ドルぐらいの収入がある。
- 2種分別(有機物、非有機物)排出を試験的に行っている。収集車の中で別々に分けて中継基地まで輸送する。
- 有機物についてはNejapa最終処分場へ搬送。非有機物は分別業者(元ウエイストピッカー)が分別し、有価物を回収している。

- 有機物については有効利用したいが、コンポストヤードがない。特に、市場ゴミは 80 トン/日出るので、有効利用したいと考えている。
- 路上にあるコンテナはコカコーラ社が CSR の一環で無償で提供している。また、組合が実施する「コロニアリンピア」というプロジェクトでは、民間企業 10 社がパンフレットや収集袋を提供するなど分別事業を支援している（写真参照）。
- この組織には、JICA 研修を受けた職員はいない。Suriano 氏も参加したが、1 ヶ月半の研修期間は長いと判断し、あきらめた。
- 市役所から独立法人化するとき、組合側が民営化への第一歩ではないかと言うことで反発があった。話し合いの機会を設けて組合側が納得した。
- 従業員に対しては、制服の配布や診療所の設置など福利厚生を改善してきた。
- 制服については、作業中の従業員の事故数が減ったり、市民に対して廃棄物事業への理解を深めたりするなど、良い効果があり従業員の組織に対する帰属意識の向上が業務の改善につながっている。
- MIDES 社との契約では収集した廃棄物については全て処分場へ全て搬入することになっている。
- 減量化することで MIDES 社への搬入量が少なくなるので、積極的に減量化を推進できない。
- サンマルコスでは有価物を分別したため裁判となり、自治体側が敗訴した。
- 現在、サンサルバドルで分別を行っているのはあくまでも教育としての位置づけである。現在はパイロットプロジェクトレベルだが、本格的に市内に普及していくと、MIDES 社との関係を考慮しないといけない。
- MIDES 社には 22 ドル/USD 支払っている。これ以下でコンポスト事業が可能であれば、採算性があると考ええる。
- MIDES 社との契約は 5 年後に終了する。この契約を行ったときは、自治体側に知識がない状況で契約したので内容的に不利だった。
- 更新する場合は、内容を十分に考慮したい。しかしながら MIDES 社との今後の関係について統一的な戦略はない。COAMSS と MIDES 社との契約交渉になるので、COAMSS の見解次第と考える。
- 国際機関から支援を受ける場合は、COAMSS 経由が良いのではないかと。支援の内容として考えられるのは、機材の更新（特に収集車）、住民の教育、衛生埋立の技術的改善の三点である。
- 現在、収集業者は零細企業である。これらを組合にして組織化して強化し、パートナーシップを築いていきたい。



コロニアリンピアのパンフレット

## 3.2.8 COAMSS(サンサルバドル首都圏市長連合会)

日時	2012年8月29日(水) 10:30~11:30
場所	Solid Waste Unit, COAMSS Address: Edificio OPAMSS, Diagonal San Carlos, 25 Calle poniente y 15 avenida norte, Col. Layco
参加者	<エルサルバドル側> José B. Pérez Ibarra      Coordinador, OPAMESS, Unidad de Residuos Sólidos <JICA> 進藤企画調査員 <調査団> 加藤、山本、小川、島崎
議題	(1) 調査の概要説明(山本) (2) COMAMSSの活動について
入手資料/ データ	(1) 廃棄物管理にかかる各種情報省

調査団よりインセプションレポートの概要説明書を用いて本調査の目的を説明した。

## a. COMAMSSの廃棄物管理の状況

- 関係する市町村14の内、11の自治体について、99年5月から2012年6月までの廃棄物管理に関するデータがある。残りの自治体についてはMIDES社の協力が得られず、データが入手できていない。
- 季節的な変動について、雨期は収集量が多く、乾期には少ない。これは水分量の変化によるためであると推測できる。また、単位重量は160kg/m<sup>3</sup>である。
- サンサルバドル市等の都市部では、収集量が減少している。これは人口が減少しているためである。マスタープランの策定時に使用した人口データと乖離しているためである。また、使用した人口データは夜間・昼間人口を考慮していなかった。
- 他方、失業率が上がったため、インフォーマルセクターが拡大し、排出源で有価物の回収が進んだ。また、収集車のオペレーター自身が収集をしながら有価物を回収している。このような要因で最終処分場へ搬入される量が減少したが、もう少し詳しく原因を調査する必要があると考える。
- 他の自治体は収集量が増えている。
- サンマルコスでは、2,005年、一時的に搬入量が減っている。これは、南部のオープンダンピングの処分場にて処分を実施したためである。これはMIDES社との契約違反となるので、裁判となり、自治体側が敗訴した。その結果、100万ドルの損害賠償金を支払うことになった。
- 搬入料金は消費者物価指数で変動する。現在、上がり続けている(金額については報告書参照)。



**b. MIDES 社について**

- MIDES 社とは 1997 年に契約・調印し、1999 年より Nejapa 最終処分場に廃棄物の搬入を開始した。2019 年に契約期間が終了する。
- その後について、自治体側は長期的に使用できる最終処分場を建設したいと考えているが、MIDES 社側は短期的に収益を上げる方法を考えている。MIDES 社は恐らく周辺の土地を買収して拡張するのではないか。
- MIDES 社との契約は 2002 年に見直し、コンポストと環境教育については自治体が実施できることとなった。
- 99 年 5 月から 12 年 5 月まで MIDES 社に支払った総額は 99 百万ドルである。
- MIDES 社はバイオガスの回収についても検討している。
- MIDES 社の処分場では、雨期にはアクセス道路の状態が悪くなり、収集車の通行不能なるといった問題が発生している。
- MIDES 社に関して、様々な問題があるが、衛生埋立を行っていることもあり、彼らの能力については評価している。

**c. その他**

- COAMSS の人員が削減され、廃棄物担当の技師は 2 人しかいない。
- EU の支援でウエイストピッカーの起業支援のプロジェクト (RESOC) が進行中である。
- COAMSS の調査によると、2021 年に MIDES 社の処分場が満杯になる。
- 2007 年、土地利用のデータを用いて新規処分場の建設可能な用地の候補地を選定し、提案した。しかし、2021 年以降どのように対処するかはまだ明確な方針は示されていない。
- 廃棄物管理の状況を確認するため、国家レベルで 2002 年と 2005 年に調査を行った。排出量に関しては、サンサルバドル市では 2kg/日/人、東部のサンマルティンでは 2.2kg/日/人である。全国では 0.64kg/日/人である。衛生埋め立ては 12 カ所ある (ASINORLU や MIDES 社を含む)。満足度調査も実施した。調査方法は開発調査時に作成したマニュアルをベースに実施した。調査結果は報告書を参照。

**3.2.9 MARN(環境天然資源省)**

日時	2012 年 8 月 29 日 (水) 14:00~15:00
場所	Unit of Solid and dangerous waste, Ministry of Environment and Natural Resorces Address: Edificio MARN No2, nivel2, Kilómetro 5 1/2 Carretera a Santa Tecla, Calle y Colonica Las Mercedes
参加者	<エルサルバドル側> Ms. Manlia Romero Directora Gobernanza, MARN Mr. René Ramón Gross Jefe Cooperación Internacional, MARN <JICA> Luis Miguel VÁSQUEZ 現地職員 <調査団> 加藤、山本、小川、島崎
議題	(1) 調査の概要説明 (山本) (2) MARN の活動について
入手資料/ データ	(1) 環境関連法令集

調査団よりインセプションレポートの概要説明書を用いて本調査の目的を説明した。

## a. MARN の活動について

- 2009 年、政権が新しくなって以降、廃棄物課題について力を入れるようになった。環境天然資源省と保健省と協働で PROMADES の成果を国家戦略(2010 年から 2015 年)に取り入れている。
- この国家戦略にはインフラの整備が含まれており、必要な資金は DAC や IDB、KFW からの借入を考えている。
- KFW からの借入についてはドイツとの首脳会談の際に要請し、決定した。KFW の資金は、ASINORLU の第三フェーズにも投入される。
- PROMADES の成果はエルサルバドルのマネジメントモデル(技術面だけでなく、自治体連合を核としたモデル)として活用したい。
- エルサルバドルには衛生埋立の設計は 2 人のコンサルタントしかできない。これが普及の阻害要因となっており、上島専門家を通じて SICA に研修を要請している。
- グアテマラ、ニカラグア、ホンジュラスがエルサルバドルモデルを採用したいと考えるので、これらの国々についても研修にも含めたい。
- ASINORLU の技術者は JICA から適切なオペレーションの方法を学び、また、マニュアル化されていた。JICA の支援が終了後もマニュアルに沿って運営している。これらが成功した要因であると考えられる。
- 他の処分場にも適切なオペレーションの指導が必要である。現在、ISDEM を通じて ASINORLU の技術者が他の処分場で技術指導や研修を行っている。
- KFW は ASINORLU のプロジェクトを評価しており、KFW が作成したレポートに記載されている。
- MIDES 社についてであるが、寡占状態を維持しようと自治体が新規処分場を建設しようとする、住民に対して反対運動をするよう促している可能性がある。
- 適正な競争を監督するため公正取引委員会があるが、現状、適切に機能していない。現在、24.5USD/トンであるが、MIDES 社は今後 45 ドルまで上げようと考えているようだ。MIDES 社は民間企業で、公共事業を行っているという意識が低すぎる。契約をする自治体連合はこれまでの経緯を踏まえ、もっと交渉力を持つべきだと考える。
- 環境天然資源省で廃棄物担当者は 10 名であるが、部門長は決まっていない。環境教育部門の担当者は別部門に異動した。
- JICA には危険廃棄物、具体的には e-waste、タイヤ、照明、鉄くず、バッテリーについてのプロジェクトを支援してもらいたい。
- 「危険廃棄物」の定義がされていないのが問題である。一方でリサイクル企業(リストあり)は実際に稼働している。環境法を見直し、処理方法や監督方法等々を明確にしていきたい。また、これらの法律が改定された後、環境天然資源省としてどのように事業化していくのが課題の一つである。



MARN との協議状況

## 3.2.10 GIZ との協議

日時	2012年8月30日(月) 9:30~10:30
場所	GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit) Address: Bulevar Orden de Malta, Edificio GIZ, Urbanizacion Santa Elena, Antigua Cuscatlán, La Libertad.
参加者	<エルサルバドル側> Ms. Mercedes Herrera <調査団> 山本
議題	(1) 調査の概要説明 (2) 廃棄物管理分野における GIZ の活動、エルサルバドル及び中米の状況について
入手資料/ データ	(1) パンフレット (GIZ エルサルバドル)

調査団よりインセプションレポートの概要説明書を用いて本調査の目的を説明した。

## a. 廃棄物管理分野における GIZ の活動について

- Mercedes Herrera 女史は、JICA 帰国研修員でもあり、1999 年から 2008 年まで環境省に職員として勤務しており、JICA 技術協力プロジェクトの C/P でもあった。2008 年から GTZ (GIZ) 勤務。
- 現在 GIZ は廃棄物管理関係のプロジェクトや特段の活動は行っていない。GIZ エルサルバドルが CCAD との協力で中米域内の環境プロジェクトとして行っている主なテーマは以下である。
  - Ordenamiento territorial
  - Cambio Climatico;
  - Energia Renovable;
  - Bosque y Agua
- Red GIRE SOL はエルサルでは現在際立った活動はしていない。グアテマラとドミニカ共和国での活動が盛んだと思う。Red GIRE SOL は 2009 年にメキシコ環境天然資源省(SEMARNAT)を中心に GTZ が支援して出来あがった、廃棄物管理プロモーターの育成のネットワークである。開始当初の資金源は GTZ(当時)であったが、今は DANIDA の資金援助で活動を展開していると理解している。
- 多くの JICA 帰国研修員が中米各国で廃棄物管理の要職についていたり、Red GIRE SOL に携わっていたりする。ホンジュラスの Director Marvin Martinez 氏、グアテマラ CONADES の Jaime Carranza 氏も帰国研修員である。またエルサルの JICA 帰国研修員の Carlos Melendez 氏は個人コンサルタントとして現在ホンジュラス国の廃棄物国家政策(Politica Nacional) の策定に関わっている。
- 多くの関係者が JICA の PROMADES-ASINORLU プロジェクトはエルサルに大きな成果を残したと認識している。GIZ は、PROMADES を手本にして、ラパス県の San Juan Nonualco で同様の活動を支援した。
- エルサルでは、民間(国際的セメント企業ホルシン)の支援でリサイクルや廃棄物中間処理のガイドライ作り動きがあると聞いている。



<問題分析図>





### 3.2.12 まとめ

ASUNORLU の衛生埋立のプロジェクトは JICA の支援が終了して 3 ヶ年を経過したが自助努力で概ね適切に管理されている。ASUNORLU のプロジェクトがエルサルバドル国内はもとより近隣諸国にもインパクトを与えている。

ISDEM 本部、東部事務所及び ASUNORLU 処分場の現場ではこのプロジェクトによって蓄積された知見を全国に展開することが 1 つの使命であるとも考えている。

そのため、このことを後押しすることがエルサルバドル国内はもとより近隣諸国への支援に非常に有用である。

MIDES 社は技術的に優れているが処分費用負担が問題であると COAMSS では評価している。サンサルバトル市も処分費用負担が問題であるとしている。MIDES 社による衛生埋立市場の独占は最終処分費用の高騰を招き、廃棄物管理現場を有する地方自体の財政を圧迫している。

これに対して、環境天然資源省では ASUNORLU の例をベースに衛生埋立の全国展開を実施中であるが資金面からまだまだ時間を要するものと見込まれる。そのため、最終処分価格の適正化を行うために何らかの方策が必要である。

いずれにしても衛生埋立の実施には当然それなりの費用が必要となるものの各自治体ではその費用の捻出に苦勞している。

E-waste を含む有害廃棄物管理に関しては法整備が整っていないものの、時流から E-waste のみが注目されているが根本的な問題は「E-waste を含む有害廃棄物管理」にかかる法整備とそれに伴うアクションプランの策定とその実施が重要である。

PCM ワークショップの結果中心課題は「廃棄物に関する政策の優先順位が低い」「とい結果となった。これは現実的に廃棄物による深刻な被害などが発生していないためと考えられる。

## 4 メキシコ

### 4.1 調査日程

日順		日程	概要	投宿地
2012年9月1日	土	エルサルバドル→メキシコ	移動	メキシコシティ
2012年9月2日	日	メキシコ	団内会議・資料整理	〃
2012年9月3日	月	〃	CENICA、SEMARNAT	〃
2012年9月4日	火	〃	GIRE SOL Program Office/GIZ	〃
2012年9月5日	水	〃	JICA 事務所、DGSU Director General de Servicios Urbanos (連邦区都市サービス局)	〃
2012年9月6日	木	〃	報告書作成	〃
2012年9月7日	金	〃	DGFAUT/SEMARNAT AMEXCID/Mexican Foreign Ministry (Mexican Agency for International Development, Cooperation)	〃
2012年9月8日	土	メキシコ→ドミニカ共和国	移動	サントドミンゴ

### 4.2 調査結果

#### 4.2.1 CENICA /INE (国立環境研究研修センター)

日時	2012年9月3日(月) 10:00~13:00
場所	Office for Research into Waste and Contaminated Sites, Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental (CENICA) Address: Edificio W, UAM-Iztapalapa, Col. Vicentina, Delegación Iztapalapa. C.P. 09340
参加者	<p>&lt;CENICA&gt;</p> <p>Alejandra Medina Arevalo Jefe Departamento Investigación Aplicada de Residuos, INE-CENICA</p> <p>Martha Díaz Terón Personal de apoyo, INE-CENICA</p> <p>Alejandra Joy Campos Jefa de departamento de tecnologías aplicadas al manejo de residuos, INE-CENICA</p> <p>Fabiola Ramírez Directora de Investigación de Residuos y Sitios Contaminados, INE-CENICA</p> <p>Guillermo Encarnación Subdirector de Investigación sobre el manejo integral de residuos, INE-CENICA</p> <p>Rolando Mendoza Ursulo Colaborador externo, INE-CENICA</p> <p>Ana Paulina Avila Forcada Jefa de Departamento de Proyectos Regionales, INE-CENICA</p> <p>&lt;調査団&gt;</p> <p>加藤、山本、小川、島崎</p>
議題	(5) 調査の概要説明(調査団) (6) CENICAの活動について
入手資料/データ	(8) Propuesta de Curso CENICA 他

調査団がインセプションレポート及び概要説明書を用いて本調査の目的を説明。

**a. CENICA の活動について**

- 今年 10 月に組織の改編があり、「Cambio Climatico」が追加され、「Instituto Nacional de Ecologia y Cambio Climatico」となる予定である。現在のスタッフは全員新組織への異動が認められている。廃棄物分野については現状よりも強化される予定で、今後、国際協力体制の強化が必要とされる(政府から独立した法人となる)。

**b. SEMARNAT の GIRESOL の状況について**

- 2005 年から開始し、現在 7 代目までの講習が終わっており、参加人数は 40 人/代程度
- 1 回の研修内容は 3 週で構成されており、
  - 第 1 週目は 1 日 8 時間の基礎的な事項について講義を 5 日間実施する。講義内容は 28 項目ある。
  - 第 2 週目は環境プロモーターの養成が中心に主にプレゼンテーションの方法等を学ぶ。
  - 第 3 週目は、アクションプランを作成し、プレゼンを行う。
- 当初は GTZ が支援してメキシコの自治体を対象に研修を行ってきた。現在は、グアテマラやドミニカ共和国等、他国への展開も実施している。
- 問題点は、メキシコのモデルを他国へ単純に展開することはできないことである。

**c. CENICA の 3R テーマ広域研修（南南協力）について**

- 1 期が 3 年で構成されて 1 期目は 3R をテーマにしたもので本年 2 月に終了した。現在、2 期目(2012~2014 年)を計画中である。
- 3R テーマ広域研修は、中米カリブ各国から 14 名、メキシコ国内から 8 名の参加を基本としている。メキシコ人がこの研修に参加する場合は、CENICA が旅費日当を負担するが、中米カリブ各国からの参加者は、JICA が航空賃や旅費日当を負担する。
- CENICA 南南協力についても GIRESOL の問題点と同様、メキシコの事例をそのまま他国へ展開するのが難しい点である。
- 研修の中でアクションプランを作成するが、現地調査も行わない状況で策定したアクションプランの実効性に問題がある。
- 研修生の選定にも問題があり、参加者の半数以上が中堅以下の技術者である。政策面を重視するには、廃棄物管理の政策決定に関わることができる職員に参加させる必要がある。
- 政権交代における人材流出のリスクであるが、局長レベルではなく、政権が交代してもその組織内に残ることができるような人材(中堅職)の人選が必要である。
- 各国の JICA 事務所の積極的な支援が必要である。また、メキシコと各国の関係機関が組織間で南南協力について協定を結ぶなどの工夫が必要である。
- 被研修員の募集方法も問題である。現在の所、
  - CENICA から各国の国際協力の窓口で募集案内を出してもほとんど反応がない。
  - CENICA から直接的あるいは人脈を通して担当部署に連絡し研修員を確保している。
  - 各国の国際協力の窓口から廃棄物担当部局への連絡がうまく行っていない感がある。
  - この研修の正式手続きは各国のメキシコ大使館経由で行う必要がある。各国内の連絡体制について各国の JICA 事務所関係者が応募者に対してサポートあたっていただければと思う。
- 基本的に参加対象国は中米カリブ地域(パナマまで)である。例外的にメキシコが支援してきたエクアドルが含まれる。
- 今後の計画を策定する際、各国に対し、アンケート方式でどのようなニーズがあるのか調査した。エルサルバドル、グアテマラ、ニカラグア、ホンジュラス、ド

ミニカ共和国が回答した。この回答をもとに、3Rの基本的概念、特別廃棄物の減量化、ライフサイクルアセスメント、民間の廃棄物管理、ゼロエミッション等の項目について、次期は3年間で研修を行っていききたい。

#### d. CENICA が参加するグアテマラに対する専門家派遣における問題

- メキシコの CENICA の南南協力は中米・カリブ地域の廃棄物管理従事者の能力向上に大きく貢献していることが確認されたものの、研修内容がグアテマラの実情レベル・ニーズに一致していないという問題や研修員の選定、募集並びに手続き面にかかる課題が存在することも確認された。
- これまで問題を解決するため、2回に亘って両国の担当者が協議したが、解決に至っていない。
- グアテマラ側が両国間で取り決めた約束事項を守らない上、手続き面でも非常に遅い。また、担当者が頻繁に変わる。と言う状況である。これは政治的な問題があるかもしれないが、全ての面において問題が解決できない。
- しかし、第2期でもグアテマラには研修に参加して欲しいと考えている。

#### 4.2.2 SEMARNAT(天然資源環境省)表敬訪問

日時	2012年9月3日(月) 14:30~15:30
場所	SEMARNAT Address: Blvd. Adolfo Ruiz Cortines 4209, 5° Piso ala "B" Col. Jardines en la Montaña, Del. Tlalpan
参加者	<SEMARNAT> Sergio Gasca Alvarez Director de Area, SEMARNAT, DAFAUT César R. Chavez Director General, SEMARNAT, DAFAUT <調査団> 加藤、山本、小川、島崎
議題	(1) 表敬と調査の概要説明 (2) SEMARNAT の活動について
入手資料/ データ	なし

調査団がインセプションレポート及び概要説明書を用いて本調査の目的を説明した。

#### a. GIRE SOL の活動について

- メキシコの好事例を他国に紹介するのは良いが、そのまま他国へ適用することは問題であると考える。
- 例えば廃棄物関連の法制度について、確かにメキシコの法制度は整っているが複雑でかつ細分化されているため、実際に何か事業を実施する場合には非常に動きづらい。
- 一方で、中米の国の法律は不完全な面が多いが、実際に適切な事業を実施する場合は行いやすい。
- 受講する研修員は、技術面の関係者だけでなく、政策面を担当できる職員も参加すべきである。

#### b. その他

- 政策レベルに働きかけるような国際的な支援が必要である。
- 廃棄物管理は民間企業の役割も大きい。南南協力についても民間企業ももっと研修に巻き込むべきである。
- 講義形式の研修よりも視察と現場での技術者同士の意見交換等々が有益な成果を上げると考える。
- メキシコが好事例を調査して、メキシコモデルを構築したい。一方で日本のように他国を支援することができるだけのキャパシティがメキシコにあるのかどうか、疑問に感じる。

