

# マケドニア共和国・アルバニア共和国 廃棄物管理状況情報収集・確認調査 報告書

平成 25 年 5 月  
(2013 年)

独立行政法人国際協力機構  
地球環境部

環境
J R
13-142

マケドニア共和国・アルバニア共和国  
廃棄物管理状況情報収集・確認調査  
報告書

平成 25 年 5 月  
(2013 年)

独立行政法人国際協力機構  
地球環境部

# 目 次

## 目 次

地 図（アルバニア訪問都市位置図、マケドニア訪問都市位置図）

略語表

第1章 調査の概要	1
1-1 調査の目的	1
1-2 調査方法	1
1-3 主な調査項目	1
1-4 調査団の構成	2
1-5 調査工程	2
第2章 アルバニア国廃棄物管理の現状と課題	4
2-1 廃棄物管理の現状	4
2-2 主要ドナー及びNGOの活動・動向	28
2-3 環境社会配慮に係る情報	30
2-4 廃棄物管理に係る課題	31
第3章 マケドニアの廃棄物管理の現状と課題	34
3-1 廃棄物管理の現状	34
3-2 主要ドナー及びNGOの活動・動向	45
3-3 環境社会配慮に係る情報	45
3-4 廃棄物管理に係る課題	46
第4章 今後の協力の方向性に係る検討	48
付属資料	
1. 収集資料リスト	55
2. 主要面談者リスト	56
3. 面談記録	57
4. 現況把握マトリックス	99

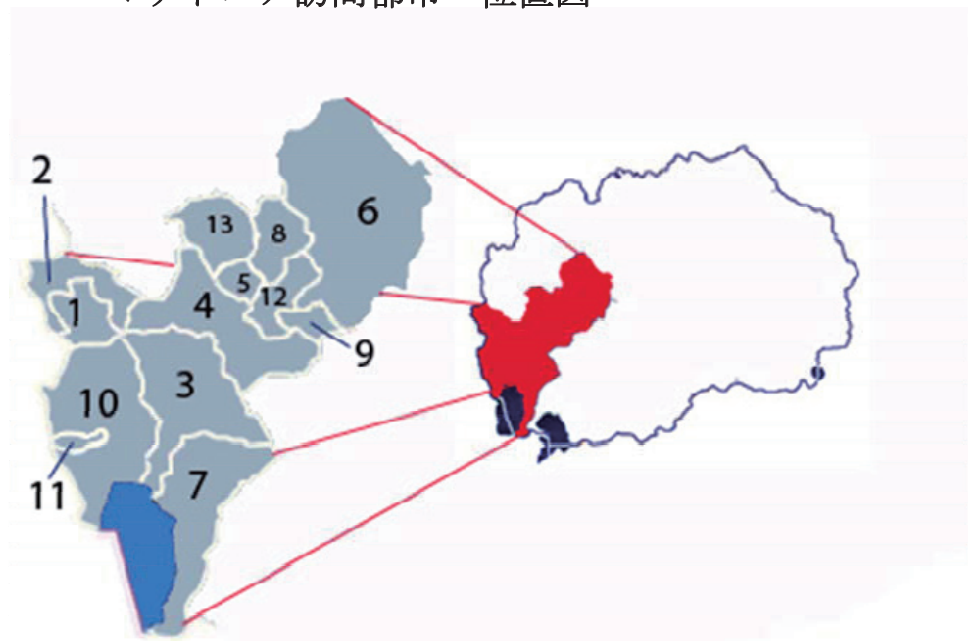
## アルバニア訪問都市 位置図



出所：ベースマップを元に JICA 調査団作成

## マケドニア訪問都市 位置図

1. Centar Zupa
2. Debar
3. Debarca
4. Drugovo
5. Kicevo
6. Makedonski Brod
7. Ohrid
8. Oslomej
9. Plasnica
10. Struga
11. Vevcani
12. Vranestica
13. Zajas



出所：南西部計画地域開発センター

## 略 語 表

略語	正式名称	日本語
3R	Reduce、Reuse、Recycle	リデュース、リユース、リサイクル (スリーアール)
DSDC	Department of Strategy and Donor Coordination	戦略及びドナー調整局
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
EU	European Union	欧州連合
GIZ	Deutsche Gesell-schaft fur Inter-natio-nale Zusam-men-arbeit	ドイツ国際協力公社
IFC	International Finance Corporation	国際金融公社
IPA	Instrument for. Pre-accession Assistance	加盟前支援措置
KfW	Kreditanstalt fur Wiederaufbau	ドイツ復興金融公庫
MEPP	Ministry of Environment and Physical Planning	環境空間計画省
MOAFCP	Ministry of Agriculture Food and Consumer Protection	農業食料消費者保護省
MOD	Ministry of Defense	防衛省
MOE	Ministry of Education	教育省
MOEFWA	Ministry of Environment Forests and Water Administration	環境森林水管理省
MOETE	Ministry of Economy, Trade and Energy	経済貿易エネルギー省
MOF	Ministry of Finance	財務省
MOH	Ministry of Health	保健省
MOLG	Ministry of Local Governance	地方自治省
MOPWTT	Ministry of Public Works, Transportation and Telecommunications	公共事業交通通信省
NGO	Non-Governmental Organizations	非政府機関
NSDI	National Strategy for Development and Integration	国家開発統合戦略
NWGA	National Waste Advisory Group	国家廃棄物助言グループ
REA	Regional Environmental Agency	地域環境局
REC	Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe	中東欧地域環境センター

SEA	Swedish International Development Cooperation Authority	欧州事務局
SIDA	Swedish International Development Cooperation Authority	スウェーデン国際開発公社
US-AID	United States Agency for International Development	アメリカ合衆国国際開発庁

# 第1章 調査の概要

## 1-1 調査の目的

アルバニア共和国（以下、「アルバニア」と記す）では欧州連合（European Union : EU）加盟に向け EU 基準に対応した環境対策が求められており、廃棄物分野では 2016 年までに廃棄物処分量を 1995 年比で 35%以下に削減することが求められている。これを受け、アルバニア廃棄物国家戦略では、国内の廃棄物処分量を 2015 年までに 25%、2020 年までに 55%削減する目標を定めたが、増加傾向が続く現状と照らし合わせると、排出源からの根本的な減量対策（リデュース・リユース・リサイクル（以下、3R）推進を含む）が必須となっている。

マケドニア旧ユーゴスラビア共和国（以下、「マケドニア」と記す）は、EU 等の支援を受け「廃棄物管理計画（2008～2010年）」を策定し、同計画によるさまざまなプロジェクト実施により廃棄物処理対策を進めているが、実施機関のキャパシティ不足のため状況の改善が進んでいない。またアルバニア同様、マケドニアも EU 加盟に向け環境対策の改善が求められていることから、わが国が推し進める循環型社会構築に向けた戦略的な 3R 推進のための、実施機関の能力強化が求められている。

以上を背景に、両国からわが国へ、特に 3R 推進に対する協力要請が提出されたが、両国とも廃棄物管理の現状については基礎情報が十分に集まっていない。的確な協力量針、具体的な支援内容を計画するため、当該分野の基礎情報、現状、課題を調査したうえで協力に対する現地のニーズを調べる必要があることから、両国に対する今後の 3R 推進を含む廃棄物管理能力向上に向けた協力の方向性を検討するため、同分野の基礎情報を収集・分析することを目的として行った。

## 1-2 調査方法

両国とも国家レベルの廃棄物管理法、廃棄物戦略の方針、廃棄物管理計画は EU 等の支援により作成されており、これら既存資料をレビューするとともに、先方政府へのヒアリングをもとに、対象候補都市の廃棄物管理及び 3R 活動の実施状況を中心に、3R 促進の可能性を検討するために必要な各市のキャパシティ、法制度、ごみ組成、収集形態、住民、非政府組織（Non-Governmental Organization : NGO）・コミュニティの協力の可能性や意向、既存の資源ごみ、生物分解性ごみのフロー、静脈産業の現況に係る情報を収集する。

また、両国とも EU 及び EU 加盟各国を中心としたドナーが数多く活動を行っており、これらの事務所へのヒアリングを通じて、現状を把握するとともに活動状況を確認し、各ドナーの今後の支援の方向性についても確認する。

なお、現在アルバニアで「ティラナ都市インフラ近代化プロジェクト（開発計画調査型技術協力プロジェクト）」を実施しており、廃棄物セクターについても調査が行われていることから、同プロジェクトとの連携も模索しながら効率的かつ効果的な調査を行う。

## 1-3 主な調査項目

- 1) 廃棄物分野の関連法制度、及び基準の整備状況
- 2) 廃棄物分野の戦略及び計画の策定状況
- 3) ごみ発生源及び収集運搬システムに関する情報

- 4) 関連する廃棄物処理・処分施設の整備状況
- 5) 環境管理行政（中央・地方）や、事業実施機関の課題対処能力（キャパシティ）の現状
- 6) 関連情報として、環境社会配慮問題及び環境影響評価（EIA）システムの状況
- 7) 静脈産業特に3R関連産業の現況、及び再生品の市場等の動向
- 8) 廃棄物管理分野における他ドナーの動向

#### 1-4 調査団の構成

調査団員構成を以下に示す。

担 当	氏 名	所 属
総括	荒木 亜礼譜	JICA 中東欧州部欧州課
廃棄物管理	東中川 敏	日本工営 株式会社
協力企画（環境管理政策）	今吉 萌子	JICA 地球環境部環境管理第二課

#### 1-5 調査工程

調査工程は、アルバニアとマケドニアにまたがるため、それぞれの関係省庁に対し、本調査の主旨説明と両国の廃棄物管理の現況についてヒアリングを行う。また、それぞれの国の調査終了時に調査結果を説明し、今後の方向性について協議する。以下にアルバニア及びマケドニアの調査工程を示す。

調査工程表（2013年3月19日～4月29日）

日	曜日	活 動
3/19	月	移動（アルバニア入り）、JICA バルカン事務所（ティラナ市）、環境森林水管理省（MOEFWA）
3/20	火	公共事業交通通信省（MOPWTT） ティラナ市役所廃棄物管理局
3/21	水	現場踏査（ティラナ市収集運搬、処分場他） SIDA（スウェーデン大使館）
3/22	木	資料整理・報告書作成
3/23	金	フィエル市役所 公共サービス局、現場踏査（最終処分場等）
3/24	土	資料整理・報告書作成
3/25	日	資料整理・報告書作成
3/26	月	クチョバ市役所サービス及び環境局 民間会社（収集運搬）及び民間会社（緑化・美化）
3/27	火	現場踏査（最終処分場等）クチョバ市 フィエル市廃棄物公社
3/28	水	EPIDACK（古紙リサイクル会社） ZODIAC（非鉄金属リサイクル会社） EVEREST IE（廃プラスチックリサイクル会社） ドイツ復興金融公庫（KfW）
3/29	木	レジャ市廃棄物管理局、現地踏査（分別排出、収集運搬、最終処分）
3/30	金	ブシャット地区市長、現地踏査（ブシャット地区、最終処分）



3/31	土	資料整理・報告書作成
4/1	日	資料整理・報告書作成
4/2	月	コルチャ市廃棄物管理局、現地踏査（選別施設、最終処分他）
4/3	火	国際金融公社（IFC）、EU
4/4	水	エルバサン市役所、デュレス市役所
4/5	木	環境森林水管理省（MOEFWA）、戦略及びドナー調整局（DSDC） 国家環境庁、国家自然エネルギー庁
4/6	金	ティラナ市現場踏査（処分場） MOEFWA、EVEREST IE（廃プラスチックリサイクル会社）
4/7	土	資料整理・報告書作成
4/8	日	移動（マケドニア入り）、ティラナからスコピエへ
4/9	月	環境空間計画省（MEPP）、GREEN TEK（廃プラスチックリサイクル会社）
4/10	火	MEPP オフリド事務所、オフリド市役所、オフリド市場公社
4/11	水	南西計画地域開発センター
4/12	木	オフリド公社（廃棄物部門） 現場踏査（最終処分場、収集機材の維持管理ワークショップ、堆肥化区域等）
4/13	金	資料整理・報告書作成
4/14	土	資料整理・報告書作成
4/15	日	資料整理・報告書作成
4/16	月	在ウィーン日本大使館 報告（荒木・今吉）
4/17	火	ストルガ市廃棄物管理局、小学校（オフリド市）
4/18	水	ストルガ市公社（廃棄物部門） 現場踏査（処分場、収集システム他）
4/19	木	キチェボ市役所、キチェボ市公社（廃棄物部門） 現場踏査（処分場、収集システム等）
4/20	金	南西計画地域開発センター
4/21	土	資料整理・報告書作成
4/22	日	資料整理・報告書作成
4/23	月	MEPP
4/24	火	PAKOMAK（容器包装リサイクル会社） スコピエ市役所、現場踏査（処分場）
4/25	水	世界銀行、ドイツ復興金融公庫（KfW）、中東欧地域環境センター（REC）
4/26	木	MEPP、欧州事務局（SEA）
4/27	金	JICA バルカン事務所
4/28	土	資料整理・報告書作成
4/29	日	帰国

## 第2章 アルバニア国廃棄物管理の現状と課題

### 2-1 廃棄物管理の現状

#### 2-1-1 国の廃棄物管理の状況

##### (1) 法制度、戦略及び将来計画（政策的位置づけ）

アルバニアは「国家開発統合戦略（2007～2013年）」（National Strategy for Development and Integration : NSDI）において、EU統合を最大の政策課題として掲げており、環境関連国内法はすべてEU環境基準に基づくEU指令(EU Directive)に沿うよう整備を進めている。廃棄物管理分野においても同様であり、法制度もそれに従った形で整備されている。廃棄物に関するEU指令は、①基本原則、②個別品目対応、③廃棄物処理方法・設備に関する規制に分けられており、主な指令とその内容について表2-1に示す。

表2-1 廃棄物管理分野に係る主なEU指令とその内容

指令の名称	内容
廃棄物に関する指令 (2008/98/EC)（廃棄物フレーム指令）	廃棄物に関する定義、処理階層の概念に基づいた適切なオプションの選択、拡大生産者責任や汚染者負担の原則等の概念を示している。また、廃棄物の最終段階の適正に処理・処分されているものと、循環資源として再利用されているものについて、記載されている。
廃棄物埋立に関する指令 (99/31/EC)	最終処分される生物分解性廃棄物を、2016年までに1995年の35%まで減量化することを定めている。
廃電気・電子製品に関する指令 (2002/96/EC)	廃電気・電子機器の再生利用のための回収システムや、機器のなかで使用するものとして、代替物質を使用すべき有害物質を定めている。
容器包装廃棄物に関する指令 (94/62/EC)	廃棄物（ガラス、古紙、金属、プラスチック等）について、それぞれの再生利用の目標値を定めている。

特に重要な指令として、廃棄物指令（2008/98/EC）では、第4条に廃棄物ヒエラルキー（廃棄物処理の優先順位）として、廃棄物の発生防止、再利用、再生利用及びエネルギー回収、最終処分の順序で最適な選択を行うことが望ましいとされている。また、第8条に拡大生産者責任が明記されており、生産者において、再利用や再生利用可能品の明記や静脈ルート整備についての事項が明記されている。また、第14条の処理費用については、汚染者負担の原則が記載されており、すべての経済主体、製造業者、輸入業者、流通業者、消費者は特定の責任を廃棄物の排出抑制、リサイクル、処分に関する役割分担が明記されている。

アルバニアでは、これらのEU指令に基づき法体系を整備しており、2011年11月に廃棄物管理法が国会承認され、廃棄物管理行政に対する法的枠組みが完成し、EU指令準拠の為の実施準備が整いつつある。また、策定された廃棄物管理法に基づき、国家廃棄物管理戦略及び国家廃棄物管理計画が策定され、政府承認された。

国家廃棄物管理計画では以下の行動計画を定めており、各地方自治体はこれらに準じた廃棄物行政の実施が求められる。主な活動内容、完了時期及び実施状況を表 2-2 に示す。

表 2-2 廃棄物管理法制度の整備状況及び廃棄物管理計画の行動計画実施状況

活動	完了時期	実施状況
廃棄物管理法	2010 年	○
廃棄物管理戦略	2010 年	○
国家廃棄物管理計画（以下、廃棄物管理計画での行動計画）	2010 年	○
国家廃棄物助言グループの確立	2011 年上期	×
Tirana, Durres 及び Elbasan 廃棄物管理区の廃棄物管理計画の策定	2011 年上期	△ (策定済みだが未承認申請)
3 種類の廃棄物容器による収集の実施可能性調査 ①乾いた資源化ごみ、②湿った資源化ごみ、③その他のごみ：残渣)	2011 年中旬	×
施設整備計画、及び廃棄物管理計画の時間軸に対応して、ごみに対する意識向上のキャンペーン実施準備	2011 年中旬	×
発生源での減量化に対するインセンティブの施策	2012 年末	×
郡及び市は、国家廃棄物管理計画に準拠した優先プロジェクトの選択・開発	2013 年末	×
広報及び意識向上キャンペーンの実施	2015 年末	×
全投資資金回収のごみ料金の導入	2015 年末	×
すべての廃棄物区（全 12 区）で 3 種類の廃棄物容器による分別収集の実施	2018 年末	×
すべての廃棄物区におけるごみ収集の改善	2018 年末	×
すべての廃棄物区における堆肥化可能ごみの分別開始	2018 年末出	×

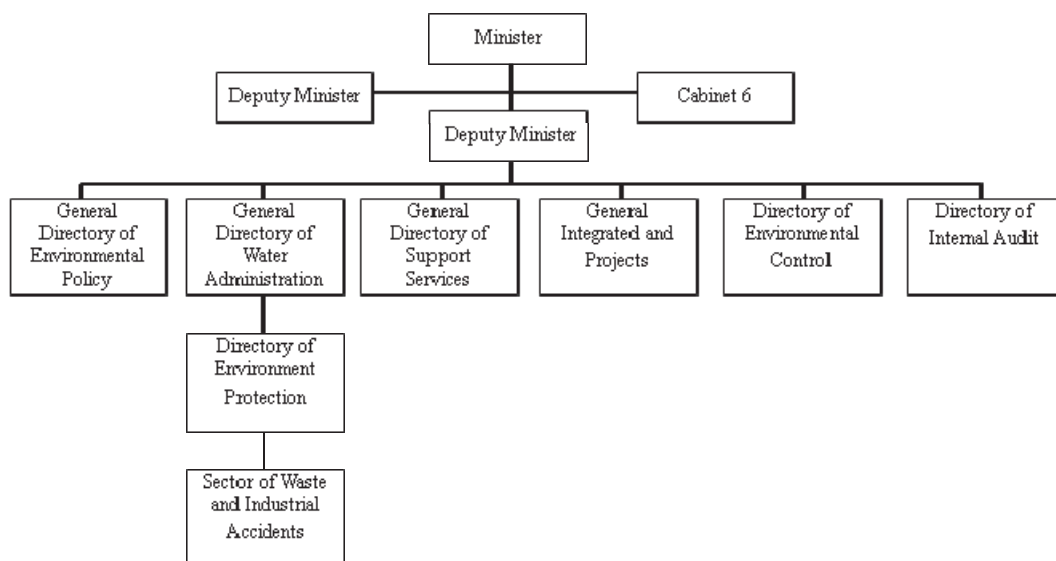
表 2-2 に示すように、法制度整備及び計画策定（行動計画含む）は進みつつあるが、策定された行動計画はほとんどが未実施の状態である。

このように上位政策である廃棄物法、廃棄物管理戦略、国家計画は承認済みもしくは策定済みであるが、実際に廃棄物管理行政の主体となる自治体レベルでの管理計画策定、行動計画の実践は、まだ未整備もしくは未着手である。また、EU 指令にあるような個別品目に係る法令については、現在 EU の支援等により策定中である。

## (2) 所管省庁及び関連機関

### 1) 関係省庁及びその所掌

アルバニアの廃棄物管理に係る法制度整備、技術的支援は、環境森林水管理省（Ministry of Environment Forests and Water Administration : MOEFWA）が所管しており、法令整備及び実施主体のモニタリング、監督を行う。図 2-1 に組織図を示す。



出所：環境森林水管理省（廃棄物関連部門のみ抽出）

図 2 - 1 環境森林水管理省の組織図

他の関連省庁に公共事業交通通信省（Ministry of Public Works, Transportation and Telecommunications : MOPWTT）、経済貿易エネルギー省（Ministry of Economy, Trade and Energy : MOETE）、農業食料消費者保護省（Ministry of Agriculture Food and Consumer Protection : MOAFCP）、保健省（Ministry of Health : MOH）、財務省（Ministry of Finance : MOF）があるが、それらの役割について表 2 - 3 に示す。

表 2 - 3 廃棄物関連省庁とその役割

関連省庁	役割
環境森林水管理省	廃棄物管理に関する法制度整備と承認、廃棄物管理実施主体（自治体、公社等）のモニタリング・監督
公共事業交通通信省	不活性廃棄物や建設廃棄物に関する法制度整備、公社・民間企業への委託に関する制度整備・入札監理
経済貿易エネルギー省	産業廃棄物、鉱業廃棄物の法整備ごみ投棄場（ダンプサイト）リハビリテーションの法整備及び実施
農業食料消費者保護省	農業廃棄物及び畜産廃棄物に関する法制度
保健省	医療系廃棄物の法制度整備、及び廃棄物の越境移動に関連する法制度整備
財務省	環境税の設立に関する法制度整備及び実施（現在は環境税として、グリーン税及び容器包装税が整備済）

これらの省庁間をコーディネートする機関として、廃棄物管理省庁間委員会（Interministerial Committee on Waste Management）、国家廃棄物助言グループ（National Waste Advisory Group : NWGA）等の設置が予定されている（調査時点では内閣府に申請中）。

廃棄物管理省庁間委員会は、委員長を MOEFWA とし、MOPWTT、MOAFCP、MOH、MOF、MOETE、地方自治省（Ministry of Local Governance : MOLG）、教育省（Ministry of Education : MOE）、防衛省（Ministry of Defence : MOD）等である。法制度整備や政策面での合意形成を容易にするため、定期的に会合を開き省庁間のコミュニケーションを円滑にし、後述する国家廃棄物助言グループや廃棄物管理区グループとの調整を行うことを目的としている。

NWAG は、法制度を整備する環境省へのアドバイザーとしての役割を果たす。メンバーは、MOEFWA、各市の公共サービス協会の会長、廃棄物管理区グループの委員長、環境コンサルタントの代表、廃棄物専門家、アルバニアリサイクル協会等が考えられている。現在のところは廃棄物管理省庁間委員会の承認も得られていないので、設立までには至っておらず、計画段階である。廃棄物管理区グループについては、現在構想段階中であるが、各市の代表からなるメンバーで構成され、各市の協力体制をして広域処理を行うものである。

## 2) 地方自治体（Municipality）とその所掌

地方自治体は廃棄物管理の実施主体であり、清掃、収集運搬、中間処理・3R 及び最終処分の実施責務を有している。現状は、各自治体が公社または民間企業に委託して実施しており、各自治体は、それら委託先が実施する業務のモニタリングと監理が主である。通常、市の公共サービス局や環境管理局等の所掌であり、担当職員は数名から 10 名程度である。詳細については各都市によって異なるため、後述する各調査対象都市の廃棄物管理状況のなかで詳述する。

## (3) 廃棄物発生状況

アルバニアは、12 の行政区域に分かれており、廃棄物分野においてもそれに基づき廃棄物管理区域として、12 の区域が設定されている。2010 年の環境レポートに記載された各区域ごとの人口、及びごみ発生量を表 2-4 に示す。

表 2-4 全国レベルでの人口及びごみ発生量

区域	人口	ごみ量 (都市廃棄物) [t/年]	ごみ量 (その他事業系等) [t/年]
廃棄物管理区域（ベラット市等）	170,845	54,412	54,450
廃棄物管理区域（ディベル市等）	140,002	31,307	24,920
廃棄物管理区域（デュレス等）	310,499	133,731	5,971
廃棄物管理区域（エルバサン等）	343,115	88,476	50,420
廃棄物管理区域（フィエル等）	374,074	123,730	28,420
廃棄物管理区域（ジオロカストロ等）	102,549	28,371	61,060
廃棄物管理区域（コルチャ等）	257,576	57,252	7,816

廃棄物管理区域（クセス等）	79,303	18,565	15,220
廃棄物管理区域（レジャ等）	158,829	43,144	8,114
廃棄物管理区域（シュコドラ等）	246,060	61,325	6,205
廃棄物管理区域（ティラナ市等）	800,347	340,506	11,680
廃棄物管理区域（ブロラ等）	211,773	87,915	52,529