- メキシコの強み、弱みを整理して、廃棄物の分野でもどの分野で支援が可能かどうか、考える必要がある。
- 詳細については金曜日の協議の時に話をしたい。

### 4.2.3 GIZ

日時	2012年9月4日(火) 10:00~11:30
場所	GIZ Address: Av.San Jerónimo No.438, 3° Piso Col. Jardines del Pedregal 01900
参加者	<GIZ> Pablo Heredia Asesor Programa, Gestión ambiental Urbana e Industrial, GIZ Daniela Méndez Asesora Programa, Gestión Ambiental Urbana e Industrial, GIZ  <JICA> Judith Garcia <調査団> 加藤、山本、小川、島崎
議題	(1) 調査の概要説明(調査団) (2) GIZの活動について
入手資料/ データ	(1) Girasol Network (Local efforts, global impacts) (2)

調査団がインセプションレポート及び概要説明書を用いて本調査の目的を説明した。

#### a. GIRESOL

- 2003年にGIRESOLの構想が生まれた。目的は、人材育成の視点から廃棄物に関する知識を中央政府から地方政府まで幅広く広めることにある。当初はメキシコ国内を対象に行っていたが、2006年からグアテマラに広げ、現在、ドミニカ共和国、エクアドル、エルサルバドルまで広げている。研修を受けた修了生はプロモーターと呼ばれる。
- SEMARNATの廃棄物担当部局が設立されたためGIRESOLに関しGIZと役割が一部重複するようになった。
- 2008年2月からCENICAがGIRESOLの調整機関に加わった。
- 現状はネットワークを広げるのではなく、ネットワーク自体の強化に焦点を置いている。
- GIZとSEMARNATが資金的な支援を、CENICAが人的な支援(派遣)を行っている。
- GIRESOLネットワークの調整機関のひとつだったAMMAC(広域自治体連合)は2010年、政治的な動きもあり、調整機関としての役割に加えていない。
- GIRESOLのプロモーターは、修了後、アクションプランに基づき何らかのアクションを行うことを求められる。その際、プロモーターがグループをつくって活動することもあるが、政治的な視点でその活動を支援するかどうか、決定されることがある。これが課題のひとつである。GIZは政治的な要素ではなく、SEMARNATが支援するグループやプロモーターを支援するようにしている。
- ドミニカ共和国へGIRESOLのネットワークが広がった。ドミニカ共和国のプロモーターはそこで作られたアクションプランを実施するため、JICAに支援の要請を行った。これはGIRESOLの好事例として位置づけられる。
- 各国の人事異動の対策については、異動することを念頭に置いて、毎年事業を行うことが必要である。また、大きな都市を対象にプロモーターを育成し、そのプロモーターが小さな自治体へ広げていくという活動を行う。そのような傘を大きくすることが必要である。一方で、都市環境マネジメントプロジェクトを実施し、地方レベル間でのつながりを強化させた。廃棄物処理事業組合の技術者は、自治

体や州の政権交代があっても人事異動の影響を受けにくい。

- 支援国の中で、エルサルバドルとの協力の際、問題があった。具体的にはロジ面について合意できなかつたり、研修内容について考え方の違いがあつたりした。GIRESOL はガイドラインやモデルはあるが、それらを受け入れるかどうかはその国の判断によるが、理解されなかつた。

#### b. GIRESOL 以外の活動

- 自治体 (Colima 州) に対し、財政管理の支援を行うプロジェクトを実施している。
- ジェンダーの視点も含めた E-waste や PET を対象としたプロジェクトも実施している。
- ライフサイクルアセスメントに関するプロジェクトや、「持続的な生産と消費」のポリシーペーパー作成も支援している。
- 2007 年から GIZ は廃棄物総合管理国家計画の策定支援を行ってきた。2009 年から 2012 年にかけて州政府や自治体レベルでの廃棄物管理計画の支援、特に州と自治体の条例作りや役割分担の明確化を行っている。災害時に発生する災害廃棄物対策の計画書作りも支援している。
- GIZ は気候変動、再生エネルギー、生物多様性、自然保護 (気象変動との関連性から) の分野の協力に力を入れている。メキシコへの支援額は近年 2 倍ほど増えているが、その殆どが環境分野で半分くらいが Brown Issue の支援で、その半分程は廃棄物関連に使われている。
- Green Issue についてのプロジェクトは多いものの期間は短く、3 年ぐらいで終了する。一方、通常はひとつのプロジェクトに約 10 年かけて実施するが多い。
- それぞれの分野で成果を上げて行くにはドナー間の協調が必要である。今後このような意見交換ができる機会が必要であると考えられる。

#### 4.2.4 JICA メキシコ事務所

日時	2012 年 9 月 5 日 (水) 10:30~11:15
場所	JICA Address: Ejército Nacional No.904 Piso 16B Col.Palmas Polanco C.P. 11560
参加者	<JICA> 上條所長 Judith Garcia 所員 <調査団> 加藤、山本、小川、島崎
議題	(1) 調査の概要説明 (調査団) (2) 事務所からのコメント
入手資料/ データ	なし

調査団が調査結果概要速報版を用いて調査結果を報告した。

#### a. 事務所からのコメント

- メキシコ事務所では、重点分野を産業分野と南南協力を絞っている。廃棄物については、南南協力の中で位置づけられる。
- 産業開発分野の支援は、当然ながら、メキシコを支援することが第一の目的である。昨今、日本からの自動車産業の進出が盛んに行われているが、その産業分野に必要な人材の育成事業が一例として挙げられる。一方で、我が国における官民連携の視点から、日本の産業に何らかの形で支援となるようなアイデアがないかと考えている。産業分野の支援の中で、上記の両者を満たすような形で廃棄物事

業を位置づけられないか。

- (調査団回答) 静脈産業の育成などがひとつのアイデアである。例えば、同和鉱業系の企業がメキシコの銅山開発を行っているが、e-waste の資源化事業に進出しようとしている。また ELV は自動車産業との関わりが強く、中古車輸入の規制や適正化を行うことで、自動車産業の育成を支援することになる。
- 南南協力で、グアテマラの問題があるが、グアテマラの前政権時代から関係が悪化している。
  - (調査団回答) グアテマラ政府内で廃棄物管理の役割分担が明確になっていないため、対応が大変悪いと考える。また、グアテマラは JICA 案件自体が大臣マターとなっており、グアテマラ事務所でも協議が難しい状況である。一方で、ホンジュラスは CENICA の研修で作成されたアクションプランが同国の廃棄物管理にかかる法律を制定するきっかけとなった等、南南協力の成果が出ている。
- メキシコは円借款の対象国ではなくなったので、新規案件の実施が難しい。
  - (調査団回答) メキシコシティの最終処分場は満杯になり、現在、周辺地域への処分場で処理している。規模的には焼却炉を導入する必要があると考える。メキシコシティのニーズを把握した上で、PPP インフラ事業の枠組みで焼却炉の導入が可能かどうか調査を実施することも可能であるとする。

#### 4.2.5 DGSU(メキシコ市都市サービス局)

日時	2012年9月5日(水) 17:00~18:00
場所	Servicios Urbanos Direccion General de Servicio Urbano (DGSU) Address: Av. Río Churubusco #1155, 1° Piso, Colonia Zapata Vela, Delegación Iztacalco, C.P.08040
参加者	<DGSU> Sergio G. Solis Reyes      Dirección de Transferencia José Pérez Q.              Dirección de Transferencia Ricardo Estrada N.        Dirección de Transferencia D.I.Rodrigo Atilano        Director General Antonio Terrazas Aguirre   Dirección de Transferencia Javier Licea Noguel        Dirección de Transferencia, Subdirección de Operación de Disposición Final Rosalio Nova Santilán     Dorectpr de Transferencia y Disposición Final Alejandro Salas Alaniz    Oficina de la Dirección General de Servicios Urbanos <調査団> 加藤、山本、小川、島崎
議題	(7) 調査目的の説明 (調査団) (8) メキシコ市の廃棄物管理の現状について
入手資料/データ	なし

調査団がインセプションレポート及び概要説明書を用いて本調査の目的を説明した。

##### a. メキシコシティの廃棄物管理の現状について

- 一般廃棄物(家庭系)は廃棄物処理法により排出源での分別が義務づけられているが、なかなか進まなかった。そこで、収集のオペレーターに50ペソ/トンのインセンティブを支払うことで収集段階での分別を強化したところ、コンポストヤードに運ばれる有機物が2010年100t/日だったのが、2012年に2500t/日に増えた。
- 作られたコンポストは農地や緑地帯で使用されている。
- Bordo Poniente 処分場の土地は連邦政府が所有している。メキシコ市はまだ閉鎖す

- る必要がないと考えていたが、連邦政府が政治的な要因により閉鎖を決定した。
- 新しい処分場の建設用地を探しているが、住民の反対もあり、現状では見つかっていない。
- 現在、メキシコ市外にある4つの処分場に搬入している。処分コストは140-150ペソ/トンである。
- 現在、一日あたり6000t/日から7000t/日トンの廃棄物が最終処分されている。また、2,500t/日の有機ゴミもコンポストヤードに搬入されている（前述の通り）。
- 有価物の分別施設も建設し、1,500t/weekから2,000t/weekのリサイクル可能な廃棄物が回収されている。
- 今後、有機性廃棄物の分別強化、減量化、中継基地での分別強化に加え、焼却施設の導入も考えたい。

#### 4.2.6 SEMARNAT 協議

日時	2012年9月7日（金）10:00～11:30
場所	SEMARNAT Address: Blvd. Adolfo Ruiz Comrtines 4209, 5° Piso ala "B"Col. Jardines en la Montaña, Del. Tlalpan
参加者	<SEMARNAT> Sergio Gasca Alvarez Director de Area, SEMARNET, DAFAUT César R. Chavez Director General, SEMARNET, DAFAUT Ivana Fernández S. Directora de Cooperación Bilateral, UCAI - SEMARNAT <調査団> 加藤、山本、小川、島崎
議題	(9) 調査結果の説明 (10) メキシコの廃棄物管理の現状について
入手資料/ データ	

調査団がインセプションレポート及び概要説明書を用いて本調査の目的を説明した。

##### a.1. メキシコの廃棄物管理の現状について

- JICA の協力によって策定された国家廃棄物管理計画（Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos）に基づいて全国各地で都市廃棄物管理改善がなされている。また、派遣された専門家のアドバイスにより、計画を適切に実行することが可能となった。
- 国家廃棄物管理計画は、未回収エリアの減少、衛生埋立の導入・推進、中継基地の導入、及び減量化の推進が主な目的である。また、インフラの整備計画も含まれている。全体の予算額は95億ペソである。
- ここ4年間で廃棄物管理のインフラへの集中投資がなされ衛生埋立処分場は従前の88ヶ所から235ヶ所に増加した。しかし、都市廃棄物管理の実務を担う自治体の能力に格差が大きく衛生埋立処分地を整備してもうまく管理が出来ていない場合もある。
- 埋立用の重機の購入・更新も今後進めていきたい。また、分別やリサイクルプラントの導入、紙類や e-waste、廃タイヤの処理のガイドラインやマニュアルも整備する予定である。
- メキシコの廃棄物管理は向上しているが、実施主体の技術力が均一ではない。特に、施工管理やオペレーション技術に関しては、格差がある。衛生埋立に必要なシートの必要性を理解していない関係者もいる。メキシコ国内では人材の能力が不足しており、国際協力をできるほど十分なキャパシティはないと考える。
- 全国の自治体へのアンケート調査も実施し、現状把握を行っている。調査結果を



- 含めた各種データは10月15日、GISデータベースとして公開される。
- GISデータベースには、インフラの位置だけでなく、適切な処理を行う民間業者やこれまで実施された調査の報告書も含まれる。廃棄物分野のポータルサイトとして関係者に活用してもらいたいと考えている。
  - これまで実施された国際協力はそれぞれ成果を上げているが、ドナーによりアプローチが異なるなど、全体として調整が取れていなかった。今後はSEMARNATが全体の調整を行うべきであると考えている。
  - 廃棄物管理について、これまでの成果や反省点を整理しながら白書を作成中である。
  - これまでの廃棄物行政の中で評価できるのか、廃棄物政策の優先順位が上がったことである。そのため、廃棄物管理についての予算獲得や予算執行を行いやすくなった。以前は衛生埋立の建設や収集車導入が自治体に対する補助の対象であったが、現在は、コンポストやリサイクルといった減量化についても100%補助できるようになった。また、PPPを活用して民間銀行からも資金調達を行うことも可能である。
  - 廃棄物行政の優先順位を上げていくためには、自治体や民間企業に対し、廃棄物管理が公共や衛生環境の向上と言った視点だけではなく、リサイクル企業の育成等で失業率が低下すると言った経済的なメリットがあることを理解させることが重要である。
  - 環境省は廃棄物管理が負の側面としてとらえるのではなく、ひとつの経済セクターとして廃棄物管理を位置づけた。具体的にはインフラのひとつとして、コンポストやリサイクルプラントの建設・運営し、経済の活性化が可能であることを明確にしてきた。
  - 民間企業や自治体に対しては、能力に応じて適切に資金面の支援を必要することが必要である。また、全てのプロセスを文書化して、適切に関係者を管理するようにし、プログラムの実効性を高めた。
  - 自治体だけでなく、民間企業も廃棄物管理の関心を持つようになった。民間企業の動きとして、2011年1月にPETボトルの処理施設(処理能力30,000t/year)が完成した。また、自治体(特にタバスコ州)は災害ゴミの処理について日本の経験を学びたいと考えている。
  - 国際協力で大型インフラを整備する際、新規技術の導入にメキシコ側は抵抗がある。例えば、カナダの支援でRDF(Refuse derived fuel)を製造し、セメント企業で利用しようとしたとき、RDFがメキシコの法律で定義されていないため、導入に躊躇している。
  - GIRE SOLの問題点は、ネットワークは構成されるものの、人事交替で適切に機能しなくなっている。また、専門家として適切に廃棄物管理を行うことができる水準の研修内容とはなっていない。
  - 国レベルでの都市廃棄物に関してはJICAの協力の成果が発現しつつあるものの、今日的な課題であるE-wasteへの対応や本年JICAの協力が終了したELV対策の実施に向けた具体的なアクションなどまだまだ実施しなければならないことは多い。この分野については経済省との調整が必要である。

## 4.2.7 AMEXCID/Mexican Foreign Ministry(メキシコ外務省/国際開発協力庁)

日時	2012年9月7日(金) 13:00~14:00
場所	Mexican Agency for International Development, Cooperation (AMEXCID/Mexican Foreign Ministry)
参加者	<p>&lt; AMEXCID &gt;</p> <p>Mr. Efrain del Angel, Deputy Director for Bilateral Programs in Asia and the Pacific,</p> <p>Mrs. Lorena Garcia, Chief Department for Partnership Programme with Japan and Bilateral Cooperation for Asia,</p> <p>Mrs. Evelyn Sanchez, Technical Cooperation Programs Officer</p> <p>&lt; JICA &gt;</p> <p>Judith GARCIA</p> <p>&lt; 調査団 &gt;</p> <p>加藤、山本、小川、島崎</p>
議題	<p>(11) 調査結果の説明</p> <p>(12) 国際協力の現状について</p>
入手資料/データ	なし

調査団がインセプションレポート及び概要説明書を用いて本調査の目的を説明した。

## a. メキシコの国際協力の現状について

- 昨年、国際協力に関する法案が制定された。その中で、中南米の協力については、戦略や計画を策定して実施することとなっている。
- 国際協力において環境分野は優先度が高く、土壌・水・大気の持続的な利用と管理について焦点を当てている。
- CENICA は日本からの支援により設立され、研究機関として優秀な人材が集まり、組織の能力も高い。一方で、国際協力を担う機関としては限界があると考えられる。
- 廃棄物分野については、実践的な支援が必要であるが、このノウハウは自治体にあると考える。今後、廃棄物管理の支援を行うのであれば、CENICA だけでなく、州政府や自治体、民間企業も含めるべきである。
- メキシコが単独で中南米地域を支援するのはまだ難しい。中南米にとって、社会的・文化的背景が似ているため、メキシコの好事例を普及させることは成果につながる。一方で、そのために必要な機材調達やインフラの整備を支援することは難しい。この部分については日本と協力することができれば、援助の効率性が上がると考える。

#### 4.2.8 まとめ

CENICA の南南協力についてグアテマラとの案件進捗に関する改善がなかなか進まない状況であるが CENICA としては継続的にグアテマラの研修生を受け入れる意向はあるがグアテマラ側の手続きが非常に遅く思うように進行していない。また、CENICA 南南協力はメキシコの事例をそのまま他国へ展開するところに困難がある。

GIRE SOL という地方自治体の廃棄物管理能力の底上げを狙ったプログラムを展開している GIZ は事務所は SEMARNAT の事務所の一角に構え、この事務所の予算の大部分を環境関連分野に投入しており、1つのプロジェクトも短いものでも3年という長期的な取り組みを行っている。

メキシコシティにおいては市内の最終処分場が閉鎖され現在メキシコシティから発生する廃棄物はメキシコ州内外の最終処分場へ搬出されている。それ故廃棄物焼却処理施設の導入の可能性はあるものの現在の最終処分場での処分コスト(ティピングフィー)は140-150peso/ton(USD12/ton 前後)であり、これに対して相当安価な焼却処理施設の国際的な価格はティピングフィーで USD50/ton 程度である。そのため、焼却処理施設の導入あたりではこの費用をどのように賄うかが課題となる。しかし、メキシコの経済規模を考えると全く不可能であるとは考えにくい。

JICA の協力によって策定された国家廃棄物管理計画 (Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos) に基づいて全国各地で都市廃棄物管理改善がなされている。ここ4年間で廃棄物管理のインフラへの集中投資がなされ衛生埋立処分場は従前の88ヶ所から235ヶ所に増加した。しかし、都市廃棄物管理の実務を担う自治体の能力に格差が大きく衛生埋立処分場を整備してもうまく管理が出来ていない場合もある。

国レベルでの都市廃棄物に関しては JICA の協力の成果が発現しつつあるものの、今日的な課題である E-waste への対応や本年 JICA の協力が終了した ELV 対策の実施に向けた具体的なアクションなどまだまだ実施しなければならないことは多い。

ODA の卒業を間近に控えたメキシコに対して JICA の支援は産業振興と南南協力を絞られている。廃棄物管理と産業振興という切り口からは経済の発展に伴って必ず発生量が增大する廃棄物を取り扱う健全なリサイクルや有害廃棄物の無害化などの静脈産業の育成にかかる JICA の協力が考えられる。

廃棄物管理に施設整備運営にかかる PPP に対して SEMARNAT は前向きであり、JICA-PPP スキームによる協力の可能性もある。

## 5 ドミニカ共和国

### 5.1 調査日程

日順		日程	概要	投宿地
2012年9月8日	土	メキシコ→ドミニカ共和国	移動	サントドミンゴ
2012年9月9日	日	ドミニカ共和国	団内会議・資料整理	〃
2012年9月10日	月	〃	環境大臣表敬、経済計画開発省副大臣表敬、環境天然資源省協議、サントドミンゴ特別区協議	〃
2012年9月11日	火	〃	サントドミンゴ東市、環境天然資源省サンチャゴ事務所、JIMA市	〃
2012年9月12日	水	〃	RENAEPA(環境民間企業連合会)協議、FEDOMU、Duquesa 最終処分場、MGSD、JICA事務所	〃
2012年9月13日	木	〃	PCM ワークショップ	〃
2012年9月14日	金	〃	環境天然資源省協議、JICA事務所報告	〃
2012年9月15日	土	ドミニカ共和国→米国	移動	ニューヨーク
2012年9月16日	日	米国 発	〃	機中
2012年9月17日	月	日本 着	〃	-

### 5.2 表敬訪問

#### 5.2.1 天然資源環境大臣

日時	2012年9月10日(月) 9:00~10:00
場所	環境天然資源省 大臣室
相手方	天然資源環境大臣並びに副大臣、その他関係者
日本側	<JICA> ドミニカ事務所 : 小沢所長、山口次長、鈴木所員、Huascar 所員 本部 : 安達課長、青木職員 <コンサルタント> 加藤、山本、小川、島崎

Huascar 所員より概要説明の後、大臣からのコメント。以下コメントの概要

大統領は都市廃棄物管理は重要な施策の1つと考えており、環境天然資源省の重点課題は、流域管理、廃棄物管理及び気候変動対策/国土管理であり、これらについてこれまでと同様に日本の支援をお願いしたい。

## 5.2.2 経済・計画・開発省副大臣

日時	2012年9月10日(月) 11:00~12:00
場所	経済・計画・開発省会議室
相手方	経済・計画・開発省副大臣、その他関係者
日本側	<JICA> ドミニカ事務所 : Huascar 所員 本部 : 安達課長、青木職員 <調査団> 加藤、山本、小川、島崎

Huascar 所員より概要説明の後、副大臣並びにドミニカ共和国側関係者からのコメント。以下コメントの概要

- ドミニカ共和国における環境分野での重要な課題は、気候変動対策と廃棄物管理である。
- 廃棄物管理は経済の問題でもあり、適正な廃棄物管理を行う事で地域レベルでの経済間活性化を図ることが出来ると考えている。
- この四年間で廃棄物の適正管理を進めていくことを考えている。
- 今後の日本の支援を受けて廃棄物管理にかかる国土計画を策定したい。
- 政府として廃棄物管理に取り組むので日本から支援いただけるとありがたい。
- 廃棄物管理にかかる法を整備中であるが今はその内容を公開することは出来ない。
- ドミニカ共和国の都市廃棄物の85%は有機系の廃棄物であり廃棄物からのメタン回収発電も考えられる。これを実現するためにはまずはOpen Dumpingの処分場を改善してメタンガスの適切な管理を行う事が必要である。
- CCNが調整して全国の42ヶ所のOpen Dumpingの処分場の改善を行った。

## 5.3 調査結果

### 5.3.1 JICA ドミニカ共和国事務所

日時	2012年9月10日(月) 12:30~13:20
場所	JICA ドミニカ共和国事務所 Address:
参加者	<JICA> ドミニカ事務所 : 小沢所長、山口次長、鈴木所員、Huascar 所員 本部 : 安達課長、青木職員 <調査団> 加藤、山本、小川、島崎
議題	(3) 調査の概要説明(調査団) (4) 事務所からのコメント
入手資料/ データ	なし

調査団がインセプションレポートの概要版を用いて本調査の概要を説明した。

#### a. サンチャゴの事例

- サンチャゴ市の最終処分場は JICA が協力で既存処分場の改善、閉鎖を行い新規の埋立セルを福岡方式で整備した。サンチャゴ市の最終処分場は国内でも模範的なものであった。
- 2010 年にサンチャゴの市長が替わり、市の全ての部署への予算の配分が滞り市政全体が混乱した。
- 現在も市役所全体のコントロールがなされず、機能不全の状況に陥っている。
- 最終処分場もその影響を受けて市からの維持管理費の支払いがなく適正な管理が出来ない状況となった。
- このよう状況が JICA 帰国研修員を含む優秀なスタッフが離職してしまう状況となったものの、これらのスタッフは国内に留まり他の市への転身等が考えられ JICA 研修の成果はサンチャゴ市以外で展開される可能性が高い。
- ドミニカ事務所としては市政の混乱は市長交代後 1 年程度で落ち着くと考えていたが未だに混乱は収まっていない。そのため、サンチャゴ市への支援は当面見送ることとした。

#### b. 今後の展開など

- サンチャゴの市のような市長交代に伴う市政の混乱はサンチャゴ市のみならず全国のどの市でも発生する可能性はある。
- ドミニカ共和国には中央と地方つなぐよい仕組みがなく中央の政策がうまく地方に落ちないことが多い。
- 地方への分権化が進んでいないドミニカ共和国では中央の法制度を整備してもそれをどのように地方につなぐかが課題である。
- (調査団)日本の過去の事例で廃棄物最終処分場の整備について言えば国庫補助金という仕組みで中央の政策を地方に落としていった。
- ドミニカ事務所ではサンチャゴ市はさておいて ADN の成果を全国展開ないし域内展開したいと考えている。
- 域内とはドミニカ共和国事務所所掌のドミニカ共和国並びに東カリブ諸国を考えている。
- 広域防災プロジェクトでは問題があった。現在大洋州の島嶼部を対象とした広域の廃棄物管理のプロジェクトが実施されているのでそれを参考にしたい。
- 中央を強化してこれをどのように展開するか、広域対応をどのように展開するか、一人あたりの GDP が USD3,000 を超える国に対して JICA がどのように支援を行うかが課題である。

## 5.3.2 環境天然資源省

日時	2012年9月10日(火) 14:00~16:00
場所	環境天然資源省 環境管理局
参加者	<p>&lt;環境天然資源省&gt;</p> <p>Francisco Flores Director del Depto. Protección Ambiental Chang</p> <p>Glenys González Enc. Depto. de Gestión Cooperación Bilateral, Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo</p> <p>Diokasty Payano E. Analista Ambiental I Ana Hernández Analista Ambiental I</p> <p>Manuel Castillo A. Enc. Gestión Ambiental Municipal Julio Ortiz Enc.- Residuos Sólidos Delly Méndez Analista de Gestión Ambiental Beatriz Alcántaro C. Responsable Gestión Territorial FEDOMU</p> <p>&lt;JICA&gt;</p> <p>ドミニカ事務所 : Huascar 所員 本部 : 安達課長、青木職員</p> <p>&lt;調査団&gt;</p> <p>加藤、山本、小川、島崎</p>
議題	<p>(13) 調査目的の説明(調査団)</p> <p>(14) ドミニカ共和国の廃棄物管理の現状について</p>
入手資料/ データ	廃棄物管理にかかる現行の関連法、全国廃棄物現況調査報告書、2012年度の予算(省全体と廃棄物関連予算が解るもの)、組織図(CD)

調査団がインセプションレポート及び概要説明書を用いて本調査の目的を説明した。

## a. ドミニカ共和国の廃棄物管理の現状について

- 国家開発戦略では途上国から抜け出すことを目指しており、その中で廃棄物管理の優先度は高い。
- 環境天然資源省としても気候変動対策と廃棄物管理対策は優先課題であり、実態把握のために全国レベルでの廃棄物管理の現況調査を実施した。
- 流域管理プロジェクトの中で水源保全のための廃棄物最終処分場の改善も行っている。
- 廃棄物管理基本的な方針は3Rの推進による廃棄物の有効利用並びに廃棄物の経済価値の創出である。
- 廃棄物管理にかかる教育並びに研修システムなど多くの廃棄物管理プロジェクトを実施している。
- 国家開発計画に基づく廃棄物管理について日本の支援をお願いしたい。
- 国内に小規模ながら「ごみゼロ」プロジェクトを実施している市が2~3ヶ所ありこれについても継続性を担保したいと考えている。
- 予算配分について、新政権では成果主義による予算配分がなされ、成果は一定の指標で測られることになる。
- 地域レベルの廃棄物管理能力の強化に関して2008年からGIZ/GIRESOLプログラムによって拡大中である。
- 廃棄物管理にかかる南南協力に関してはドイツの支援でドミニカ共和国対してメキシコ、チリで行われている他、農業案件では日本の支援でドミニカ共和国とハイチの連携というものも行われた。
- これまでの南南協力に対する環境天然資源省としての評価は高い。
- 環境天然資源省の廃棄物管理にかかる人材は、中央6名で地方に38名の職員他、

GIRESOL で養成された自治体のプロモーターは 94 名であるが今後は必要に応じて増員していく予定である。

### 5.3.3 サントドミンゴ特別区

日時	2012 年 9 月 10 日 (月) 16:20~18:00
場所	サントドミンゴ特別区、環境及びリスク管理次官室
参加者	<p>&lt;サントドミンゴ特別区&gt;  環境及びリスク管理次官 : Jose Miguel Martinez  都市清掃機材局長 : Oscar Guillermo Garcia</p> <p>&lt;JICA&gt;  ドミニカ事務所 : Huascar 所員  本部 : 安達課長、青木職員</p> <p>&lt;調査団&gt;  加藤、山本、小川、島崎</p>
議題	(1) 調査結果の説明 (2) サントドミンゴ特別区の廃棄物管理の現状と域内協力について
入手資料/ データ	なし

調査団がインセプションレポート及び概要説明書を用いて本調査の目的を説明した。

#### a. サントドミンゴ特別区の廃棄物管理の現状について

- Jose Miguel 氏は今般創設された環境及びリスク次官に就任した
- 環境及びリスク次官の配下には都市清掃機材局、JICA の協力で設立された環境情報センター並びにリサイクル促進センターがある。
- 最近の動きとして 5 月の選挙の直前に竣工した市内の 2 つの市場からの有機ごみの回収を開始した。
- 新規の事業として 7 ヶ所の中継基地、新処分場計画がある。
- JICA の支援でできあがった廃棄物管理 M/P の 35 のアクションプランを実施中である。
- 特別区の予算の約 45% が廃棄物管理に充てられている。
- Duquesa 最終処分場ではトラックスケールを増設し今まで計量不可能であった大型トレーラーの計量も出来るようになる。(既に機材は購入済みで年内には据え付けが完了する予定である)
- 有機ごみとそれ以外の分部回収のパイロットプロジェクトを開始した。
- 現在のところ廃棄物の処理・処分は埋立処分がベストオプションである。
- 廃棄物管理にかかる JICA の協力で蓄積された知見を地方都市に対して広める活動も行っている。
- JICA を通してカリコム諸国への支援も行っている。
- 今後も JICA と連携してやって行きたい。

#### b. 国レベルの廃棄物管理について

- 新しい環境大臣は元厚生大臣であったので今後は環境管理について健康問題にも焦点を当てた政策が実施されるものと思われる。
- 廃棄物管理分野では現在問題となっている医療廃棄物管理について良い方向に進むと思われる。
- 国内の廃棄物管理共通課題として、中継輸送、最終処分及び医療廃棄物管理がある。





- ADN の技術協力プロジェクトの成果も本市に伝達された。
- 2012年2月から JICA から供与された5台の収集車両にて学校を対象とした収集改善パイロットプロジェクトを実施中である。
- このパイロットプロジェクトでは教育省と市役所が協定を締結し、学校のごみ収集を有料化(教育省負担)することに成功した。
- 学校のごみ問題は車両の供与を受けて解決した。JICA に感謝している。
- 学校の改善の理由は学校を核として廃棄物の状況を改善することが狙いで重要なことは、学校を核として **Good Practice** が拡大することが期待出来ることである。
- 今後 JICA に車両メンテの維持管理が出来る技術者の派遣を要請したい。
- この技術者から研修を受けるとともにそれに基づいて故障対応能力をつけたい。また、車両の更新も必要となるので次期の車両供与もお願いしたい。
- 住民教育の一環として環境情報教育センターの設置を現在市内部で検討中で来年1月頃からセンターの設立の準備に入る。このセンターに環境教育のボランティアを派遣いただき 3R の環境教育等を展開したい。
- 今までの JICA による支援の水平展開は市役所のみでは困難で有り、基本的に環境天然資源省がイニシアティブ実施すべきである。
- 教育の問題は教育省のイニシアティブが必要であり厚生省の参画も必要でこれらの事項は中央政府のイニシアティブで全国展開をはかるべきある。
- JICA の研修制度について、本邦研修は非常に有効であるが一時に多くの人材を派遣することは業務の推進上不可能であるので、廃棄物専門学校などの国内で研修を受けられるシステムが欲しい。
- 研修後の研修員の立場は研修の成果が拡大できる立場に昇進する。また、研修の成果報告会は2回/年ぐらいの頻度で開催している。
- 車両整備のボランティアが入ったら、本市のみならず他市とも共有することも考えている。

## 5.3.5 環境天然資源省サンチャゴ事務所

日時	2012年9月11日(火) 13:00~14:00
場所	環境天然資源省サンチャゴ事務所、所長室
参加者	<p>&lt;環境省サンチャゴ事務所&gt;</p> <p>Ingrid Fernández      Directora General, CASA</p> <p>Pedro de la Cruz      Director Principal, Ministerio medio Ambiente Santiago</p> <p>Alfonsina Acosta T.      Analista de Gestión Ambiental, Ministerio medio Ambiente Santiago</p> <p>&lt;環境省&gt;</p> <p>Delly T. Méndez G.      Depto. Residuos Sólidos, Analista de Gestión Ambiental,</p> <p>Ana Hernández      Depto. Residuos Sólidos, Analista de Gestión Ambiental</p> <p>Diokasty Payano E.      Depto. Residuos Sólidos, Analista de Gestión Ambiental</p> <p>&lt;FEDOMU&gt;</p> <p>Beatriz Alcántara C      Enc. Gestión Territorial y Ambiental</p> <p>&lt;JICA&gt;</p> <p>ドミニカ事務所      : Huascar 所員</p> <p>本部      : 安達課長、青木職員</p> <p>&lt;調査団&gt;</p> <p>加藤、山本、小川、島崎</p>
議題	<p>(1) 調査結果の説明</p> <p>(2) サンチャゴ市の廃棄物管理の現状など</p>
入手資料/ データ	なし

調査団が調査の概要説明書を行った。

## a. ラフェイ処分場

- ラフェイ処分場の改善は目標設定してフィードバックしつつ進んでいった。2007年～2010年まで一週間/回程度の工程で7回日本からのミッションが訪れ重点的な指導を受けチームとしての能力向上がなされた。また、2006年～2010年の間にSVの派遣も非常に有効であった。
- また、フォローアップ指導も効果的であった。机上研修と実地の現場指導が非常に有効である。
- ラフェイ処分場で新しいセルを使用しなかったのは、長持ちさせようと小分けして使用することを考えた。しかし、2010年に市長が交代し管理部門の問題発生、運営管理に要する資金が無くなり。正常な運営管理が出来無くなった。
- ラフェイ処分場は2010年の市長交代後2年間がんばったが、一部の研修員が離職した。
- 市役所の口座が差し押さえになる等、市役所全体がおかしくなった。
- これはプロジェクトが悪いのではなく、市役所の仕組みが悪化したことによる。しかし、JICAの協力で蓄積された知見は今も組織に残っている。
- 環境天然資源省が市の廃棄物管理を監視していくべきであり、環境天然資源省は自治体に廃棄物の適正管理にかかるプレッシャーをかけていくべきである。
- 2005年時点でのラフェイの問題は火災の発生だったがこれはJICAの協力で改善した。2010年に市長交代後、火災が発生した。この火災はwaste pickerの放火によるものと考えられ現在、原因追及中である。この火災と同時に重機が故障しリースで対応したが予算が無くなり運営が破綻した。
- 警備員を5回ぐらい変え、火災発生の防止に努めたがうまくいかなかった。これは警

備員が処分場の運営を担うスタッフという認識に欠如があったことに起因している。そして現場対応のまずから火災が発生した。

#### b. 環境天然資源省の役割

- 環境天然資源省の役割の1つに環境情報の発信がある。これを実現するためには組織の強化が必要で、環境基準の遵守させる仕組みの構築が必要である。
- 環境天然資源省の地方事務所の能力強化が必要でそれには職員の知見の向上が必要である。サンチャゴ市以上の能力を環境天然資源省が持たなければならない。そのためには地方事務所においても十分な予算が必要である
- 地方に対する能力強化は FEDOMU の力を借り研修の実施等の努力をしているが、中々進まない。
- 現在全国の廃棄物管理にかかる DB を構築中でありこの DB の利活用をどのようにするか検討中である。
- 市役所について人の移動が問題で、人が変わるとそれまでの知見はなにも残らない現実がある。

### 5.3.6 JIMA 市

日時	2012年9月11日(火) 16:20~17:20
場所	JIMA 市会議室
参加者	<p>&lt;ドミニカ側&gt;</p> <p>JIMA 市 市長 Ing. Porfirio Alberto Monegro 他 9 名</p> <p>環境天然資源省</p> <p>Delly T. Méndez G., Depto. Residuos Sólidos, Analista de Gestión Ambiental,</p> <p>Ana Hernández, Depto. Residuos Sólidos, Analista de Gestión Ambiental</p> <p>Diokasty Payano E., Depto. Residuos Sólidos, Analista de Gestión Ambiental</p> <p>FEDOMU</p> <p>Beatriz Alcántara C, Enc. Gestión Territorial y Ambienta</p> <p>&lt;JICA&gt;</p> <p>ドミニカ事務所 : Huascar 所員</p> <p>本部 : 安達課長、青木職員</p> <p>&lt;調査団&gt;</p> <p>加藤、山本、小川、島崎</p>
議題	<p>(1) 調査結果の説明</p> <p>(2) 質疑・応答</p>
入手資料/ データ	なし

冒頭市長より本市の大きな環境問題は廃棄物の最終処分場である旨の説明があった、次いで、調査団が調査の概要説明書を行った。

#### a. 議事内容

- 本市では廃棄物の最終処分の問題があり、衛生埋立処分地を作りごみゼロプログラムを実施しようとしたが予算の問題で出来ない。
- 市役所として可能な限りの資金を準備するが何でも良いからアドバイスが欲しい、この最終処分場が本市の第一優先課題である。
- 現在のごみ量は 25~28ton/day であるが予算不足のため。本来必要なる収集量の半分ぐらいしか収集出来ない。資金不足が問題である。
- ごみゼロプロジェクトを実施している街を視察した。あのようなプロジェクトを本市でも展開し成功させ近隣地域へ普及させたいと考えている。

- その他現状を示す色々な説明がなされた。
- 最後に JICA 側から、ADN への協力実績などから現時点では国レベルの廃棄物管理に対する支援を考えている。この国の中小の市での問題は理解した。自治体相互協力などで改善していく手もあるものと考えている。

### 5.3.7 Eco Red (RENAEPA)

日時	2012年9月12日(水) 9:00~10:00
場所	Eco Red (旧 RENAEP)事務所、会議室
参加者	<p>&lt; Eco Red (旧 RENAEP) &gt;</p> <p>Roberto Herrera                      Presidente          Maria Alicia Urbaneja              Directora Ejecutiva</p> <p>&lt; JICA &gt;</p> <p>ドミニカ事務所    : 鈴木 所員          本部                    : 安達課長、青木職員</p> <p>&lt; 調査団 &gt;</p> <p>加藤、山本、小川、島崎</p>
議題	<p>(1) 調査結果の説明          (2) Eco Red の概要と現状など</p>
入手資料/ データ	RENAEPA Annual Report 2010-2011

調査団が調査の概要説明書を行った。

#### a. 議事内容

- 2週間前に RENAEP から Eco Red に名称変更した。Eco Red は環境保全を行う民間企業協会で、環境保全と持続的発展の官民連携組織。環境に優しい開発をテーマにしている。加盟企業は積極的に環境保全に取り組んでいる。
- El Ministerio de Medioambiente y Recursos Naturales. La Comisión Nacional de Energía. El Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismos de Desarrollo Limpio. 等の中央の機関と協定を締結している。
- 昨年からペルーの「健康な街作りという」NGO と連携している。主な活動は BORSICCA、Ecoideas 2011、CCN Giresol、Proyecto de Ley de Residuos Sólidos、Uso Racional de Fundas Plásticas、Alianza Ciudad Saludable がある。
- BORDICCA は CCAD と USAID の支援によって設立した ISW 取引市場
- Ecoideas 2011 は USAID の支援を受けた環境コンクールで排出分別のポスターが一等賞となった
- Proyecto de Ley de Residuos Sólidos は昨年からは開始し Eco Red 内に法律委員会を作りペルー、メキシコ・アルゼンチンの廃棄物関連法を参考にして法案を検討している。
- 法律委員会は政策、組織、インセンティブの3委員会構成されている。
- 2011年11月に下院に法案を提出、国会にて説明、先週金曜、環境省の小委員会に提出。下院へのロビー活動しており法案は多分承認される。
- しかし、法案はまだ強化が必要、承認がとれそうになったら窓口を広げて協議会を開きたい。これは CCN が中心となって実施する予定。本日の午後法案の修正版を提出し来週月曜日環境省が国会へ説明予定でこの修正版には Rio+20 の内容含んでいる。
- このように少しずつであるがこのプロジェクトは進行しており感触は良い。CCN と Eco Red で説明会を開催するにあたっては資金が必要。
- ペルーのヘルシーな街作りと連携しておりドミニカ共和国にも展開する予定、Eco Red

- とのペルーとの違いはペルーでは有機ごみ回収で waste picker の自立を支援。ドミニカ共和国ではこれから展開する予定。
- この活動は法案を待っての開始では無く、法成立に先立って民間セクターと ADN の連携で実施する予定。
  - 具体的には IDB の Multi Sector 少額ローン(USD100 万以下)を利用して旧市街を対象として Street Recycler を束ねて旧市街へ展開する予定で ADN の Jose Miguel 氏からも支持されている。ADN/Jose Miguel 氏は近くこれを市長へ説明する予定。
  - サントドミンゴ観光クラスターも旧市街での展開でカナダの支援要請し、Waste picker の自立、排出分別、Recyclable and Non-recyclable の市民の理解の促進を積極的に展開する。
  - 個々のプロジェクトが実施されているが、個々の動きより法整備、排出者の理解促進、waste picker、リサイクラー対策などの総合的な取り組みが必要である。
  - 民間事業者に対するインセンティブは免税措置や環境保全施設設置者に対する所得税低減免除等々を期待する。
  - ペルーの例では事業者の分別排出によってごみ量が 20%減となった、これを実現するにはドミニカ共和国では環境教育が必要である。また、排出者側へのインセンティブ付与することで分別すればごみ量が減り結果としてごみ処理費用が低減出来る。
  - 民間のリサイクルは既に動いており、サンチャゴの例ではプラスチックを選別、圧縮して輸出している。これらのことの実施には市役所と民間事業者の連携が重要である。
  - Eco Red の活動資金は 2012 年 5 月まで USAID の支援があった。また、会員企業から資金を調達している。この 2 年間では USAID が組織強化の目的で総予算の USD500,000 の 50%を負担。残りの 50%は寄付などを取り付けた。
  - CP(Cleaner Production)による持続的生産センターは環境省の Green Production Center に選ばれた。USAID の資金で持続的生産センターの設立の FS をやる。資金は十分では無いが活動を開始している。このセンターでは中小零細企業を相手に CP の講演会を開催予定。中小企業連合の協働も決まっている。
  - 等々出来るところからやって資金を調達していく。
  - (質問)廃棄物法について立法は行政の責任であると思うが委託を受けているのか?
  - (回答)廃棄物法の件は環境省も承知している。元々法の草案は国会議員の手にあったが眠っていた。CCN と Eco Red が協働してペルー、メキシコ・アルゼンチンの廃棄物関連法を参考に作成。Eco Red 会員の弁護士グループが法律面でチェックし、環境省が国会で説明する。
  - (質問)環境省の持つべき能力はなにか。
  - (回答)人材育成が必要であり、会員企業で環境基準遵守を行い環境省と信頼関係を確立して連携していきたい。行動して成果を見せて環境省の理解を得ることが重要と考える。
  - 信頼関係を築いたが環境省のみで動きがとれない。官民連携の推進が必要。最終的に官側へ役割のシフトが理想である。
  - ドミニカ共和国ではサンチャゴ事例のように持続性に問題がある。政府高官には持続性の重要性を理解願いたい。
  - 今回の廃棄物法案が官民連携の第一号であると考えている。

## 5.3.8 FEDOMU

日時	2012年9月12日(水) 10:40~12:00
場所	FEDOMU 事務所、会議室
参加者	<p>&lt;ドミニカ側&gt;</p> <p>Ana Hernández            Analista de Gestión Ambiental, Depto. Residuos Sólidos, Ministerio medio Ambiente Santiago</p> <p>Diokasty Payano E.        Analista de Gestión Ambiental, Depto. Residuos Sólidos, Ministerio medio Ambiente Santiago</p> <p>Lucila Santana            Enc. Género FEDOMU</p> <p>Vilma Contreras           FEDOMU</p> <p>Anna Selva                Relackiones Internacionales FEDOMU</p> <p>Andrés Amaury Bello    Coordinador Técnico FEDOMU/ASOMUREO</p> <p>Polfirio Ferreira R.       Técnico de Residuo, FEDOMU/Cibao Sur</p> <p>Gustavo Rodríguez      Enc. Planificación, Ayuntamiento Guerra</p> <p>Yanilkis Flores Guzmán   Enc. Formulación Proyectos FEDOMU</p> <p>Madeline Cabrera         Coordinadora ASOMUREVA</p> <p>&lt;JICA&gt;</p> <p>ドミニカ事務所    : 鈴木 所員</p> <p>本部                 : 安達課長、青木職員</p> <p>&lt;調査団&gt;</p> <p>加藤、山本、小川、島崎</p>
議題	<p>(1) 調査結果の説明</p> <p>(2) FEDOMU の概要と現状など</p>
入手資料/ データ	なし