出所：Environmental Condition Report（2010）

有機系のごみが45～50%以上を占めており、古紙類が約10～15%、プラスチックが10～15%、ガラス類5%強、金属類1～2%程度である。

#### (4) 収集運搬

収集運搬については、各都市の自治体が民間委託または公社に委託し、収集運搬を実施している。排出は、一部袋出しや100～200リットル程度のごみ箱も使われているが、小型のごみ箱、もしくは1m<sup>3</sup>から数m<sup>3</sup>のコンテナへの排出が主流である。収集は、コンテナの自動積み込み装置付きのコンパクター車による収集とダンプトラックによる収集があり、どちらも混合収集である。

収集は基本的に1日1回であるため、発生量が多い中心部等一部区域では、1日2回以上の収集が行われている一方、郊外や道路が狭い地域等は未収集の区域もある。なお、収集車の維持管理ワークショップはそれぞれの民間会社をもっており、日常のメンテナンスを故障時の簡単なメンテナンスを実施できる体制をつくっている。

#### (5) 最終処分

ティラナ市及びブシャット地区にある処分場を除き、覆土がされておらず、オープンダンプである。そのためごみの飛散、悪臭、自然発火等の問題が生じている。特にデュレス市の処分場は、規模も大きく管理が行き届いていないため、自然発火が頻繁に起こっており、早急な改善が必要である。また、ごみの敷きならしについてもブルドーザー等の重機により行われているが、燃料費や重機故障等の問題で、毎日実施されていない処分場もある。そのため搬入路にもごみが溜まり、搬入車両がごみの積み下ろし場まで到達できず、途中でごみを積み下ろさざるを得ない状態になっている。

他方、粘土層のない処分場でも遮水工が施されず、浸出水が処分場の地下部へ浸透しているものと思われ、オープンダンプからの改善が急務である。同時に、一部の都市では広域の衛生埋立処分場の計画があり、コルチャ市ではドイツ復興金融公庫（Kreditanstalt für Wiederaufbau：KfW）の支援でF/Sが実施された。また、デュレス、エルバサン、ティラナ地区の広域廃棄物処分場整備を含むF/Sが予定されている。なお、廃棄物処分場のガイドライン案も策定されており、ガイドラインに沿った処分場整備が実施される予定である。

#### (6) 3R

リサイクルに関しては、インフォーマルセクターによる資源ごみの回収が主流となっており、回収業者やリサイクル可能な資源ごみの情報は整理されていない。また多くの自治

体が混合収集としているため、発生源での分別は一部の取り組みとなっている。なお、リサイクル関連企業の連盟である「アルバニアリサイクル協会」が設立され、関連企業の情報・連携が整理されつつある。

### 1) 発生源での分別・収集

限定的な区域に対してではあるが、各市とも発生源での分別排出を取り組みを始めている。例えばレジャ市では、3分別のごみのコンテナを市の中心部に設置している。ただし、収集体制が分別収集ではないため、最終的に分別されない状況ですべてのごみが処分場に搬入されている。また、ティラナ市、フィエル市、クチョバ市等においても発生源分別に関する環境教育やごみ箱の設置等を行っているが、十分な啓もうができておらず、排出ルールが徹底されないこと、また分別されたとしても収集体制が整っていないため、発生源での分別ができていないといえない。各対象都市の発生源での分別、及び収集にかかわる状況について表2-5に示す。

表2-5 各対象都市の発生源での分別及び収集にかかわる状況

都市名	分別排出用ごみ箱の設置状況	住民啓発状況	収集方式
ティラナ	公共施設に設置	パンフレットの作成	混合収集
フィエル	公共施設に設置	小学校で啓発	混合収集
クチョバ	一部公共施設に設置	特になし	混合収集
レジャ	市の中心部に設置 (公共施設含む)	啓発活動実施(パンフレットの配布)	混合収集
ブシャット	なし	特になし	混合収集
コルチャ	なし	特になし	混合収集

### 2) 資源ごみの回収

インフォーマルセクターによる資源回収が行われ、ごみが混在するコンテナ、または分別排出用のごみ箱から抜き取られている。また、ティラナ市等処分場での資源回収活動を禁止している一部の自治体を除き、処分場に数名から数十名程度のウエストピッカーがおり、有価物を回収している。これらの資源については、ジャンクヤードへ売却し、仲買人がリサイクル工場へ売却している。なお、一部の自治体では、混合収集後に処分場でごみの選別を実施している。

### 3) リサイクル産業

ティラナ市、デュレス市、エルバサン市を中心として、プラスチック、古紙、金属類等のリサイクル工場があり、これらの工場がアルバニアリサイクル協会を形成している。一部の工場では、独自の会社システムで資源ごみ回収しているところもあるが、通常は、民間企業がインフォーマルな回収人より購入することで回収している。有価物種ごとのリサイクル会社の状況について表2-6に示す。

表 2-6 主なリサイクル会社の状況

No	リサイクル会社名	場所	種類	処理容量 [t/年]
1	Everest IE	Tirana	Plastic	12,000
2	Etna Polimer	Bilisht, Korce	Plastic	10,000
3	GPRA	Vora	Plastic	10,000 ~ 12,000
4	BIAP shpk	Vora	Paper	3,000
5	Zodiac shpk	Tirana	Steel	10,000
6	Met Alb shpk	Tirana	Steel	7,000
7	Istrefi shpk	Durres	Agro Biznes and plastic recycling	1,000
8	Shkurti shpk	Tirana	Textile	400
9	Edipack SH.A	Durres	Paper	2,000

出所：アルバニアリサイクル協会

(7) キャパシティアセスメント

本調査によるキャパシティアセスメントの結果を表 2-7 に示す。

1) 中央政府レベル

表 2-7 中央政府レベルのキャパシティアセスメント

廃棄物管理に係わる国内法令	EU 指令に基づき、廃棄物管理法、有害廃棄物法令等の廃棄物管理の基本法は整備済み、その他の法令についても整備中。
国家政策及び計画	EU の支援で策定済み。
中央レベルの行政機関	MOEFWA、MOPWTT 等の行政機関が廃棄物管理に係わっている。また、複数省庁間の調整機関の設立が検討されている。
民営化政策	各自治体の意向に任されており、国レベルでの政策はない。
地方政府に対するインフラ整備のための補助金制度	地方政府への補助金は出されているが、発生ごみ量や廃棄物 M/P の有無など補助金の支出基準等の制度化がされていない。(ブシャットに対する初期投資への補助金はあるが、他の都市へはされていない等、補助金制度の基準が不明確である)
環境社会配慮	EIA 法は整備されており、廃棄物セクターの記載事項もある。
有害廃棄物及び化学物質	有害廃棄物の処理施設の整備状況は、確認できていない。
ドナー	EU が法制度整備や計画策定、KfW が処分場等のインフラ整備を実施中。



## 2) 地方自治体レベル

表 2-8 地方自治体レベルのキャパシティアセスメント

廃棄物管理に係わる条例	一部の都市では、料金徴収に関する条例は整備されているが、不法投棄や分別収集等にかかる各都市の状況に即した条例の整備がされていない。
自治体の廃棄物管理計画	フィエル市等、一部都市で策定されたが、ティラナ市は策定中、その他はまだ策定されていない。
財政	地方自治体が事業者及び住民から料金徴収を行い、一部税金から補填し、その予算を元に民間業者または公社と契約する形態をとっている。
組織・人材	廃棄物管理業務を公社や民間業者に委託しているため、市の廃棄物管理部門は数名のみである。
収集運搬	収集は毎日、または週数回の収集が行われているが、一部の未収集地域もある。収集運搬機材は老朽化しており、メンテナンスワークショップで修理を行っている。
清掃	街の中心部を中心に毎日清掃されているが、住民の排出マナーやウエストピッカーの活動が原因で、一部ごみの散乱が見られる。
中間処理	中間処理施設は存在しない。ただ、3Rに関連する圧縮機等は、一部自治体で保有している。
最終処分	ティラナ市、ブシャット地区を除き、オープンダンプである。今後は、コルチャ市等で衛生理立処分場の整備がされる予定である。
3R (Reduce, Reuse, Recycle)	リサイクル産業は存在するが、回収システムはインフォーマルセクターによるものが主流であり、発生源での分別から回収までのシステムが整備されていない。発生源での分別については、一部の都市で取り組みを開始している。
環境教育	フィエル市で取り組み実績はあるが、継続的な実施には至っていない。

### 2-1-2 調査対象都市の選定

当初、技術協力プロジェクトの要請に従い、ティラナ市、コルチャ市、フィエル市、ジオカストロ市、クチョバ市及びブシャット地区を調査対象としていたが、MOEFWA とのヒアリングを受け、レジャ市での分別収集パイロットプロジェクトの視察・情報収集を含めることとし、調査対象地とした。他方、ジオカストロ市は、実施体制が整っていないことから今回の対象都市からはずした。

#### (1) ティラナ市

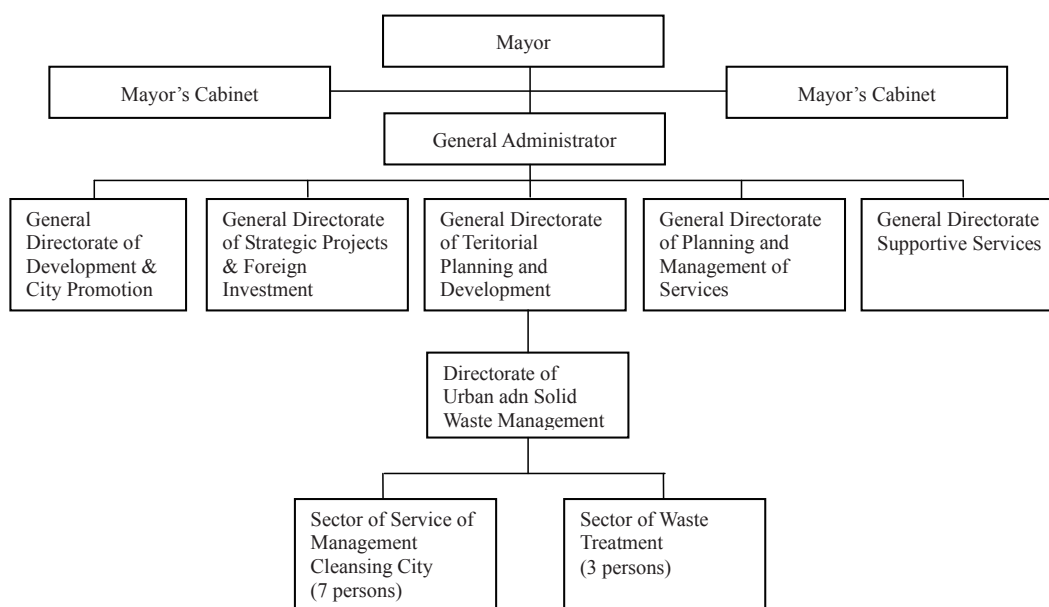
##### 1) 基礎情報

ティラナ市は、人口は 624,642 人、面積約 42km<sup>2</sup> のアルバニアの首都である。市の南及び東側を山で囲まれ、北及び西部に開けた標高 90 ~ 120m の沖積地に位置する。また、市内にはティラナ川及びラナ川という 2 本の川が流れており、4 つの湖がある。夏は平均気温が 20℃ 以上と暖かく、降水量は少なく乾燥しているが、それ以外の季節では平均 10℃ 前後で、年間降水量は、約 1250 ~ 1300mm である。ティラナ市は、アルバニアの中

心都市であり、製造業、食品加工業、商業が盛んである。

## 2) 組織、財務及び管理体制

ティラナ市の廃棄物管理は、都市廃棄物管理局が担っている。同管理局は、廃棄物処分場を運営する Sharra 処分場会社と、清掃を実施する「廃棄物管理局」という2つの公社の運営管理を行っている。都市廃棄物管理局には、ディレクターが1名を含め7名で運営管理を行っているとのことである。図2-2にティラナ市の廃棄物管理部門の組織図を示す。



出所：ティラナ市（廃棄物関連部門のみ抽出）

図2-2 ティラナ市の廃棄物管理体制

表2-9に市全体予算及び廃棄物関連予算を示す。ティラナ市の全体予算に占める廃棄物関連予算は年々増加しており、2011年で全体予算の4分の1近くを占めることがわかる。

表2-9 市全体及び廃棄物関連の各年の予算額

年	全体予算 (Leke)	廃棄物関連予算 (Leke)	全体予算に占める廃棄物関連予算の比率 (%)
2006	6,750,104,000	445,615,000	6.60
2007	6,417,627,000	475,068,000	7.40
2008	6,318,446,000	947,832,000	15.00
2009	5,390,196,254	995,518,785	18.46
2010	5,085,516,083	1,048,121,817	20.60
2011	3,704,069,258	915,315,000	24.71

\*1 レク = 0.788 円 (2012.3)

出所：ティラナ市

ごみ料金の徴収は2002年から開始され、料金体系は家庭と企業ごとに詳細に分類されている。表2-10に各年の料金徴収額を示す。家庭向け料金は、近年は値上げが続いており、2010年は1家庭当たり5,000レック/年だが、同時にこの数年、一般家庭からの徴収率が下落し、現在8%程度となっている。このため、去年より水道料金と同時に徴収する方法を試行導入しているとのことである。

表2-10 各年の料金徴収額

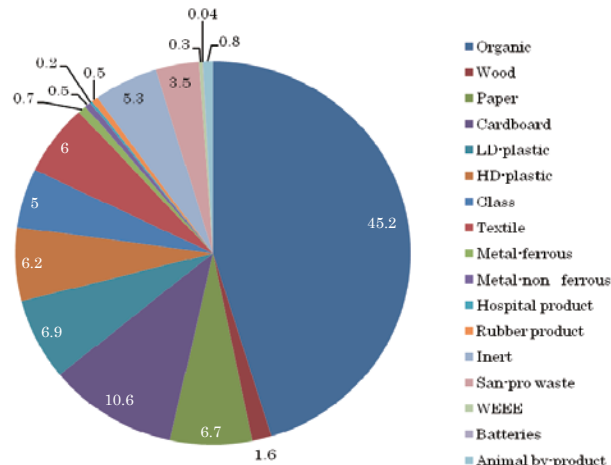
各家庭からの徴収料金		料金徴収率 (%)
2002 ~ 2003	300Leke/household/year	—
2004	300Leke/household/year	—
2005	1,000Leke/household/year	99.96
2006	1,400Leke/household/year	79.8
2007	2,100Leke/household/year	68.8
2008	3,600Leke/household/year	57.8
2009	4,500Leke/household/year	55.1
2010	5,000Leke/household/year	42.9
事業者からの徴収料金		
2003 ~ 2007	1,500 ~ 150,000Leke/year	—
2008 ~ 2010	1,000 ~ 225,000Leke/year	—

出所：ティラナ市

### 3) 発生状況及び収集運搬

現在実施中の「ティラナ市都市インフラ近代化プロジェクト」調査では、4所得階層の100家庭、7日間の調査結果から得られた家庭系ごみの発生量調査によると、1人1日当たり発生量算定値の平均は295～426gで、所得階層ごとの人口比を勘案した重み付き平均値は357gである。また、それらを日量に換算すると約223t/日になる。同調査によると民間収集を行っている業者のデータによると、日量約620tを収集しており、この他道路ごみ等からの収集を合わせると日量700～900tの収集が行われているものと推計されている（ティラナ市都市インフラ近代化プロジェクト調査）。

廃棄物の組成については、発生源での組成調査が実施されている。図2-3にごみ組成のデータを示す。約半数を占める有機ごみの効率的な処理・処分が課題であることがわかる。



出所：ティラナ市

図 2-3 ティラナ市の発生源でのごみの物理組成データ 単位 (%)

収集運搬については、都市計画局の環境政策ユニットが廃棄物収集・運搬にかかる民間業者との契約締結等を担当しており、清掃等は環境管理局が担当している。収集区域は6地区に分けられ、5つの民間が収集運搬を行っている。収集はコンパクター車（右写真）によるコンテナ収集が主である。市からヒアリングによると、コンテナは1.1cm<sup>3</sup>、1.7cm<sup>3</sup>、2.4cm<sup>3</sup>、3.2m<sup>3</sup>の4つのタイプがあり、市内に約3500カ所設置されている。収集は基本が1日1回、発生量が多い中心部等一部区域では、1日2回の収集が行われている。表2-11に各民間会社での収集量の推計値を示す。



ティラナ市のコンパクター車

表 2-11 収集量の推計値（ティラナ市都市インフラ近代化プロジェクト調査）

ごみ収集・運搬契約業者	コンテナ容量 [m <sup>3</sup> ]	ごみ容器当たりの推計ごみ重量 [t]	収集ごみ量推計値 [t/日]
Infinit (East 1)	1.7	0.149	87
TIA Alba-Lam (East 2)	1.1	0.096	82
TIA Alba-Lam (East 3)	3.2	0.280	13
	2.4	0.210	53
Korsel sh.p.k. (West1)	1.7	0.149	130
Fusha (West 2)	1.7	0.149	110
Ecologia Albaniash.p.k (West 3)	1.7	0.149	147
合計値	—	—	622

出所：ティラナ市

#### 4) 中間処理・最終処分の状況

Sharra 最終処分場が市内から約 6～7km 離れたところ位置し、既存の 22ha の敷地のうち、5～7ha が埋立完了している旧埋立区域である。

また、処分場用の礎管理機材としては、ランドフィルコンパクター 2 台、ブルドーザー 1 台、トラック 1 台を有している。現場踏査時の確認では、即日覆土は実施していないようだったが、中間覆土及び最終覆土は、それぞれ 50cm、80cm 行っているとのことである。場内のウエストピッカーについては、最近活動を禁止したため、現地踏査中は見られなかった。作業員は、26 名で 24 時間、3 交替制で処分場の運営管理をしている。

Sharra 処分場と併設する形で、イタリアの支援（600 万ユーロ）による新規処分場の整備が行われている。この新規処分場は段階的に建設されており、第 1 期の区画については 2008 年 9 月から埋め立てを開始しており、現在も第 3 期の工事中であり、トラックスケールや浸出水処理施設（調整池のみ）も整備中であった（右写真）。現在、新規処分場の区画には 150 万 m<sup>3</sup> が埋め立てられ、残り 100 万 m<sup>3</sup> は約 3 年弱で満杯になるといわれ、また新たな適地選定が必要である。他方、現在 KfW がティラナ市、デュレス市、クチョバ市を対象とした広域管理による処分場整備を計画しており、今後 F/S 調査を実施する予定とのこと。

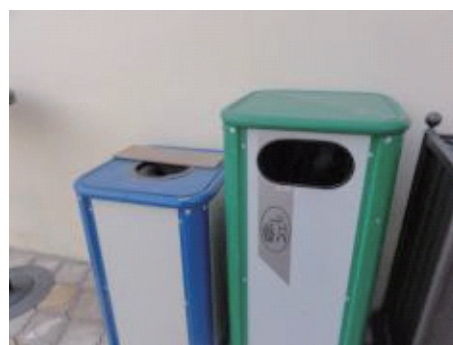


遮水工がされた Sharra 最終処分場

なお、現在のところ中間処理施設は存在せず、有機物の堆肥化も実施されていないが、Sharra 処分場周辺に廃棄物発電施設の整備が検討されており、ティラナ市都市インフラ近代化プロジェクトの調査結果を踏まえ、導入するとのことである。

#### 5) 3R 及び環境教育

ティラナ市では、一部公共施設、学校、レストラン、カフェ等で 3 種類の分別用ごみ箱を設置し、分別排出の取り組みを試行的に進めている（右写真）。また一部地域では、リサイクル会社がリサイクル品の個別収集をしている地域もある。また輸入ビール瓶以外の国内生産品のビールやワインの空き瓶は、メーカーに回収され再利用されている。このようにリサイクルシステム構築へ向け、分別排出の取り組みが一部開始されているが、いずれも混合収集のままである。また CBO



環境省内に設置された分別用ごみ箱

(Community Based Organization) 等が存在せず、学校や NGO との連携も弱いため、継続的な実施までは至っていない。他方、インフォーマルセクターが資源ごみの回収を行っており、回収された資源ごみは資源の売却所（右写真）に集められ、輸送業者により、ティラナ市やデュレス市内の工場に輸送されリサイクルされている。

(2) フィエル市

1) 基礎情報

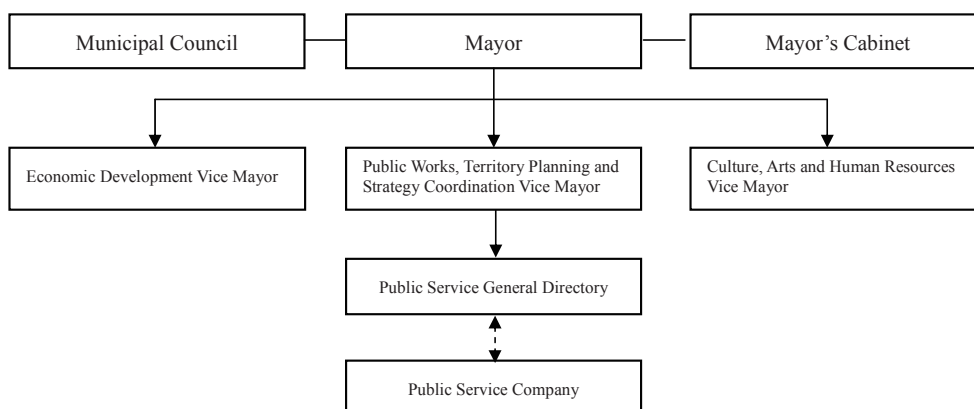
フィエル市は、アルバニアの中部海岸地域、ティラナ県の南西部に隣接したフィエル県の都市で、人口約 86,000 人である。標高約 20m 程度の沖積地に立地し、交通の面でもティラナとジオカストロやヴィロラ等の観光地等を結ぶ拠点となっている。また、周辺地域の農業を利用した農産物や周辺での資源等を利用した化学工業や、火力発電等の工業も盛んである。



資源ごみの集積及び売却所

2) 組織、財務及び管理体制

市は廃棄物管理業務を公社に委託しており、Director と Public Service General Directory の中の廃棄物管理担当者が監督を行っている。フィエル市の廃棄物管理に係る組織図を図 2-4 に示す。



出所：フィエル市（廃棄物管理に関連する部門のみ抽出して記載）

図 2-4 フィエル市の廃棄物管理体制

公社の財務は全て市の一般会計及び廃棄物管理に係る料金徴収で賄われている。2010 年の予算 6,700 万 US ドルに対し、廃棄物関連の予算は 85 億 US ドルであり、全体の約 12～13% 程度である。また、廃棄物管理にかかる費用は、市からの補助金と料金徴収によって賄われており、表 2-12、表 2-13 に各年の廃棄物関連予算、及び料金徴収の推移を示す。

表 2-12 廃棄物管理費用総額と内訳

項目	2009	2010	2011
支出総額 (€)	556,000	793,000	897,024
補助金 (€)	231,000	416,200	480,191
料金徴収 (€)	325,000	376,800	416,833

出所：フィエル市

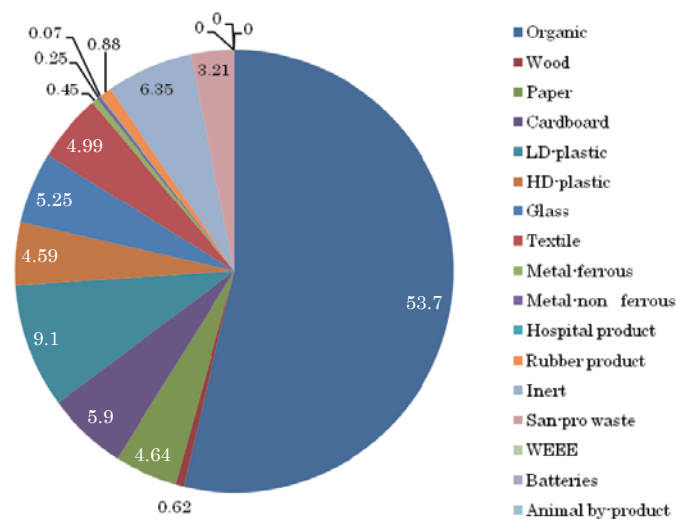
表 2 - 13 徴収料金及び徴収率の推移

年	1 家庭当たり料金 (Leke/ 年)	徴収率 (%)	事業者からの徴収率 (%)
2007	500	56	ほぼ 90 ~ 100%
2008	700	63	
2009	700	69	
2010	1,000	72	
2011	1,000	72	