調査団が調査の概要説明書を行った。

## a. 議事内容

- FEDOMU は首都圏と市を代表する組織で本年 11 月 18 日で創立 12 年となる無政党的の組織で市職員、公務員の能力強化が目的であって、市の業務の代行などは行わない。
- 全国 10 ヶ所に地域事務所があり技術スタッフが駐在しており市役所と一緒に活動している。2001 年に小さな事務所を開設し現在随分と大きくなった。
- 今年は国の選挙があったが今日まで選挙の影響を受けずに運営してきた。長の交代があっても組織の活動は変わらないことが特徴である。
- マンコムニダとの違いは FEDOMU は登録上は NGO で国の機関ではない。自治体の集合機関。自治体のための技術支援機関として設立され各地域事務所に廃棄物担当を置いて参加型の計画策定を行っている。マンコムニダは法上マンコムニダは行政事務毎に複数市が集まるものが許可されたものである。
- FEDOMU はスペイン、イタリア、フランスの支援が入っている。これらの資金を使用して事業を実施する技術力を有している。各市の企画部局に対してもサポートを行い自己資金でプロジェクトの実施も出来る。
- Eco Red の法案の諮問機関でもあり、JICA のエルサルパドルの視察にも行った。サントドミンゴの 3R ネットワークのメンバーでもある。エルサルパドルの ASINORLU プロジェクトのような展開をシバオで出来ないか考えている。
- FEDOMU では複数自治体の共同事業について支援しており国土と環境部門が現存しているが廃棄物部門も作りたい。
- 処分場の改善衛生化事業は GIZ が教育を行い土工機械によるごみ層の整形・覆土など

は市役所の負担して実施する。現在 237 の open dumping 処分場のうち 32 ヶ所改善中で廃棄物ゼロ活動も支援している。

- FEDOMU は政策の働きかけと現場のサポートを行っており、ミッションは自治体の利益を守ることである。
- 中央と地方の関係が薄いのが問題で中央は自治体を信頼していない。中央が地方のモニタリングをやっていない等々透明性が少ない。
- 市役所の自己資金調達能力のプレゼンが重要。そのため地域事務所の強化が必要と考えている。

### 5.3.9 Mancomunidad Gran Santo Domingo

日時	2012 年 9 月 12 日 (水) 15:00~16:30																														
場所	Mancomunidad Gran Santo Domingo (MGSD) 会議室																														
参加者	<p>&lt;ドミニカ側&gt;</p> <table border="0"> <tr> <td>Domingo Benitez</td> <td>Enc. Aseo y Limpieza, Ayuntamiento El Carril</td> </tr> <tr> <td>Rafael Amado</td> <td>Enc. Aseo Urbano, Ayuntamiento Haina</td> </tr> <tr> <td>Eladro Rosario</td> <td>Enc. Aseo, Ayuntamiento San Antonio de Guerra</td> </tr> <tr> <td>Miguel Echavarria</td> <td>Director, Ayuntamiento Santo Domingo Norte</td> </tr> <tr> <td>Onofre Rojas</td> <td>Director Ejecutivo, MGSD</td> </tr> <tr> <td>Oscar Tiarción</td> <td>Director Aseo Urbvno y Equipos, Ayuntamiento Distrito Nacional</td> </tr> <tr> <td>Ingrid Luz Espinal</td> <td>Enc. Comunicación, MGSD</td> </tr> <tr> <td>Onayras de la Rosa M.</td> <td>Planificación Estratégica, MGSD</td> </tr> <tr> <td>Emilio De los Santos</td> <td>Enc. Aseo, Ayuntamiento Nigua</td> </tr> <tr> <td>Amada Castro</td> <td>Vice-alcandesa y Directora Aseo, Ayuntamiento Boca Chica</td> </tr> <tr> <td>Paula de León</td> <td>Coordinadora Proyecto RSC, Nippon Koei Ltd..</td> </tr> <tr> <td>Jaqueline de los Santos</td> <td>Asistente Directora Ejecutivo, MGSD</td> </tr> <tr> <td>Luisa María Casado</td> <td>Encargada Administrativo y Aseo Urbano, ASDO</td> </tr> <tr> <td>Henry Kine Daniel</td> <td>Encargado Limpieza y Aseo Urbano, ASDO</td> </tr> <tr> <td>Ingrid Zabala</td> <td>Vice alcaldesa, Ayuntamiento Pedro Blando</td> </tr> </table> <p>&lt;JICA&gt;</p> <p>ドミニカ事務所 : 鈴木 所員 本部 : 安達課長、青木職員</p> <p>&lt;調査団&gt;</p> <p>加藤、山本、小川、島崎</p>	Domingo Benitez	Enc. Aseo y Limpieza, Ayuntamiento El Carril	Rafael Amado	Enc. Aseo Urbano, Ayuntamiento Haina	Eladro Rosario	Enc. Aseo, Ayuntamiento San Antonio de Guerra	Miguel Echavarria	Director, Ayuntamiento Santo Domingo Norte	Onofre Rojas	Director Ejecutivo, MGSD	Oscar Tiarción	Director Aseo Urbvno y Equipos, Ayuntamiento Distrito Nacional	Ingrid Luz Espinal	Enc. Comunicación, MGSD	Onayras de la Rosa M.	Planificación Estratégica, MGSD	Emilio De los Santos	Enc. Aseo, Ayuntamiento Nigua	Amada Castro	Vice-alcandesa y Directora Aseo, Ayuntamiento Boca Chica	Paula de León	Coordinadora Proyecto RSC, Nippon Koei Ltd..	Jaqueline de los Santos	Asistente Directora Ejecutivo, MGSD	Luisa María Casado	Encargada Administrativo y Aseo Urbano, ASDO	Henry Kine Daniel	Encargado Limpieza y Aseo Urbano, ASDO	Ingrid Zabala	Vice alcaldesa, Ayuntamiento Pedro Blando
Domingo Benitez	Enc. Aseo y Limpieza, Ayuntamiento El Carril																														
Rafael Amado	Enc. Aseo Urbano, Ayuntamiento Haina																														
Eladro Rosario	Enc. Aseo, Ayuntamiento San Antonio de Guerra																														
Miguel Echavarria	Director, Ayuntamiento Santo Domingo Norte																														
Onofre Rojas	Director Ejecutivo, MGSD																														
Oscar Tiarción	Director Aseo Urbvno y Equipos, Ayuntamiento Distrito Nacional																														
Ingrid Luz Espinal	Enc. Comunicación, MGSD																														
Onayras de la Rosa M.	Planificación Estratégica, MGSD																														
Emilio De los Santos	Enc. Aseo, Ayuntamiento Nigua																														
Amada Castro	Vice-alcandesa y Directora Aseo, Ayuntamiento Boca Chica																														
Paula de León	Coordinadora Proyecto RSC, Nippon Koei Ltd..																														
Jaqueline de los Santos	Asistente Directora Ejecutivo, MGSD																														
Luisa María Casado	Encargada Administrativo y Aseo Urbano, ASDO																														
Henry Kine Daniel	Encargado Limpieza y Aseo Urbano, ASDO																														
Ingrid Zabala	Vice alcaldesa, Ayuntamiento Pedro Blando																														
議題	(3) 調査結果の説明 (4) FEDOMU の概要と現状など																														
入手資料/ データ	なし																														

調査団が調査の概要説明書を行った。

#### a. 議事内容

- 昨年来実施してきた IDB の日本人コンサルタント基金による新規最終処分場の敵地選定を中心とした調査は現在最終段階を迎えている。
- この調査に続いて海外の支援や国の資金を使用して事業実施に向けて動きたい。中央政府、地方ともにこの事業の実施に移りたい意向を持っている。
- 新大統領は観光産業の推進には街をきれいにという観点から環境が重要な課題であるとしている。
- 住民参加の促進が事業の継続性を高めると考えている。住民理解の元に国際



機関の支援を受けて事業を実施したい。各市長の現在の任期の間に1つの衛生埋立を実現したい。

- 処分場の新設のための業務。運搬に関して中継基地を計画している。これらの新しいシステムにかかる費用は色々なケースがあるが、最終処分はコストは金利 12%を前提とすると USD33/ton 程度となる。
- この費用の捻出する方法は色々考えられるが基本的に各市が負担する際にはリサイクルプラントに稼働による収入も当てにしている。
- 11市が費用の負担にかかる合意はとれていると思う。
- 運営管理体制現在のところ一人の人材を充てている。将来はどのようにやるかは検討中。処分場はマンコムニダで運営し、収集は各市がそれぞれ行う。
- 資金調達手法も現在検討中で中央政府を当てにしていると同時に。中継基地等は民活でやることも考えられる。
- (質問)廃棄物の法律が現在策定中と聞いているがこの計画策定中の法律との矛盾は生じないか?
- (回答)廃棄物の法律は現在検討中であり内容が定まっていという理解である。
- (質問)この計画を実施するとごみ問題を可決できるか?そして最大の問題はなにか?
- (回答)現在中継輸送が問題となっているがこの計画で整備される中継輸送計画で中継輸送の課題が解決できる。
- 各市のごみ料金収入はADNの半分ぐらいでありADN以外ではごみ料金負担が難しい。
- 住民の参加が必要。住民に対する罰則がなく指定時間排出がなされず。収集側の大きな負担となっている。
- 市民が適切に廃棄物管理を行う習慣付けが難しい。
- 北市では市が出来た時に比べ現在は倍ぐらいの人口になっているのに予算は増えない。ごみ料金の支払い率が低い(98%が支払わない)。
- (質問)ごみ処理会社を作るような発想は無いのか?事業の外部化の発想はないか?
- (回答)マイクロエンタープライズの収集困難地区の収集はあるが、現在のところは無い。計画が完成してからその内容を見て今後どうするか検討する。
- この基本計画は関係者のコンセンサを得てから次のステップへ進みたい。この計画は2013年にはFixしたい。
- 整備事業は各方面に働きかけ早くスタートしたい具体的には2014年には事業に着手したい。
- 現有の予算で住民教育など平行で進めたい。環境ユニットを市役所内に作り、出来る所からやっていきたい。計画書を作って2013年3月から具体的なアクションを起こし資金調達にかかりたい。ソースは民間セクター、海外公的資金、等々を考えたい。
- 各自治体の能力の底上げのためのマンコムニダの役割は重要。

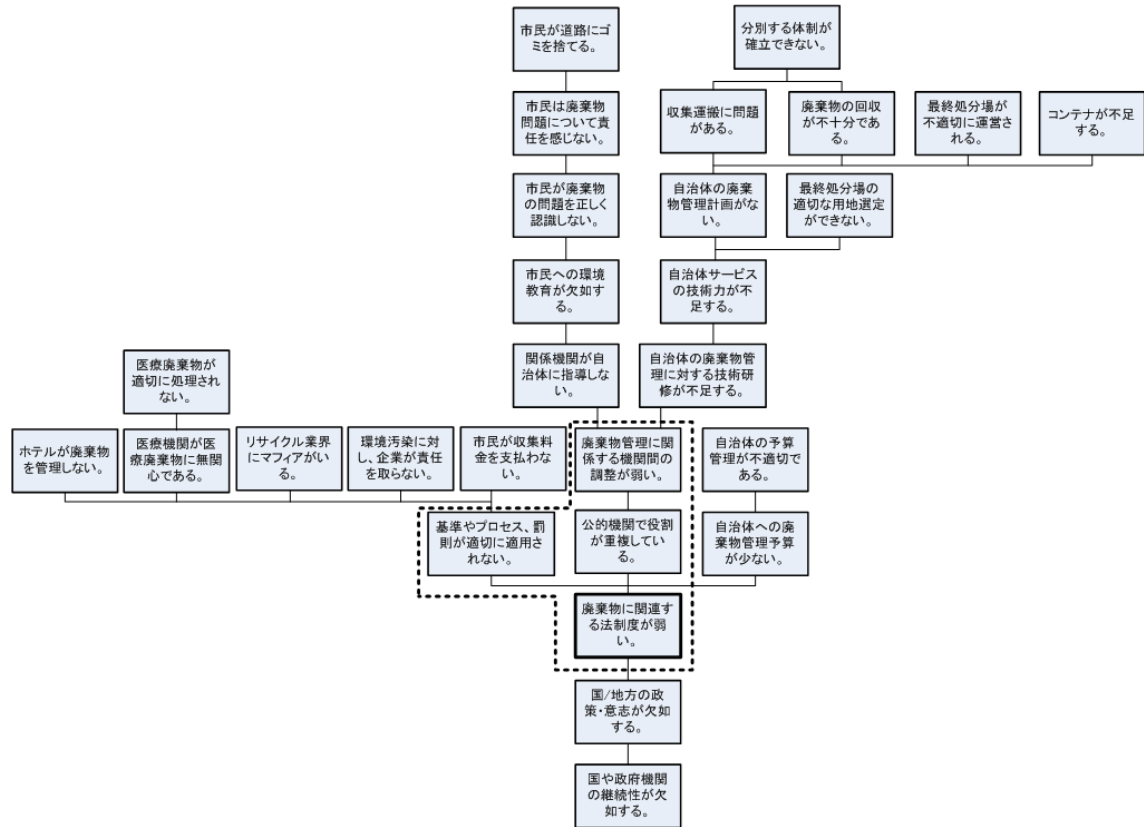
**b. PCM ワークショップ**

日時	2012年9月13日(木) 09:00~15:00
場所	Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo 会議室 Address:
参加者	<ドミニカ側> Manuel Castillo A. Enc. Gestión Ambiental Municipal, Ministerio de Medio Ambiente Beatriz Alcántara C. Enc. Gestión Territorial y Ambiental, FEDOMU María de León Analista Ambiental, Ministerio de Medio Ambiente Diokasty Payano E. Analista de Gestión Ambiental, Depto. Residuos Sólidos, Ministerio medio Ambiente Santiago Delly T. Méndez G. Analista de Gestión Ambiental, Depto. Residuos Sólidos, Ministerio medio Ambiente Santiago Julio Ortiz Enc. Residuos Sólidos, Ministerio medio Ambiente Santiago Ana Hernández Analista de Gestión Ambiental, Depto. Residuos Sólidos, Ministerio medio Ambiente Santiago María Urbaneja Directora Ejecutiva, ECORED Glenys González Cooperación Internacional, MEPyD <JICA> ドミニカ事務所 : 鈴木 所員 本部 : 安達課長、青木職員 <調査団> 加藤、山本、小川、島崎
議題	(3) 廃棄物管理における問題分析

<関係者>

国会	市議会	NGO/グループ	産業/民間	国際機関	市民	外国人
中央政府	地方政府					
環境省	自治体	GIREVOL のプロモーター	ECO RED	JICA	市民	環境客
保健省	自治体リーグ	RED 3Rs	産業界	AECID		居住者
教育省	FEDOMU	環境団体	リサイクル企業	USAID		
経済計画開発省	MANCOMUNIDADES	IDDI	リサイクル業界	GIZ		
観光省	政党内の自治体委員会	CEDAF	ホテル・レストラン連盟	AFD		
商工省		VIDA AZUL	ホテル業界	IDB		
気候変動国家委員会		SUR FUTURO	病院	BM		
地方上下水道局			学校	PNUD		
水利庁				APS-OMS		
サントドミンゴ上下水道局				UE		
公共事業省				CCAD		
高等教育省				SICA		
国家統計局						
行政省						

<問題分析図>



5.3.10 まとめ

ドミニカ共和国の2010年～2030年の国家開発戦略の中で、持続可能な環境保全を規定し、廃棄物管理についても触れられており、環境天然資源省では流域管理、気候変動対策と廃棄物管理対策は優先課題としている。

環境省では廃棄物管理に関しては実態把握のために全国レベルでの廃棄物管理の現況調査を実施した。また、流域管理プロジェクトの中で水源保全のための廃棄物最終処分場の改善も行っている。そして廃棄物管理基本的な方針は3Rの推進による廃棄物の有効利用並びに廃棄物の経済価値の創出であるとして、廃棄物管理にかかる教育並びに研修システムなど多くの廃棄物管理プロジェクトを実施しているものの華々しい進捗は見られない。そのため、国家開発戦略に基づく廃棄物管理について日本の支援に期待している。

民間企業の動きとして環境保全を行う民間企業協会が2年前に創設され現在70社近い企業が加盟しているこの協会は環境保全と持続的発展の官民連携組織。環境に優しい開発をテーマにしており加盟企業は積極的に環境保全に取り組んでいる。具体的には加盟企業はその企業活動に際して環境基準を遵守することを掲げ、実践することで官側からの信頼を獲得し官民連携によって環境保全を推進することを考えている。官民連携の第一号として国の廃棄物法制定のための法案を作成しこれが国会に上程された。

地方都市においては、JICAの協力で処分場の改善が図られ福岡方式の処分場が新設された(サンチャゴ市)。しかし、施設完成後に市長が交代したことによって市政全体が混乱しこの最終処分場も適正に維持管理されなくなった。

本年度技術協力プロジェクトが終了したサントドミンゴ特別区を中心とする11市で構成されているMancomunidad Gran Santo DomingoではIDBの日本人コンサルタント特別基金を活用した首都圏広域廃棄物管理のための7ヶ所の中継基地及び新処分場整備の基本計画が策定されこれを実施に移す努力がなされている。また、サントドミンゴ特別区では廃棄物

管理にかかる JICA の協力で蓄積された知見を地方都市に対して広める活動も行っている他、JICA を通じてカリコム諸国への支援も行っており、今後も JICA と連携して活動して行きたいとしている。

サントドミンゴ東市では今日まで JICA の本邦研修並びにシニアボランティアを受け入れ環境管理の能力向上測ってきたが JICA の研修制度で本邦研修は非常に有効であるが一時に多くの人材を派遣することは業務の推進上不可能であるので、廃棄物専門学校などの国内で研修を受けられるシステムが欲しいとしている。また、本邦研修後の研修員の立場は研修の成果が拡大できる立場に昇進する。また、研修の成果報告会は 2 回/年ぐらいの頻度で開催している。現在日本が供与した収集車両の整備に窮しており車両整備のボランティアが配属されたら本市のみならず他市とも共有することも考えている。

現在の廃棄物管理にかかる問題分析を行うための PCM ワークショップを実施した結果。廃棄物管理にかかる法制度が弱いことに起因して、①基準やプロセス、罰則が適切に適用されない、②公的機関の役割が重複している、③廃棄物管理現場を抱えている自治体への廃棄物管理に要する予算の配分が少ない等の問題が明らかになった。



# Annex 2

キャパシティーアセスメントシート



## 目次

<b>1</b>	<b>ホンジュラス</b> .....	<b>1</b>
1.1	中央官庁.....	1
1.2	地方都市.....	3
<b>2</b>	<b>グアテマラ</b> .....	<b>6</b>
2.1	中央官庁.....	6
2.2	地方都市.....	8
<b>3</b>	<b>エルサルバドル</b> .....	<b>12</b>
3.1	中央官庁.....	12
3.2	地方都市.....	14
<b>4</b>	<b>ドミニカ共和国</b> .....	<b>18</b>
4.1	中央官庁.....	18
4.2	地方都市.....	20





# 1 ホンジュラス

## 1.1 中央官庁

中央官庁(SERNA:天然資源環境省)に対して実施した調査結果を JICA のキャパシティ・アセスメントシート of the 形に取りまとめた結果を下表に示す。

Name ( Mr. Kessel Rosales Director de Gestión Ambiental, Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente),  
Month/Year ( 14/08/ 2012 )

### Basic Information

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報ソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
Population	Total population, Population density, Estimation of population growth	Are Census data available?		<input type="radio"/>	Instituto Nacional de Estadística (INE) <a href="http://www.ine.gob.hn/drupal/node/205">http://www.ine.gob.hn/drupal/node/205</a> Honduras en Cifras 2009-2011 / Central Bank of Honduras <a href="http://www.bch.hn/honduras_en_cifras.php">http://www.bch.hn/honduras_en_cifras.php</a>
Land	Area, Land use	Is geographical map available? Is land use map available?		<input type="radio"/>	Instituto Nacional de Estadística (INE) <a href="http://www.ine.gob.hn/drupal/node/205">http://www.ine.gob.hn/drupal/node/205</a>
Natural conditions	Variation of temperature, precipitation; Presence/absence of dry and rainy seasons	Is meteorological data available?		<input type="radio"/>	Servicio Meteorologico Nacional de Honduras <a href="http://www.smn.gob.hn/web/">http://www.smn.gob.hn/web/</a>
Economy	Economic activities	How much per capita GDP? What is the key industry?		<input type="radio"/>	Honduras en Cifras 2009-2011 / Central Bank of Honduras <a href="http://www.bch.hn/honduras_en_cifras.php">http://www.bch.hn/honduras_en_cifras.php</a>
Politics	Political system Administration system	Who is the decision maker?	<input type="radio"/>		Presidente Lobo Sosa

### Central Government

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報及びソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
National Laws on SWM	Laws and regulations related to SWM Relevant laws on the environment Economic tools such as green consumer rule, etc.	What is the definition of solid waste in your country? Is the responsibility of SWM implementation clearly defined?		<input type="radio"/>	LEY GENERAL DEL AMBIENTE LEY GENERAL DEL AMBIENTE REGLAMENTO PARA EL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS
National policy and plan	Central government policy on SWM	Is there a policy statement on SWM? Are there national plan, strategy and guideline on SWM?		<input type="radio"/>	PLAN DE GOBIERNO 2010 a 2014 Borrador Final "Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos con enfoque en 3R en Honduras y los lineamientos para su implementación"

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報及びソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
Administration in national level	Administrative structure related to SWM in national government; Relationship between national government and local governments	How are the national plan, strategy, and/or policies acted to local government? Is there middle level government such as provincial government?	○	○	SERNA, Estrategia de Intervención para la Gestión de los Residuos Sólidos en Honduras/ Honduras, Abril, 2012  廃棄物管理に関して、国レベルでは天然環境資源省及び保健省が管轄するが、それぞれの役割については明確ではない。 廃棄物管理の実施機関は自治体であるが、技術面、運営面について知識・経験が十分ではない。
National organization on SWM	Implementing public organization in national level	Is there national level organization for SWM (e.g. National SWM Centre)?	○		SERNA, AMHON 廃棄物管理の関係機関（関係省庁や自治体、民間企業等）の合同コミッティを作った。
Privatization policy	Policy on privatization in SWM; Presence of waste industry	Is there privatization policy, or direct management system by public organization? Is there nation-wide activity of private waste industry?	○	○	SERNA, Estrategia de Intervención para la Gestión de los Residuos Sólidos en Honduras/ Honduras, Abril, 2012 5.2. Incentivo a la creación de oportunidades de negocios relacionadas a la gestión de residuos sólidos que permita la participación de actores privados, cooperantes, financiadores, etc  民間事業者は収集・運搬を担っているケースはあるが最終処分は全て自治体が担っている。
Financing to SWM implementation organization	Subsidies; Low-interest loans, Special fund; Investment	Is there subsidy from central government to local SWM implementing organization? Is there investment mechanism for SWM from private sector?		○	SERNA, Estrategia de Intervención para la Gestión de los Residuos Sólidos en Honduras/ Honduras, Abril, 2012 5.1. Diseño, adecuación e implementación de una estrategia financiera para la GIRS. 5.3. Ordenamiento del tema financiero con base en la generación de información sobre las inversiones en la GRS.
Environmental impact assessment (EIA) system	Information on the application for constructing SWM facilities; EIA and SEA systems	Are procedures for EIA clearly presented to waste-related facilities? How does it work for SWM facilities such as landfill?		○	Ley General del Ambiente (Decreto No. 104-93 de Mayo 27, 1993). Art. 78 al 80: imponen la obligación de información y la práctica de la EIA aprobada a los proyectos de transporte, disposición final, tratamiento o eliminación de residuos y sustancias tóxicas y peligrosas previo a su autorización y las personas legitimadas para interponer denuncias ante la autoridad competente.
Hazardous wastes and chemicals	Regulation and treatment standards for hazardous waste; Medical infectious waste	Is there a classification of hazardous waste; rules on handling and treating hazardous waste (e.g. Manifest system, PRTR)?		○	Ley General del Ambiente (Decreto 104-93) Contiene algunos capítulos relativos a los residuos sólidos y peligrosos. El Artículo 66, favorece de manera general, el tratamiento de los residuos sólidos para evitar la contaminación de los componentes ambientales y delega a las municipalidades el manejo de los residuos sólidos, desde la generación hasta la disposición e incluye el tema de la reutilización y reciclaje.
Pollution caused by waste	Environmental pollution caused by solid waste	Is there any pollution caused by mismanagement of solid waste or illegal dumping?		○	población encuestada correspondieron a Graves: la contaminación por basuras, exceso de consumo energético, ruido y de menor gravedad el deterioro del paisaje. (ANÁLISIS SECTORIAL DE RESIDUOS SÓLIDOS HONDURAS/2010,

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報及びソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
					OPS)
Education and Training	University, college and institute for studying/training solid waste management	How are SWM engineers and technicians produced?	○		米国のスチワート大学とホンジュラス国内の大学の支援により、2010年、廃棄物管理に関する研修を実施した。目的は自治体の能力向上で対象は自治体の廃棄物担当技術者であった。参加者は25名から30名であった。これまで数多くのドナーから支援を受けてきたが、単発的に実施される物が多い。
Donors	Activities by donors in SWM sector	Is there aid activity by any donors in SWM sector? Is there any experience of international aid in SWM sector?	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ANÁLISIS SECTORIAL DE RESIDUOS SÓLIDOS HONDURAS/2010, OPS</li> <li>- MANUAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS /USAID</li> <li>- Iniciativa de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional en la Gestión de los Residuos Sólidos para Centroamérica / ONU-HABITAT 2012</li> <li>- INVENTARIO GEOREFENCIADO DE SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL EN 38 MUNICIPIOS DE HONDURAS/ OPS/OMS 2010</li> <li>- JICA/CENICA (2011,2012)</li> </ul>

## 1.2 地方都市

地方都市(Ocotepeque / Mancomunidades Guisayote y Valle de Sensenti)に対して実施した調査結果を JICA のキャパシティーアセスメントシートの形に取りまとめた結果を下表に示す。

### Ocotepeque / Mancomunidades Guisayote y Valle de Sensenti

Name (José Antonio Valle Director Ejecutivo, Hermandad de Honduras)

Name of City/Governorate (La gestión y Manejo integral de desechos sólidos, en las mancomunidades Guisayote y Valle de Sensenti)

Month/Year (16/08/2012)

#### Basic Information

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報ソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
Population	Total population Estimation of population growth			○	Instituto Nacional de Estadística (INE) <a href="http://www.ine.gob.hn/drupal/node/205">http://www.ine.gob.hn/drupal/node/205</a> Honduras en Cifras 2009-2011 / Central Bank of Honduras <a href="http://www.bch.hn/honduras_en_cifras.php">http://www.bch.hn/honduras_en_cifras.php</a>
Land	Area (km2), Land uses			○	Instituto Nacional de Estadística (INE) <a href="http://www.ine.gob.hn/drupal/node/205">http://www.ine.gob.hn/drupal/node/205</a>
Natural conditions	Variation of temperature, precipitation; Presence/absence of dry and rainy seasons			○	Servicio Meteorologico Nacional de Honduras <a href="http://www.smn.gob.hn/web/">http://www.smn.gob.hn/web/</a>
Economy	Economic activities	What is the key industry?		○	農業

## Administration of Solid Waste Management (SWM)

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報及びソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
Administration	Administration system Subdivision (District etc.)		○		各市及び Mancomunidades Guisayote y Valle de Sensenti
Service area and populations covered	SWM service area (%) SWM service population (%)		○		不明
Rule, Regulation	Laws, Ordinances or orders about SWM	Is there any specific law or ordinance about SWM in the city/governorate?		○	Ley General del Ambiente : Artículo 1. Artículo. 67. Ley de Municipalidades. Artículo 13 y 14. Reglamento para el manejo de residuos sólidos ( Acuerdo 378-2001) : Artículo 2, Artículo 3
SWM Policy	SWM Policy	Is there any policy on SWM?	○		廃棄物管理関係法令の遵守
Master Plan in city level	SWM Master Plan	Is there any plan for SWM?	○		なし
SWM Finance	Budgeting mechanisms; financial management systems; Latest budget allocated	Is there well-defined SWM accounting and financial management system?	○		一般財源及び各種国際機関
SWM Accounting	Waste collection fee Income and expenditure for SWM implementation	How the waste collection fee is collected? Is balance sheet for SWM prepared?	○		不明
Human Resources	Number of the SWM department(s), Organization chart	How many members are working for SWM? Is the number of staff is appropriate?	○		数名/市
Intellectual assets in SWM	SWM survey/research reports, research papers, database Data on volume and quality of waste generated in the city Waste stream in the city	Has SWM survey implemented so far? Is the survey report available?	○		なし
<b>Information on SWM Implementation in the Cit/Government</b>					
Waste generation	Amount of total waste generation (ton/month) Average waste composition - Biodegradable (%) - Plastic (%) - Glass (%) - Metal (%) - Paper (%) - Cloth (%) - Others (%)		○		16 ton/day - Biodegradable :72% - Plastic ,Glass ,Metal ,Paper,Cloth :22% - Others : 6% 組成分析なし
Waste discharge	Method of discharge	Is there source segregation practice?	○		なし
Collection and	- Waste containers	How many containers/vehicles are there?	○		構成自治体によって異なる。全体的に収集車両が不足している。

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報及びソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
Transportation Equipment	- Transportation vehicles - Repairing workshop				
Waste Collection	Door-to-door collection, Curbside collection, Community container collection, or others?	How solid waste is collected?	○		Community container
Sweeping Cleansing	Is there road sweeping practice? Waste generation from sweeping (ton/month)		○		実施している。量は不明。
Waste transport	Private or public transporter? Transfer station?	Who is transporting the solid waste? Is there transfer station?	○		公共直営、中継基地なし
Intermediate Treatment	- Composting - Manual separation - Incineration - Biogas recovery	Which kind of intermediate treatment is available? Who is managing the facilities?	○		なし
Recycling	Recycling	Which kind of material is recycling? How much the recycling ration to total waste?	○		Waste picker(処分場)
Final Disposal Site	Open dump? Controlled dump? Sanitary Landfill?	How many dump sites? Remaining capacity? Who is managing?	○		Open dump4ヶ所
Medical Waste	Generation amount (ton/month)	Is there special handling and facility?			不明
Hazardous Waste	Type and generation amount (ton/month)	Is there special handling and facility?			不明
Industrial Waste	Type and generation amount (ton/month)	Is there special handling and facility?			不明
<b>Society and Education</b>					
SWM Social organizations	NGOs, Community based organizations (CBOs), universities; un-organized actors	Is each organization active and/or influential? Who or which organization is recognized as an important stakeholder for SWM?	○		Hermanidad de Honduras.(NGO)
Waste Pickers	- Street Waste Pickers - Dump Waste Pickers	How many waste pickers are there, approximately?	○		Dump Waste Pickers:数名/ヶ所
Waste Recycling markets	- Junk buyer shop	Which kind of items can be sold as recyclable?	○		仲買人が買いに来る

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報及びソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
	- Recycling factory - Recycled selling shop				
Waste and Environmental education	- School education - Social education - Public awareness campaign		○		Mancomunidades が学校などで実施
Solid Waste Problem(s)					衛生埋立処分場が無い。収集サービスが適切に行われていない、住民の環境に対する意識が低い

## 2 グアテマラ

### 2.1 中央官庁

中央官庁(環境資源省 (MARN)、廃棄物国家委員会 (CONADES)) に対して実施した調査結果を JICA のキャパシティーアセスメントシート形に取りまとめた結果を下表に示す。

Name (環境資源省 (MARN)、廃棄物国家委員会 (CONADES)),  
Month/Year (20/8/2012)

#### Basic Information

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報ソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
Population	Total population, Population density, Estimation of population growth	Are Census data available?		○	Guatemala en Cifras, Banco de Guatemala: <a href="http://banguat.gob.gt/default.asp">http://banguat.gob.gt/default.asp</a> 統計局 <a href="http://www.ine.gob.gt/np/">http://www.ine.gob.gt/np/</a>
Land	Area, Land use	Is geographical map available? Is land use map available?		○	Guatemala en Cifras, Banco de Guatemala: <a href="http://banguat.gob.gt/default.asp">http://banguat.gob.gt/default.asp</a> 統計局 <a href="http://www.ine.gob.gt/np/">http://www.ine.gob.gt/np/</a>
Natural conditions	Variation of temperature, precipitation; Presence/absence of dry and rainy seasons	Is meteorological data available?		○	INSIVUMEH <a href="http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia.html">http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia.html</a>
Economy	Economic activities	How much per capita GDP? What is the key industry?		○	Guatemala en Cifras, Banco de Guatemala: <a href="http://banguat.gob.gt/default.asp">http://banguat.gob.gt/default.asp</a> 統計局 <a href="http://www.ine.gob.gt/np/">http://www.ine.gob.gt/np/</a>
Politics	Political system Administration system	Who is the decision maker?	○		Presidente Pérez Molina:

Central Government

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報及びソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
National Laws on SWM	Laws and regulations related to SWM Relevant laws on the environment Economic tools such as green consumer rule , etc.	What is the definition of solid waste in your country? Is the responsibility of SWM implementation clearly defined?	○		-現在、国会に総合廃棄物管理の法案が提出された。 -2005年に国家政策が策定された。この中で廃棄物管理は重点事項として位置づけられている。 -廃棄物管理は中央政府が監督官庁、自治体が事業実施主体であると法案で明記されている。 -2012年1月に政権が交代したが、国家政策は変わらない。国には廃棄物管理のプログラムがある。 -中央政府で関連している機関は10機関（農業畜産省（農薬の残留）、保健省（医療廃棄物）、エネルギー鉱山省、他）
National policy and plan	Central government policy on SWM	Is there a policy statement on SWM? Are there national plan, strategy and guideline on SWM?	○		POLITICA NACIONAL PARA EL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS 国家プログラム（計画）はあるが、現在は計画段階で有りそれらを実施する段階には至っていない。CONADESでは、具体的な計画やプログラム作りをするのが主な役割である。
Administration in national level	Administration structure related to SWM in national government; Relationship between national government and local governments	How are the national plan, strategy, and/or policies acted to local government? Is there middle level government such as provincial government?	○		廃棄物管理は中央政府が監督官庁、自治体が事業実施主体であると法案で明記されている。県経由で施行。
National organization on SWM	Implementing public organization in national level	Is there national level organization for SWM (e.g. National SWM Centre)?	○		CONADE 廃棄物国家委員会
Privatization policy	Policy on privatization in SWM; Presence of waste industry	Is there privatization policy, or direct management system by public organization? Is there nation-wide activity of private waste industry?	○		民間委託(コンセッション)については自治体法に含まれている。主な民間委託分野は収集運搬である。 契約期間は25年。コンセッション契約による収集率は他のラ米の国々比べ低い。そのため、インフォーマルセクターが収集を行っているケースもある。 収集事業者は企業化されてなく、個人・グループを結成し、収集業務を行っているケースが多い。環境省としては民間委託(コンセッション)について推進していきたい。 民間企業と連携するための情報を提供するのが環境省の役割である。認証制度についても企業側のニーズが高いので、情報を提供していきたい。
Financing to SWM implementation organization	Subsidies; Low-interest loans, Special fund; Investment	Is there subsidy from central government to local SWM implementing organization? Is there investment mechanism for SWM from private sector?		○	334自治体が廃棄物管理事業を実施しているが、財政的な問題で十分に実施できていないのが実情である。 国際的な支援を得て自治体連合(INFOM)でプロジェクトを実施した経験がある。
Environmental	Information on the	Are procedures for EIA clearly presented to		○	LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO



項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報及びソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
impact assessment (EIA) system	application for constructing SWM facilities; EIA and SEA systems	waste-related facilities? How does it work for SWM facilities such as landfill?			AMBIENTE DECRETO No. 68-86 Congreso de la República de Guatemala, DECRETO NUMERO 68-86にて規定。廃棄物最終処分場は EIA 対象
Hazardous wastes and chemicals	Regulation and treatment standards for hazardous waste; Medical infectious waste	Is there a classification of hazardous waste; rules on handling and treating hazardous waste (e.g. Manifest system, PRTR)?		○	国会にて審議中の LEY PARA LA GESTION Y MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y DESECHOS に有害廃棄物管理に関する事項も含まれているが、メキシコを参考に作成されており実際の運用には工夫が必要。
Pollution caused by waste	Environmental pollution caused by solid waste	Is there any pollution caused by mismanagement of solid waste or illegal dumping?	○		河川への廃棄物の投棄による水質汚濁 (アマティトラン湖等)
Education and Training	University, college and institute for studying/training solid waste management	How are SWM engineers and technicians produced?	○		GIZ /GIRE SOL JICA/CENICA
Donors	Activities by donors in SWM sector	Is there aid activity by any donors in SWM sector? Is there any experience of international aid in SWM sector?	○		GIZ /GIRE SOL JICA/CENICA IDB: Cooperación Técnica No Reembolsable No. ATN/MA-12949-GU. Plan Nacional de Manejo de Residuos Sólidos.

## 2.2 地方都市

首都グアテマラシティ市に対して実施した調査結果を JICA のキャパシティアセスメントシートの取りまとめた結果を下表に示す。

Name (Julio Campos Gerente de Proyectos, Municipalidad de Guatemala, Sylda Lone Subdirectora, Gerente de Proyecto, Municipalidad de Guatemala, Irma Rodas Coordinadora de Cooperación, Municipalidad de Guatemala)

Name of City/Governorate (グアテマラシティ市役所)

Month/Year (21/8/2012)

### Basic Information

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報ソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
Population	Total population Estimation of population growth			○	Guatemala en Cifras, Banco de Guatemala: <a href="http://banguat.gob.gt/default.asp">http://banguat.gob.gt/default.asp</a> 統計局 <a href="http://www.ine.gob.gt/np/">http://www.ine.gob.gt/np/</a>
Land	Area (km2), Land uses			○	Guatemala en Cifras, Banco de Guatemala: <a href="http://banguat.gob.gt/default.asp">http://banguat.gob.gt/default.asp</a> 統計局 <a href="http://www.ine.gob.gt/np/">http://www.ine.gob.gt/np/</a>
Natural conditions	Variation of temperature, precipitation; Presence/absence of dry and rainy seasons			○	INSIVUMEH <a href="http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia.html">http://www.insivumeh.gob.gt/meteorologia.html</a>
Economy	Economic activities	What is the key industry?	○		農業、観光産業

## Administration of Solid Waste Management (SWM)

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報及びソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
Administration	Administration system Subdivision (District etc.)		○		収集は全て市と民間事業者のコンセッション契約で契約満了時期は 2013 年ないし 2014 年である。 この契約は業者が収集車輛を調達し、収集を実施、料金徴収も民間事業者が自ら行うことが条件。 市役所は認可料として 330Q/台/年を徴収する。 市の役割は、最終処分場の運営であり、収集運搬に関しては許認可以外、関与していない。
Service area and populations covered	SWM service area (%) SWM service population (%)		○		収集は民間事業者が料金設定、徴収、苦情処理等全ての業務を行っており具体的な数値は市役所では把握していない。
Rule, Regulation	Laws, Ordinances or orders about SWM	Is there any specific law or ordinance about SWM in the city/governorate?	○		現在、国会に総合廃棄物管理の法案が提出された。 2005 年に国家政策が策定された。この中で廃棄物管理は重点事項として位置づけられている。 廃棄物管理は中央政府が監督官庁、自治体が事業実施主体であると法案で明記されている。 2002 年に制定された REGLAMENTO DE MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS PARA EL MUNICIPIO DE GUATEMALA がある。2007 年に見直しプロジェクトが実施されたが現行の規則は 2002 年のまま。
SWM Policy	SWM Policy	Is there any policy on SWM?	○		国に従う
Master Plan in city level	SWM Master Plan	Is there any plan for SWM?	○		2004 年に IDB の支援で Program of modernization of the management of solid waste in the city of Guatemala を実施した
SWM Finance	Budgeting mechanisms; financial management systems; Latest budget allocated	Is there well-defined SWM accounting and financial management system?	○		市役所の年間予算は 1,251 百万 Q、処分場運営費用は 25 百万 Q である。
SWM Accounting	Waste collection fee Income and expenditure for SWM implementation	How the waste collection fee is collected? Is balance sheet for SWM prepared?	○		収集料金は収集業者が独自に設定し、自ら徴収している。高所得者層が居住するエリアは高く、低所得者のエリアは低く設定している。金額は月 5-7 ドルである。 市役所は認可料として 330Q/台/年を徴収する。
Human Resources	Number of the SWM department(s), Organization chart	How many members are working for SWM? Is the number of staff is appropriate?	○		グアテマラ市の職員の数は約 9000 人。その内、市場ゴミや不法投棄を管理する人員は 178 人、最終処分場には 34 人、管理部門関係は 4 人である。
Intellectual assets in SWM	SWM survey/research reports, research papers, database Data on volume and quality of waste generated in the city Waste stream in the city	Has SWM survey implemented so far? Is the survey report available?	○		2004 年に IDB の支援で Program of modernization of the management of solid waste in the city of Guatemala を実施した
Information on SWM Implementation in the Cit/Government					
Waste	Amount of total			○	