出所：フィエル市

3) 発生状況及び収集運搬

廃棄物発生量は、2011 年で年間約 50,102t、約 137t/ 日のごみが発生している。ヒアリングでは、コンパクター車 3 台 (12 ~ 16t/ 日) で 3 ~ 4 トリップしているとのことから、147t と発生量をオーバーする計算になるが、積載量に満たないまま処分場へ運搬していると考えられる。また、発生量の約 2% がインフォーマルセクターでリサイクルされている。図 2 - 5 にごみ組成のデータを示す。廃棄物組成については、発生源での組成調査が行われており、有機ごみが 50% 以上、プラスチックが 15% となっていることから、これら廃棄物の有価回収が必要であることが分かる。



出所：フィエル市

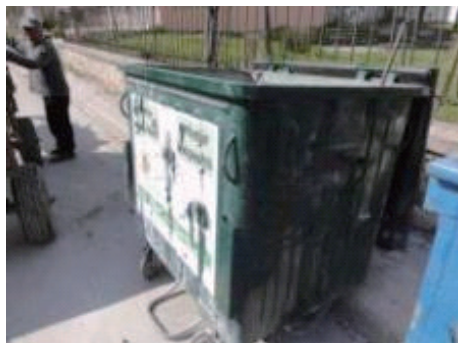
図 2 - 5 フィエル市の発生源でのごみの物理組成データ 単位 (%)

収集運搬については最終処分場も含め、市が管理する公社で実施されている。収集はコンパクター車 (3 台/ 日) によるコンテナ収集、及びダンプトラック (4 台/ 日) による拠点収集の形態を取っている。

市内に収集地点は、39 カ所あり、そこに 602 個のコンテナが配置されている。収集区域は、市の都市部のうち 90% 以上がカバーされている。収集時間は、混合ごみを収集するコンパクター車は深夜に収集し、パイロット地域での分別ごみを集めるダンプトラックは、朝

4～9時頃収集している。分別収集については、オランダ（2010年に廃棄物管理計画の策定を支援）の支援による分別収集のパイロットプロジェクトを実施中だが、住民への啓発が行き届かず理解を得られていないため、発生源での分別率は低い。

表2-14に公社が保有する収集運搬に関する主な機材を示す。



分別用のコンテナ



フィエル市のコンパクター車

表2-14 収集運搬機材のリスト

機材	台数	容量	備考
パッカー車	5台（そのうち2台は故障中）	12～16t	混合ごみの収集・運搬に利用
ダンプトラック	4台	5～7t	有価物等の回収に利用
トラクター	1台	3～4t	処分場で利用

出所：フィエル市

#### 4) 処理・処分の状況

市の最終処分場は、市の北部の鉄道沿いにある。処分場の敷地面積は約6haで、1970年頃から埋め立てを開始しており、覆土は実施されておらず、オープンダンプの状態です。遮水構造もなく、浸出水が地下や周辺河川に浸透している（右写真）。また、残余年数はほとんどないが、周辺地域の住宅開発が進み拡張できる敷地はないため、他地域でのサイト選定が必要である。新規の処分場は、周辺の Patos や Lushnja 等も含めた広域処分場とする案を環境森林水管理省（MOEFWA）等と協議中である。処分場内の重機は、ブルドーザーが1台のみ（故障中）、敷きならし等は代替の重機を借りて行っているとのことである。スタッフは10名で、チーフが1名、ガードマンが4名、運転員が3名、収集員/選別作業員が2名で運営されている。



最終処分場の状況

また、処分場内に選別区域があり（次頁 右写真）、ガードマンや運転員が兼務して実施している。ここには、パイロット対象地域の学校及び地域から収集したごみを集めて、選別している。集められた資源ごみは、雑誌及び段ボール類とプラスチックや金属缶等に



選別後、それぞれプレスして、売却のために保管している。しかし、発生源での分別がほとんどされていないので、作業員の負担は大きく作業効率は低い。なお、古紙だけは、APOLLON という Recycling Company に売却している。



最終処分場内の選別区域

### (3) クチョバ市

#### 1) 基礎情報

クチョバ市は、アルバニア中部にある人口3万人の都市である。原油の採掘が行われていた場所で、機械工業等も盛んであった。以前は、多くの製油所があったが、現在は、稼働していない。ブドウやオリーブ等の農業も盛んである。気候は、温暖な地中海性気候である。

#### 2) 組織、財務及び管理体制

クチョバ市は、2003年に廃棄物規則市条例を制定しているが、廃棄物管理計画は策定されていない。クチョバ市には廃棄物管理に係わる人材は2名だけであるが、17年の実務経験のある Higjiena という民間業者に委託している。この会社は、アルバニアで最初に廃棄物管理を実施した民間業者である。この会社のスタッフは全体で30名、ダイレクター1名、チーフオーガナイザー1名、運転手6名、収集員9名、道路清掃員12名、会計事務1名で構成されている。

民間会社への委託の理由は、民間会社のサービスの方が良く、公社にすると政治的などころが働いてくるので避けたいためとのことである。

廃棄物管理に関する予算は、市の補助金とごみ収集サービス料金によって賄われている。表2-15に過去5年間の廃棄物管理に係る予算、及び支出状況を示す。なお、廃棄物収集サービスの料金徴収は、各家庭1,200 Leke/年である。

表2-15 過去5年間の廃棄物管理に係る予算及び支出

(単位：Leke)

項 目		2007	2008	2009	2010	2011
予算	市の補助金	6,021,700	7,573,000	8,507,426	12,843,876	15,858,953
	ごみ収集サービス料金徴収	10,918,300	10,648,000	10,128,574	5,792,124	3,982,133
	合計	16,940,000	18,221,000	18,636,000	18,636,000	19,841,086
支出	燃料、スペアパーツ等	7,284,200	7,673,820	728,120	7,827,120	8,333,256
	人件費	9,655,800	10,579,180	10,808,880	10,808,880	11,507,830
	合計	16,940,000	18,253,000	11,537,000	18,636,000	19,841,086

出所：クチョバ市

### 3) 発生状況及び収集運搬

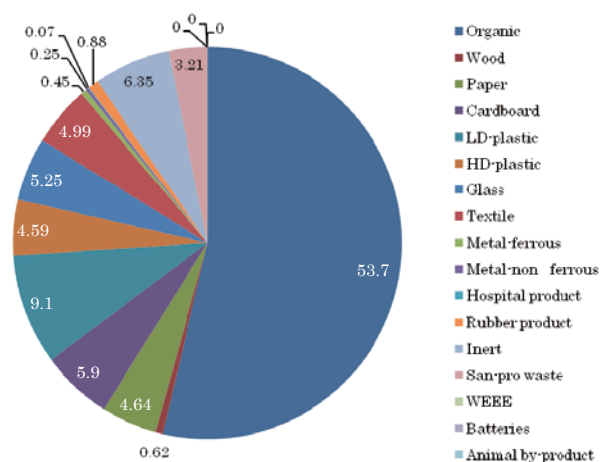
ごみ量調査に基づく発生源でのごみ量データはない。ごみ量については、市の担当者へのヒアリングで確認した値を表 2-16 に示す。家庭を発生源とするとごみ量が全体の 80% 近くを占めている。

表 2-16 発生源別のごみ収集量

発生源	収集量 [t/日]	比率 (%)
家庭	17.5	78
市場	3.2	14
レストラン	0.8	4
学校・公共機関	0.6	3
その他	0.4	2
合計	22.5	100

出所：クチョバ市

図 2-6 に市からのヒアリングをもとに、作成したごみ質データを示す。有機ごみの割合が 50% 近くを占めており、これらの分別と適切な処理・処分が必要であることがわかる。



出所：クチョバ市

図 2-6 クチョバ市の発生源でのごみの物理組成データ 単位 (%)

収集運搬については、最終処分場も含めて、市が契約する民間業者により運営管理されている。収集はコンパクター車（次頁 右写真）によるコンテナ収集、及びダンプトラックによる拠点収集を行っている。収集は混合収集であり、収集量は約 22～25t/日である。収集サービスは、市のほぼ 80～90% をカバーし、毎日収集を行っているとのことである。

収集機材は、2～8t のコンパクター車 4 台、4t のダンプトラック 2 台があり、ダンプトラックを主として道路の狭い、散水車 1 台、清掃車 1 台であり、240 カ所の集積地点にコンテナを配置している。クチョバ以外のコミューン 2 カ所へも 100 台のコンテナを配置し、

収集を行っている。表 2 - 17 に民間会社が保有する収集機材を示す。



クチョバ市のコンパクター車

表 2 - 17 収集機材

機 材	台 数	容 量	備 考
コンパクター車	4 台 (そのうち 2 台は故障中)	2 ~ 8t	混合ごみの収集・運搬に利用
ダンプトラック	2 台	4t	有価物等の回収に利用
散水車	1 台	—	
清掃車	1 台	—	道路清掃に利用

出所：クチョバ市

#### 4) 処理・処分の状況

最終処分場は、市の中心部から 6 ~ 7km の河川沿いにあり、覆土は実施されておらずオープンダンピングの状況である（右写真）。トラクター 1 台で敷きならしを行っている。ウエストピッカーが数人おり、資源ごみの回収を行っている。また、ごみ層への雨水浸透による浸出水が、周辺の河川に浸透しているものと思われる。また雨季等で河川が増水したときは、処分場敷地内も一部浸水し、ごみが河川に流れる状態になるとのことである。



最終処分場でのごみ積下し状況

#### 5) 3R 及び環境教育

3R については、ドイツ国際協力公社（Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit : GIZ）の協力を得て、剪定ごみの堆肥化を行った。投資は GIZ が 50%、市が 50% 投資で、主として小枝、草等の剪定ごみを裁断し、野積み状態で堆肥化させる方法を用いた。プロジェクト実施中は、資金調達が比較的容易だったので、うまくいったが、維持管理費がかかるため、プロジェクト実施後も継続的に行うことが難しく、現在は続いていない。市場規模が小さく、また堆肥の品質に関するガイドラインがない。そのため、堆肥化しても農作物に適用できるような品質の確保ができず、販売につながらないことから、維持管理費のみかかっている状態と考えられる。

人口密度が低く廃棄物発生量も少ないことから、収集にかかる費用を考慮すると、生ごみは自家処理の一貫とし、ホームコンポストの普及が効果的と思われる。これ以外に、発生源での分別も推進しようとしており、米国国際開発庁（United States Agency for International Development : US-AID）及びチェコの援助で研修を受けたということである。



剪定ごみの堆肥化のための破砕機

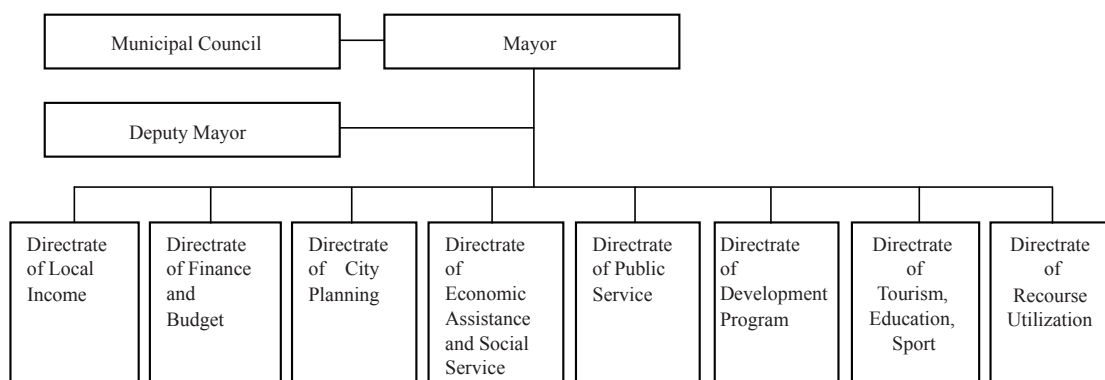
#### (4) レジャ市

##### 1) 基礎情報

レジャ市は人口約 30,000 人、面積 489km<sup>2</sup> のアルバニア北部で、首都ティラナから 42km に位置している。地中海性気候に属し、夏は、暑くて乾燥し、冬は比較的暖か高いが山側では気温が低くなる。年間平均気温は 15℃で、冬場 7℃、夏場 24～25℃である。年間の平均降水量は 1400～1600mm。主な産業は、農業、食品加工業、観光業等がある。農業は、ブドウ、オリーブ、タバコ、ジャガイモ、マメ、野菜、果物、ハチミツ等の生産や畜産等が盛んで、オリーブや果物、野菜、水産物等の小規模食品加工業が発達している。また、文化遺産や自然資源にも恵まれており、歴史的な博物館や山や海等の豊富な観光資源を活用した産業も、近年盛んになりつつある。

##### 2) 組織、財務及び管理体制

公共サービス局が都市廃棄物管理の責務を有しており、局長、監督者、環境専門家等の職員を有している。公共サービス局が実施している。図 2-7 に組織図を示す。



注：市の組織図を元に作成  
出所：レジャ市

図 2-7 レジャ市の廃棄物管理体制

現在、レジャ市では国家法令に基づき、廃棄物管理に関する規制を策定中である。また市の都市計画（2011～2015年）が策定・承認済みで、そのなかに廃棄物の項目がある。

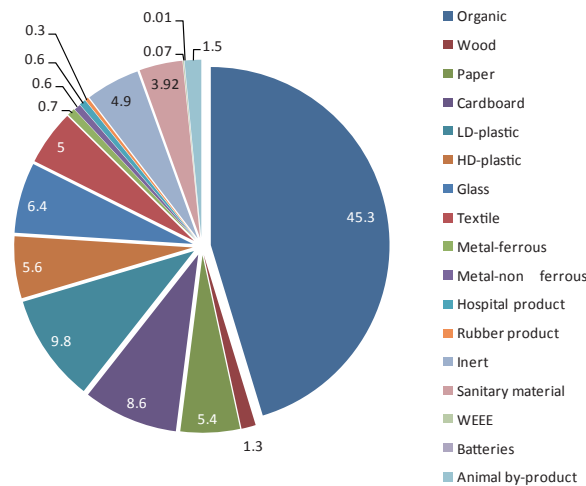
市全体の予算は年 3,000 万 Leke（2011 年）であり、そのうちの約 10%が廃棄物管理の予算に充てられる。収集サービスを向上のため、毎年 10～15%程支出が増加している。廃棄物処理料金は、住民から 1400～1500 Leke/年徴収しており、徴収率は約 45%と低迷

している。これは、上水や電力等の生活必需セクターと別に徴収しているため、サービスの有無に影響を与えない廃棄物セクターの徴収率が、低迷する原因となっている可能性がある。

事業者については、事業規模により料金徴収額を決めており、2011年で25,000～40,000 Leke/年、徴収率は90%程度である。これは、予め事業者を登録したうえで徴収しているからと考えられる。料金徴収による歳入全体に占める割合は、各家庭からが50%、事業者40%、その他公共機関等が10%となっている。

### 3) 発生状況及び収集運搬

ごみ発生量は25t/日、組成としては、有機ごみ約45%、資源ごみ約20%、残渣ごみが35%である。収集区域は市の全体をカバーしている。



出所：Albanian National Waste Strategy

図2-8 レジャ市の発生源でのごみの物理組成データ 単位 (%)

収集運搬業務は民間業者へ委託しており、コンテナは市の所有、収集車は民間業者が所有している。収集車は4台あるが、1台は代替用で現在は故障している。

民間業者には、全部で30名の従業員がおり、運転手3名、収集員6名、清掃員17名、事務系4名である。一部地域でペットボトル等の分別用ごみ箱を設置しているが、収集はアームロール式付コンパクター車(12～15t)による混合収集である。

### 4) 処理・処分の状況

最終処分場は、レジャ市から約30km離れたブシャット地区にあり、その処分場に7ユーロ/tの処分料金を払っている。現在、場内に選別施設を整備中とのことで、資源ごみの選別を実施し、処分量を減量化することで、収集運搬費用や処分料金を削減するようにしている(処分場の詳細は(5)ブシャット地区を参照)。

## 5) 3R 及び環境教育

ブシャットにある Shefare というドイツの会社が、4年前より住民啓発のプロジェクトを実施しており、第1フェーズで15万ユーロを投資、また市内の一部で分別回収を実施した。市全体の人口3万人に対し、パイロットエリアは4,900人を対象としており、4年後には市全体に拡大する予定である。

また DLDP（オランダ大使館）及び URI（スイス大使館）の支援により、有価物を選別するための選別施設を市内に設ける計画があり、それにより約30km離れたブシャットコミュニティの最終処分場に搬入するごみ量を減量する方針である。



分別排出用のコンテナ

## (5) ブシャット地区

### 1) 基礎情報

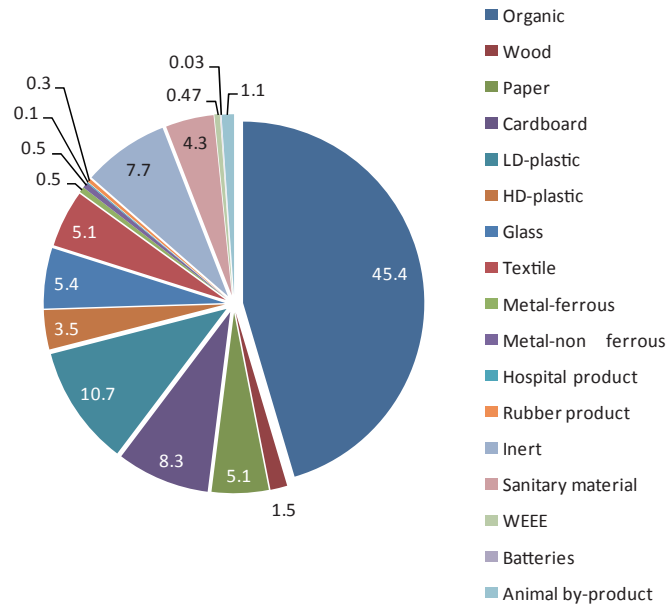
ブシャット地区は、シュコドラ県に属し、シュコドラ市から約15km南方にある人口23,800人、面積約100km<sup>2</sup>の地区である。ブシャット地区には14の村があり、6,012世帯の家屋がある。肥沃な土壌と温暖な気候に恵まれ、畜産業や農業が盛んである。また、気候区分は地中海性気候に属すが、7月は亜熱帯性の湿潤気候のように湿度及び気温が高い。月平均で5.5～25℃で年間降水量の平均は約2,000～2,100mmである。

### 2) 組織、財務及び管理体制

市の廃棄物管理は公社に委託し実施している。市全体の予算は700,000ユーロ/年で、そのうち廃棄物管理関連予算は10～15%程度である。これら歳入は料金徴収により賄われており、各家庭で9ユーロ/年、大規模な事業者で100ユーロ/年であり、料金徴収率は70～80%程度である。

### 3) 発生状況及び収集運搬

ブシャット地区でのごみ量ごみ質調査の結果は入手できなかった。最終処分場整備のために周辺地区のごみ量、ごみ質データを測定していると思われるが、主としてシュコドラ市からのごみ搬入が想定されていたことから、同市のごみ量・ごみ質をもとに設計したと思われる。参考として、シュコドラ市におけるごみの組成を図2-9に示す。



出所：Albanian National Waste Strategy  
 図 2-9 シュコドラ市のごみの物理組成データ 単位 (%)

ブシャット地区は、市が100%出資する公社によって収集運搬が行われている。収集はコンパクター車による混合収集で、1.3m<sup>3</sup>のコンテナ(右写真)を300個配置し、週2回収集している。実際、地区の人口も少なく裏庭への埋立てや野焼きにより自家処理を行っている家庭もあり、生ごみを堆肥や家畜のえさにしているところも多いと思われる。また、周辺地域での生活状況を勘案すると、容器包装系のごみ発生も低いと思われる。



ブシャット地区のコンテナ

#### 4) 処理・処分の状況

最終処分場はUS-AIDの支援で計画策定し、アルバニア政府の資金(4,200万ユーロ)によりイタリアの会社が詳細設計、建設を行った。2010年9月から運営を開始している。処分場の面積は23ha、容量規模は100万m<sup>3</sup>ある。現在、地区の廃棄物公社とドイツ運営会社の合弁企業として運営している。公共事業交通通信省(MOPWTT)によると、処分場の整備とともに浸出水処理や周辺緑地も同時に整備する計画だったが、まだ完成していない。処分場の運営はランドフィルコンパクターの運転手1名、エクスカベーターの運転手1名、ガード3名、管理者1名、会計1名、他3名を合わせ10名で実施している。エクスカベーターで敷きならしを行い、ランドフィルコンパクター



ブシャットの最終処分場

で転圧を行っている。ただ、ホイールローダーもなく、覆土を実施している形跡は見られなかった。浸出水は、周辺から中央部に向け配管を通し、処理施設に送っている。処理施設は浸透膜方式のようである。また、処理後は貯留槽に溜めたあと、ポンプアップして処分場へ循環している。今後、一層目のごみを埋立て後、覆土を行い、ガス回収を行う予定である。



最終処分場内の選別施設

処分料金は一律7ユーロ/tで現在、主な対象地域は、ブシャット地区とレジャ市、及び周辺の小規模の地区のみで、当初予定していたブシャットから約15km北側に位置するシュコドラ市については、処分料金が低いということで搬入を拒否している。しかし、シュコドラでは河川近傍のごみ捨て場に投棄しているため、それが河川を通じ海へ流れ込み、隣国のモンテネグロでも問題になっているとのことである。

## 5) 3R 及び環境教育

環境教育については、イタリアのCOSPEというNGOの支援を得て、学校や地元テレビ等で啓発活動を開始しているが、まだ開始したばかり。

3Rのうちリサイクルに関しては、ブシャットにEraldoというプラスチックのリサイクルリング会社があり、ポリエチレンの素材をブルガリアやイタリア等の隣国から輸入しているが、コストがかかるため、国内でのリサイクル品から原料を抽出して行うことも考えている。リサイクル品の原料としては、厳密にポリエチレンの素材のみを選別したものが要求される。リサイクル品の原料の色は、着色材を使用するため回収の際には問わないとのこと。原料を200ユーロ/tで購入し、製品として400ユーロ/tで出荷することを考えており、月15t程度の原料仕入れ量を想定している。なお、今後地区内での分別収集が進み、ポリエチレンのみを分別できるようになれば、資源として利用することも考えている。

## (6) コルチャ市

### 1) 基礎情報

コルチャ市は人口約86,000人の東部の都市であり、市の中心部は海拔約850～900mである。大陸性の地中海性気候で月間の平均気温2℃(1月)～25℃(8月)と年間の温度差が比較的激しく、また、年間降水量は、710mmと他のアルバニアの都市と比較して乾燥している。また肥沃な土壌を有し、アルバニアの主要な小麦の産地であり、それ以外の地場産業としては、織物やワイン等の醸造も盛んである。

### 2) 組織、財務及び管理体制

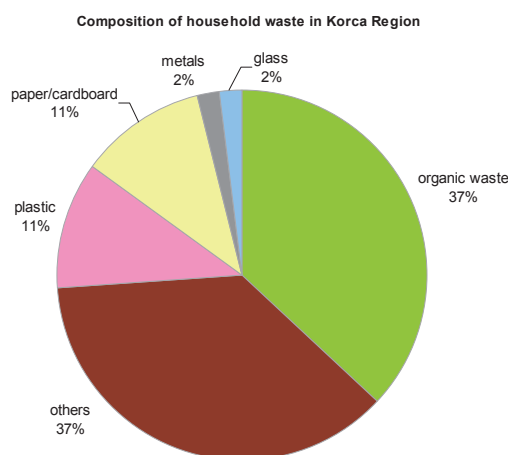
Municipality内のDirectorate of Contract Managementにいる3名の従業員により、収集・運搬業務を委託する民間業者を監理している。同民間業者では、都市交通、廃棄物、葬儀関連の業務も行っている。また、広域管理による最終処分場は、上述の民間業者とは別に合弁会社を設立し運営・管理する。合弁会社の設立にあたっては、コルチャ市33%、他の



自治体 69%の比で出資したが、現在はまだ会社の設立段階であり、社員 2 名で運営している。今後、各自治体の処分料金と費用分担の設定が課題であり、現在のところ各自治体の人口比に応じて分担することを検討している。

### 3) 発生状況及び収集運搬

コルチャ市からのヒアリングによると、ごみの発生量は約 80t/日（2011 年）である。ごみ質については、以下に KfW が実施した調査結果を示す。有機ごみが 37%を占めており、他の市と比較して比較的低い値を示している。これは、これらのなかに剪定ごみや動物の糞尿等が含まれており、有機ごみについては食物残渣のみを示しているためではないかと考えられる。