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報及びソースなど																																																																																																																								
			直接聞き取り	ソースの提供																																																																																																																									
generation	waste generation (ton/month) Average waste composition - Biodegradable (%) - Plastic (%) - Glass (%) - Metal (%) - Paper (%) - Cloth (%) - Others (%)				<table border="1"> <thead> <tr> <th>MUNICIPIO</th> <th>POBLACIÓN (2002 a)</th> <th>PPC Kg/hab/día b)</th> <th>PRODUCCION Ton/día</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Guatemala</td> <td>942,348</td> <td>1.072</td> <td>1,010.2</td> </tr> <tr> <td>Mixco</td> <td>403,689</td> <td>0.878</td> <td>354.4</td> </tr> <tr> <td>Villa Nueva</td> <td>355,901</td> <td>0.723</td> <td>257.3</td> </tr> <tr> <td>Villa Canales</td> <td>103,814</td> <td>0.723</td> <td>75.1</td> </tr> <tr> <td>S.M. Petapa</td> <td>101,242</td> <td>0.723</td> <td>73.2</td> </tr> <tr> <td>S.C. Pinula</td> <td>63,767</td> <td>0.723</td> <td>46.1</td> </tr> <tr> <td>S.J. Pinula</td> <td>47,278</td> <td>0.723</td> <td>34.2</td> </tr> <tr> <td>Chinautla</td> <td>95,312</td> <td>0.658</td> <td>62.7</td> </tr> <tr> <td>Fraijanes</td> <td>30,701</td> <td>0.723</td> <td>22.2</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL:</b></td> <td><b>2,144,052</b></td> <td><b>0.903</b></td> <td><b>1,935.4</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>a) Censo. INE. 2002., b) Proyecciones JICA. 1991. Fuente: Estimados por el consultor. 2003.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">COMPONENTE</th> <th colspan="4">ESTRATO SOCIO ECONOMICO</th> <th rowspan="2">PRO MEDIO (%)</th> </tr> <tr> <th>ALTO</th> <th>MEDIO ALTO</th> <th>MEDIO BAJO</th> <th>BAJO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Materia orgánica</td> <td>48.8</td> <td>41.8</td> <td>54.7</td> <td>56.4</td> <td>50.4</td> </tr> <tr> <td>Cartón y papel</td> <td>20.4</td> <td>22.0</td> <td>17.0</td> <td>12.9</td> <td>18.1</td> </tr> <tr> <td>Escoria, cenizas y lozas</td> <td>4.9</td> <td>5.8</td> <td>6.1</td> <td>7.6</td> <td>6.1</td> </tr> <tr> <td>Plásticos</td> <td>12.1</td> <td>11.5</td> <td>8.6</td> <td>8.1</td> <td>10.1</td> </tr> <tr> <td>Plásticos</td> <td>2.3</td> <td>5.5</td> <td>3.5</td> <td>6.0</td> <td>4.3</td> </tr> <tr> <td>Textiles y cueros</td> <td>2.4</td> <td>2.5</td> <td>2.1</td> <td>1.8</td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td>Metales</td> <td>2.5</td> <td>1.7</td> <td>1.3</td> <td>1.0</td> <td>1.6</td> </tr> <tr> <td>Vidrios</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.6</td> <td>0.4</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>Huesos</td> <td>6.1</td> <td>8.7</td> <td>6.1</td> <td>5.8</td> <td>6.7</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>SUMA:</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: CEPIS-OMS. 1998.</p>	MUNICIPIO	POBLACIÓN (2002 a)	PPC Kg/hab/día b)	PRODUCCION Ton/día	Guatemala	942,348	1.072	1,010.2	Mixco	403,689	0.878	354.4	Villa Nueva	355,901	0.723	257.3	Villa Canales	103,814	0.723	75.1	S.M. Petapa	101,242	0.723	73.2	S.C. Pinula	63,767	0.723	46.1	S.J. Pinula	47,278	0.723	34.2	Chinautla	95,312	0.658	62.7	Fraijanes	30,701	0.723	22.2	<b>TOTAL:</b>	<b>2,144,052</b>	<b>0.903</b>	<b>1,935.4</b>	COMPONENTE	ESTRATO SOCIO ECONOMICO				PRO MEDIO (%)	ALTO	MEDIO ALTO	MEDIO BAJO	BAJO	Materia orgánica	48.8	41.8	54.7	56.4	50.4	Cartón y papel	20.4	22.0	17.0	12.9	18.1	Escoria, cenizas y lozas	4.9	5.8	6.1	7.6	6.1	Plásticos	12.1	11.5	8.6	8.1	10.1	Plásticos	2.3	5.5	3.5	6.0	4.3	Textiles y cueros	2.4	2.5	2.1	1.8	2.2	Metales	2.5	1.7	1.3	1.0	1.6	Vidrios	0.5	0.5	0.6	0.4	0.5	Huesos	6.1	8.7	6.1	5.8	6.7	Otros						<b>SUMA:</b>					100%
MUNICIPIO	POBLACIÓN (2002 a)	PPC Kg/hab/día b)	PRODUCCION Ton/día																																																																																																																										
Guatemala	942,348	1.072	1,010.2																																																																																																																										
Mixco	403,689	0.878	354.4																																																																																																																										
Villa Nueva	355,901	0.723	257.3																																																																																																																										
Villa Canales	103,814	0.723	75.1																																																																																																																										
S.M. Petapa	101,242	0.723	73.2																																																																																																																										
S.C. Pinula	63,767	0.723	46.1																																																																																																																										
S.J. Pinula	47,278	0.723	34.2																																																																																																																										
Chinautla	95,312	0.658	62.7																																																																																																																										
Fraijanes	30,701	0.723	22.2																																																																																																																										
<b>TOTAL:</b>	<b>2,144,052</b>	<b>0.903</b>	<b>1,935.4</b>																																																																																																																										
COMPONENTE	ESTRATO SOCIO ECONOMICO				PRO MEDIO (%)																																																																																																																								
	ALTO	MEDIO ALTO	MEDIO BAJO	BAJO																																																																																																																									
Materia orgánica	48.8	41.8	54.7	56.4	50.4																																																																																																																								
Cartón y papel	20.4	22.0	17.0	12.9	18.1																																																																																																																								
Escoria, cenizas y lozas	4.9	5.8	6.1	7.6	6.1																																																																																																																								
Plásticos	12.1	11.5	8.6	8.1	10.1																																																																																																																								
Plásticos	2.3	5.5	3.5	6.0	4.3																																																																																																																								
Textiles y cueros	2.4	2.5	2.1	1.8	2.2																																																																																																																								
Metales	2.5	1.7	1.3	1.0	1.6																																																																																																																								
Vidrios	0.5	0.5	0.6	0.4	0.5																																																																																																																								
Huesos	6.1	8.7	6.1	5.8	6.7																																																																																																																								
Otros																																																																																																																													
<b>SUMA:</b>					100%																																																																																																																								
Waste discharge	Method of discharge	Is there source segregation practice?	○		混合排出																																																																																																																								
Collection and Transportation Equipment	- Waste containers - Transportation vehicles - Repairing workshop	How many containers/vehicles are there?	○		525 台(民間事業者が所有)																																																																																																																								
Waste Collection	Door-to-door collection, Curbside collection, Community container collection, or others?	How solid waste is collected?	○		事業者による																																																																																																																								
Sweeping Cleansing	Is there road sweeping practice? Waste generation from sweeping (ton/month)		○		街路清掃並びに公共緑地の管理を行っているリンピベルデ(Limpi Verde)という市の部署があり、総員 850 人(清掃人 820 人、監督 30 人)																																																																																																																								
Waste transport	Private or public transporter? Transfer station?	Who is transporting the solid waste? Is there transfer station?	○		なし(輸送不要)																																																																																																																								
Intermediate Treatment	- Composting - Manual separation - Incineration - Biogas recovery	Which kind of intermediate treatment is available? Who is managing the facilities?	○		なし																																																																																																																								
Recycling	Recycling	Which kind of material is recycling? How much the recycling ration to total waste?	○		Waste picker 市民レベルでのリサイクル活動																																																																																																																								
Final Disposal Site	Open dump? Controlled dump? Sanitary Landfill?	How many dump sites? Remaining capacity? Who is managing?	○		最終処分場は市内の Zona3 及び市外の Villa Nueva の処分場がある。 Zona3 は市が、Villa Nueva は AMSA(Autoridad para el Manejo Sustentable de																																																																																																																								

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報及びソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
					la Cuenca y del Lago de Amatitlán)が管理している。 Zona3 処分場へ搬入される廃棄物は 3000 トン/日。このうち、半分はグアテマラ市からの排出である。その他は9つの周辺自治体からの廃棄物である。 Villa Nueva 処分場に対して、どの市の廃棄物が搬入されているかはグアテマラ市では把握していない。
Medical Waste	Generation amount (ton/month)	Is there special handling and facility?	<input type="radio"/>		不明
Hazardous Waste	Type and generation amount (ton/month)	Is there special handling and facility?	<input type="radio"/>		不明
Industrial Waste	Type and generation amount (ton/month)	Is there special handling and facility?	<input type="radio"/>		不明
<b>Society and Education</b>					
SWM Social organizations	NGOs, Community based organizations (CBOs), universities; un-organized actors	Is each organization active and/or influential? Who or which organization is recognized as an important stakeholder for SWM?	<input type="radio"/>		不明 収集に問題があった場合、住民が直接収集業者に伝える。ファミリービジネスなので、住民と密接な関係にある。
Waste Pickers	- Street Waste Pickers - Dump Waste Pickers	How many waste pickers are there, approximately?	<input type="radio"/>		Waste Picker 1,200 名程度(処分場)
Waste Recycling markets	- Junk buyer shop - Recycling factory - Recycled selling shop	Which kind of items can be sold as recyclable?	<input type="radio"/>		処分場周辺に仲買業者多数
Waste and Environmental education	- School education - Social education - Public awareness campaign		<input type="radio"/>		不明
Solid Waste Problem(s)			<input type="radio"/>		新規処分場の立地が困難で有り、既存の処分場をできるだけ長く使用したい意向。

### 3 エルサルバドル

#### 3.1 中央官庁

中央官庁(環境天然資源省 (MARN)) に対して実施した調査結果を JICA のキャパシティ  
アセスメントシート形に取りまとめた結果を下表に示す。

Name (Ms. Manlia Romero                      Directora Gobernanza, MARN, Mr. René Ramón Gross                      Jefe  
Cooperación Internacional, MARN)),  
Month/Year (29/08/2012 )

#### Basic Information

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報ソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
Population	Total population, Population density, Estimation of population growth	Are Census data available?		○	MINISTERIO DE ECONOMÍA DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS – DIGESTYC San Salvador, Revisado Mayo de 2010 <a href="http://www.digestyc.gob.sv/index.php/servicios/descarga-de-documentos.html">http://www.digestyc.gob.sv/index.php/servicios/descarga-de-documentos.html</a>
Land	Area, Land use	Is geographical map available? Is land use map available?		○	Servicio Nacional del Estudios Territoriales <a href="http://www.snet.gob.sv/ver/geologia">http://www.snet.gob.sv/ver/geologia</a>
Natural conditions	Variation of temperature, precipitation; Presence/absence of dry and rainy seasons	Is meteorological data available?		○	Servicio Nacional del Estudios Territoriales <a href="http://www.snet.gob.sv/ver/meteorologia">http://www.snet.gob.sv/ver/meteorologia</a>
Economy	Economic activities	How much per capita GDP? What is the key industry?		○	USD3,728.6/人 基幹産業 農業、衣類
Politics	Political system Administration system	Who is the decision maker?	○		大統領

#### Central Government

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報及びソースなど										
			直接聞き取り	ソースの提供											
National Laws on SWM	Laws and regulations related to SWM Relevant laws on the environment Economic tools such as green consumer rule , etc.	What is the definition of solid waste in your country? Is the responsibility of SWM implementation clearly defined?		○	<table border="1"> <tr> <td>Instrumento</td> <td>Nombre, Fecha de oficialización, comentarios adicionales</td> </tr> <tr> <td>Ley</td> <td>Ley del Medio Ambiente Mayo 2008</td> </tr> <tr> <td>Reglamento</td> <td>Reglamento de Manejo de Desechos Sólidos Decreto 42, año 2000</td> </tr> <tr> <td>Norma</td> <td>No hay normas técnicas oficializadas, existe una propuesta del año 2003</td> </tr> <tr> <td>Ordenanza Municipal</td> <td>Identificadas a la fecha aproximadamente 34 municipios</td> </tr> </table>	Instrumento	Nombre, Fecha de oficialización, comentarios adicionales	Ley	Ley del Medio Ambiente Mayo 2008	Reglamento	Reglamento de Manejo de Desechos Sólidos Decreto 42, año 2000	Norma	No hay normas técnicas oficializadas, existe una propuesta del año 2003	Ordenanza Municipal	Identificadas a la fecha aproximadamente 34 municipios
Instrumento	Nombre, Fecha de oficialización, comentarios adicionales														
Ley	Ley del Medio Ambiente Mayo 2008														
Reglamento	Reglamento de Manejo de Desechos Sólidos Decreto 42, año 2000														
Norma	No hay normas técnicas oficializadas, existe una propuesta del año 2003														
Ordenanza Municipal	Identificadas a la fecha aproximadamente 34 municipios														
National policy and plan	Central government policy on SWM	Is there a policy statement on SWM? Are there national plan, strategy and guideline on SWM?		○	<p>2009年、政権が新しくなって以降、廃棄物課題について力を入れるようになった。環境天然資源省と保健省と協働で PROMADES の成果を国家戦略 (2010年から 2015年) に取り入れている。</p> <table border="1"> <tr> <td>Política Nacional</td> <td>Plan/Programa</td> <td>Estrategia Nacional</td> </tr> <tr> <td>Política Nacional de Manejo Integral de Desechos</td> <td>Programa Nacional para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos y sus componentes: 1)</td> <td>No se cuenta con una estrategia nacional oficializada a</td> </tr> </table>	Política Nacional	Plan/Programa	Estrategia Nacional	Política Nacional de Manejo Integral de Desechos	Programa Nacional para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos y sus componentes: 1)	No se cuenta con una estrategia nacional oficializada a				
Política Nacional	Plan/Programa	Estrategia Nacional													
Política Nacional de Manejo Integral de Desechos	Programa Nacional para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos y sus componentes: 1)	No se cuenta con una estrategia nacional oficializada a													

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報及びソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
					Sólidos Año 2001. Actualmente se encuentra en proceso de aprobación la Nueva Política Nacional de Manejo Integral de Desechos Sólidos 2009-2014. Plan Nacional de Mejoramiento del Manejo Integral de los Desechos Sólidos, lanzado por el Presidente de la República en mayo de 2010; 2) Plan Nacional de Recuperación de Desechos Sólidos, en proceso de formulación; y 3) Plan Nacional de Educación y Sensibilización, en proceso de formulación. la fecha.
Administration in national level	Administration structure related to SWM in national government; Relationship between national government and local governments	How are the national plan, strategy, and/or policies acted to local government? Is there middle level government such as provincial government?	○		県、首都圏市長連語会(COAMSS)、自治体開発庁(ISDEM)等
National organization on SWM	Implementing public organization in national level	Is there national level organization for SWM (e.g. National SWM Centre)?	○		環境天然資源省(MARN) 環境天然資源省で廃棄物担当者は10名であるが、部門長はまだ決まっていない。
Privatization policy	Policy on privatization in SWM; Presence of waste industry	Is there privatization policy, or direct management system by public organization? Is there nation-wide activity of private waste industry?	○		MIDES 社(国内最大の最終処分場を保有する民家事業者)を適切にコントロールする必要がある。
Financing to SWM implementation organization	Subsidies; Low-interest loans, Special fund; Investment	Is there subsidy from central government to local SWM implementing organization? Is there investment mechanism for SWM from private sector?	○		廃棄物管理を含む国家戦略にはインフラの整備が含まれており、必要な資金は DAC や IDB、KFW からの借入を考えている。 KFW からの借入についてはドイツとの首脳会談の際に要請し、決定した。KFW の資金は、ASINORLU の第三フェーズにも投入される。
Environmental impact assessment (EIA) system	Information on the application for constructing SWM facilities; EIA and SEA systems	Are procedures for EIA clearly presented to waste-related facilities? How does it work for SWM facilities such as landfill?	○		LEY DE MEDIO AMBIENTE Art. 21.にて廃棄物最終処分場の設置には EIA 必要とされている。
Hazardous wastes and chemicals	Regulation and treatment standards for hazardous waste; Medical infectious waste	Is there a classification of hazardous waste; rules on handling and treating hazardous waste (e.g. Manifest system, PRTR)?	○		危険廃棄物、具体的には e-waste、タイヤ、照明、鉄くず、バッテリーの管理が課題。 「危険廃棄物」の定義がされていないのが問題である。一方でリサイクル企業(リストあり)は実際に稼働している。環境法を見直し、処理方法や監督方法等々を明確にしていきたい。また、これらの法律が改定された後、環境天然資源省としてどのように事業化していくのが課題の一つである。
Pollution caused by waste	Environmental pollution caused by solid waste	Is there any pollution caused by mismanagement of solid waste or illegal dumping?	○		廃棄物に起因する重大な環境汚染は発生していないが、危険廃棄物の定義がなく適切に管理されていない。

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報及びソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
Education and Training	University, college and institute for studying/training solid waste management	How are SWM engineers and technicians produced?	○		エルサルバドルには衛生埋立の設計が出来るコンサルタントは2人のしかいない、これが衛生埋立普及の阻害要因の1つとなっている。研修などによって人材の育成が必要。
Donors	Activities by donors in SWM sector	Is there aid activity by any donors in SWM sector? Is there any experience of international aid in SWM sector?	○		JICA, KFW, AECID, GEF, SICA, GIZ

### 3.2 地方都市

首都サンサルバドル市に対して実施した調査結果をJICAのキャパシティアセスメントシートの取りまとめた結果を下表に示す。

Name (Mr. Alexander Suriano, Director of the solid waste sustainable management direction of the municipality of San Salvador)

Name of City/Governorate (solid waste sustainable management direction of the municipality of San Salvador)

Month/Yea (29/8/2012)

#### Basic Information

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報ソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
Population	Total population Estimation of population growth			○	MINISTERIO DE ECONOMÍA DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS – DIGESTYC San Salvador, Revisado Mayo de 2010 <a href="http://www.digestyc.gob.sv/index.php/servicios/descarga-de-documentos.html">http://www.digestyc.gob.sv/index.php/servicios/descarga-de-documentos.html</a>
Land	Area (km2), Land uses			○	Servicio Nacional del Estudios Territoriales <a href="http://www.snet.gob.sv/ver/geologia">http://www.snet.gob.sv/ver/geologia</a>
Natural conditions	Variation of temperature, precipitation; Presence/absence of dry and rainy seasons			○	Servicio Nacional del Estudios Territoriales <a href="http://www.snet.gob.sv/ver/meteorologia">http://www.snet.gob.sv/ver/meteorologia</a>
Economy	Economic activities	What is the key industry?	○		USD3,728.6/人 基幹産業 農業、衣類

#### Administration of Solid Waste Management (SWM)

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報及びソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
Administration	Administration system Subdivision (District etc.)		○		the solid waste sustainable management direction of the municipality of San Salvador <a href="http://www.desechossolidos.gob.sv/?page_id=20">http://www.desechossolidos.gob.sv/?page_id=20</a>
Service area and populations covered	SWM service area (%) SWM service population (%)		○		収集率 100% 収集は一部民間企業に委託している。99年に民間の参入を認めた。路地の入り組んだスラム街の収集は100%民間(マイクロエンタープライズ)に委託している。その他一般ゴミや事業系のゴミは一部民間に委託している。

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報及びソースなど										
			直接聞き取り	ソースの提供											
Rule, Regulation	Laws, Ordinances or orders about SWM	Is there any specific law or ordinance about SWM in the city/governorate?	○		<table border="1"> <tr> <td>Instrumento</td> <td>Nombre, Fecha de oficialización, comentarios adicionales</td> </tr> <tr> <td>Ley</td> <td>Ley del Medio Ambiente Mayo 2008</td> </tr> <tr> <td>Reglamento</td> <td>Reglamento de Manejo de Desechos Sólidos Decreto 42, año 2000</td> </tr> <tr> <td>Norma</td> <td>No hay normas técnicas oficializadas, existe una propuesta del año 2003</td> </tr> <tr> <td>Ordenanza Municipal</td> <td>Identificadas a la fecha aproximadamente 34 municipios</td> </tr> </table>	Instrumento	Nombre, Fecha de oficialización, comentarios adicionales	Ley	Ley del Medio Ambiente Mayo 2008	Reglamento	Reglamento de Manejo de Desechos Sólidos Decreto 42, año 2000	Norma	No hay normas técnicas oficializadas, existe una propuesta del año 2003	Ordenanza Municipal	Identificadas a la fecha aproximadamente 34 municipios
Instrumento	Nombre, Fecha de oficialización, comentarios adicionales														
Ley	Ley del Medio Ambiente Mayo 2008														
Reglamento	Reglamento de Manejo de Desechos Sólidos Decreto 42, año 2000														
Norma	No hay normas técnicas oficializadas, existe una propuesta del año 2003														
Ordenanza Municipal	Identificadas a la fecha aproximadamente 34 municipios														
SWM Policy	SWM Policy	Is there any policy on SWM?	○		ESTATUTOS DE LA DIRECCIÓN MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN SUSTENTABLE DE DESECHOS SÓLIDOS.										
Master Plan in city level	SWM Master Plan	Is there any plan for SWM?	○		COAMSS に JICA の開発調査で策定した首都圏全体の M/P 有り										
SWM Finance	Budgeting mechanisms; financial management systems; Latest budget allocated	Is there well-defined SWM accounting and financial management system?	○		-年間の歳出は 1400 万ドル、内、900 万ドルは人件費、100 万ドルは燃料費、100 万ドルは補修費等々である。										
SWM Accounting	Waste collection fee Income and expenditure for SWM implementation	How the waste collection fee is collected? Is balance sheet for SWM prepared?	○		ゴミ料金は電気料金と共同徴収を実施している。住民によっては、電気料金のみを払うことも可能であるが、ほとんどがゴミ料金も支払っている。 Memoria de Labores de Dirección Municipal para la Gestión Sustentable de Desechos Sólidos 2011-2012 <a href="http://www.desechossolidos.gov.sv/?page_id=20">http://www.desechossolidos.gov.sv/?page_id=20</a>										
Human Resources	Number of the SWM department(s), Organization chart	How many members are working for SWM? Is the number of staff is appropriate?	○		職員は 1400 人である。内、450 人が収集担当（運転手を含む）、道路清掃 350 人、衛生駆除及び街路樹整備要員が 250 人										
Intellectual assets in SWM	SWM survey/research reports, research papers, database Data on volume and quality of waste generated in the city Waste stream in the city	Has SWM survey implemented so far? Is the survey report available?	○		有り、 Memoria de Labores de Dirección Municipal para la Gestión Sustentable de Desechos Sólidos 2011-2012										
<b>Information on SWM Implementation in the City/Governorate</b>															
Waste generation	Amount of total waste generation (ton/month) Average waste composition - Biodegradable (%) - Plastic (%) - Glass (%) - Metal (%) - Paper (%) - Cloth (%) - Others (%)		○		<p>ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS / San Salvador, enero 2010</p> <p>COMPOSICIÓN FÍSICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE SAN SALVADOR</p>										
Waste discharge	Method of discharge	Is there source segregation practice?	○		2 種分別（有機物、非有機物）排出を試験的に行っている。収集車の中で別々に分けて中継基地まで輸送する。										
Collection	- Waste	How many	○		142 台										



項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報及びソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
and Transportation Equipment	containers - Transportation vehicles - Repairing workshop	containers/vehicles are there?			Memoria de Labores de Dirección Municipal para la Gestión Sustentable de Desechos Sólidos 2011-2012 P79
Waste Collection	Door-to-door collection, Curbside collection, Community container collection, or others?	How solid waste is collected?	○		Curbside collection、Community container 収集車両、街路清掃車、移動式整備工場等の車両(合計 142 台)を所有。車両の更新が課題。
Sweeping Cleansing	Is there road sweeping practice? Waste generation from sweeping (ton/month)		○		人力、機械併用
Waste transport	Private or public transporter? Transfer station?	Who is transporting the solid waste? Is there transfer station?	○		MIDES 社(最終処分場コンセッション事業者)に対し中継基地から最終処分場に運搬する費用として 600 万ドル支払っている。
Intermediate Treatment	- Composting - Manual separation - Incineration - Biogas recovery	Which kind of intermediate treatment is available? Who is managing the facilities?	○		有機物については有効利用したいが、コンポストヤードがない。特に、市場ゴミは 80 トン/日出るので、有効利用したいと考えている。
Recycling	Recycling	Which kind of material is recycling? How much the recycling ration to total waste?	○		サンマルコスでは有価物を分別したため裁判となり、自治体側が敗訴した。 現在、サンサルバドルで分別を行っているのはあくまでも教育としての位置づけである。現在はパイロットプロジェクトレベルだが、本格的に市内に普及していくと、MIDES 社との関係を考慮しないといけない。
Final Disposal Site	Open dump? Controlled dump? Sanitary Landfill?	How many dump sites? Remaining capacity? Who is managing?	○		衛生埋立/MIDES 社
Medical Waste	Generation amount (ton/month)	Is there special handling and facility?	○		オートクレーブ処理後/衛生埋立/MIDES 社
Hazardous Waste	Type and generation amount (ton/month)	Is there special handling and facility?	○		施設なし、「危険廃棄物」の定義がされていないのが問題である。一方でリサイクル企業(リストあり)は実際に稼働している。
Industrial Waste	Type and generation amount (ton/month)	Is there special handling and facility?			
<b>Society and Education</b>					
SWM Social organizations	NGOs, Community based organizations (CBOs), universities; un-organized actors	Is each organization active and/or influential? Who or which organization is recognized as an important stakeholder for SWM?	○		路上にあるコンテナはコカコーラ社が CSR の一環で無償で提供している。また、組合が実施する「コロニアリンピア」というプロジェクトでは、民間企業 10 社がパンフレットや収集袋を提供するなど分別事業を支援している
Waste Pickers	- Street Waste Pickers - Dump	How many waste pickers are there, approximately?	○		ウエストピッカーを分別業者化することに成功し二種分別された廃棄物から価値を回収している。

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報及びソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
	Waste Pickers				
Waste Recycling markets	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Junk buyer shop</li> <li>- Recycling factory</li> <li>- Recycled selling shop</li> </ul>	Which kind of items can be sold as recyclable?	○		市内に仲買業者あり
Waste and Environmental education	<ul style="list-style-type: none"> <li>- School education</li> <li>- Social education</li> <li>- Public awareness campaign</li> </ul>		○		今の課題は環境教育の充実と車輛の更新である。環境教育のため、船積用コンテナを移動式の環境教育施設に改造した。 -政権が変わり、廃棄物管理に力を入れるようになった。特に観光施設周辺は3シフト制にして清掃を徹底している。
Solid Waste Problem(s)					MIDES 社の問題  MIDES 社との契約では収集した廃棄物については全て処分場へ全て搬入することになっており、減量化することで MIDES 社への搬入量が少なくなるので、積極的に減量化を推進できない。 サンマルコスでは有価物を分別したため裁判となり、自治体側が敗訴した。

## 4 ドミニカ共和国

### 4.1 中央官庁

中央官庁(環境天然資源省 (MARN)) に対して実施した調査結果を JICA のキャパシティーアセスメントシート形に取りまとめた結果を下表に示す。

Name (環境天然資源省 環境管理局/ Francisco Flores Chang/ Director del Depto. Protección Ambiental)

Month/Year ( 10/09/2012)

#### Basic Information

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報ソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
Population	Total population, Population density, Estimation of population growth	Are Census data available?		○	Oficina Nacional de Estadística (ONE) <a href="http://www.one.gob.do/index.php">http://www.one.gob.do/index.php</a>
Land	Area, Land use	Is geographical map available? Is land use map available?		○	Oficina Nacional de Estadística (ONE) <a href="http://www.one.gob.do/index.php">http://www.one.gob.do/index.php</a>
Natural conditions	Variation of temperature, precipitation; Presence/absence of dry and rainy seasons	Is meteorological data available?		○	Oficina Nacional de Meteorología. <a href="http://www.onamet.gov.do/">http://www.onamet.gov.do/</a>
Economy	Economic activities	How much per capita GDP? What is the key industry?		○	BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA DOMINICANA <a href="http://www.bancentral.gov.do/">http://www.bancentral.gov.do/</a>
Politics	Political system Administration system	Who is the decision maker?	○		大統領

#### Central Government

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報及びソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
National Laws on SWM	Laws and regulations related to SWM Relevant laws on the environment Economic tools such as green consumer rule, etc.	What is the definition of solid waste in your country? Is the responsibility of SWM implementation clearly defined?		○	廃棄物管理にかかる国レベルの法律は現在策定中。(LEY GENERAL DE RESIDUOS SÓLIDOS "BASURA CERO" COMITÉ LEGAL DE "ECORED"/ Asistencia Técnica Ciudad Saludable) 現在の所 Ley176-07(地方自治法のようなもの)、Ley64-00 天然資源環境法と NORMA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS という規則で廃棄物管理を実施中
National policy and plan	Central government policy on SWM	Is there a policy statement on SWM? Are there national plan, strategy and guideline on SWM?		○	-国家開発戦略では途上国から抜け出すことを目指しており、その中で廃棄物管理の優先度は高い。 -環境天然資源省としても気候変動対策と廃棄物管理対策は優先課題であり、実態把握のために全国レベルでの廃棄物管理の現況調査を実施した。

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報及びソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
Administration in national level	Administrative structure related to SWM in national government; Relationship between national government and local governments	How are the national plan, strategy, and/or policies acted to local government? Is there middle level government such as provincial government?	○		中央政府は環境天然資源省、地方レベルは地方自治体。
National organization on SWM	Implementing public organization in national level	Is there national level organization for SWM (e.g. National SWM Centre)?	○		基本的に国レベルは環境天然資源省であるが、FEDOMU という全国自治体を代表する組織(NGO)が廃棄物もハンドリングしており役割の整理が必要。
Privatization policy	Policy on privatization in SWM; Presence of waste industry	Is there privatization policy, or direct management system by public organization? Is there nation-wide activity of private waste industry?	○		サントドミンゴ特別区では収集及び最終処分をコンセッションで行っているものの、地方では直営、民間委託が混在している。
Financing to SWM implementation organization	Subsidies; Low-interest loans, Special fund; Investment	Is there subsidy from central government to local SWM implementing organization? Is there investment mechanism for SWM from private sector?	○		各自治体は基本のごみ料金及び一般会計からの支出。大型投資が必要な場合には国から融資
Environmental impact assessment (EIA) system	Information on the application for constructing SWM facilities; EIA and SEA systems	Are procedures for EIA clearly presented to waste-related facilities? How does it work for SWM facilities such as landfill?	○		LEY GENERAL SOBRE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (ley 64-00) Art 41.で規定されている。
Hazardous wastes and chemicals	Regulation and treatment standards for hazardous waste; Medical infectious waste	Is there a classification of hazardous waste; rules on handling and treating hazardous waste (e.g. Manifest system, PRTR)?	○		有害廃棄物管理法律なし
Pollution caused by waste	Environmental pollution caused by solid waste	Is there any pollution caused by mismanagement of solid waste or illegal dumping?	○		河川への投棄
Education and Training	University, college and institute for studying/training solid waste management	How are SWM engineers and technicians produced?	○		GIZ/GIRESOL, JICA/CENICA 及び JICA 本邦研修
Donors	Activities by donors in SWM sector	Is there aid activity by any donors in SWM sector? Is there any experience of international aid in SWM sector?	○		JICA, AECID, USAID, GIZ, AFD, IDB, BM, PNUD, APS-OMS, UE, CCAD, SICA

## 4.2 地方都市

首都サントドミンゴ特別区に対して実施した調査結果を JICA のキャパシティアセスメントシートに取りまとめた結果を下表に示す。

Name ( Mr. Jose Miguel Martines サントドミンゴ特別区、環境及びリスク管理次官)

Name of City/Governorate (サントドミンゴ特別区、環境及びリスク管理室)

Month/Year (10/09/2012)

### Basic Information

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報ソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
Population	Total population Estimation of population growth			○	Oficina Nacional de Estadística (ONE) <a href="http://www.one.gob.do/index.php">http://www.one.gob.do/index.php</a>
Land	Area (km2), Land uses			○	Oficina Nacional de Estadística (ONE) <a href="http://www.one.gob.do/index.php">http://www.one.gob.do/index.php</a>
Natural conditions	Variation of temperature, precipitation; Presence/absence of dry and rainy seasons			○	Oficina Nacional de Meteorología. <a href="http://www.onamet.gov.do/">http://www.onamet.gov.do/</a>
Economy	Economic activities	What is the key industry?	○		BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA DOMINICANA <a href="http://www.bancentral.gov.do/">http://www.bancentral.gov.do/</a>

### Administration of Solid Waste Management (SWM)

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報及びソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
Administration	Administration system Subdivision (District etc.)		○		Secretario de Gestion Ambiental y Riesgo / Dirección General Aseo Urbano y Equipos <a href="http://www.aseourbano.adn.gob.do/">http://www.aseourbano.adn.gob.do/</a>
Service area and populations covered	SWM service area (%) SWM service population (%)		○		概ね 100%、全人口不明の貧困地区での収集率の厳密な数値は不明であるが 100%近いと推定出来る。
Rule, Regulation	Laws, Ordinances or orders about SWM	Is there any specific law or ordinance about SWM in the city/governorate?	○		Regulation on Non-hazardous Waste Management (JICA 開発調査にて策定)
SWM Policy	SWM Policy	Is there any policy on SWM?	○		特別区の 2005-2015 戦略計画の中で持続可能な廃棄物管理の確立を目指すとしている。 1. 健全な環境の維持 2. 環境に配慮した廃棄物管理 3. リサイクルによる廃棄物の減量 Establecer un servicio de residuos sólidos sus-tentables, con el objetivo: 1.Mantener el medio ambiente saludable, 2.Gestionar los residuos en una manera ambientalmente correcta. 3. Minimizar la cantidad de residuos para reducir la carga en el sistema.
Master Plan in city level	SWM Master Plan	Is there any plan for SWM?	○		JICA 開発調査で策定、その後の技プロで実情に合わせて見直しを行った。
SWM Finance	Budgeting mechanisms; financial management systems; Latest budget allocated	Is there well-defined SWM accounting and financial management system?	○		ごみ料金及び市の一般財源、大型の投資は国からの借入
SWM	Waste collection	How the waste collection fee	○		料金徴収は民間企業に委託。

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報及びソースなど																																																
			直接聞き取り	ソースの提供																																																	
Accounting	fee Income and expenditure for SWM implementation	is collected? Is balance sheet for SWM prepared?			市予算の約 45%が廃棄物管理に充てられている。45%の約 3 割はごみ料金で賄われている。																																																
Human Resources	Number of the SWM department(s), Organization chart	How many members are working for SWM? Is the number of staff is appropriate?	○		管理部門約 30 名																																																
Intellectual assets in SWM	SWM survey/research reports, research papers, database Data on volume and quality of waste generated in the city Waste stream in the city	Has SWM survey implemented so far? Is the survey report available?	○		リサイクル促進センターレポート、処分量 DB、車両基地 DB 等あり																																																
<b>Information on SWM Implementation in the City/Governorate</b>																																																					
Waste generation	Amount of total waste generation (ton/month) Average waste composition - Biodegradable (%) - Plastic (%) - Glass (%) - Metal (%) - Paper (%) - Cloth (%) - Others (%)			○	2,000 ton/day ごみ質:開発調査時データ % (Wet Base) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category</th> <th>Low Income</th> <th>Middle Income</th> <th>High Income</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kitchen Waste</td> <td>51.2</td> <td>53.5</td> <td>45.7</td> </tr> <tr> <td>Paper</td> <td>11.7</td> <td>16.9</td> <td>22.4</td> </tr> <tr> <td>Textile</td> <td>3.0</td> <td>3.7</td> <td>5.4</td> </tr> <tr> <td>Grass/Wood/Bamboo</td> <td>10.5</td> <td>5.9</td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td>Plastic</td> <td>17.9</td> <td>8.4</td> <td>10.6</td> </tr> <tr> <td>Rubber/Leather</td> <td>1.4</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Metal</td> <td>1.9</td> <td>1.7</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>Bottle/Glasses</td> <td>2.4</td> <td>8.0</td> <td>8.3</td> </tr> <tr> <td>Soil/Stone/Ceramics</td> <td>0.0</td> <td>1.9</td> <td>3.2</td> </tr> <tr> <td>Others</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Category	Low Income	Middle Income	High Income	Kitchen Waste	51.2	53.5	45.7	Paper	11.7	16.9	22.4	Textile	3.0	3.7	5.4	Grass/Wood/Bamboo	10.5	5.9	1.3	Plastic	17.9	8.4	10.6	Rubber/Leather	1.4	0.0	0.0	Metal	1.9	1.7	3.1	Bottle/Glasses	2.4	8.0	8.3	Soil/Stone/Ceramics	0.0	1.9	3.2	Others	0.0	0.0	0.0	Total	100	100	100
Category	Low Income	Middle Income	High Income																																																		
Kitchen Waste	51.2	53.5	45.7																																																		
Paper	11.7	16.9	22.4																																																		
Textile	3.0	3.7	5.4																																																		
Grass/Wood/Bamboo	10.5	5.9	1.3																																																		
Plastic	17.9	8.4	10.6																																																		
Rubber/Leather	1.4	0.0	0.0																																																		
Metal	1.9	1.7	3.1																																																		
Bottle/Glasses	2.4	8.0	8.3																																																		
Soil/Stone/Ceramics	0.0	1.9	3.2																																																		
Others	0.0	0.0	0.0																																																		
Total	100	100	100																																																		
Waste discharge	Method of discharge	Is there source segregation practice?	○		分別なし																																																
Collection and Transportation Equipment	- Waste containers - Transportation vehicles - Repairing workshop	How many containers/vehicles are there?	○		直営車両 41 台、その他は民間委託。																																																
Waste Collection	Door-to-door collection, Curbside collection, Community container collection, or others?	How solid waste is collected?	○		Curbside collection 及び Community container																																																
Sweeping Cleansing	Is there road sweeping practice? Waste generation from sweeping (ton/month)		○		有り、人力及び機械																																																
Waste transport	Private or public transporter? Transfer station?	Who is transporting the solid waste? Is there transfer station?	○		中継基地 1ヶ所																																																
Intermediate Treatment	- Composting	Which kind of intermediate treatment is available?	○		なし																																																

項目	必要情報	モデル設問	情報取得方法		情報及びソースなど
			直接聞き取り	ソースの提供	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual separation</li> <li>- Incineration</li> <li>- Biogas recovery</li> </ul>	Who is managing the facilities?			
Recycling	Recycling	Which kind of material is recycling? How much the recycling ration to total waste?	○		プラスチック、アルミ、紙、瓶類 リサイクル促進センターがリサイクル率のデータ収集に努力している
Final Disposal Site	Open dump? Controlled dump? Sanitary Landfill?	How many dump sites? Remaining capacity? Who is managing?	○		Controlled Dumping
Medical Waste	Generation amount (ton/month)	Is there special handling and facility?	○		JICA の支援で排出者に対して医療ごみと一般ごみの分別の啓発活動を実施している。
Hazardous Waste	Type and generation amount (ton/month)	Is there special handling and facility?	○		管理されていない
Industrial Waste	Type and generation amount (ton/month)	Is there special handling and facility?	○		管理されていない
<b>Society and Education</b>					
SWM Social organizations	NGOs, Community based organizations (CBOs), universities; un-organized actors	Is each organization active and/or influential? Who or which organization is recognized as an important stakeholder for SWM?	○		リサイクルネットワーク、環境ネットワーク等がリサイクルを中心に活動している。
Waste Pickers	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Street Waste Pickers</li> <li>- Dump Waste Pickers</li> </ul>	How many waste pickers are there, approximately?	○		市中及び最終処分場で活動。最終処分場には約 400 名程度清掃局では実態把握に努力中。
Waste Recycling markets	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Junk buyer shop</li> <li>- Recycling factory</li> <li>- Recycled selling shop</li> </ul>	Which kind of items can be sold as recyclable?	○		処分場周辺並びに市内に仲買業者多数。リサイクル促進センターが実態把握に努力中
Waste and Environmental education	<ul style="list-style-type: none"> <li>- School education</li> <li>- Social education</li> <li>- Public awareness campaign</li> </ul>		○		特別区では学校を中心に実施 CSR 面から民間のキャンペーン多数
Solid Waste Problem(s)					新規最終処分場の整備





# Annex 3

調査対象国の廃棄物管理の概況



調査対象国の廃棄物管理の概況

国名	人口 (百万人 2010)	主要都市の 人口	都市部 の人口 比率 (2010 年)	GDP(100万 ドル, 2010)	一人当 りGDP(ド ル,2010)	一人当 たり GNI (ドル,2010)	廃棄物管理の現状			協力の実績	他ドナーの動向	参考文献・資料・Web サイト
							一般概況	所管省庁・組織体制	政策・法制度・基準等			
アンティグ ア・ バーブ ダ (Antigua and Barbuda)	0.09	・セントジョン ズ(首都) 270万人 (2009年)	-	1,154	13,006	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ごみ発生量: 1.75Kg/人・日 (経済成長と観光客に起因)</li> <li>・産業廃棄物収集: 民間業者</li> <li>・一般廃棄物収集: 固形廃棄物管理局が40%、民間業者60%</li> <li>・ごみ収収率: 95-100%(週2回)</li> <li>・処分場: Barbuda, Cooks に浸出水処理施設を備えた衛生処分場あり</li> <li>・医療廃棄物: 埋立処分</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国家固形廃棄物管理局(国家固形廃棄物管理局法によって設置)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国家固形廃棄物管理局法、1995年制定、2005年改定</li> <li>・固形廃棄物管理に係る政策はない</li> <li>・3Rは既に実施(廃棄物リサイクルセンターでの資源回収、食品ごみのコンポスト化・家畜の餌、環境教育)</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>・沖縄国際センター2011年度研修「カリブ島嶼国における持続可能な廃棄物管理(A)」カントリーレポート</li> </ul>
エルサド バドル 共和国 (Republic of El Salvador)	6.2	・サンサルバ トル(首都) 150万人	64%	21,428	3,460	1,428	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ごみ発生量: 3.400t/日 (0.68Kg/人・日)</li> <li>・ごみ収率: 75%</li> <li>・廃棄物計画策定率: 人口30万人以上の都市 100%(全体41.3%)</li> <li>・処分場: 15か所(内5か所の受け入れ可能量20t/日以上、今後新規処理場の確保、既存処理場の拡張により受け入れ可能量を50t/日に拡張予定)</li> <li>・2007年までに野積み処分場の閉鎖</li> <li>・地方自治体は年間業務計画は作成するが中・長期の廃棄物管理計画を持っていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境天然資源省 (Ministry of Environment and Natural Resources)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・固形廃棄物管理政策 2009-2014承認手続き中(2011年現在)</li> <li>・固形廃棄物総合管理プログラム(2011年現在策定中)</li> <li>・環境法 233, 1998年. 総合廃棄物管理プログラム策定を指示</li> <li>・固形廃棄物総合管理に関する特別令 42(2000年)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・開発調査「エルサルバドル首都圏広域廃棄物管理計画調査」(1999~2000年)</li> <li>・技プロ「地方自治体廃棄物総合管理プロジェクト」(2005-2009年)</li> <li>・JV5名「上記技プロのフォロー」(2011年)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・IDB Integrated Management of Solid Waste Generated in the San Andrés Valley 2007</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Regional evaluation on urban solid waste management in Latin America and Caribbean 2010 (Pan-American Health Organization)</li> <li>・Investigation on the current solid waste management in the region and SICA member countries (JICA 2011年)</li> <li>・札幌国際センター2011年度研修「中南米地域 廃棄物処理技術及び3R」カントリーレポート</li> <li>・中部国際センター2011年度研修「中南米地域 循環型社会形成促進のための廃棄物管理」カントリーレポート</li> <li>・平成22年度 国別ボランティア事業実施計画「年次レビュー」</li> </ul>

国名	人口 (百万人 2010)	主要都市の 人口	都市部 の人口 比率 (2010 年)	GDP(100万 ドル, 2010)	一人当 りGDP(ド ル,2010)	一人当 たり GNI (ドル,2010)	廃棄物管理の現状			協力の実績	他ドナーの動向	参考文献・資料・Web サイト
							一般概況	所管省庁・組織体制	政策・法制度・基準等			
ガイアナ 共和国 (Republic of Guyana)	0.8	・ジョージ タウン(首都) 13万人 (2009年)	29%	2,259	2,994	-		地方自治体地域開 発省 (MOLGRD: Ministry of Local Government and Regional Development)	環境保護令 11号 1996 (Environmental Protection Act. 11, 1996)		・IDB Georgetown Solid Waste Management 2006	
キューバ 共和国 (Republic of Cuba)	11.3	・ハバナ(首 都)210万人 (2009年)	75%	-	-	4,839	・一般廃棄物を減量化するた めの取り組み不足や、収集・ 運搬計画の不全や車輛整備 場・修理工場の能力不足、最 終処分場の設計・運営管理に 関する技術不足、またこれら の取り組みを事業として進め るための計画部門における計 画策定やマネジメント等の基 礎能力の不足により、廃棄物 管理のための総合的な取り 組みが不十分	計画経済省 (Ministry of Economy and Planning)  科学技術環境省 (Ministry of Science Technology and Environment)	法律 81号 (Law 81)	・ハバナ市廃棄物総 合管理計画調査 (2004～2006年) ・JICA 短期専門家: 最終処分場運営改 善、緊急処分場閉鎖 計画立案指導(2006 年) ・リサイクル草の根無 償資金協力による中 古ゴミ収集車供与 (2007年) ・JICA 短期専門家: 都市廃棄物管理 (2007年) ・ハバナ市廃棄物管 理能力向上プロジェ クト(2009～2014)	・UNIDO TRANSFER OF EST FOR CLEANER MANAGEMENT OF MUNICIPAL SOLID WASTE (MSW) IN HAVANA CITY AND "TOURIST POLES", PILOT DEMONSTRATIO N PROJECT ブラジャ区アンブリ アシオン・アルメン ダーレス人民区に おいて、分別収集 のパイロットプロジ ェクトを実施中 (2005年～2009年 6月終了予定)	・中部国際センター2011年度研 修「中南米地域 循環型社会形 成促進のための廃棄物管理」カ ントリーレポート

国名	人口 (百万人 2010)	主要都市の 人口	都市部 の人口 比率 (2010 年)	GDP(100万 ドル, 2010)	一人当 りGDP(ド ル,2010)	一人当 りGNI (ドル,2010)	廃棄物管理の現状			協力の実績	他ドナーの動向	参考文献・資料・Web サイト
							一般概況	所管省庁・組織体制	政策・法制度・基準等			
グアテマラ 共和国 (Republic of Guatemala )	14.4	・グアテマラ シティー(首 都)110万人	49%	41,341	2,873	13,464		<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境天然資源省 (Ministry of Environment and Natural Resources)</li> <li>・国家廃棄物処理審 議会(環境天然資源 省の外郭団体)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国家固形廃棄物総合管理政策 (National policy for integrated solid residue management) 2005年承 認</li> <li>・国家固形廃棄物管理プログラム</li> <li>・環境保全および改善法 DL68-86</li> <li>・衛生規約(Health Code) 90-97:ご み収集、管理は地方自治体の義務</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グアテマラ首都圏生 活廃棄物処理計画 調査(1991年)</li> <li>・個別派遣専門家 「廃棄物処理行政能 力強化アドバイザー」 (2009～2012年)</li> <li>・SV(廃棄物管理) (2010～2012年)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・IDB National Plan for Solid Waste Management in Guatemala 2011</li> <li>・AECID(スペイン) 衛生的な埋立処 分場建設(2011 年)、コンポスト工 場建設(2011年)、 規模衛生的な埋 立処分場建設 (2010年)</li> <li>・GTI 廃棄物国家政策 の作成支援(2005 年完成)</li> <li>・デンマーク 環境プロモーター 育成支援および市 役所の環境管理 機能強化などの廃 棄物行政支援</li> <li>・Program for environmental recuperation of the Lago de Amatitlan basin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Investigation on the current solid waste management in the region and SICA member countries (JICA 2011年)</li> <li>・中部国際センター2011年度研 修「中南米地域 循環型社会形 成促進のための廃棄物管理」カ ントリーレポート</li> <li>・22年度 国別ボランティア事業 実施計画書「年次レビュー」(案)</li> </ul>
グレナダ (Grenada)	0.10	・セントジョー ジズ(首都)4 万人(2009 年)	39%	784	7,500	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ごみ発生量 0.92Kg/人・日 (処分場受け入れ記録から算 出)</li> <li>・ごみ収集率 95%</li> <li>・処分場 2か所(国の管理)、 1か所は浸出水収集管が設 置されている</li> <li>・中間処理場において金属を 分別</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グレナダ固形廃棄 物管理局(厚生省の 内局)1996年設立</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・固形廃棄物管理局法(Grenada solid waste management authority act, 1995)</li> <li>・廃棄物管理法(Waste management act, 2001)</li> <li>・固形廃棄物管理戦略 2003年</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>・沖縄国際センター2011年度研 修「カリブ島嶼国における持続可 能な廃棄物管理(A)」カントリーレ ポート</li> </ul>