出所：F/S 調査 by KfW

図 2-10 コルチャ市のごみの物理組成データ 単位 (%)

現在は市の廃棄物管理部局が Korsel というティラナ市の民間業者に委託し、収集運搬及び清掃サービスを行っている。収集はコンパクター車による混合収集で、コンテナ(右写真)を設置し、毎日収集を行っている。コルチャ市における収集運搬業務に係る民間業者の担当者の内訳は、7～8名の運転手、30名の収集員、2名の機械工、処分場の重機運転手及びガードマンそれぞれ1名ずつ、その他事務関連等合計50名である。



コルチャ市のコンパクター車

### 4) 処理・処分の状況

現在の最終処分場は、市の近郊にあり、オープンダンプングである（次頁 右上写真）。処分場内にはウエストピッカーがおり、資源ごみを回収している。今後、KfW のプロジェクトにより広域処分場を整備する計画があり、それに伴い、5つの市及び22のコミューンを含む27の各自治体で、合弁会社を設立する予定である。なお、KfW により処分場のみならず、収集車及びコンテナの調達及び既存処分場の安全閉鎖のための資金も支援さ

れる。ブシャットの広域最終処分場は、ブシャット地区とドイツの民間会社との合弁企業であり、周辺自治体は関与しなかったが、コルチャ市の場合は対象地域の周辺自治体も含めた合弁会社になるとのこと。



コルチャ市の既存の最終処分場

### 5) 3R 及び環境教育

スウェーデン国際開発公社（Swedish International Development Cooperation Authority : SIDA）の支援により、2年ほど前に排出源分別のパイロットプロジェクトを実施した（左写真）。対象地域の各家庭に120リットルのごみ箱を2,500個配布し、有機ごみと無機ごみの分別を行った。また、ロマ人の資源ごみ回収者の協会を設立し、資源ごみの回収、選別場所での選別を行い、リサイクル業者に売却できるような仕組みを作った。しかしながら、SIDAの支援が終了後は運営費が賄いとのこと。

リサイクルに関し、コルチャ市にはBELORTAという金属スクラップ業者があり（右写真）、アルミニウムや銅等、月70～80t取り扱っている。約44名の人が金属スクラップを回収している。アルバニアに、このような会社が4～5社あるとのことである。



資源ごみの選別場所



金属スクラップの売却業者

## 2-2 主要ドナー及びNGOの活動・動向

EU各国を中心として、各国のドナーが活発に活動しているが、EUによる法制度整備や国家戦略、国家計画の策定もしくは最終処分場の整備が中心となっている。環境教育や住民啓発の面では、US-AIDやSIDAがパイロットプロジェクトを実施していたが、継続的な普及・実施には至っていない。現在のところ、C/P主体でパイロットプロジェクトを実施し、ガイドライン化する形態の技術協力プロジェクトは実施されていない。表2-18に廃棄物セクターにおける主なドナーの活動状況を示す。

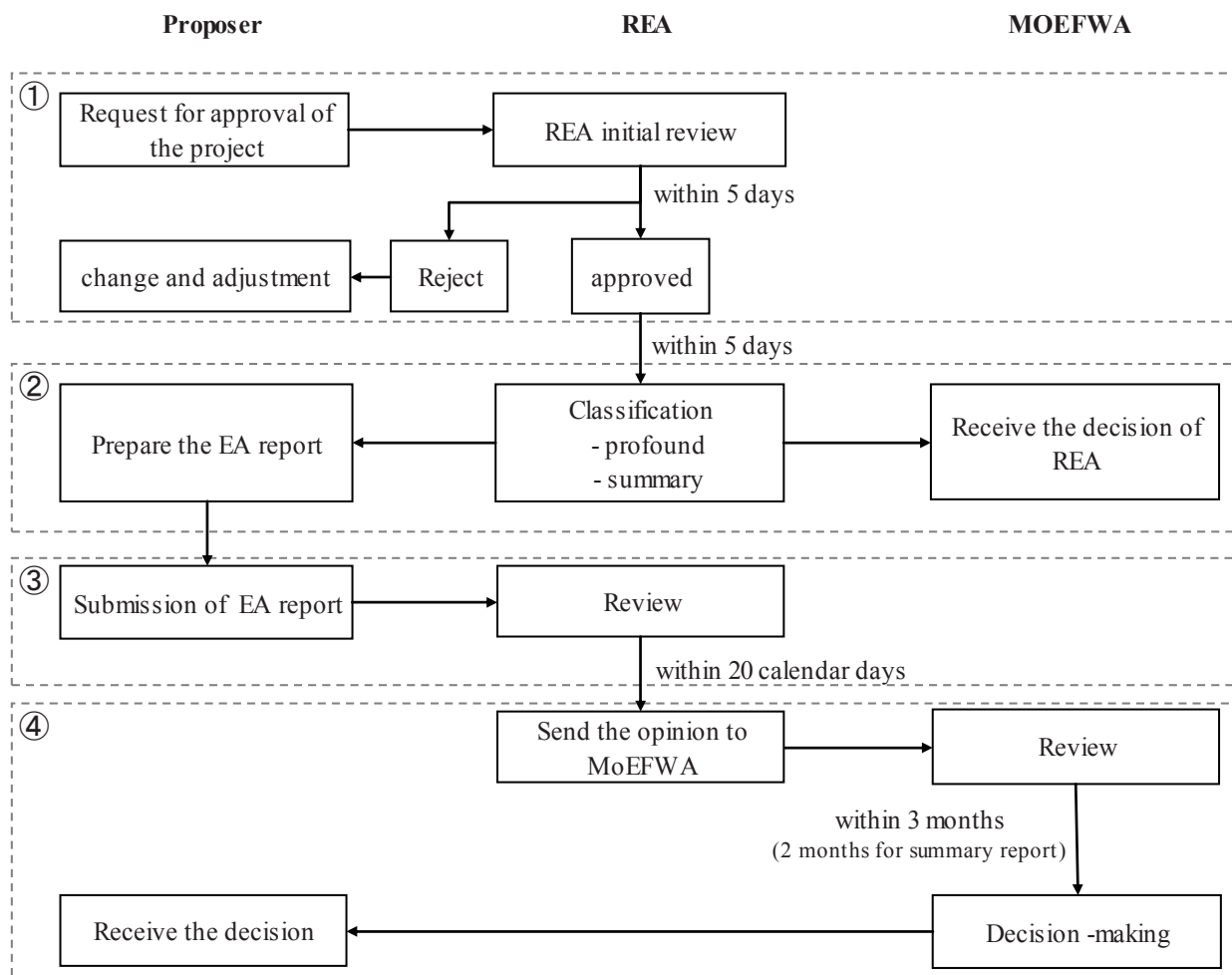
表 2 - 18 ドナーの活動状況

ドナー	項目	分野	内容	期間	金額
EU Delegation	INPAEL プロジェクト	廃棄物管理・制度計画策定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・EU 指針に基づく法体系の整備</li> <li>・住民啓発、環境教育</li> <li>・インフラ整備への投資</li> <li>・ファンド整備</li> <li>・小規模自治体への草の根支援</li> </ul>	2012～2016年	—
スウェーデン国際開発公社 (SIDA)	廃棄物セクター全体への支援	廃棄物管理のインフラ整備、能力開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・キャパシティディベロップメント</li> <li>・最終処分場等のインフラ整備（ごみ、バイオマス発電の F/S 調査）（ティラナ、デュレス）</li> </ul> <p>※いずれも北部貧困地域、もしくは他のセクターで支援している地域を検討中。</p>	2012～2015年	300万ユーロ ※ Fund の設立によるバスケット方式の支援も検討中。
ドイツ復興金融公庫 (KfW)	コルチャ市を含む広域処分場の整備 (F/S 調査支援)	廃棄物の広域処分場整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・周辺自治体との合弁会社を設立し、運営することを予定</li> <li>・EIA 手続き済み。60～64% が有機ごみで、2032年までに100万tのごみが埋め立てられる。</li> <li>・3R、住民啓発等のキャパシティディベロップメントやソフト面への支援と、収集車、清掃器具、重機等の供与も含む。</li> </ul>	～2012年 (2013年より処分場稼働開始)	施設整備1億5,400万ユーロ
	リサイクル施設、バイオガス回収プロジェクト	廃棄物のリサイクル関連インフラ整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コルチャ市を対象としたリサイクル関連施設整備であるが、構想段階である。</li> </ul>	—	施設整備2,000万USドル、 制度整備200万USドル
	広域処分場の F/S 調査実施 (IFC と共同)	廃棄物の広域処分場整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ティラナ、エルバサン、デュレスにおける広域管理とごみ発電の検討</li> </ul>	—	—
国際金融公社 (IFC)	—	民間セクター支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>・リサイクル協会、廃棄物管理に関わる民間企業の健全な運営指導</li> <li>・自治体と民間の連携促進（基本的には戦略・計画に基づいた衛生埋め立てのための処分場整備投資が主流）</li> </ul>	—	—

### 2-3 環境社会配慮に係る情報

アルバニアの環境関連法は、Law No. 8934 dated 05.09.2002 “On Environmental Protection” で管理されている。また環境影響評価（Environment Impact Assessment : EIA）プロセスの詳細については Law No. 8990 dated 23.01.2003 “On Environmental Impact Assessment” で規定されており、EIA が必要な活動内容、環境影響評価のタイプ（Summary EIA（概要 EIA）、Profound EIA（詳細 EIA））等を定めている。なお、廃棄物セクターに関する EIA のスクリーニング基準は、1t/時以上の焼却施設の建設、30 t/日以上の最終処分場の建設が対象となる。

EIA の審査及び環境許可にかかる業務は、MOEFWA 及び地域環境局（Regional Environmental Agency : REA）が担当している。MOEFWA 及び REA に申請される EIA 報告書、行政上の評価及び決定のための環境許可の申請は、国家許可センター（NLC）が管理する。国の法制度で求められる EIA としては、SEA か EIA（概要 EIA と詳細 EIA の 2 つのレベル）の 3 種類である。計画・プログラム・プロジェクトがどのレベルの環境評価が必要かについては、提案者が NLC を通じて REA に問い合わせをして決定される。図 2-11 に EIA の手続きのフローを示す。



出所：MOEFWA

図 2-11 EIA の手続き

## 2-4 廃棄物管理に係る課題

廃棄物管理に係る課題を以下に示す。

### (1) 国レベルでの廃棄物管理全体

- 1) EUの支援により、廃棄物に関する基本法がEU指針に基づき整備されつつあるが、これら整備された法律に対応する実施体制の確立が必要である。
- 2) 各地方自治体が、廃棄物管理を実施していくためのガイドライン整備が必要（現時点でSDC等の支援の下、ドラフト中）である。
- 3) National Waste Advisory GroupやWaste Area Groupの設立に合わせ、国が各自治体の廃棄物管理状況を把握・共有する制度の確立が必要である。
- 4) 自治体への補助金制度が確立されておらず、アドホックな支援にとどまっている。

### (2) 対象都市での廃棄物管理全体

- 1) 調査対象とした6つの都市は、全体的に共通課題もあるが、都市の規模及び管理体制が異なることもあり、個別の課題がある。大きな課題としては、最終処分場の整備であり、既に残余年数が逼迫している処分場や、運営管理がうまくいっていない処分場が多い。また最終処分場への搬入ごみの減量化も必要であり、排出時点ではある程度の分別ができていても、収集が混合収集となっていること、最終的な分別をインフォーマルセクターに頼っており、資源化フローが確立できていない。
- 2) 財務面では、廃棄物管理費用は市の税金ではなく、料金徴収を行って実施している市が多いが、料金徴収率が低いことが問題であり、他の公共料金との一括徴収の導入などで徴収率を増加している市もあるが、汚染者負担の原則や3Rの促進なども考慮した料金徴収システムを、どのように構築していくかが課題である。各都市の個別の課題については、表2-19のとおり。

表2-19 各調査対象都市の課題

都市名	課題
ティラナ市	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 発生源分別の取組みが行われており、市内及び近隣都市にリサイクル工場もあるが、分別され、リサイクル工場に運ばれるための分別収集システムの検討が望まれる。</li> <li>2) 既存処分場は遮水工を施し衛生埋立てを行っているが、残余年数が少ないため、新規処分場の整備が急務（他ドナーによる支援実施中）。</li> <li>3) ごみ処理料金の設定において、住民や事業者との合意形成が十分にできておらず、これまで徴収率が低かった。現在、水道料金との共同徴収システムを導入し、若干徴収率が向上しているが、住民の支払い意識等も考慮した改善が必要である。</li> <li>4) 不法投棄防止の施策（法制度整備、住民教育、投棄場所の清掃等）の検討が必要である。</li> </ol>

フィエル市	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 最終処分場は衛生理立てとしての施設は充分ではなく、埋立てのオペレーションが悪く、オープンダンピングの状態である。</li> <li>2) 収集機材や処分場機材の維持管理体制が整っておらず、故障した状態の機材がある。</li> <li>3) 3R に関するパイロットプロジェクトを実施したが、充分な啓もう活動ができず、プロジェクト終了後は、分別排出・収集が確立できずに混合収集となっている。またその分、選別施設での負担が大きくなっている。</li> </ol>
クチョバ市	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 最終処分場は河川沿いに位置しており、オープンダンピングであるため周辺環境への影響が懸念される。また処分場の残余年数も少ないことから、新規処分場の整備が必要である。</li> <li>2) 小規模な都市で人口密度も少ないため、レベルに合った廃棄物管理システムの整備が望まれる。例えば GIZ が剪定ごみのコンポスト施設を整備したが、結果として運営費用が賄えず停止している。このことから、規模の大きいコンポストではなく、ホームコンポストの導入等住民啓もう・環境教育を伴った、小規模な減量化策の推進が望ましい。</li> </ol>
レジャ市	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 分別用のごみ箱を設置したが、現在のところ混合収集である。計画中の選別施設の稼働開始に合わせ、分別収集システムの確立が課題である。</li> <li>2) 分別率を向上し、選別施設での効率的選別のため、分別用のごみ箱の設置を含め、住民啓もう及び環境教育が重要となる。</li> <li>3) 料金徴収率が低いと、住民の支払い意思額を反映した料金設定や電気、水道料金との共同徴収システム導入が求められている。</li> </ol>
ブシャット地区	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ブシャット地区の処分場は、広域管理施設として稼働していることから、シュコドラ市等周辺大都市のごみ搬入を促進し、容量に合わせた運営維持管理（機材の稼働、人材配置等）の見直しが必要である。</li> <li>2) ブシャット地区は農村地域であり、人口密度も少なく、アクセスの良くない地域もあるため、ごみ収集を効率的に行うのが困難である。そのため、適切な自家処理の方法を普及することが、効率的効果的な廃棄物管理につながる。そのため、郊外での廃棄物の効率的なシステム（ホームコンポストや資源ごみの分別等）の普及を行うことで、廃棄物管理コストの低減が必要である。</li> </ol>
コルチャ市	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 最終処分場はオープンダンプだが、KfW が広域の最終処分場を計画しており、その費用負担等制度整備も含めて支援される予定。今はその計画実施が待たれる。</li> <li>2) 3R に関しては、ウエストピッカーを活用した資源ごみの選別の取り組みがされているが、十分に選別がされておらず、環境教育等も含め分別排出、及び収集システムの確立が必要である。</li> </ol>

### (3) 3R に関する課題

- 1) 一部地域で分別排出の取り組みが行われているが、住民啓発が徹底されず理解が得られていないため、パイロットプロジェクト終了後の継続的な実施につながっていない。まずは住民の理解を得ることが先決である。
- 2) 他方、多くの自治体では収集方式が混合収集のため、上記取り組みにより分別用ごみ箱

による排出を促進されても、コンパクタートラックで再度混合されている状況となっている。発生源分別の徹底には、排出方法に関する住民啓もうと分別収集、集団回収や拠点回収等の各自治体の特性、及びリサイクル産業の需要に即した収集方式の検討も必要である。

- 3) また分別排出の取り組みがなされている一方、インフォーマルセクターによる資源ごみ回収が行われており、マナーが徹底されずコンテナやごみ箱周辺へのごみの散乱が見られる。インフォーマルセクターの組織化による、効率的な回収促進の可能性もある。
- 4) 資源ごみの買取所やディーラーがあり、リサイクル協会との連携が行われている場合もあるが、徹底はされていない。同協会と組織化したインフォーマルセクターとの連携強化により、資源ごみの回収・売却量、種類等の情報が整備できる。
- 5) 原料価格の高騰も影響し、リサイクル業者は資源ごみを原料として使用しているが、長期的また戦略的推進のためには市場の安定性が必要であり、行政として制度の確立が必要である。
- 6) 国家廃棄物管理計画で示されるリサイクル率達成のためには、既存の資源ごみ回収に加え、エネルギー回収等の検討も必要である。

## 第3章 マケドニアの廃棄物管理の現状と課題

### 3-1 廃棄物管理の現状

#### 3-1-1 国の廃棄物管理の状況

##### (1) 法制度、戦略及び将来計画（政策的位置づけ）

マケドニアはEU統合を最大の政策課題として掲げており、環境関連国内法はすべてEU環境基準に基づくEU指令（EU Directive）に沿うよう整備されつつある。廃棄物管理分野においても同様であり、EU指令に準じた形で廃棄物管理法が制定されが。同管理法では地方分権化に伴い、自治体主体による廃棄物管理が定められているが、自治体レベルでの法体系の整備がまだである。

2004年に制定され、2007年に改訂された廃棄物管理法には、以下の内容が記載されている。

- 1) 一般事項として、廃棄物の種類及び定義及び汚染者負担の原則を含む各種原則など。
- 2) 廃棄物管理の戦略、計画、プログラムについて、廃棄物管理制度整備や許可申請する権限機関及び実施主体等の各所掌分担など。
- 3) 廃棄物の取り扱いについて、基本的なルール、廃棄物のリスト、収集運搬、処理処分等についての方法、実施主体、許可等の原則事項。
- 4) 非有害廃棄物については、一般的な都市廃棄物とそれ以外の容器包装系廃棄物、安定廃棄物及び非有害産業廃棄物に分かれ、それぞれの取扱方法や取扱業者のライセンスについて規定。特に容器包装系廃棄物は、使用済み容器包装の回収やデポジットシステムについて言及する。
- 5) 有害廃棄物については、非有害廃棄物との混合の禁止、ラベリング、梱包やデータ管理の義務等を定めており、また取扱業者のライセンス制度を設けている。また、特別な形態の有害廃棄物として、廃油、PCB/PCT、廃バッテリー、廃電気・電子機器、廃車、医療系廃棄物、二酸化チタン、アスベスト、研究活動で生じる廃棄物等を定めている。
- 6) 廃棄物の排出者に関する義務として、排出及び保管方法について記載する。
- 7) 収集運搬の正式承認された業者が、実施する旨記載する。
- 8) 最終処分場については、その種類、受入れ可能な廃棄物、業者のライセンス制度等が記載されている。
- 9) 焼却について、受入れ可能な廃棄物及び業者のライセンス制度や、焼却残渣の取扱い等の記載。
- 10) 廃棄物の輸入・輸出等のマケドニアと隣国との越境移動における、許可制度やモニタリングシステムについて。
- 11) 情報システムを行う管理組織、データ保管、情報公開の義務など。
- 12) その他、財務、監理・権限機関や検査官や罰則規定。

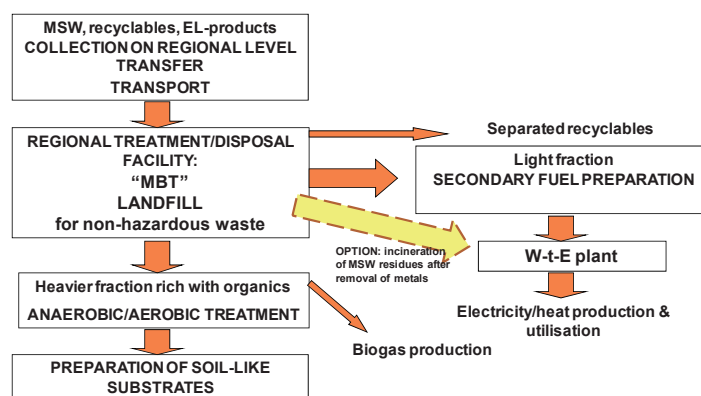
この廃棄物管理法に基づき、ルールブックが定められており、表3-1にその名称と概要を示す。



表 3 - 1 廃棄物管理に係わるルールブックの名称及びその概要

名 称	概 要
Rulebook on : the format and the contents of the journal for records keeping on waste handling, etc (O.G. of RM No. 07/06)	本ルールブックには、廃棄物の分類方法及び収集運搬記録のフォーム、及び記録方法を年次報告書の記載方法が記してある。
Rulebook on the form and contents of the request for issuing permit for landfill operator as well as the form for and contents of the permit (O.G. of RM No. 16/07)	最終処分場の運営の許可申請書のフォームと内容、及び許可書のフォームと内容を記してある。
Rulebook on the form and contents of the application for obtaining a permit for processing, treatment and /or storing of waste, etc (O.G. of RM No. 23/07)	廃棄物処理施設及び保管についての許可申請のフォームと内容、及び許可書の内容と廃棄物の処理、保管を実施するための技術指針について定めている。
Rulebook on the manner and the conditions for waste storage, as well as on the conditions to be met by the sites on which waste storage is performed (O.G of RM No. 29/07)	各段階に対して、廃棄物の保管状況及び方法について定めている。
Rulebook on the minimum technical requirements with regard to waste transfer stations, etc (O.G of RM No. 39/07)	中継基地、中継基地で保管される廃棄物の保管方法等について、技術指針や環境面での基準について定めている。
Rulebook on the manner of handling medical waste and the manner of packaging and labeling of medical waste (O.G. of RM 146/07)	医療系廃棄物の取り扱い方法について、特に医療系廃棄物のラベリングや梱包方法について定めている。

廃棄物管理戦略（2008～2020年）には、基本的にEU指令に従い、廃棄物の発生量及び質の把握とそのデータに基づいた、階層型の廃棄物管理のオプション選定の考え方に沿った発生源での減量化、分別から、天然資源の代替物としての資源ごみの活用や最終処分量の減量化と処分場の広域化等を方針としている。現状からステップ・バイ・ステップの改善を考えており、具体的な数値目標については掲げていない。戦略のなかで描かれているスキームを図3-1に示す。



出所：廃棄物管理戦略（2008年）

図 3 - 1 廃棄物管理戦略のスキーム

国家廃棄物管理計画（2008～2014年）には、アクションプランとして、法制度整備、組織体制整備、人材育成、最終処分場や中間処理施設整備等の活動が盛り込まれているが、予算措置についての明確な記載はない。

(2) 関係機関及び所掌

マケドニアの廃棄物管理の法制度整備、及び実施状況のモニタリングは国が行っており、実施主体は地方自治体である。

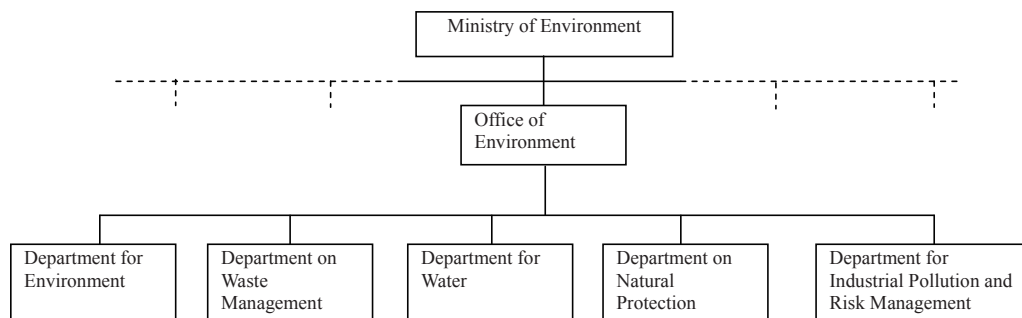
国の関連機関としては、環境空間計画省、経済省、財務省、保健省、農業食料水環境省、運輸通信省等がある。各省庁の主な役割を以下に示す。

表 3 - 2 廃棄物関連の省庁とその役割

関連省庁	役割
環境空間計画省	廃棄物関連の法令及び国家レベルの戦略や、計画の整備と実施
経済省	事業系廃棄物の制度整備について、環境空間計画省を支援
財務省	廃棄物管理状況改善のための、経済的手法の検討・制度化 ドナー資金や、税金の各省への予算配
保健省	医療廃棄物管理に関する責任機関
農業食料水環境省	農業廃棄物、畜産廃棄物に関する責任機関
運輸通信省	廃棄物の収集運搬業者の登録に関する責任機関