国名	人口 (百万人 2010)	主要都市の 人口	都市部 の人口 比率 (2010 年)	GDP(100万 ドル, 2010)	一人当 りGDP(ド ル,2010)	一人当 りGNI (ドル,2010)	廃棄物管理の現状			協力の実績	他ドナーの動向	参考文献・資料・Web サイト
							一般概況	所管省庁・組織体制	政策・法制度・基準等			
コスタリカ 共和国 (Republic of Costa Rica)	4.7	・サンホセ (首都)140 万人(2009 年)	64%	36,218	7,774	454,621	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ごみ発生量 4,500t/日 (0.86Kg/人・日)</li> <li>・ごみ収集率 75%</li> <li>・ごみ処理料金では処理費用をカバーできない</li> <li>・最終処分場 39か所(内 違法処分場 11か所、衛生処分場 7か所)</li> <li>・現政権下で廃棄物処理に関する法律が多数立法化されたものの、予算と人員不足に悩む地方自治体では対応の遅れが目立つ。サンホセ首都圏の自治体には、外国企業による新しい廃棄物処理事業の提案や参画を期待する動きがある。(2011年7月 JETRO ニュース)</li> <li>・都市環境保全(水質汚濁、廃棄物処理等)に関してはその対策が遅れており、政府・地方自治体の制度や施設、実施体制作り、公共意識の向上が課題である。</li> </ul>	厚生省(Ministry of Health)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・固形廃棄物総合管理政策 2010年承認</li> <li>・廃棄物計画 2007-2022年</li> <li>・廃棄物管理法 No.8839 2010年</li> <li>・健康法 No.5395 1973年:ごみの分別収集、再利用、処分について規定</li> <li>・廃棄物管理規則 No.19049-S 1989年:ごみの収集、保管、運搬、処分に係る規則</li> <li>・E-Waste 総合管理令 35933 2010年</li> <li>・衛生埋立処分法 27378 1998年</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・UNIDO ESTABLISHMENT AND OPERATION OF A NATIONAL CLEANER PRODUCTION CENTRE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Investigation on the current solid waste management in the region and SICA member countries (JICA 2011年)</li> <li>・札幌国際センター2011年度研修「中南米地域 廃棄物処理技術及び3R」カントリーレポート</li> <li>・九州国際センター2011年度研修「廃棄物管理技術と環境教育(A)」カントリーレポート</li> <li>・平成22年度 国別ボランティア事業実施計画「年次レビュー」</li> </ul>
ジャマイカ (Jamaica)	2.7	・キングストン(首都)58万人(2009年)	52%	13,872	5,133	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ごみ発生量:1,890t/日</li> <li>・ごみ収集の60%は固形廃棄物管理局が直接行い、30%は民間の業者が実施</li> <li>・処分場8か所(衛生処分場はない)、処分場へのアクセス道路は悪路、処理場内では自然発火も発生</li> <li>・ごみ収集は週1回、地域によって2週間に1回(計画は週2回)</li> <li>・低いごみ収集頻度の結果、違法投棄(河川、空き地、焼却)が発生</li> <li>・廃棄物計画策定率:0%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・固形廃棄物管理局(地方政府・環境省(Ministry of local government and environment)の内局)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国家固形廃棄物管理法(National solid waste management act)2001</li> <li>固形廃棄物官置局の設置、検査、</li> <li>廃棄物管理基準、再利用を規定</li> <li>医療廃棄物管理政策</li> <li>廃棄物管理総合戦略、活動計画</li> <li>資源市サイクルに関する制度はない</li> <li>有害廃棄物に対する取組は検討中</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・大阪国際センター2011年度研修「地方自治体における都市廃棄物処理」カントリーレポート</li> <li>・沖縄国際センター2011年度研修「カリブ島嶼国における持続可能な廃棄物管理(B)」カントリーレポート</li> </ul>	

国名	人口 (百万人 2010)	主要都市の 人口	都市部 の人口 比率 (2010 年)	GDP(100万 ドル, 2010)	一人当 りGDP(ド ル,2010)	一人当 たり GNI (ドル,2010)	廃棄物管理の現状			協力の実績	他ドナーの動向	参考文献・資料・Web サイト
							一般概況	所管省庁・組織体制	政策・法制度・基準等			
スリナム 共和国 (Republic of Suriname)	0.5	・パラマリボ (首都)30万 人(2009年)	69%	4,351	8,292	-	-	公共事業省 (Ministry of Public Works)  地域開発省 (Ministry of Regional Development)	-	-	NATIONAL ASSESSMENT REPORT  BARBADOS PROGRAMME OF ACTION + 10 REVIEW REPUBLIC of SURINAME February 2004	
セントビン セント及び グレナディ ーン諸島 (Saint Vincent and the Grenadine s)	0.1	・キングスタ ウン(首都)3 万人(2009 年)	49%	675	6,172	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ごみ収集は行政直営と民間事業者が実施</li> <li>・ごみ収集頻度:Kingstown(毎日)以外週1回</li> <li>・月1回粗大ごみ収集</li> <li>・産業廃棄物は民間事業者が収集</li> <li>・廃棄物処分場:2か所(公営)浸出水収集、埋立ガス抜口設置</li> <li>・最終処分場に生ごみのコンポスト施設、木材チップの活性炭化施設、金属回収施設を設置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・厚生省公衆衛生局中央上下水道部固形廃棄物管理課(ごみ収集、処分管理、ごみ減量、環境教育部署で構成)1999年設置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・固形廃棄物管理法 No.31.2000年</li> <li>・船舶からの廃棄物管理法 2002年</li> <li>・固形廃棄物管理規則 No.11.2005年</li> <li>・固形廃棄物管理総合戦略</li> </ul>	-	-	・沖縄国際センター2011年度研修「カリブ島嶼国における持続可能な廃棄物管理(A)」カントリーレポート
セントクリ ストファー ・ネーヴィ ス (Saint Christoph er and Nevis)	0.05	・バセテール (首都)5万 人(2009年)		673	12,847	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一般ごみ収集:廃棄物管理公社が実施</li> <li>・有害廃棄物:公衆衛生部が収集</li> <li>・3R 導入済</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・厚生省固形廃棄物管理公社</li> <li>・厚生省固形廃棄物管理局(ネーヴィス)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・固形廃棄物管理法 2009年</li> <li>・ネーヴィス固形廃棄物令 Np.6、2002年</li> </ul>	-	-	・沖縄国際センター2011年度研修「カリブ島嶼国における持続可能な廃棄物管理(A)」カントリーレポート

国名	人口 (百万人 2010)	主要都市の 人口	都市部 の人口 比率 (2010 年)	GDP(100万 ドル, 2010)	一人当 りGDP(ド ル,2010)	一人当 たり GNI (ドル,2010)	廃棄物管理の現状			協力の実績	他ドナーの動向	参考文献・資料・Web サイト
							一般概況	所管省庁・組織体制	政策・法制度・基準等			
セントルシア (Saint Lucia)	0.17	・カストリーズ(首都)1.5万人(2009年)	28%	1,199	6,890	-	-	廃棄物管理局 (Solid Waste Management Authority)	廃棄部管理法例 Solid Waste Management Act.	・個別派遣専門家: 固形廃棄物に関する 法整備及び域内調整 (2010年年度3か月間)	・USAID: Industrial Survey for Cleaner Production and Eco-Efficiency in the Caribbean	・沖縄国際センター2011年度研修「カリブ島嶼国における持続可能な廃棄物管理(A)」カントリーレポート ・カリコム諸国 における廃棄物管理分野協力準備調査(2009年2月)
ドミニカ国 (Commonwealth of Dominica)	0.07	・ロゾー(首都)1.4万人(2009年)	67%	472	6,964	-	-	-	廃棄部管理法例 Solid Waste Management Act.	-	-	-



国名	人口 (百万人 2010)	主要都市の 人口	都市部 の人口 比率 (2010 年)	GDP(100万 ドル, 2010)	一人当 りGDP(ド ル,2010)	一人当 たり GNI (ドル,2010)	廃棄物管理の現状			協力の実績	他ドナーの動向	参考文献・資料・Web サイト
							一般概況	所管省庁・組織体制	政策・法制度・基準等			
ドミニカ共和国 (Dominican Republic)	9.9	・サントドミンゴ(首都)210万人(2009年)	69%	51,576	5,195	35,884	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ごみ発生量:7,000t/日(首都圏 1.26Kg/日)</li> <li>・ごみ収集:民間事業者(半数は外国籍企業)、収集ごみの50%は民間事業者が保有する処分場で処理</li> <li>・廃棄物の減量化、廃棄物の排出等にかかる住民啓発、収集・運搬車輛のメンテナンスについては未だ技術、知識、経験が不足し、課題が解決できていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境天然資源省及び厚生省:法制度整備</li> <li>・地方自治体:廃棄物管理の実施</li> <li>・一般廃棄物管理基準 NA-RS-001-03</li> <li>・法 176-07:廃棄物管理は自治体の責務</li> <li>・法 120-99:廃棄物の不法投棄に対する罰則規定</li> <li>・厚生法 法 42 2001年:環境天然資源省と協力して廃棄物管理に係る法制度整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境法 64-2000:都市廃棄物の管理は環境天然資源省と厚生省の管轄</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サントドミンゴ特別区廃棄物総合管理能力強化プロジェクト(2009年~2012年)</li> <li>・サントドミンゴ市固形廃棄物処理管理総合計画(2005年~2007年)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・EU SABAMAR プロジェクト(貧困地区の廃棄物収集改善支援)2006年終了</li> <li>・IDB Integrated MSWM in the Inter-Municipal Area of DR 2009</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Investigation on the current solid waste management in the region and SICA member countries (JICA 2011年)</li> <li>・兵庫国際センター2011年度研修「地方自治体における廃棄物処理(B)」カントリーレポート</li> <li>・札幌国際センター2011年度研修「中南米地域 廃棄物処理技術及び3R」カントリーレポート</li> <li>・中国国際センター2011年度研修「廃棄物管理総合技術」カントリーレポート</li> <li>・中部国際センター2011年度研修「中南米地域 循環型社会形成促進のための廃棄物管理」カントリーレポート</li> </ul>
トリニダード・トバゴ共和国 (Republic of Trinidad and Tobago)	1.3	・ポート・オブ・スペイン(首都)5.7万人(2009年)	14%	20,945	15,614	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ごみ発生量:700,000トン(2010年調査)、1.5Kg/人・日</li> <li>・最終処分場:5か所(固形廃棄物管理会社が3か所)</li> <li>・固形廃棄物管理会社(The solid waste management company limited)が小規模の処分場の運営管理を行っている地域会社(Regional corporation)と協力して3か所の主要な処分場を運営</li> <li>・民間のガラス会社がビールビン回収のためのデポジットを適用</li> <li>・政府指導によって地域ベースでのコンポスト化推進プログラムが実施中</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地方政府省(Ministry of local government)に属する地域会社のごみの収集、処分管理を実施</li> <li>・一般廃棄物管理基準(NA-RS-001-03)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物管理に特化した政策、法律はない</li> <li>・ごみ法(Litter act) 1973年、公衆衛生法 1950年に対応</li> <li>・住宅・環境省は、環境管理法(Environmental Management Act)に基づいて廃棄物管理計画を策定、実施を負う。</li> </ul>	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Investigation on the current solid waste management in the region and SICA member countries (JICA 2011年)</li> <li>・沖縄国際センター2011年度研修「カリブ島諸国における持続可能な廃棄物管理(B)」カントリーレポート</li> </ul>

国名	人口 (百万人 2010)	主要都市の 人口	都市部 の人口 比率 (2010 年)	GDP(100万 ドル, 2010)	一人当 りGDP(ド ル,2010)	一人当 りGNI (ドル,2010)	廃棄物管理の現状			協力の実績	他ドナーの動向	参考文献・資料・Web サイト
							一般概況	所管省庁・組織体制	政策・法制度・基準等			
ニカラグア 共和国 (Republic of Nicaragua)	5.8	・マナグア (首都)93万 人(2009年)	57%	6,591	1,139	6,011	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ごみ発生量(マナグア): 42万t/年、1.2kg/人・年</li> <li>・ごみ収集率: 82%(収集ごみの23%は違法投棄の処分)</li> <li>・収集ごみの90%は衛生埋立または管理された埋立</li> <li>・廃棄物計画策定率: 人口30万人以上の都市 100%(全体1.2%)</li> <li>・焼却設備なし</li> <li>・ごみ収集は地方自治体独自(一部民間業者に委託)</li> </ul>	環境天然資源省 (Ministry of Environment and Natural Resources)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物管理に特化した法律はない</li> <li>・環境保全および気候変動戦略</li> <li>・国家政策 No.47-2005</li> <li>・環境・自然資源法 9-95</li> <li>・環境・自然資源規則</li> <li>・衛生規則 934</li> <li>・地方自治体に対する規則 52-97</li> <li>・一般廃棄物管理・処理・最終処分基準 NTON 05014-02-2002</li> <li>・一般廃棄物の衛生埋立処分基準 NTON 05013-01-2001</li> </ul>	マナグア市廃棄物処理計画調査 The study on the improvement of the solid waste management system for the City of Managua 地方主要都市衛生環境整備計画調査 El Estudio sobre el Mejoramiento de las Condiciones Sanitarias Urbanas de las Principales Ciudades de la Republica de Nicaragua	<ul style="list-style-type: none"> <li>・IDB NI-M1030 : INTEGRATED, SUSTAINABLE SOLID WASTE PROGRAM IN NICARAGUA'S SOUTHERN AU Pr(2012)</li> <li>・UN-HABITAT Solid Waste Management Technical &amp; Institutional Assistance Initiative for Central America (2011)</li> <li>・aacid El Proyecto de Desarrollo Integral del Barrio Acahualinca (PDIBA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Regional evaluation on urban solid waste management in Latin America and Caribbean 2010 (Pan- American Health Organization)</li> <li>・Solid waste management in the world's cities UN-HABITAT</li> <li>・Investigation on the current solid waste management in the region and SICA member countries (JICA 2011 年)</li> <li>・札幌国際センター2011年度研修「中南米地域 廃棄物処理技術及び3R」カントリーレポート</li> </ul>
ハイチ共 和国 (Republic of Haiti)	10.0	・ポルトー ランス(首 都)210万 人(2010年)	52%	6,635	664	1,357	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ごみ発生量(都市部): 0.6kg/人・日</li> <li>・ごみ収集率(都市部): 20%</li> </ul>	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>・IDB Support for Environmental and Solid Waste Management in Managua 2007</li> </ul>	-

国名	人口 (百万人 2010)	主要都市の 人口	都市部 の人口 比率 (2010 年)	GDP(100万 ドル, 2010)	一人当 りGDP(ド ル,2010)	一人当 たり GNI (ドル,2010)	廃棄物管理の現状			協力の実績	他ドナーの動向	参考文献・資料・Web サイト
							一般概況	所管省庁・組織体制	政策・法制度・基準等			
パナマ共和国 (Republic of Panama)	3.5	・パナマシティー(首都) 130万人 (2009年)	75%	26,777	7,614	5,563	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ごみ発生量:2,671t/日(2007年)、0.65Kg/人・日(都市部)</li> <li>・首都圏のごみの40%は民間事業者が収集</li> <li>・廃棄物処分量:都市部のごみの70%は衛生処分場に処理、30%は違法処分</li> <li>・廃棄物計画策定率:人口30万人以上の都市 100%(全体43.1%)</li> <li>・独自予算による収集車輛約40台の新規投入や最終処分場の拡張等積極的に対応してきているが管理者、技術者の課題対応能力が十分でない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・都市、住宅地清掃局(Urban and Household cleaning authority):廃棄物管理計画の策定等</li> <li>・環境局(Environmental National Authority)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・政府令(Executive decree) No.34 2007年 廃棄物の削減</li> <li>・国内廃棄物処理網整備規則 規則 No.197</li> <li>・地方自治法 N9 106 1973年:廃棄物管理は地方自治体の義務</li> <li>・UNDP および UNICEF の協力の下、パナマ国全体における廃棄物管理に係る基本方針策定(2001年)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パナマ行政区廃棄物管理強化プロジェクト(2007年~2009年)</li> <li>・パナマ国パナマ行政区廃棄物管理計画調査(2001年~2003年)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・IDB 首都圏を含む7つの市(パナマ、サンミゲリート、アライハン、チコレラ、カピラ、サンカルロス、コロン)の廃棄物に係る現状調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Regional evaluation on urban solid waste management in Latin America and Caribbean 2010 (Pan- American Health Organization)</li> <li>・Investigation on the current solid waste management in the region and SICA member countries (JICA 2011年)</li> <li>・札幌国際センター2011年度研修「中南米地域 廃棄物処理技術及び3R」カンントリーレポート</li> <li>・中部国際センター2011年度研修「中南米地域 循環型社会形成促進のための廃棄物管理」カンントリーレポート</li> </ul>
バハマ国 (Common wealth of The Bahamas)	0.3	・ナッソー(首都) 25万人 (2009年)	84%	7,771	22,665	21,067	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境サービス局(Environmental Services, Department)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EIA 規則 2005 (Environmental Impact Assessment Regulations 2005)</li> <li>汚染防止及び廃棄物管理規則 2000 (Pollution Control and Waste Management regulations 2000)</li> </ul>	-	-	-
バルバドス (Barbados)	0.3	・ブリッジタウン(首都) 11万人 (2009年)	44%	4,110	15,035	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境保護省衛生サービス局(EPD, Sanitation Service Authority )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現在の所廃棄物管理かかる包括的な法律はなく下記の法律を準用して廃棄物管理を実施</li> <li>・Health Services Act(Cap.44)-1969</li> <li>・Health Services(Nuisances)Regulations,1969</li> <li>・Health Services(Disposal Of Offensive Matter) Regulations,1969</li> </ul>	-	-	-

国名	人口 (百万人 2010)	主要都市の 人口	都市部 の人口 比率 (2010 年)	GDP(100万 ドル, 2010)	一人当 りGDP(ド ル,2010)	一人当 り GNI (ドル,2010)	廃棄物管理の現状			協力の実績	他ドナーの動向	参考文献・資料・Web サイト
							一般概況	所管省庁・組織体制	政策・法制度・基準等			
ベリーズ (Belize)	0.3	・ベルモパン (首都)2万人 (2009年)	52%	1,401	4,064	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ごみ発生量(全国):119t/日</li> <li>・自治体の廃棄物計画策定率:25%</li> <li>・都市部のごみ収集率:85%(民間事業者が実施)</li> <li>・処分方法:野積み(85%)、違法焼却(15%)</li> <li>・廃棄物処理投資に対する融資制度あり</li> <li>・処理料金は公共サービス委員会で決定される</li> </ul>	環境自然資源省	<ul style="list-style-type: none"> <li>・固形廃棄物管理計画(National Plan For Solid Waste Management)</li> <li>・固形廃棄物管理法 Chapter224</li> </ul>	-	IDB: Solid Waste Management Project 2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Investigation on the current solid waste management in the region and SICA member countries (JICA 2011年)</li> <li>・Regional evaluation on urban solid waste management in Latin America and Caribbean 2010 (Pan- American Health Organization)</li> </ul>
ホンジュラス共和国 (Republic of Honduras)	7.6	・テグシガルパ(首都) 100万人 (2009年)	52%	15,344	2,019	20,175	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ごみ発生量 1,200t/日 (0.5Kg/人・日)</li> <li>・処分場 Open Dumping</li> <li>・廃棄物計画策定率:人口30万人以上の都市 100%(全体 26.7%)</li> </ul>	環境天然資源局 (Secretariat)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境法 104-93</li> <li>・固形廃棄物規制法(Agreement) 378-2001</li> </ul>	1999年テグシガルパ首都圏廃棄物管理計画調査  Estudio sobre Manejo de Residuos Sólidos en el Area Urbana de Tegucigalpa, Distrito Central, en la República de Honduras	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Investigation on the current solid waste management in the region and SICA member countries (JICA 2011年)</li> </ul>
メキシコ合衆国 (United Mexan States)	113.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メキシコシティ(首都)1,930万人(2009年)</li> <li>・グアダハラ434万人(2009年)</li> <li>・モンテレー384万人(2009年)</li> <li>・プエブラ228万人(2009年)</li> <li>・ティハナ163万人(2009年)</li> </ul>	78%	1,035,871	9,133	76,872	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ごみ発生量(全国):1.52Kg/人・日</li> <li>・廃棄物計画策定率:人口50万人以上の都市 25%(人口30万人~40万人 88%)</li> </ul>	環境天然資源省	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物の抑制と総合的管理に関する一般法(2003年)</li> <li>・廃棄物総合管理のための基本分析書:廃棄物総合管理のための国家プログラム策定基礎資料</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3Rに基づく廃棄物管理政策策定プロジェクト(2007年~2008年)</li> </ul>	GIZ: Urban and industrial environmental management 2010 Sustainable waste management in the tourism sector of the Mexican Caribbean (PPP) 2008 Solid Waste and Contaminated Site Management 2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Regional evaluation on urban solid waste management in Latin America and Caribbean 2010 (Pan- American Health Organization)</li> <li>・中部国際センター2011年度研修「中南米地域 循環型社会形成促進のための廃棄物管理」カントリーレポート</li> </ul>

出典：人口・GDP、GNI per Capita:世界銀行(2010年度データ [http://databank.worldbank.org/ddp/editReport?REQUEST\\_SOURCE=search&CNO=2&country=URY&series=&period=](http://databank.worldbank.org/ddp/editReport?REQUEST_SOURCE=search&CNO=2&country=URY&series=&period=))、主要都市の人口、都市部の人口比率:CIA World fact book