マケドニアの8つの地域（Region）には、均衡地域開発法に基づきそれぞれ計画地域開発センターが設置され、地域内の各市と協力し地域開発を行う役目を担っている。南西部計画地域開発センターも南西部計画地域の開発を目的として、2008年に市議会によって設立され、2009年7月から活動を開始した。また、現在廃棄物管理を自治体（Municipality）ではなく、地域（Region）ごとに管理するよう法改正が進められている。これに基づき、RegionごとにRegional Solid Waste Management Bodyが設立され、地域内の広域処理に関する廃棄物管理を実施することになる。現在のところ、各市・市議会が廃棄物管理を委託する公社を管理し、モニタリングしている。

環境空間計画省の組織図を図3-2に示す。



出所：MEPP

図 3 - 2 環境空間計画省の組織図

### (3) 廃棄物の発生状況

以下の表にごみの種類ごとの発生量の推定値を示す（廃棄物の発生に係るデータは、一部の都市でしか調査が行われていないため、全国レベルの数値は推定値である）。

表 3-3 ごみの種類と発生量の推定値

Type of waste	Estimated quantity (t/year)	(%)
Biodegradable (organic) waste	148,819	26.0
Wood	15,454	2.7
Paper and cardboard	68,113	11.9
Plastics	54,949	9.6
Glass	20,033	3.5
Textiles	16,599	2.9
Metals	14,882	2.6
Composite packaging	12,592	2.2
Hazardous household waste	1,145	0.2
Fine mixed particles (< 10 mm)	176,866	30.9
Other waste (complex products, inert material, other categories)	42,929	7.5
Total MSW	572,381	100.0

出所：National Waste Management Plan

### (4) 収集運搬

収集運搬及び清掃業務は、公社（Public Communal Enterprise）によって実施されており、それらは、公園、庭園、墓地の維持管理等も実施している。収集はコンパクター車によるコンテナ収集とダンプトラックによる収集が主であり、混合収集である。都市の中心地域においては、ほぼ収集率 100%の一方、周辺の農村部や貧困地区等、道路整備がされていない地域では、収集が行き届いていない場所も見られる。1m<sup>3</sup> から数 m<sup>3</sup> のコンテナに排出し、その後混合収集となるのが主流であり、コンテナの自動積み込み装置付きのコンパクター車による収集と、ダンプトラックによる収集である。

### (5) 最終処分

最終処分については、スコピエ市のドリスラ処分場は衛生埋立てであるが、それ以外はオープンダンプ式であり環境空間計画省（MEPP）からの許可を得ていない。MEPP は、行政地域ごとに衛生埋立の最終処分場を整備することを検討しており、今後は、自治体ごとに中継基地（選別施設等含む）を整備し、各行政地域に衛生埋立処分場を整備する予定である。南西部地域の処分場も全てオープンダンプであり、自然発火や悪臭、浸出水の浸透等の問題が起きている。これらは、南西部地域開発センター経由の加盟前支援措置（Instrument for pre-accession Assistance : IPA）資金または PPP による広域管理による改善策を検討している段階である。

(6) 3R

資源ごみの回収は、インフォーマルセクターによって実施されている。現在、ガラスや金属類の売買はほとんどされておらず、資源ごみとして回収されるものは PET や PP 袋等の廃プラスチックや古紙等が大きな部分を占める。

1) 発生源での分別

南西部地域では、発生源での分別に対する取り組みを開始しており、特にオフリド市では、公社が独自に曜日別収集のシステムを構築し、啓発用のパンフレットや収集カレンダー等を配布し、分別の促進を行っている。また、南西部計画地域開発センターでは、オフリド市、ストルガ市、キチェボ市に分別用のコンテナやごみ箱を配布して、発生源での分別の促進を行っている。

2) 回収システム

オフリド市では、市の 3 分の 1 の地域で曜日別の分別収集を開始している。住民への啓もうが充分ではなく、分別率の向上が必要である。それ以外の都市では、分別収集システムは導入されておらず、処分場にある選別場所でウエストピッカー等が選別を行い、そこで保管している。これらの分別・選別後は、ストルガ市等の民間業者が収集を行い、リサイクル工場へ運送している。また、リサイクル工場が回収している場合もある。

3) リサイクル産業

非有害廃棄物の売買を行う会社の登録制度はあるが、それらの売却状況や再利用、再生利用の状況についての情報は、整理されていない。リサイクル産業としては、古紙や廃プラスチック等を取り扱う業者はあるが、金属類については、環境空間計画省（Ministry of Environmental and physical : MEPP）がリサイクルを禁止していること、またガラスについては、製品と比較して運営費がかかるため、今までリサイクルがされてこなかった。情報を得ているリサイクル会社の状況を表 3-4 に示す。

表 3-4 リサイクル会社の状況

会社名	内容
PAKOMAK	<ul style="list-style-type: none"><li>• MEPP より許認可を受けた初めてのリサイクル会社。</li><li>• 関連する民間会社と契約することで、資源ごみの回収を行っている。</li><li>• PAKOMAK のメンバーになるための条件としては、1 年間で以下の資源ごみを回収する会社が挙げられる。<ol style="list-style-type: none"><li>1) 1,800 kg glass bottles 以上</li><li>2) 300 kg of paper or paperboard 以上</li><li>3) 100 kg another type of packaging material 以上</li></ol></li></ul>
GREEN TEK	<ul style="list-style-type: none"><li>• ルーマニアに本社があり、会社で 5 年前よりマケドニアに工場をつくり、各都市から廃 PET ボトルや廃 PE、PP 袋等を購入し、フレーク、ペレットを生産。処理能力は、PET ボトル 500t/ 月、PE 袋 100t/ 月程度の処理能力があり、3 交替制にすることで 2 倍の処理能力も可能である。</li><li>• 各都市より Bitola や Veles 等の Public Communal Enterprise が、資源ごみを回収している自治体から資源ごみを購入し、リサイクルを実施している。</li></ul>

(7) キャパシティアセスメント

本調査で訪問した各都市での調査、及び関連文書のレビューを元に行ったキャパシティアセスメントの結果を表3-5に示す。

1) 中央政府レベル

表3-5 中央政府レベルのキャパシティアセスメント

廃棄物管理に係わる国内法令	EU 指令に基づき、廃棄物管理法等の廃棄物管理の基本法は整備済みであり、その他の法令についても整備中である。
国家政策及び計画	EU の支援で策定済みである。
中央レベルの行政機関	MEPP、MOF 等の行政機関が廃棄物管理に係わっている。
民営化政策	各自治体の意向に任されており、特に国レベルでの政策はない。
実施機関への補助金制度	実施機関への補助金は出されているが、制度化までには至っていない。
環境社会配慮	EIA 法は整備されており、廃棄物セクターについての記載事項はある。
有害廃棄物及び化学物質	有害廃棄物の処理施設の整備状況は、確認できていない。
ドナー・NGO	EU が法制度整備や計画策定で、REC が廃棄物の広域処理の入札を支援中。

2) 地方自治体レベル

表3-6 地方自治体レベルのキャパシティアセスメント

廃棄物管理に係わる条例	オフリド市等の都市では、料金徴収に関する条例は整備されているが、不法投棄や分別収集等に係る、各都市の状況に即した条例の整備がされていない。
自治体の廃棄物管理計画	1年ごとのプログラムについては、各自治体策定しているが、中長期の廃棄物管理計画は、策定されていない。
財政	公社が事業者及び住民から料金徴収を行い、一部を市の税金から補填し、その予算を公社が廃棄物管理を実施している。
組織・人材	廃棄物管理業務を公社に委託しているため、市の廃棄物管理部門は数人のみである。
収集運搬	収集は毎日、または週数回の収集が行われているが、一部未収集地域もある。収集運搬機材は老朽化しており、維持管理ワークショップで修理を行っている。
清掃	清掃については、街の中心部を中心に毎日実施されているが、住民協力やウエストピッカーの活動が原因で、一部ごみの散乱が見られる。

中間処理	中間処理施設は存在しない。ただ、3R に関連する圧縮機等はオフリド市やスコピエ市等、一部自治体で保有している。
最終処分	スコピエ市の処分場以外は、オープンダンプであり、南西部地域の処分場もすべてオープンダンプである。南西部地域では、今後、広域の最終処分場を整備する予定がある。
3R (Reduce, Reuse, Recycle)	3R については、リサイクル産業は存在するが、回収システムはインフォーマルセクターによるものが主流であり、発生源での分別から回収までのシステムが整備されていない。発生源での分別については、オフリド市等一部の都市で取り組みを開始している。
環境教育	環境教育については、オフリド市の公社が小学生や住民を対象に分別排出の啓発活動を実施しているが、それ以外の都市への普及が見られない。

### 3-1-2 調査対象都市管理の選定

調査対象都市は、要請書において南西部地域の 13 都市とされていたが、南西部地域で発生するごみの 80%以上がオフリド市、ストルガ市から発生しており、オフリド市、ストルガ市、キチェボ市の 3 市の廃棄物管理状況を調査すれば、南西部地域の排出ごみ 9 割をカバーできることから、本調査対象地域を上記の 3 市とした。

#### (1) オフリド市

##### 1) 基礎情報

オフリドは、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国西部にある人口 4 万 2,033 人の都市で、世界遺産のオフリド湖のほとりにある観光都市である。気候は、地中海性気候だが、湖による緩衝効果を受け夏は涼しく、冬は比較的暖かい。最も暑い 8 月の平均気温は 27℃、最も寒い 1 月の平均気温は 5～4℃、年間の平均降水量は 700～710mm である。主な産業は観光産業であり、週末で約 1 万家族、夏には日帰りの観光客で約 2 万人が訪れる。

##### 2) 組織、財務及び管理体制

オフリド市から委託を受け廃棄物管理を行う公社は、10 年前に設立された会社であり、廃棄物管理とともに緑地帯や園芸等も行っている。監督機関は、MEPP であり年報の提出先である。また、オフリド市内環境局のインスペクター 8 名が Public Communal Enterprise の監督を行っている。廃棄物に係わっている人数は、収集運搬 28 名、処分場 3～4 名。他に庭園関連が 22 名、他の事業合わせ全体で 238 名いる。

公社の運営資金である処分料金は、各家庭から 250 ディナール/月 (約 2.2 ディナール/m<sup>2</sup>/月)、事業者から 10 ディナール/m<sup>2</sup>/月で、各家庭からの徴収率は 86～88%である。市からの補助金はなく、全て料金徴収で賄っているが、賄いきれない費用が借金となり、現在 800 万ユーロある。これらの借金への返済が公社の財政を圧迫している。

### 3) 発生状況及び収集運搬

ごみ発生量は46t/日～87t/日であり、シーズンや曜日によって大きく異なっている。この原因は、観光客やそれに関連する施設からのごみ量に大きく依存していることが挙げられる。ごみ質調査は毎週実施している。週末はWeekendマンションに1万1,000世帯、夏の観光シーズンには日帰りでおよそ2万人が訪れるため、これらの影響で週末や夏の観光シーズン時と通常時のごみ質が異なることがわかっている。4月に実施したごみ質調査の結果では、有機系ごみ73%、無機系ごみ27%である。夏の観光シーズンには、容器包装系のごみが増えるとのこと。

収集はコンパクター車による混合収集を行っており、収集範囲は、観光地区を中心に80%以上は収集していると推定される。収集車は全部で15台あり、その容量は、8m<sup>3</sup>～24m<sup>3</sup>ある。また、オフシーズンは7台で1トリップ、夏は15台を使用して、合計約20～30トリップにもなる。

### 4) 処理・処分の状況

市の中心部から20km離れている処分場は、1972年より稼働を開始しており、年2回の覆土を行うため、処分場には重機が2台ある。処分場（オープンダンプサイト）の運営は公社が行っている。現在、新規処分場の整備を検討しているが、処分場の適地が見つかっておらず、サイト選定が課題となっている。

また既存の処分場はオープンダンプであり、周辺環境に悪影響を及ぼし、重機の稼働の燃料費が賄えず、覆土も定期的に実施できないなど、運営もうまくいっていないことから、新規処分場整備においては、周辺住民やその他ステークホルダーとの合意形成が必要である。



小学生による分別用ごみ袋の配布

### 5) 3R 及び環境教育

オフリド市の公社では、剪定ごみのみを裁断し、公社内の敷地で堆肥化している。廃棄物管理のガイドラインを作成し、そのなかにごみの減量化、再利用、再生利用の方法を記載している。ごみの分別用の容器を公社の予算で購入し、分別収集も取り組んでいる。ただし、リサイクル費用が売却益より高いので、コストリカバリーができていない。例えば、1kgの紙は2.7ディナールで売却できるが、それは収集・運搬や紙の圧縮にかかるコストをカバーできない。また、分別収集については、地域グループごとに対象ごみの収集日を決めており、収集日を記載したカレンダーを作成し、オフリドの市民に配布している。住民意識の啓発や環境教育の活動を公社のホームページで公開している。

また、現在、一部の小学校で行われている環境教育の事例として、600名の生徒のうち約30名が加入しているエコロジカルクラブの生徒が中心となり、分別排出についての住民啓発やキャンペーンを行っている（右上写真）。

2011年には古紙を117t回収した。土曜日と日曜日に庭がある住民から剪定ごみを回収・

堆肥化しており、2011年には、947m<sup>3</sup>のごみから堆肥をつくったとのことである。

## (2) ストルガ市

### 1) 基礎情報

ストルガ市は、マケドニアの南西部地域に位置し、人口1万6,559人（2002年）で、マケドニア有数の観光地オフリド湖の湖畔周辺は、マケドニア人約50%、アルバニア人約30%、その他約20%と多民族な地域である。

### 2) 組織、財務及び管理体制

廃棄物管理は、市が公社である Public Communal Enterprise に委託し、ごみ収集等の廃棄物管理とともに、道路清掃、緑地管理、墓地管理、マーケットの管理を行っている。Public enterprise の人数は、118名で、道路清掃18名、運転手11名、収集員20名、メンテナンス作業員16名で、それ以外は、緑地管理、墓地管理、マーケットの管理を行っている。最終処分については管理が行われていない。リサイクルについては、近日中に民間業者と契約し、Green Island と呼ぶプラスチックや紙の分別回収を実施する予定である。

家庭向け廃棄物処分料金は敷地面積によって異なり、65 m<sup>2</sup>以下は3.5ディナール/m<sup>2</sup>、それ以上は単位面積当たりの単価が減少する。料金徴収率は約80%。事業者は、コンテナの容量により決まっており、1コンテナ700ディナール/m<sup>3</sup>である。道路清掃や緑地管理に関して市からの補助金があり、2011年で15万ユーロである。

### 3) 発生状況及び収集運搬

ごみ発生量のデータは存在しないが、収集車のトリップ数と容量から、収集ごみ量ベースで150～200m<sup>3</sup>/日、0.2t/m<sup>3</sup>として約30～60t/日のごみを収集していると推定される。また、ごみ量の変動はオフリド市同様に観光客の増減に左右される。ごみ質についてもデータはないが、有機分が比較的多く、オフリド市のごみ質と変わらないとすると、有機ごみと無機ごみの比率は、1:1程度と考えられる。収集は、主として1.1m<sup>3</sup>のコンテナによる混合収集を行っている。収集車は、16m<sup>3</sup>のコンパクター車2台と9m<sup>3</sup>が3台、7m<sup>3</sup>のダンプトラック1台であり、それぞれトリップ数は1日2～3回、夏には3回～4回になる。収集対象範囲は市の20%程度（市全体面積当たりの収集範囲）であり、周辺地域は収集を行っていない。また、収集率（発生ごみ量に対する収集ごみ量の割合）としては、40%程度とのことである。

### 4) 処理・処分の状況

最終処分場は、市の中心部から数kmの、周辺に畑や住宅地が隣接する平坦地にあり、敷地約4～6haである。また、処分場の残余量はほとんどない状況で、新規の衛生埋立処分場が必要である。また、処分場内のアクセス道路が整備されておらず、ごみの敷きならしや覆土も実施されていない状況であった（次頁 右上写真）。

一方、処分場内には選別場所があり、プラスチックや古紙等の有価物の選別が行われていた。処分場にはウエストピッカーがいて、毎日100m<sup>3</sup>のごみを分別し、地元の民間業者に売却している。



### 5) 3R 及び環境教育

分別用の容器は、5m<sup>3</sup>のネット型の容器を使用する予定で、また分別用のごみ箱として、240リットルのごみ箱を南部地域開発センターより譲り受けた。今後これらのウエストピッカーを管理し、PACOMAC というスコピエ市の会社と契約して、分別したごみを売却することを考えている。なお、学校やコミュニティ等での環境教育や、3R に係わる啓発活動は行われていない。



最終処分場の状況

### (3) キチェボ市

#### 1) 基礎情報

キチェボ市は、南西部地域に位置し、人口 27,067 (2002 年) の都市である。キチェボ市は、南西部地域のビストラ山の東南部に位置し、マケドニア人 55%、アルバニア人 30%、その他 15% という多民族な地域である。

#### 2) 組織、財務及び管理体制

市から委託を受ける公社は、ごみ収集、公園管理、墓地管理、マーケット管理等の部門に分かれている。廃棄物管理業務に従事するのは 47 名で、そのうち 21 名が収集を行っている。それ以外に、トラック運転手、メンテナンスワークショップの機械工、電気工及び処分場の管理人がいる。家庭及び事業者からは、建屋や庭等の面積に対して、収集サービス料金を定めている。料金徴収率は 70% 程度である。廃棄物管理の維持管理費については、市からの補助金はなく、すべて収集サービス料金で賄っている。また道路清掃は、市が独自で行っている。

#### 3) 発生状況及び収集運搬

ごみの発生量は不明であるが、収集車のトリップ数と容量から、約 15 ~ 20t/ 日のごみを収集していると推定される。ごみ質も測定されていないが、オフリド市、ストルガ市のごみ質とほぼ同様と考えられることから有機系ごみ約 50%、無機系ごみ約 50% 程度と推定される。人口は、ヒアリングによると 2012 年で、3 万 ~ 3 万 2,000 人で、市外からの帰省により、夏には人口の 20% 程度増加する。ごみ量は、年間の平均で 60 ~ 80m<sup>3</sup>/ 日で、冬は 50 ~ 60m<sup>3</sup> で夏休みの 45 日間の間は、120 ~ 140m<sup>3</sup> になる。ごみ質のデータはない。収集機材は、7 台のうちの 3 台が使用でき、そのうち 2 台は新たに Municipality が世界銀行より借款で購入した。日常のメンテナンスを行っているが、エンジンやブレーキ等が頻繁に壊れ、20 年以上使っているものもあるため、修理しても毎日のように壊れるとのこと。機械専門 2 名、電気専門 1 名の修理工が修理を行っているが、機材は古いため、スペアパー



借款で購入したコンパクター車

ツの購入も困難である。使用できる3台で容量は12m<sup>3</sup>で、2トリップである。また、トラクターは、2台で容量は5m<sup>3</sup>程度である。

#### 4) 処理・処分の状況

処分場は、1996年より運営しており、市の中心から約500m離れたトレスクス川の川岸に位置しており、毎日平均60～80m<sup>3</sup>程度のごみが搬入されている。敷地面積は約3haである。最終処分場の機材は、ブルドーザーが2台あり、ごみの敷きならしを行っている。

処分場はオープンダンプングであり、覆土は自然発火を防止するために、月に1回程度実施している程度である。



最終処分場の状況

#### 5) 3R 及び環境教育

去年より分別排出を開始しており、分別した有価物は、PAKOMACと契約している民間企業に売却している。分別収集のため、240リットルのごみ箱と1.2m<sup>3</sup>のコンテナが南部地域開発センターより配布され、ごみ箱は既に公共施設等に配布したが、コンテナはまだ配布されていない。紙類は、1日に約400～500kg集めているが、引き取り業者が見つからないため、現状では売却はせず処分場で保管しているとのことである。



民間の売却業者

処分場の周辺でもリサイクルの売却業者が、リサイクル品を売却している。プラスチックが10～19ディナール/kg、アルミニウムが55～75ディナール/kg、鉄が12～15ディナール/kgであり、プラスチックは、150～300kg/日、アルミニウムが50～500kg/日、スチールが50～500kg/日程度の売買を行っていたとのことだが、昨年、MEPPが金属類の再生品の売買を禁止したため、金属資源ごみが放置された状況であった。

住民啓発の取り組みとして、以前、学校等でごみ分別の説明をしたが、本格的な実施には至っていない。

### 3-2 主要ドナー及び NGO の活動・動向

EU 各国を中心にドナーが活動を行っているが、廃棄物管理に特化した活動を以下に示す。

表 3-7 主な各ドナー及び NGO の活動状況

ドナー名	項目	分野	内容	期間	金額
EU	廃棄物管理分野の資金提供 (Instrument for Pre-Accession Assistance : IPA 資金)	・ 廃棄物処理・処分施設整備支援	左記資金を活用し、広域廃棄物処理・処分施設について、北東地域及び東地域で最終処分場の整備を実施中。	2007 ~ 2010 年	毎年 5,800 ~ 9,200 万ユーロの資金。
REC	廃棄物管理処理・処分施設の PPP 事業の入札支援	・ 廃棄物処理・処分施設整備支援	各行政地域で整備する広域の最終処分場の PPP 入札に関する、環境省に対する技術的な支援	—	—
KfW	廃棄物処理・処分施設整備に関する南西部地域での廃棄物管理状況調査	・ 廃棄物管理状況調査	南西部地域で、廃棄物セクターの調査を実施	2002 ~ 2004 年頃 ※現在、エネルギーセクターや給水や下水、灌漑プログラムに注力している。	—
WB	Municipal Service Improvement Project	・ 廃棄物管理セクター（機材、施設整備） ・ 能力開発 / 制度整備等	収集運搬機材、処分場重機、施設整備に関する借款及び制度整備 / 能力開発等のコンサルタントサービス。具体例として Kicevo で収集車、Struga で収集車、ごみ箱が借款により供与。	2009 ~ 2015 年	1,800 万ユーロ (2,500 万 US ドル) の資金を用いてプロジェクトを実施しており、追加資金で 5,000 万 US ドル

### 3-3 環境社会配慮に係る情報

マケドニアの環境関連法は、環境空間計画省 (MEPP) により所管されている。同省は環境に係る幅広い業務を担当しており、大気に係る環境基準や排出基準の策定、環境影響評価等の承認手続きも同省が担当している。

マケドニアにおける環境影響評価制度については、環境法に記載されており、第 76 条から第 94 条にて定められている。同法では、環境に対し重大な影響を及ぼす恐れのある事業について、事業実施に先立ち環境影響評価 (EIA) の実施を義務づけている。EIA が必要な事業は“環境影響評価が必要となるプロジェクトを決定する法令”により 2 種類に分類され、付属書 I に分類さ

れている事業はEIAが必須であり、付属書Ⅱに分類されている事業は、スクリーニングを実施することとなっている。

### 3-4 廃棄物管理に係る課題

#### (1) 国レベルでの廃棄物管理全体

- 1) 廃棄物管理法、国家廃棄物戦略及び国家廃棄物管理計画は策定されているが、それらの実施のためのガイドライン等の整備が必要である。
- 2) 広域処理・管理のための取組みについては、広域処理・管理のための組織体制の検討・整備が必要である。

#### (2) 対象都市での廃棄物管理全体

調査対象とした3つの都市は、全体的な課題もあるが、都市の規模及び管理体制が異なることもあり、それぞれに個別の課題がある。全体的な課題としては、最終処分場の整備の課題が挙げられる。最終処分場については、管理主体である市の管理体制が整っていないことから、オープンダンプングとなっており、周辺へ環境影響が懸念される。組織面において、公社により廃棄物管理が実施されているが、その管理主体である市の体制が充分でなく、財務面においても公社独自の運営にならざるを得なくなっており、料金徴収も充分ではない。

表3-8 各調査対象都市の課題

都市名	課題
オフリド市	<p>1) 既存の最終処分場は衛生埋立処分場ではない。埋立てのオペレーション方法が悪く、周辺都市と同様オープンダンプングのため、周辺都市と協力し、共同で管理する広域管理型衛生埋立処分場の整備が望ましい。</p> <p>2) 3Rに関し、公社が分別排出用のごみ箱を配布し分別収集を行っているが、継続の実施のために、公社独自の活動とするのではなく、市の法制度整備による後盾や、市による処分場や集積所等でのモニタリングや廃棄物のデータ管理等、市による公社の管理体制の整備が必要である。</p>
ストルガ市	<p>1) 最終処分場はオープンダンプ式にもかかわらず、畑や住宅が点在する市の中心部付近にあり、周辺環境への影響を考慮し、衛生埋立処分場の整備が必要。</p> <p>2) 収集サービスは、市の中心部で行われている一方、周辺には未収集地区もあり、収集率の向上（サービス提供区域の拡大）を図ると同時に、未収集地区での廃棄物管理対策の実施が必要である。</p> <p>3) 資源ごみの選別は処分場で実施されているが、効率的な選別のために発生源からの分別排出・収集システムの検討が望ましい。</p>
キチェボ市	<p>1) 最終処分場は河川沿いにあり、雨水による氾濫や浸出水流入の懸念とともに、飛散したごみが川に流れ込んでいることから、衛生埋立方式の新規処分場の整備が必要である。</p> <p>2) 公社の収集機材が古いため、スペアパーツ不足等の維持管理上の課題がある。</p> <p>3) 資源ごみの分別・選別は実施されておらず、オフリド市やストルガ市等と共同で実施していくことが求められる。</p>

### (3) 3Rに関する課題

- 1) 分別排出に関する取り組みは、オフリド市の公社にて自発的に実施されているが、あくまで公社の自主取り組みにとどまり、市内・周辺都市への拡大は現在のところ想定されていない。他方、今後市・地域として同公社の取り組みを拡大・普及する支援を行う可能性はある。
- 2) 南西部地域では、オフリド市を除いて混合収集となっており、発生源からの分別促進には不向き。また現在のところ、混合収集された廃棄物は民間業者等により処分場で選別が行われており、資源ごみを効率的に回収するためには、発生源での分別促進とともに分別収集、集団回収、拠点回収のように地域に即した資源ごみの収集方式の検討が必要である。
- 3) 資源ごみの買取所やディーラーはあるが、それらの情報は一元化されていないため、資源ごみの回収・売却量、種類等の情報が不明確である。
- 4) 原料価格の高騰も影響し、リサイクル業者は資源ごみを原料として使用しているが、長期的また戦略的推進のためには市場の安定性が必要であり、行政として制度の確立が必要である。

上記のとおり、法制度・計画策定面では、EU等の協力を得て進められ、また関連インフラ施設整備についてもIPA資金やPPPスキーム等を活用し、環境省と各行政地域による整備を進めている。一方、3R・環境教育については、対象地域である南西部地域のオフリド市では、主体的な取り組みが進められているが、それ以外の多くの自治体は、今後の取り組みが待たれる段階にあることから、まずは自治体間でのグッドプラクティスの情報共有が有効といえる。

## 第4章 今後の協力の方向性に係る検討

前章までにまとめた課題を踏まえて、今後の協力の可能性について以下のとおり提案する。

### <アルバニア>

#### (1) 現状と課題のまとめ

##### 1) 政策及び法制度の策定について

アルバニアでは、環境関連の国内法はすべて EU 環境基準に基づく EU 指令 (EU Directive) に沿って整備を進めている。廃棄物管理法についても同指令に従った形で定められており、国家廃棄物管理戦略、及び国家廃棄物管理計画が策定されている。

しかし、現状ではこれら上記戦略及び計画に基づいた形での廃棄物管理が、具体的にアルバニア全国に導入され、実施するまでには至っていない。計画の展開が全国で進み、さらに計画に基づいた廃棄物管理が実施されるためには、中央政府 (廃棄物管理の制度整備については主に MOEFWA が担う) が主導した形で、廃棄物管理実施の主体となる各地方自治体が、地域における廃棄物管理計画の策定及び実施が促進されるための、国家廃棄物戦略や同計画に準拠した詳細な行動指針を定める必要がある。

この行動指針を適切に策定するためには、中央政府が各地方自治体の状況を把握・分析し、結果を指針に反映していく体制と能力が不可欠であるが、現状では中央政府の体制、能力の両面において脆弱であり、その強化が最優先の課題といえる。また、各地方自治体においても、中央政府が策定した政策、法制度、指針等に沿った形で、それぞれの各自治体が地域別の廃棄物管理を実施していく体制の構築が課題となっている。中央政府及び地方自治体の実施体制の現状と課題については、以下に詳しく記載する。

##### 2) 実施体制

まず、中央政府における廃棄物管理に係る実施体制については、以下のとおり整理される。

廃棄物管理の中心となる MOEFWA の所掌は、環境関連国内法整備、廃棄物国家戦略の実施管理、各種環境基準のモニタリングである。また、廃棄物関連インフラ整備に関する予算管理は MOPWT が所管しているが、インフラを整備後には各自治体へ権限を移管している。

このほかに、関連省庁間の調整機関や法制度整備へのアドバイザーとして、MOEFWA を中心に廃棄物管理省庁間委員会、及び国家廃棄物助言グループや廃棄物管理区グループの設立の検討が進められているが、いまだ検討段階であり、中央政府が各地方自治体の廃棄物管理状況を把握・分析し、具体的な方策を検討・提示していくための体制はまだ整備されていない。こうした状況下、中央政府内において、特に中心的役割を果たす必要があるのが MOEFWA であるが、実施体制及び調整能力、各種制度策定能力が脆弱であり、強化が課題であるといえる。

次に、地方自治体における廃棄物管理の実施体制について述べる。廃棄物収集から最終処分までの一連の運営及び予算の管理は、各地方自治体の所管となる。現在は市 (Municipality) が実施主体となっているが、最終処分場の共同管理等の Region (アルバニア国内は 12 の行政区域に分かれており、廃棄物管理についても行政区域に基づき、12 の

廃棄物管理区域が設定されている)のレベルでの広域処理を検討している地域も存在した。地方自治体における廃棄物管理実施体制の整備は、スイスやオランダ等のドナーの協力の下、一部の自治体では進められつつあるが、その取り組みはまだ限定的であり、各自治体がそれぞれにおける個別の課題に対応することを考慮しながら、国が定めた上流の廃棄物管理の方針に沿った管理を検討し、実施する能力や体制はできていない。

以上のことから、政策・法制度を策定する中央政府と、廃棄物管理実施主体の地方自治体の双方において、実施体制面及び能力面の強化が課題である。また、中央政府から各自治体への指導・提言や、中央政府－各自治体間の双方向のコミュニケーションが円滑に行われるための仕組みの構築が必要であるといえる。

### 3) 制度上の課題・対応状況

多くの自治体では、公社または民間への委託によって収集運搬、最終処分等の事業が実施されており、各自治体の担当部局（公共サービス局や環境管理局等）そのものの関与は、委託先が実施する業務のモニタリングなど限定的である。

したがって、現時点である程度の水準の廃棄物管理は、委託先の公社や民間企業によって行われているものの、各自治体の廃棄物管理への関与は脆弱であるため、中央政府が策定した上流政策を反映させた各地域それぞれにおける廃棄物管理計画を、各自治体が主体となって策定し、実施・管理をしていくうえでの、経験や能力といった面が乏しく、課題を抱えている。これらの課題については、各自治体が主体となる形でのパイロットプロジェクトの実施などを通じて、強化されるといった方策が考えられる。

また、加えてアルバニアでは、他にリサイクル業者やインフォーマルセクターの有価物回収人といった、多くのステークホルダーが存在しており、中央政府及び地方自治体は計画策定及び実施を行う際に、これらアクターへの影響と関係性も考慮する必要がある。

## (2) 今後の協力の方向性

上記の現状と課題を踏まえて、今後のアルバニアへの協力の方向性については、以下のとおり提案したい。

### 1) 中央政府への協力方向性

MOEFWA を中心とした中央政府の体制と能力の強化を行う。具体的には、EU 支援の下で、既に策定済みの国家廃棄物管理戦略、及び計画に基づいたアルバニア全国における適切かつ具体的な廃棄物管理を推進するために、各地方自治体向けの具体的な計画や行動指針の策定支援を通じて行うこととする。また分野としては、アルバニア国側からの要望にもあがっている、3R の導入を目的としたものを中心として検討する。

なお、策定にあたっては、いくつかの自治体を対象にパイロットプロジェクトの計画とモニタリングを行い、各自治体からの実施結果のフィードバックと検証、自治体との定期的な意見交換の実施等を通じて、地方自治体との関係と関与の強化も図る。

### 2) 地方自治体への協力方向性

MOEFWA とも協議のうえで選定された自治体に対し、MOEFWA が策定する行動計画や指針に則した形の、主に 3R の分野のパイロットプロジェクトの計画立案、及び実施・管理を通じて、自治体の廃棄物管理実施体制及び能力の強化を図る。併せて中央政府への定

期的な報告等を通じ、中央との関係についても強化する。

### 3) 3R 推進に向けた協力方向性

今回の調査中の先方からの聞き取りで、アルバニア国側から要望が上がった 3R の導入については、①効率的な分別排出及び回収システムの確立、②持続可能的に同システムの維持と廃棄物管理を行うための料金徴収体制の確立、③住民の意識の醸成、といった課題が確認されている。地方自治体において、パイロットプロジェクトを実施する際には、これら課題を考慮しながら内容を検討する必要がある。また、自治体の他にアルバニアリサイクル協会やインフォーマルセクターの有価物回収人といった、現在リサイクルの主な担い手となっているアクターとの関係性や影響についても、留意する必要がある。

### 4) まとめ

上記の協力の方向性が考えられ、基本的には中央政府（主に MOEFWA）の能力強化を目的とした協力を行う。また地方自治体への協力は、パイロット事業実施を行う形とし、その内容は、主に 3R に焦点を当てた事業内容が検討される。

## <マケドニア>

マケドニアについては支援の必要性は認めるものの、以下の理由により支援対象の絞り込みを行う必要がある。

### (1) 現状と課題のまとめ

#### 1) 政策及び法制度の策定について

マケドニアもアルバニアと同様、EU 統合を最大の政策課題として掲げており、環境関連国内法は、すべて EU 環境基準に基づく EU 指令（EU Directive）に沿うように整備を進められている。他方で、具体的な減量・リサイクル率等の具体的な数値目標は定められていない。

#### 2) 実施体制

環境空間計画省（MEPP）内に廃棄物管理担当部署（Department of Waste Management）があり、基本的な所掌業務は制定された法律の施行状況の監理と技術指導となっている。廃棄物に係るすべての法制度整備は MEPP 内の Department of EU integration が所掌する。そのため、廃棄物管理局部局は、政策の決定権及び独自予算はなく、決定された法制度が実施されるための技術的な助言等を行うことが業務である。なお、オフリド市にある MEPP の環境省地方支部は、オフリド湖の環境モニタリングを実施・管轄する部局であり、オフリド湖の汚染防止のための業務に限られている。また、現在の法制度では廃棄物管理は地方自治体市（Municipality）レベルの所掌責任となっているが、新たに制定される予定の法制度下では、複数の Municipality を束ねる Region（マケドニア国内に 8 つ）ごとに廃棄物管理業務（特に最終処分場の建設と運営）を担うよう改正準備が進められている。

#### 3) 施策上の課題

環境関連法制度については、EU 指令に基づき EU 統合担当部署が策定するところ、政策面にかかる支援ニーズは低い。また、Municipality から Region への廃棄物管理に係る実施主体移行時期であり、自治体レベルでの管理計画策定はさほど進んでいない模様である。現在のところ、市の廃棄物管理業務の多くは公社に委託されているが、一部公社への公的資



金投入道路清掃等の補助金を除き、すべて料金収入で賄っているとのことである。オフリド市廃棄物管理公社による料金徴収率は89～90%と他都市に比べても高いことは特筆に値するが、同公社は市内の清掃や緑化事業も行っており、必ずしも廃棄物処理料金のみで予算が構成されているわけではないと考えられる。処分場等のインフラ整備については、スコピエ市ではEU等のドナーが支援を行っているが、他都市では基本的に公社により管理されており、財政面の課題からメンテナンス状況は悪い。

なお、当初要請では、マケドニア国内に8区あるRegionのうち、本件要請対象であるオフリド市、ストルガ市はSouth West Planning Region（南西部）にあたる。要請書でもこのRegionの地域開発を担う行政機関、Center for Development of South West Planning RegionalをC/Pとする技術協力プロジェクトとなっているが、同センターはMinistry of Local Governanceが所管する地域開発プログラム調整機関であり、基本的な所掌業務は各協力プログラムの調整がメインであるため、廃棄物関連が所掌ではない。また、広域管理移行後はSolid Waste Management Bodyの設置が検討されているが、実態は各市長からなる意思決定機関としての役割であり、センター同様、C/Pとしては適さない。

## (2) 今後の協力の方向性

国家レベルでの計画はすでに整備されるも、具体的な数値目標はなく、数値達成のためのインフラ整備の協力は難しい。また実施体制も変革期にある現状では、技術協力の対象となるC/P特定が困難である。他方、オフリド市廃棄物管理公社では、社長の先進的な取り組みにより、アクションプラン/ガイドライン策定、分別収集の開始、住民啓発活動の実施等が積極的に行われているところ、同公社の取り組みを、南西部地域開発センターによって活用しRegion全体に普及できる仕組みの構築に資する、フォローアップ等の協力が望ましい。

MEPPにおけるヒアリングでも最も支援の必要とする分野は、住民啓発であるとの回答を得ており、環境空間計画省同省内帰国研修員のアクションプランに沿った、帰国研修員フォローアップの実施が想定される。また、コソボで実施中の技術協力プロジェクト、もしくはアルバニア国で案件が形成された場合には、同案件で主催するセミナーへの招へい等、地域間協力による支援の可能性が検討される。

## 付 属 資 料

1. 収集資料リスト
2. 主要面談者リスト
3. 面談記録
4. 現況把握マトリックス

## 1. 収集資料リスト

### 収集資料リスト

番号	資料の名称	形態（図書、ビデオ、地図、写真等）	収集資料	専門家作成資料	JICA 作成資料	テキスト	発行機関
Al-1	Albanian National Waste Strategy	電子ファイル	*				MOEFWA
Al-2	National Waste Management Plan	電子ファイル	*				MOEFWA
Al-3	Analytical Report on progress on developing and implementing environmental investment projects in the SEE.	電子ファイル	*				National Solid Waste Management Authority
Al-4	アルバニア共和国環境検査に係るキャパシティ・ビルディング基礎調査報告書	電子ファイル	*				JICA 調査団
Al-5	アルバニア国ティラナ市都市インフラ近代化プロジェクト（プログレス・レポート<和文要約 - 改定>）	電子ファイル	*				JICA 調査団
Al-6	Draft Decision on Incineration	電子ファイル	*				MOEFWA
Al-7	Draft Decision for Batteries, Accumulators and their remains	電子ファイル	*				MOEFWA
Al-8	Draft Decision for Packaging Waste	電子ファイル	*				MOEFWA
Al-9	Draft Decision for WEEE	電子ファイル	*				MOEFWA
Al-10	Draft Guideline of Landfill	電子ファイル	*				MOEFWA
Al-11	Draft Decision for Hospital Waste Management	電子ファイル	*				MOEFWA
Al-12	Draft Decision for Rules of 3R Processing	電子ファイル	*				MOEFWA
Al-13	Draft Decision for Waste Classification	電子ファイル	*				MOEFWA
Al-14	Draft Decision on Incinerator (Albanian)	電子ファイル	*				MOEFWA
Al-15	EU Directive for Used Automobile	電子ファイル	*				MOEFWA
Al-16	Decision on Environmental Fund	電子ファイル	*				MOEFWA
Al-17	Tirana Waste Area Management Plan	電子ファイル	*				Tirana Municipality
Al-18	Action Plan Annex of LSWMP of Fier_english draft version	電子ファイル	*				Fier Municipality
Al-19	Local waste management Plan of Fier_english draft version	電子ファイル	*				Fier Municipality
Al-20	Strategy of Fier Municipality	電子ファイル	*				Fier Municipality
Al-21	Standard for public cleansing service in Kucove	電子ファイル	*				Kucove Municipality
Al-22	Feasibility kfw Korca	電子ファイル	*				KfW
Al-23	Towards a sustainable development of the tirana-durres region	電子ファイル	*				Durres Municipality
Al-24	Environmental Condition Report (2010)	製本版	*				NEA
Al-25	Everest I.E	パンフレット	*				Everest I.E
Al-26	EDIPAK	パンフレット	*				EDIPAK
Mk-1	Law on Waste Management (2004)	電子ファイル	*				MEPP
Mk-2	Waste Management Strategy of the RM 2008-2020	電子ファイル	*				MEPP
Mk-3	National Waste Management Plan 2006-2012	電子ファイル	*				MEPP
Mk-4	National Waste Management Plan 2009-2015_of_RM_final	電子ファイル	*				MEPP
Mk-5	Guidance for preparing a local waste management plan for the municipalities	電子ファイル	*				MEPP
Mk-6	Improved System for Communal Waste Management	電子ファイル	*				MEPP
Mk-7	Municipal Waste Generation_Period of Indicator Assessment (2007-2008)	電子ファイル	*				MEPP
Mk-8	8 Law on Balanced Regional Development	電子ファイル	*				MEPP
Mk-9	9 Law on Environment	電子ファイル	*				MEPP
Mk-10	10 National Environmental Investment Strategy	電子ファイル	*				MEPP

## 2. 主要面談者リスト

### 主要面談者リスト

Albania	Ministry of Environment, Forestry and Water Administration (MOEFWA)	Deputy Minister	Mr. Taulant Bino
		Director of Integration and Projects	Mr. Fatos Bundo
		Chief of Solid Waste Management Sector	Mr. Bezhani
		Director of Agency of Environment and Forestry	Ms. Etleva Canaj
	Ministry of Public Works and Transport (MPWT)	Director of Policy in Solid Waste	Mr. Isa MEMIA
	Council of Ministers (DSDC)	Director in Department of Strategy and Donor Coordination	Ms. Valbona KUKO
		(in charge of Japan)	Ms. Alpina
	Tirana Municipality	Director of Management of solid waste	Mr. Namik Simixhiu
	Project for Tirana Thematic Urban Planning	coordinator and expert of environment issues and aspects	Ms. Eriola Muka
	Fier Municipality	Deputy Mayor	Mr. Flamur Mato
		Director of Public Service	Mr. Shaqir Kurti
		Public Enterprise	Mr. Gramoz Ningaku
	Kucova Municipality	Director of Service and Environment	Mr. Bardhyl Sula
		Private company of waste collection	Mr. Vasillaq Golemi
		Private company of waste collection	Ms. Kristina Zoga
		Private company of composting	Mr. Maksim Fejzullahu
	Lezha Municipality	Department of Public Service	Mr. Nikolin
	Bushat Municipality	Mayor	Mr. Zef Hila
		Directorate of Public Service	Mr. Ziza Gerbeti
	Korca Municipality	Director of Contract Management	Mr. Leonord
	IFC	Senior Country Officer	Ms. Elira Sakiqi
	EU delegation (UNDP)	Program Analyst	Ms. Evita Spahju
	SIDA	First Secretary	Mr. Robert Nygard
	KfW	Project Coordinator	Mr. Blendar Dollaku
	National Agency for Natural Resources	Head of Projects	Mr. Artan Lleshi
		-	Mr. Enea Sherifi
First specialist in mining section		Mr. Bardhyl Shushuku	
Edipack (Paper recycling)	Director	Mr. Bardhyl Balteza	
Zodiac (Non ferrous metal)	Director	Mr. Reshat mansaku	
EVEREST IE co. (Plastic recycling)	Administrator (Director)	Mr. Vullnet Haka	
Macedonia	Ministry of Environment and Physical Planning (MEPP)	Head of Department on Waste Management	Ms. Ana Karanfirova Maznevska
		Department of Waste Management	Mr. Zulqfli Rexhepi
	Center for Development of the South-West Planning Region	Manager	Ms. Mirjana Lozanoska
		Regional Coordinator	Mr. Stojan Saveski
	Municipality of Ohrid	Mayor	Mr. Aleksandar Petreski
		Head in sector for local economic development and tourism	Mr. Goce Simonoski
		Director of Niskogradba Ohrid	Mr. Vlado Cvetkoski
		Director of Ohrid Kommunares	Mr. Sasho Alchev
		Director of enterprise for public market	Ms. Zivka Angeloska
	Greentech Co.Ltd	Manager	Ms. Sofia Mateska
	Municipality of Struga	Head of Local Economic Development Sector	Mr. Vladislav Zupan
		Director of Public Enterprise	Mr. Petko Kutanoski
		Head of Mechanization and Waste Management Public Enterprise	Mr. Naumce Stojanceski
	Municipality of Kichevo	Chairman of Municipal Council	Mr. Gjorgija Sajkoski
		Director of Public Enterprise	Mr. Vasko Stankoski,
		Head of Mechanization and Waste Management of Public enterprise	Mr. Blagoja Todoroski
	Primary school in Ohrid	Director of Primary School	Ms. Ofelija Petreska

### 3. 面談記録

## アルバニア国の面談記録

### (1) 環境森林水管理省 (MOEFA)

訪問先	MOEFA
日時	2012年3月19日(月) 12:30～14:30
参加者	Bezhani氏 (Chief of Solid Waste Management Sector) 調査団側：東中川氏 (日本工営)、Konomi氏、Jaho氏 (通訳)

1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明  
今回の調査の目的と内容を説明するとともに、要請書の背景についての確認を行った。

#### 2) Bezhani氏からのヒアリング

- ・現在、EU指針に基づいて廃棄物管理法、廃棄物戦略、国家廃棄物管理計画を策定し、承認済みである。
- ・アルバニアには12のRegionがあり、5つのRegionについては、2006年からCARDSの資金によるImplementation of National Plan for Approximation of Environmental Legislation (INPAEL)というプロジェクトで、既に地域廃棄物管理計画を策定したが、まだ未承認であり、他の7つのRegionについても実施予定である。これら12の地域廃棄物管理計画が策定ができた時点で、正式な承認プロセスを取る予定である。
- ・MOEFAは廃棄物管理については、法体系の整備、国家レベルでの廃棄物データの収集、及びEIAの制度整備と環境許可の発行等の業務がある。
- ・ほかにMinistry of Public Workについては、廃棄物処理処分・処理施設関連、建設廃棄物、MOHが医療廃棄物を管轄している。
- ・コルチャ市については、KfWが最終処分場のプロジェクトを実施しており、今年中に終了する予定である。SIDAが収集運搬に関するプロジェクトを実施する。
- ・クチョバ市については、周辺の剪定ごみをたい肥化して再利用することなどを行っており、また周辺の農業も盛んに行われているため、有機ごみのリサイクルなどが考えれる。
- ・レジャ市については、分別収集を市が民間業者の協力のもとで、パイロットプロジェクトとして開始しており、参考事例として見ておいた方が良い。
- ・ブシャット地区では、処分場を運営しているドイツとブシャット地区の公社との合弁会社（がリサイクルプラントを運営しているが、今後、収集地点での分別回収なども実施する予定である。また、ホームコンポストも実施されている。
- ・フィエル市は、2010年の廃棄物管理計画を策定し、市で承認済みである。
- ・リサイクルについては、アルミニウムや銅等買い取り価格が比較的高価なものについては、既にインフォーマルであるが、リサイクルのフローがあり、95%程度がリサイクルされている。それ以外については、インフォーマルセクターが有価なもののみ回収している。

## (2) 公共事業交通通信省

訪問先	Ministry of Public Works, Transportation and Telecommunications (MOPWTT)
日時	2012年3月20日(火) 9:00～10:30
参加者	Memia氏 (Director of department of Solid Waste Management) 調査団側：東中川氏 (日本工営)、Konomi氏 (JICA)、Jaho氏 (通訳)

### 1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明

Minister への表敬後、Memia 氏より MOPWTT の活動及び廃棄物管理施設に関する情報を収集、ヒアリングのため、ミーティングを実施した。今回の調査の目的及び内容を説明するとともに、要請書の背景についての確認を行った。

### 2) Memia 氏からのヒアリング

- ・ MOPWTT は、廃棄物処理のインフラ整備に関するガイドラインや支援を実施する機関である。
- ・ 各自治体には初期投資 (計画、設計、建設・工事費) を支援しているが、その場合、その自治体からの要請と都市部や観光地などの需要があるところを優先としている。ただし、それらの優先順位づけについて文書化されたものはない。
- ・ 廃棄物管理の実施は各自治体の責任であり、各自治体で適切な料金徴収を行って維持管理すべきであるが、廃棄物の料金徴収も 1 家庭で地方都市も含めて平均 10US ドル/年と低く、また徴収率も低い。
- ・ 廃棄物処分施設は、処分施設の広域化が求められており、MOPWTT でも 12 の最終処分場の整備と 30 ほどの既存のごみ捨て場 (ダンプサイト) の閉鎖を計画している。
- ・ 廃棄物処分施設の整備には、さまざまなドナーが入っている。例えば、IPA、KfW、AWEX (Belgium Embassy) 等がある。
- ・ MOPWTT のなかで廃棄物の政策策定等に係っているのは、4 名である。
- ・ まずは、Waste Hierarchy に沿った将来フローを確立し、それに基づいた処理施設を、整備していくことが重要である。
- ・ 将来、国でもガイドライン策定などの実施体制が必要である。
- ・ 上水や下水のセクターでは、上記の実施機関で、50 名の人材を抱えている。
- ・ 廃棄物戦略及び廃棄物管理計画では、2017 年までに分別収集を実施することとなっている義務がある。

## (3) ティラナ市

訪問先	Tirana Municipality
日時	2012年3月20日(火) 13:00～14:30
参加者	Mr. Namik Simixhiu (廃棄物管理局長)、 調査団側：東中川氏 (日本工営)、Jaho氏 (通訳)

### 1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明

今回の調査の目的及び内容を説明するとともに、要請書の背景についての確認を行った。

## 2) ヒアリング

- ・ティラナ市は、市内の廃棄物管理を実施する責務があり、収集運搬のみを民間委託し、処分場及び清掃活動は市の廃棄物管理局が直営で行っている。
- ・ティラナ県の廃棄物管理計画は策定済みであるが、まだ承認されておらず、市の廃棄物管理計画は現在、策定中である。
- ・現段階でごみの分別は実施されておらず、5年間の契約で委託された民間会社が混合収集を行っている。
- ・既存の処分場は、2014年から2015年までの処分能力しかないので、新たな処分場の整備が必要である。
- ・既存の処分場を延ばすためにも、Waste to Energy も検討しなければならない。カロリーの高いごみを固形燃料化して、北部のセメント工場で利用する方法も考えられる。
- ・ウエストピッカーが、収集区域に設置されたダストビンからインフォーマルに資源物を回収し、市の回収場所に売却している。これらのウエストピッカーのほとんどはロマ人である。
- ・廃棄物サービスの料金徴収は、各家庭では5,000 Leke/年で行っていたが、徴収率が10%以下であったので、上下水の費用徴収のなかを含める方式に変更したため、徴収率が向上した。
- ・詳細なデータについては、ティラナ市都市計画調査のなかで JICA 調査団に提供しているので、そちらの方に聞いてほしい。

## (4) ティラナ市

訪問先	Tirana Municipality の民間会社、及び現場視察
日時	2012年3月23日(金) 9:00～12:00
参加者	Mr. Namik Simixhiu ほか 調査団側：東中川氏(日本工営)、Jaho 氏(通訳)

### 1) 現場視察及びヒアリング結果

最終処分場、収集運搬の民間委託業者(車両基地含む)及び不法投棄場所にて現場視察、及びヒアリングを行った。

#### ① 最終処分場

- ・処分場は、市の中心部から約6～7km離れた場所に位置し、22haの敷地を有しており、既に5～7haが埋立完了している旧処分場部分である。
- ・ランドフィルコンパクター2台、ブルドーザー1台、トラック1台を所有している。
- ・中間覆土を50cm、最終覆土を80cm行っているとのこと。現場での状況から、即日覆土は実施されていないようであった。
- ・ウエストピッカーについては、最近までいたが、現在は処分場管理者により活動を禁止しているとのこと。
- ・26名の作業員により運営されており、24時間、3交替制で運営されている。
- ・イタリアの支援により、整備された新規区画用のトラックスケールがあったが、まだ整備中であった。また浸出水は、一度、調整池にためて、処分場の埋立区画までポンプアップ埋め立て区画に散水するとのこと。

## ② 民間会社 (TTA Alba-Lam)

- ・市の東部地域を主として収集している。
- ・予算は、市が徴収する収集サービス料金から賄われている。
- ・収集車等は、民間会社が保有しているが、コンテナは市の所有である。
- ・車両基地は、プレス、旋盤、溶接機材等一通りの機材は揃っており、市から請け負っているコンテナの修理等も含めてメンテナンス上の問題はない。

## ③ 不法投棄場所

- ・不法投棄場所は、ティラナ川を中心として市内に何カ所もあり、特に河川では上流側で投棄されたごみは下流側の地域に影響を及ぼしている。
- ・ティラナ市との境界区域で収集自治体が、ごみ収集サービスを十分に実施していないところでは、ティラナ市側のごみ箱に捨てられており、これらがごみ箱の許容量を超え周辺に散乱しているところがある。
- ・取り締まり体制については、民間会社が自主的に実施している程度である。なかには建設廃材等を不法投棄する業者もあり、現場踏査中も投棄しているトラックが見られた。

## (5) SIDA

訪問先	SIDA
日時	2012年3月21日(水) 16時～17時
参加者	SIDA側：Mr. Robert Nygard氏 (First Secretary, Program Officer) 調査団側：東中川氏 (日本工営)、Konomi氏 (JICA)

### 1) Nygard氏からのヒアリング

今回の調査の目的及び内容を説明するとともに、SIDAの活動状況及び今後の方針について確認を行った。

- ・SIDAとしては、今後、3年間で300万ユーロの支援予定である。
- ・今後の支援の分野としては、キャパシティディベロップメント等の技術支援から最終処分場の整備までのインフラ整備まで幅広く考えており、明確には決まっていない。
- ・地域面での優先順位は、傾向として貧困の傾向の強い北部地域を考えており、また他のセクターで支援を受けているKorca等の地域とともに実施するのが効果的と考えている。
- ・先週、国際金融公社 (International Finance Corporation : IFC) の会議があったが、各ドナーが協力して実施できるような体制が組めれば良いと考えている。
- ・Environmental Fundのようなものを設立し、各ドナーが資金供与してそれらを有効活用できるような仕組みができれば良い。
- ・今まで、コルチャ市等でF/S策定などの支援を行ってきたが、まだ着任してから1年で、詳細については、AdvisorのCrist Scott氏に聞いてほしい (4月初旬頃までに同氏がアルバニアに来れば、アレンジしてもらえるとのこと)。
- ・生分解性プラスチックの導入を、2030年までに行うとの規定を策定するという情報がある。
- ・高カロリーのごみについては、北部にあるセメント工場で受け入れて燃料として利用するという話もある (詳細な計画としてはない模様)。



## (6) フィエル市

訪問先	Fier Municipality
日時	2012年3月23日(金) 10:00～11:30
参加者	Mr. Flamur Mato (副市長)、 Mr. Shaqir Kurti (公共サービス局)、 Mr. Gramoz Ningaku (公社の社長)、 調査団側：東中川氏 (日本工営)、Jaho 氏 (通訳)

1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明  
今回の調査の目的及び内容を説明するとともに、要請書の背景についての確認を行った。

### 2) ヒアリング

- ・ドナーについては、オランダによる支援で2010年にM/Pを策定し、分別収集のパイロットプロジェクトを実施し、現在は市の方で継続中である。
- ・US-AIDが住民啓発や環境教育についての支援を行っており、イタリアにより河川改修及び河川の清掃事業が実施された。また、現在、ベルギーがアスベスト処理に関する事業を実施中である。
- ・2010年に策定されたM/Pは市の承認を受けているが、Regionalの廃棄物管理計画は、INPAELでまだ策定されていない。
- ・3Rに関する技術協力の支援は是非してほしいと考えており、市としても協力する。
- ・現在、市の清掃事業は約100名の職員からなる公社にすべて任されており、公社が収集運搬と最終処分を行っている。市の公共サービス部門が公社を監督しているが、1人のインスペクタのみである。
- ・市のごみの発生源は、主として家庭ごみや商業及び工業系の廃棄物であり、観光客による廃棄物はそれほど発生してはいない。
- ・市の予算は、6,700万USドルであり、そのうち廃棄物関連の予算は、85億USドルである。
- ・3R活動に関連するNGOは存在しないが、環境教育全般については、EPOKEEREなどのNGOが活動を行っている。
- ・APOLLONというRecycling Companyが古紙の再生化を行っている。
- ・農協等の組織はないが、各農家は家畜などからの堆肥を肥料として使っている。
- ・不法投棄場所は、市内に何カ所もある。

### 3) 収集資料

フィエル市廃棄物管理M/P (アルバニア語版)、フィエル市開発計画 (アルバニア語版)、ほか

## (7) フィエル市

訪問先	Fier Municipality の廃棄物処理公社訪問及び現場視察
日時	2012年3月23日（）12:00～15:00
参加者	Mr. Gramoz Ningaku（公社の社長）、ほか 調査団側：東中川氏（日本工営）、Jaho氏（通訳）

### 1) 現場視察及びヒアリング結果

廃棄物処分公社、車両基地及び最終処分場及び選別場所の視察を行い、現場にて聞き取りを行った。

#### ① 廃棄物処分公社

- ・2011年度は、予算8,500万 Lekeに対して、約5,000万 Lekeが従業員の給与、2,500万 Lekeが燃料、電気、水道料金及びスペアパーツ等の材料費、残りが保険等の費用であった。
- ・公社の社長はまだ就任して1年しかたっておらず、まだ全体の内容を把握できていないようであった。

#### ② 車両基地

- ・車両基地には、5台のパッカー車（12～16t）があるが、そのうち2台は故障中。また、ダンプトラック（5～7t）が4台とのこと。
- ・メンテナンス作業は、機械工2名、電気担当1名、溶接工1名、コンテナ修理担当1名の合計5名で行っている。
- ・オランダから2台が Grant で供与されたが、その際にメンテナンス機材は供与されなかったため、修理ができず困っている。また修理に外注するとコストがかかるので、現在、壊れている2台については、そのままにしてあるとのこと。

#### ③ 最終処分場及び選別場所

- ・市の最終処分場は、市の北部の鉄道沿いにある。整備されたときには何もなかったが、現在周辺に住宅開発がされてきている。
- ・敷地は、約6haで、1970年頃から埋め立てを開始しており、残余年数はほとんどない。
- ・周辺地域に住宅開発がされてきているため、拡張できる敷地がなく、もし拡張する場合でも他の場所のサイト選定が必要である。
- ・スタッフは10名で、チーフが1名、ガードマンが4名、運転員が3名、収集員/選別作業員が2名とのこと
- ・まだ、Regionalの廃棄物管理計画はできていないので何ともいえないが、周辺の Patos や Lushnja なども含めた広域の処分場とする案を環境森林水管理省などと協議中である。
- ・選別区域が処分場内にあり、パイロット対象地域の学校及び地域から収集したごみを集めて、そこで選別していた。

#### ④ パイロット地区の視察

- ・パイロット地区では、学校と地域に分かれて分別収集のプログラムを市の管理のもとで、公社の協力を得て開始している。分別については、曜日ごとに収集する対象ごみを分けて収集

する方法を採用したが、ルールが徹底できなかつたため分別が十分にできず、結局、混合収集となつてしまつており、混合収集されたものは、処分場内の選別区域で選別している。

⑤ 不法投棄場所

- ・不法投棄場所は市内に何カ所もあるが、主として建設廃材など事業者が捨てていくものや、一部の地元住民が捨てていくものが多い。

(8) クチョバ市

訪問先	Kuchove Municipality
日時	2012年3月26日(月) 11:00～14:00
参加者	BARDHYL SULA 氏 (Director of Services and Environment)、 VASILLAQ GOLEMI (民間の廃棄物管理会社 社長)、 Mrs.KRISTINA ZOGA (Directorate of Policy and Coordination)、 Mr.MAKSIM FEJZULLAHU (民間会社 Comp.Greeness) ほか 調査団側：東中川氏 (日本工営)、Konomi 氏、Jaho 氏 (通訳)

1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明

今回の調査の目的及び内容を説明するとともに、要請書の背景についての確認を行った。

2) Sula 氏からのヒアリング

- ・クチョバ市は、2003年に廃棄物規則市条例を制定している。
- ・クチョバ市には廃棄物管理に係わる人材は2名だけであるが、17年の経験のある Higiiena という民間会社に委託して実施しており、市は契約書に基づいて、これを管理している。この会社は、アルバニアで最初の廃棄物管理を実施する民間会社である。
- ・ごみの発生源についてのデータはないが、ごみ質としては有機ごみが50%程度を占めている。
- ・収集は混合収集であり、収集量は約22～25t/日である。
- ・収集車両は、2～8tのパッカー車4台、4tのダンプトラック2台、散水車1台、清掃車1台であり、240カ所の集積地点に約240個のコンテナを配置している。
- ・最終処分場は、市の中心部から6～7kmのところの河川沿いにあり、トラクター1台で敷きならしを行っている。ウエストピッカーが数人おり、それらが資源ごみの回収を行っている。
- ・民間会社のスタッフは、全体で30名であり、ダイレクター1名、チーフオーガナイザー1名、運転手6名、収集員9名、道路清掃員12名、会計事務1名で構成されている。
- ・クチョバ市以外の2カ所のコミュニオンからも100のコンテナを配置し、収集を行っている。
- ・US-AID及びチェコの援助でトレーニングを行っており、またドイツのGTZの半分の支援により、コンポスト施設を整備した。
- ・廃棄物収集サービスの料金徴収は、各家庭からは1,200 Leke/年集めている。
- ・市の全体の予算は、1億5,800万 Leke/年であるが、廃棄物管理の予算8,000万 Leke/年が Tariffで、7,800万 Leke/年が市からの補助金である。

- ・民間会社への委託の理由としては、民間会社のサービスの方が良く、公社にすると政治的などころが働いてくるので避けたい。
- ・クチョバ市は、コンポストの取り組みとともに、発生源での分別も推進しようとしており、JICA が 3R に関する技術支援を実施してくれるようであれば歓迎する。

#### (9) 古紙リサイクリング会社

訪問先	古紙リサイクル会社 (EPIDACK)
日時	2012 年 3 月 28 日 (水) 10 : 00 ~ 11 : 00
参加者	Mr. Bardhyl Balteza 氏 (社長) 調査団側 : 東中川氏 (日本工営)、Jaho 氏 (通訳)

##### 1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明

今回の調査の目的及び内容を説明し、リサイクル会社の活動及びリサイクル市場についてのヒアリングを行った。

##### 2) Bardhyl 氏からのヒアリング

- ・ Edipack は、デュレス市の近くにポルト・ロマーノに位置する、2003 年に設立された段ボール、ダンボール箱を主として生産している。
- ・ 国内の約 10% のシェアを占める、古紙からダンボール箱を製作している最大のアルバニア製紙会社である。
- ・ 2009 年初め、欧州復興開発銀行 (EBRD) は、アルバニアを通じて同社の新たなリサイクル紙生産ラインと古紙のリサイクルネットワークを支援し、200 万ユーロを出資した。
- ・ これらの支援で、50% 程度でコストを削減することができ、企業の競争力を強化し、今まで輸入していた高価な原料への依存度を減少させることができた。
- ・ 現在は、Edipack は、デュレス市や他の自治体から古紙を収集しており、他の自治体などともネットワークができれば協力する意向がある。
- ・ 社長はアルバニアリサイクル協会の会長であり、現在、協会のなかで実施的に活動しているのは 8 社あるとのこと。
- ・ リサイクルが進まないのは、アルバニアでのグリーンリストに載っているのは、EU では 306 項目があるのに対し、アルバニアでは 52 項目しかないなど、法制度が進んでないことに起因している。
- ・ 資源の分別が重要であり、分別収集については、乾燥ごみと湿りごみを分けて分別できれば、乾燥ごみのなかから資源ごみの分別も可能である。
- ・ 海外からリサイクル品を輸入する場合に、古紙の買い取り価格は 60 ~ 80 ユーロ/t で、廃プラスチックについては、平均 250 ユーロ/t であるが、廃プラスチックについては、60 ユーロ/t が輸送費である。
- ・ 現在は、原料の古紙の割合が 90% であり、ほとんど古紙を使用している。
- ・ 紙については、原料として約 70 ~ 75 ユーロ/t、古紙が約 40 ~ 45 ユーロ/t であり、製品は 320 ~ 340 ユーロ/t である。

#### (10) 非鉄金属のリサイクル会社

訪問先	非鉄金属のリサイクル会社 (ZODIAC)
日 時	2012年3月28日(水) 12:00～13:00
参加者	Mr. Reshat Mansaku 氏 (社長) 調査団側：東中川氏 (日本工営)、Jaho 氏 (通訳)

##### 1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明

今回の調査の目的及び内容を説明し、リサイクル会社の活動及びリサイクル市場についてのヒアリングを行った。

##### 2) Reshat 氏からのヒアリング

- ・ ZODIAC は、1994年に設立された資本金400万ユーロの会社であり、現在、従業員は30名ほどである。
- ・ スクラップを回収してインゴットを製作し、輸出をしている。
- ・ アルミの精錬施設の容量は5,000t/年あるが、現在は1,200t/年しか製造していない。
- ・ 銅と真鍮については、年間それぞれ2,500t/年、200t/年回収して選別を行っているのみである。
- ・ 買い取り価格は、アルミニウムが800～1,300ユーロ/t、銅が5,000～6,000ユーロ/t、真鍮が2,800～3,300ユーロ/tである。
- ・ 選別により、銅と真鍮は買い取り価格の5%程度を上乗せして売却している。
- ・ 非鉄金属に関するリサイクル企業は、合計5つの会社があるが、他の1社は同規模で、それ以外の3社は小規模である。

#### (11) プラスチックのリサイクル会社

訪問先	廃プラスチックのリサイクル会社 (EVEREST IE)
日 時	2012年3月28日(水) 13:30～14:00
参加者	Ms. Daniela Lika 女史 (プロダクションマネージャー) 調査団側：東中川氏 (日本工営)、Jaho 氏 (通訳)

##### 1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明

今回の調査の目的及び内容を説明し、リサイクル会社の活動及びリサイクル市場についてのヒアリングを行った。

##### 2) Daniela 女史からのヒアリング

- ・ EVEREST IE LTD は1995年に設立され、ティラナ市にあるプラスチック包装やプリント基板を生産する会社である。
- ・ ポリエチレンフィルムや単層、または積層包装材料やビニール袋の生産のなかでも、アルバニア国内で有数の企業の1つであり、ISO9001を2000年に取得しており、品質管理の面でも優れている。
- ・ 現在、原料単価の価格高騰のため、リサイクルされたプラスチックのペレットを使用している。
- ・ 現在、リサイクル品の選別施設の容量は1,000t/月あるが、実際に稼働しているのは、400t/月

程度である。

- ・リサイクル品のペレットの価格は、600ユーロ/t～1,200ユーロ/tであるが、原材料の価格は1,600ユーロ/tである。
- ・詳細な市場データについては、4月2日に社長の Mr. Unest Haka が戻ってくるので、そちらに確認してほしい。

#### (12) KfW

訪問先	KfW
日時	2012年3月28日(水) 16時～17時
参加者	KfW側：Mr. Bledar Dollaku氏 (Project Coordinator) 調査団側：東中川氏 (日本工営)、Konomi氏 (JICA)

##### 1) Bledar氏からのヒアリング

今回の調査の目的及び内容を説明するとともに、KfWの活動状況及び今後の方針について、確認を行った。

- ・KfWは、コルチャ市で最終処分場の整備の支援を行っている。また、最終処分のみならず、計画策定のなかで、3Rや住民啓発のキャパシティ・ディベロップメントなど、ソフト面での支援も実施している。
- ・最終処分場は、広域型の処分場であり、周辺のコミュニティからのごみも受け入れることとしており、それらのコミュニティを取りこんで、Korca Region Waste Management Companyを合弁会社として設立し、運営することを考えている。
- ・同事業については、既にEIAの手続きも終了している。
- ・60～64%が有機ごみであり、2032年までに100万tのごみが埋め立てられることになる。
- ・それ以外に、収集車、清掃器具や処分場の重機なども供与する予定である。
- ・処分場の稼働開始は、2013年の中ごろを予定している。
- ・コルチャ市では、それ以外にもリサイクル施設やバイオガス回収のプロジェクトも計画しており、施設の整備に2,000USドル、制度の整備に200USドルの支援を考えている。
- ・それ以外にIFCとともに、ティラナ、エルバサン、デュレスに対する広域エリアについて、F/S調査を実施した。そのなかで、これらの地域に対するWTE事業も考えている。ただ、現在は調査段階なので何ともいえない。

#### (13) レジャ市

訪問先	Lezhe Municipality
日時	2012年3月29日(木) 10:00～14:30
参加者	Mr. Nikolin (公共サービス部局) 調査団側：東中川氏 (日本工営)、Jaho氏 (通訳)

##### 1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明

今回の調査の目的及び内容を説明するとともに、要請書の背景についての確認を行った。

## 2) ヒアリング

- ・レジャ市は、人口約3万人のアルバニア北部の市である。
- ・レジャ市の発生ごみ量は、約25tであり、収集区域は市の全体である。
- ・物理組成については、有機ごみが約45%、資源ごみが約20%、残渣ごみが35%である。
- ・レジャ市では、ブシャット地区にある Shefare というドイツの会社が、4年前より住民啓発についてプロジェクトを実施している。
- ・第1フェーズで、15万ユーロの投資を行った。
- ・国家法令に従い、廃棄物管理に関する規制を制定中である。
- ・収集運搬及び清掃活動とも、民間委託で実施しており、コンテナは市の所有で、収集車は民間会社が所有している。収集車は4台あるが、1台は代替用で現在は故障している。
- ・民間会社は、全部で30名おり、運転手3名で収集員が6名、清掃員が17名、事務系が4名である。
- ・排出は、分別用のごみ箱を一部地域で行っているが、収集は混合収集である。ただ、選別施設を市内に設け、ブシャットの処分場に搬入する残渣ごみ量を減らしている。
- ・最終処分場は、レジャ市から約30km離れたブシャットにあり、その処分場に7ユーロ/tの処分料金を払って持って行っている。
- ・廃棄物関連の支出は、年間3,000万 Leke である。歳入については、現在詳しいデータがないので、後ほど質問票に回答するかたちで送る。
- ・料金徴収は、住民1,500 Leke/年、事業者については、2万5,000～4万 Leke/年であり、徴収率は事業者からは90%、住民からは45%である。上下水道代などと一緒に徴収する方式は取っていない。
- ・市内の一部で分別を実施しており、市全体の人口が3万人として、パイロットエリアは4,900人程度が対象であるが、4年後には市の全体に拡張する予定である。
- ・ドナーとして、DLDP（オランダ大使館）及びURI（スイス大使館）が実施している。
- ・2011～2015年の市の都市計画は存在し、そのなかに廃棄物の項目があるが、それは国家戦略に沿ったものである。
- ・現在、発生源での分別に取り組むとともに、選別施設も整備しつつあるので、このようなときに技術支援を行ってもらいたいとのこと。

### (14) ブシャット地区

訪問先	Bushat Commune、最終処分場、プラスチック工場
日時	2012年3月30日（金）10:00～15:00
参加者	Mr. Zef Hila（市長）、Mr. Ziza Gerbeti 氏（公共サービス部局） 調査団側：東中川氏（日本工営）、Jaho 氏（通訳）

1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明  
今回の調査の目的及び内容を説明するとともに、要請書の背景についての確認を行った。

## 2) ヒアリング

- ・ブシャット地区は、100km<sup>2</sup>あり、人口2万5,000人である。
- ・市の廃棄物管理は、廃棄物管理の公社が実施している。

- ・市の全体の予算は、年間 70 万ユーロで、料金徴収については、各家庭から 9 ユーロ / 年、大規模事業者からは、100 ユーロ / 年徴収しており、各家庭からの徴収率は、70 ~ 80% 程度である。
- ・最終処分場は US-AID の支援で計画策定し、アルバニア国政府の資金 (420 万ユーロ) でイタリアの会社が詳細設計、建設を実施した。
- ・2010 年の 9 月から処分場の運営を開始している。処分場は、全体で 23ha あり、規模は 100 万 m<sup>3</sup> ある。現在、地区の廃棄物公社とドイツの運営会社の Joint Stock Company として運営している。アルバニア国政府によると、処分場の整備とともに浸出水処理や周辺緑地の整備も同時に行うとなっていたが、まだできていない。
- ・処分場の運営は、ランドフィルコンパクターの運転手 1 名、エクスカベーターの運転手 1 名、ガード 3 名他 3 名のスタッフとともに、管理者 1 名、会計 1 名の 10 名で実施している。
- ・エクスカベーターで敷きならしを行い、ランドフィルコンパクターで転圧を行っている。ただ、ホイールローダーもなく、覆土を実施している形跡は見られなかった。
- ・浸出水は、周辺から中央部に集めて、それを配管を通して処理施設に送っている。処理施設は、浸透膜方式のようである。また、処理後は貯留槽に溜めたあと、ポンプアップして処分場へ循環している。
- ・今後、一層目のごみが埋め立てられたら、覆土を行い、ガス回収を行う予定である。
- ・処分料金は、一律 7 ユーロ / t であるが、現在主な搬入先としては、ブシャット地区とレジヤ市のみで、当初予定していたブシャット地区から 15km 北側に位置するシュコドラ市については、処分料金が低いということで搬入を拒否している。
- ・しかし、シュコドラ市では河川近傍のごみ捨て場に投棄しているため、それが海岸付近へ流れ込み、隣国のクロアチアでも問題になっているとのことである。
- ・環境教育については、イタリアの COSPE などの NGO の力を借りて、学校や地元テレビなどで啓もう活動を開始しているが、まだ開始したばかりで本格的にはできていない。
- ・収集は混合収集で、1.3m<sup>3</sup> のごみ箱を 300 個配置し、週 2 回収集している。
- ・市全体の予算は、70 万ユーロ / 年であり、そのうち廃棄物の予算は、10 ~ 15% 程度である。これらの歳入は、料金徴収により賄われており、各家庭で 9 ユーロ / 年、大規模な事業者で 100 ユーロ / 年であり、料金徴収率は、70 ~ 80% 程度である
- ・処分場については、整備はできているが、それとともに 3R は非常に重要だと考えており、JICA が技術協力をしてくれるようであれば歓迎する。
- ・ブシャット地区には、Eraldo というプラスチックのリサイクル会社があり、ポリエチレンの素材をブルガリアやイタリアなどの隣国から輸入しているが、コストがかかるため、国内でのリサイクル品から原料を抽出して行うことも考えている。
- ・ただ、厳密にポリエチレンの素材のみを選別したものが要求される。色については、着色材を使用するので、問題にはならない。
- ・製品は、400 ユーロ / t であるが、素材は 200 ユーロ / t 程度である。
- ・今後、地区で分別収集が進み、ポリエチレンのみを分別できるようになれば、それらの資源を利用することも考えている。1 カ月間に 15t 程度原料が必要である。



## (15) コルチャ市

訪問先	Korca Municipality
日時	2012年4月2日(月) 9:30～15:00
参加者	Mr. Leonord (Director of Contract Management)、合弁会社職員 調査団側：東中川氏(日本工営)、Jaho氏(通訳)

### 1) 調査団側からの本調査の目的と内容及び今後のスケジュール等について説明

今回の調査の目的及び内容を説明し、コルチャ市の廃棄物管理状況についてヒアリングを行った。

### 2) Korca Municipality 公共サービス局職員からのヒアリング

- ・コルチャ市は人口約8万6,000人の東部の都市であり、市の中心部は海拔約850～900mである。
- ・ごみの発生量は、2011年で約80t/日である。
- ・廃棄物管理は、Directorate of Contract Managementのセクションが3名の従業員によって、民間企業を管理している。これらは、都市交通、廃棄物、葬儀関連の業務を行っている。
- ・民間企業は、Korselというティラナ市の業者が行っている。
- ・担当者の内訳は、7～8名の運転手、30名の収集員、2名の機械工、処分場の重機運転手及びガードマンそれぞれ1名ずつ、その他事務関連等合計50名である。
- ・今後、KfWのプロジェクトで、広域処分場を整備する計画があり、それに伴い、5つの市及び22のコミューンを含む27の各自治体で、合弁企業を設立する予定である。
- ・KfWにより処分場のみならず、収集車及びコンテナの調達、及び既存処分場の安全閉鎖の資金も支援される。
- ・コルチャ市では、SIDAの支援により、2年ほど前にパイロットプロジェクトを実施した。対象地域の各家庭に120リットルのビンを2,500個配布し、有機ごみと無機ごみの選別を行った。また、ロマ人の資源ごみ回収者の協会を設立した。
- ・しかしながら、SIDAの支援が終了後は、運営費が賄いきれなくなり、うまくいっているとはいえない。
- ・KfWのF/Sについては、のちほどE-mailで送付する。
- ・合弁会社の資金は、コルチャ市33%、他の自治体69%出資の予定である。
- ・現在は、準備のための会社を設立し、社員2名で運営している。
- ・今後、各自治体からの受け入れ料金の設定が課題である。
- ・リサイクル関連では、BELORTAという金属スクラップ業者がおり、アルミニウムや銅などは、月70～80t取り扱っている。
- ・総人数は約44名程度で、金属スクラップを回収している。
- ・このような会社がアルバニアには、4～5社ほどある。

#### (16) IFC

訪問先	IFC 事務所
日 時	2012年4月3日（火）11：00
参加者	Ms. Elira Sakiqi（Senior Country Officer） 調査団側：Sokol 氏（JICA）、東中川氏（日本工営）

##### 1) 調査団側からの本調査の目的と内容について説明

今回の調査の目的及び内容を説明し、IFC の活動についてヒアリングを行った。

##### 2) IFC からのヒアリング

- ・国際金融公社（IFC）は、世界銀行グループのなかでアルバニアの民間セクターの活動を支援する機関である。
- ・廃棄物セクターに対して、健全な民間の市場形成は重要であり、ティラナ市などの民間会社促進やリサイクル協会の健全な運営など、今後も廃棄物セクターにおける民間との連携は重要である。
- ・政府としても戦略や計画策定までは行ったので、今後はいかに実施に向けていくかが重要である。
- ・現在、いかにごみを衛生的に埋め立てるかが重要と考えており、特に最終処分場以外での投資については、考えていない。

#### (17) UNDP（EU Delegation）

訪問先	UNDP 事務所
日 時	2012年4月3日（火）16：00～17：00
参加者	Ms. Evita Spahju（Program Analyst） 調査団側：Sokol 氏（JICA）、東中川氏（日本工営）

##### 1) 調査団側からの本調査の目的と内容について説明

今回の調査の目的及び内容を説明し、UNDP の活動についてヒアリングを行った。

##### 2) UNDP からのヒアリング

- ・UNDP は EU Delegation として、INPAEL プロジェクトを支援した。
- ・UNDP は環境分野について、UN Trust Fund として、2012～2016年までに5つのコンポーネントを行う予定である。1つは、EU 指針に基づいた法体系の整備、2つ目は住民意識啓発及び環境教育、3つ目はインフラ整備に関する投資、4つ目は Financial Instrument、5つ目は小規模な自治体への草の根の支援である。
- ・ごみ発電については、SIDA 等がティラナ市、デュレス市を中心に検討を行っているという。
- ・また、バイオマス事業についても環境森林水管理省が F/S 調査を実施することになるが、それらの支援も行うつもりである。

#### (18) エルバサン市

訪問先	Elbasan 市役所
日 時	2012 年 4 月 4 日 (水) 9 : 30 ~ 11 : 00
参加者	Mr.Qazim Sejdini (市長)、Serafin Papa (副市長) ほか 調査団側 : 東中川氏 (日本工営)、Jaho 氏 (通訳)

- ・エルバサン市は、人口約 13 万 3,000 のアルバニアでも最も環境汚染のひどい都市の 1 つである。
- ・以前は、鉱山都市であったが、閉鎖したため人口が減少したが、同時に大学などが設立され学生が住むようになったので、人口推移は並行である。
- ・ごみの発生量は、年間 3 万 2,000t 程度であり、有機ごみが 50%程度占めている。
- ・Area Solid Waste Management Plan は有しているが、廃棄物管理計画は有していない。
- ・最終処分場は、1990 年から埋立てを開始しており、2.3ha で 100 万 t 程度の処理規模を有し、市の中心部から近隣の地域にあり、また川のそばにある。
- ・民間会社に委託しており、従業員 70 名、コンパクター車 4 台、ダンプトラック 2 台、1.1m<sup>3</sup> のコンテナ 650 個を保有している。
- ・収集は、毎日行っており、コンパクター車による収集は夜で、ダンプトラックによる収集は昼夜問わず行っている。
- ・トリップ数は、1 台当り 1 日 2 ~ 3 回で、1 トリップで約 80 のコンテナのごみを回収する。
- ・収集料金は、1 家族当たり年間 1,000 Leke であり、水道料金と一緒に徴収しているため、徴収率は約 70 ~ 80%程度である。
- ・市全体の予算は、2012 年で 5 億 7,000 万 Leke で、廃棄物については、9,300 万 Leke である。
- ・鉱石の発掘場所を新規処分場と考えており、そこは約 100 ~ 120 幅で長さ 1km、深さ 5m である。
- ・エルバサン市はごみの問題が深刻であり、焼却をはじめとする最新の技術を使った処理設備の整備を行いたい。この件については、首相府や環境省などとも話しており、先ほども話してきたばかりである。

#### (19) デュレス市

訪問先	Durres 市役所
日 時	2012 年 4 月 4 日 (水) 13 : 00 ~ 15 : 00
参加者	Ms. E. Jacome (Director of Development Coordination) 調査団側 : 東中川氏 (日本工営)、Jaho 氏 (通訳)

- ・デュレス市は観光都市であり、平均のごみ発生量は 150t/日であるが、シーズン中は 200t/日となる。
- ・また、周辺のコミューンを合わせると 400t/日のごみが発生しており、これらが処分場に搬入される。
- ・2003 年までは民間企業に委託していたが、契約金額が高いため、現在は、市が管理する公社による収集を行っている。
- ・市では、収集運搬は、コンパクター 4 台、コンパクター 7 台で行われており、日量約 220 ~ 230m<sup>3</sup> が収集されている。また周辺のコミューンは、それぞれが所有する収集車で処分場へ搬

入しており、それらを合わせると平均日量約 420m<sup>3</sup>になる。

- ・処分場の状況は、約 20ha あり、埋め立て区域は 8ha である。20 年以上埋め立てを行っており、今後約 7～8 年は残余量があるとのこと。
- ・重機はエクスカベーターとブルドーザーが 1 台ずつある（ただし、現場で確認することができなかった）。
- ・オープンダンプングであり、ウエストピッカーが有価物を回収するため、可燃ごみを燃やしており、周辺環境に悪影響を与えている。
- ・トリップ数は、1 台当たり 1 日 2～3 回で、1 トリップで約 80 のコンテナのごみを回収する。
- ・収集料金は、1 家族当たり年間 1000 Leke であり、水道料金と一緒に徴収しているため、徴収率は約 70～80%程度である。
- ・公社は、全体で 384 名おり、そのなかで清掃員 120 名、収集関連、53 名、最終処分場関連 5 名が廃棄物管理に当たっている。また公社は、廃棄物管理以外にも公園管理や葬儀関連の業務も行っている。

## (20) MOEFWA

訪問先	MOEFA
日時	2012 年 4 月 5 日（木）9：30～10：30
参加者	Mr. Bino 氏（Deputy Minister） Mr. Bundo（Director of Integration and Projects） Mr. Bezhani（Chief of Solid Waste Management Sector） 調査団側：荒木団長、今吉氏、Sokol 氏（以上 JICA） 東中川氏（日本工営）、Jaho 氏（通訳）

- 1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明  
今回の調査の目的及び内容を説明するとともに、要請書の背景についての確認を行った。

### 2) ヒアリング

- ・環境森林水管理省は、環境に関する法制度整備、検査・監督、データの収集と、それらに係る体制強化を所轄している。
- ・国家廃棄物戦略、国家廃棄物管理計画とともに新規の廃棄物管理法が整備され、廃棄物管理に係わる法制度は整いつつある。
- ・ティラナ市、フィエル市やクチョバ市等を JICA 支援の対象地域として興味があるが、今回調査したブシャット地区やクチョバ市等も考慮する考えもある。
- ・生物分解性廃棄物が全体の約 50%を占めており、優先的に対応する分野である。
- ・コルチャ市で廃棄物処分場の整備が進められており、それら広域処分場の整備を他の地域に広げていくことが重要である。
- ・首相は、政治的な問題になるので料金を上げることには懸念を示しているが、廃棄物の料金を上げることで、サービスの質の向上を更に進めていくべきである。
- ・WBIF（Waste Balkans Infrastructure Framework）でティラナ市、デュレス市、クチョバ市での広域処分場建設の計画があり、KfW による F/S 調査支援が計画されているが、まだ未着手である。

また、EBRD、Kfw、EU等の複数ドナーにより、DibraとViloraの処分場建設支援の計画がある（未採択）。

- ・エルバサン市でも最終処分場の計画があり、それらにINPAELのコンポーネント3の資金を用いることも考えている。
- ・INPAELのコンポーネントNo.1は制度整備及び能力強化であり、No.3はRegional Developmentで主としてインフラ整備である。
- ・短期的な支援としては最終処分場の整備であり、ここには多くのドナーが入っている。一方、長期的には環境教育等のソフト面の支援も必要であるが、現在のところは緊急的な課題への対処が中心となっており、ソフト面にはあまり注力できていない。
- ・環境はアルバニアにとって課題となる分野の1つであり、そのなかでも特に廃棄物は優先的に取り組まれるべきコンポーネントであると認識している。
- ・キャパシティ・ビルディングは重要であり、それらは研修員の数とともに質の高いトレーニングが必要である。
- ・焼却については、将来的に進めていくべきオプションの1つと思っている。
- ・中央政府と地方自治体の役割を分担しており、ティラナ市以外の小・中規模都市の自治体は、人員不足に悩んでいる。
- ・実際にEU基準を満たすには、大きな課題が残されており、達成のためには今後300名程度の人材投入が必要となるため、中央政府も自治体を支援することが重要である。
- ・廃棄物管理に係る省庁間の連絡会議、Inter Minister Committeeをつくらうとしており、現在は首相府の承認待ちである。また、これとは別にNational Waste Management LeagueというTechnical Groupを設置し、省庁だけでなく自治体も交えた協議の場を設ける予定。将来的にパイロットプロジェクト等の成果は、このWorking Groupによって普及することを考えている。

## (21) DSDC

訪問先	DSDC 事務所
日時	2012年4月5日（木）11：00～12：00
参加者	Ms. Valbona Kuko 女史（Director of Department of Strategy and Donor Coordination, Council of Ministers）、 Ms. Alpina（日本担当） 調査団側：荒木団長（JICA）、今吉（JICA）、Sokol氏（JICA）、東中川氏（日本工営）

- ・EUの経済危機により、多くの二国間ドナーが撤退したなか、継続的な支援に対して感謝したい。なかでも、研修事業は能力強化の面で成果を出せることから、非常に重要であると考えている。
- ・環境分野のなかでも、廃棄物分野は非常に重要であるが、課題が多く、複雑な分野である。
- ・廃棄物分野は、大規模な投資が必要であり、技術を優れた技術となると特にコストも高く、公共事業交通省等からのインフラ整備の資金が重要である。
- ・政府は、具体的なアクションプランの実施が重要であり、このプロジェクトは観光地を対象地域に選ぶべきではないか。
- ・WBIFについて、デュレス市、ティラナ市、クチョバ市については、KfWが興味をもっており、F/S調査についてはコンサルタントの選定中である。

- SIDA は、首相直轄の環境アドバイザーを派遣しており、同氏は、デュレス市、ティラナ市の広域事業として、焼却炉導入の可能性を示唆しているとのこと。また、リサイクル率達成にはセメント工場へのごみを持ち運ぶことも必要とのことである。
- ティラナ都市計画調査団もごみ発電（焼却炉）の必要性を認識しているので、協議をし、これらのネットワークを作るのが必要である。
- 廃棄物管理についていえば、地方自治体の能力が不足していることから、人的資源の能力改善及び財務の欠如は重要な課題である。
- 地方自治体においては特に、税金の収集率の向上が課題である。
- 実施者の間で、これらの情報共有及びそれらの広報活動も重要である。
- 小規模な自治体においては、自治体間の協働でプロジェクトを実施していくことも検討している。これも KfW の支援であるが、コルチャ市で小規模自治体の共同管理体制構築プロジェクトが計画されている。
- 廃棄物管理に係る国レベルでの法整備は進んでいるが、自治体レベルではまだこれからという段階で、国の法律で定められたことが実践されていないという状態になっている。またティラナ市等の大規模な自治体では、取り組みが始まっている所もあることから、小規模な自治体との協力についても検討する必要があると考えている。これらの法体系の整理が重要である。
- アルバニアにおける廃棄物管理の支援のニーズとしては、MOEFWA に対する有機ごみの処理に関するガイドライン整備（国レベルで策定し、すべての自治体に適応できるような形）と、自治体における法制度整備の2点である。
- 住民意識向上及び環境教育も重要であり、計画までは実施されているが、実施までもっていくことが重要である。
- INPAEL プロジェクトの副団長の Narin Panality により、INPAEL プロジェクトが EU 指針に基づいて法体系を整備する支援を行っているが、アクションまでは実施できていない。
- 廃棄物管理のドナーコーディネーション会議は、SIDA の支援による環境アクションプラン策定に向け、昨年から活発化している。ただし、毎回の議題は MOEFWA が決定し、招集をかけるシステム。
- 調査団側から、このミッションは、FF ミッションであり、今回の調査結果を5月にレポートのサマリーを作成し提出する予定であり、外務省、環境森林水管理省によって、6月または7月ぐらいに日本政府に方針が出るものと思われると説明した。また、本調査においては、採択についてのコミットメントはできないことを説明した。
- 多くの戦略、計画が作成されているが、例えば環境の運営計画は SIDA が支援を行っているが、実際の実施までは至っていない。
- 省電力に関する事業に要望があり、これらの責任機関は、経済貿易エネルギー省である。
- ハイレベル代表団として、議長が4月18日に日本に訪れる予定である。

## (22) MOPWTT

訪問先	MOPWTT 事務所
日 時	2012 年 4 月 5 日 (木) 13 : 00 ~ 13 : 30
参加者	Mr. Memia (Director of Directory of Policy in Solid Waste) 調査団側 : 荒木団長 (JICA)、 今吉 (JICA)、Sokol 氏 (JICA)、東中川氏 (日本工営)

1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明  
今回の調査結果を簡単に説明後、今後の支援の方向性についてのヒアリングを行った。

### 2) ヒアリング

- ・ 廃棄物管理に関するインフラ整備を担当する部局であり、1990 年に設立された。
- ・ 廃棄物管理及び処理・処分施設の運営については、地方自治体が管轄しており、地方自治体が民間業者や公社等に委託して実施している。
- ・ 廃棄物管理は国として最も優先的に進めるべき分野である。これまで法制度等は整ってきているが、自治体のキャパシティがないために実施できていない。
- ・ 現在、コルチャ市で KfW が、Saranda で WB がそれぞれ最終処分場の支援を実施している。
- ・ 公共事業交通通信省 (MOPWTT) は、再生可能エネルギーの政策について、将来的に考えてはいるが、現在はドラフト段階である。
- ・ 予算については、2011 年で廃棄物管理については、70 万 US ドルの予算があり、トータルでは 1,400 万 US ドルである。
- ・ (廃棄物管理に係る) Regional Plan を 2013 年までに策定しなければいけない。
- ・ 自治体は基本的には、収集料金により廃棄物管理事業を行っているが、足りない場合や大きな投資が必要な場合に、国からの補助金が出されることがある。使い道は各自自治体に任されている。
- ・ 焼却炉の導入も 1 つのオプションとして検討しているが、最終的には市・Region の判断となる。ただ、料金徴収率が低いことから運営費が賄えるかどうかという懸念があるのと、そもそも国全体での資金が枯渇しており、対外債務も国内 GDP 比で 60% を超えつつあるので、新たな借款契約は難しい状態。つまり、資金があれば是非導入したい技術であるが、資金リソースがないために実施できない状態である。

## (23) NEA

訪問先	National Environmental Agency
日 時	2012 年 4 月 5 日 (木) 14 : 30 ~ 15 : 00
参加者	Ms.Etleva Canaj (National Environmental Agency) 調査団側 : 荒木団長 (JICA)、今吉 (JICA)、Sokol 氏 (JICA)、東中川氏 (日本工営)

- ・ 2006 年に首相府の一部として開設し、2007 年 2 月より活動を開始した Agency で職員は 46 名で 5 つの部局に分かれている。主な役割としては、① MOEFWA の技術部隊 (モニタリング指標の整備等)、② MOEFWA 大臣への技術的アドバイザー、③ 各種データのとりまとめと一般

公開の3つである。

- 2013年に施行される新しい法律では、環境保護に関する組織編成が行われ、MOEFWA（戦略、制度設計）、Inspectorate Agency（検査）、National Environment Agency（モニタリング）の3つの独立した組織となる予定。
- 地方の出先機関として、12の地域に Regional Environmental Agency があり、各地域のデータはそこでまとめている。EUがこの Regional Environment Agency の能力強化を支援している。
- 各種データのとりまとめについては、MOPWT と Municipality 等から提出される観測データを取りまとめ、環境モニタリングレポートを発行している（2011年の環境モニタリングレポート入手済み）。
- 現在の廃棄物管理状況に照らしてみると、焼却炉の導入が最も現実的な解決方法だと感じている。ただ、地方自治体のキャパシティが足りないことが導入を阻んでいる。

#### (24) NANR : National Agency for Natural Resources

訪問先	JICA バルカン事務所
日時	2012年4月5日（木）16:00～16:30
参加者	Mr. Artan Lleshi (Head of Projects) 調査団側：荒木団長（JICA）、今吉（JICA）、Sokol 氏（JICA）、東中川氏（日本工営）

1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明  
今回の調査の目的及び内容を説明後、再生可能エネルギーに関するヒアリングを行った。

#### 2) ヒアリング

- National Agency とあるが、国のなかでの位置づけは Ministry と同じ。環境面への配慮をしつつ、契約者の監理監督、またライセンスの付与等が主な所掌業務。
- 現在の政策では、（使用または発電）電力の30%を再生可能エネルギーに転換することが、EU指令との関連で求められている。現在のところは、バイオマス発電等を検討中である。
- 再生可能エネルギーについての政策は、将来的には考えてはいるが、現在はドラフト段階である。
- 再生可能エネルギーに特化した売電価格は設定していないが、水力発電の売電価格は、7～8セント/kWである。
- 再生可能エネルギーとしては、風力やバイオマスも考えているが、風力については、イタリアの会社に売却を進めている。
- バイオマスについては、環境省などとともに小規模の事業を考えており、解析が必要である。
- バイオマス事業について、ギリシャのNGOがグリーンエネルギーと称して、クロアチアなどで実施している。
- KfWなどが省電力事業に支援を行っているが、省電力事業は今後重要と考えている。
- 廃棄物発電については、環境森林水管理省の方が主体となっており、そちらの状況を勘案して将来的に進めて行くことになると思う。焼却によるごみ発電については、各自治体が運営しているものを電力会社に売却する形態は難しいかもしれないが、各自治体自身で使用するのはい



能である。

- ・ティラナ市やデュレス市などの大規模都市での焼却によるごみ発電も将来的にあり得る。
- ・エルバサン市については、工業都市であり素地はあり、周辺の Berat や Luzia 等の都市からのごみを集めて発電することも考えられる。また、ティラナ市などからのごみを持ってこることも考えられる。
- ・先日、首相が（ティラナ市、デュレス市、エルバサン市の3都市がアルバニアの3分の2の人口を有することから）焼却炉の導入を真剣に検討すべきだという発言をされた。もし焼却によるごみ発電も、再生可能エネルギーとしてカウントできる。
- ・処分場からのガス回収についても計画があり、例えば Bushat の広域処分場では、ガス抜き管を処分場内に設置し、ガス回収を行っている（ただし埋立層ができていないので、回収はまだ）。
- ・Vilora やデュレス市では、EUの支援により下水処理施設からのガス回収のプラント計画がある。

## (25) Tirana 市

訪問先	Tirana 市事務所
日時	2012年4月6日（金）10：00～11：30
参加者	Mr. Memia（Director of Directory of Policy in Solid Waste） 調査団側：今吉（JICA）、東中川氏（日本工営）

### 1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明

今回の調査の目的及び内容を簡単に説明後、ヒアリングを行い、その後、Sharra 最終処分場の視察を行った。

### 2) ヒアリング

- ・料金設定が低すぎるため、廃棄物管理財政は圧迫されている。
- ・3R プロ等を実施するための将来的な人員の増強については、M/P でも提案されると思われ、考えている。
- ・M/P で提案された事業実施については、ドナーや国からの補助金とともにティラナ市からも初期投資の一部は投資することになると思う。
- ・焼却炉については、O&M 費をカバーするのが難しいが、国が初期投資をカバーするのなら考えられるが、やはり最終処分場の方が先決となってしまう。世界銀行等のドナーも、コストの面から処分場が最も優先順位の高い支援対象だと表明している。
- ・ただ、ティラナ市やデュレス市などの大規模都市での焼却によるごみ発電も将来的にあり得る。
- ・Ministry/Municipality 間の情報共有については、Sharra 最終処分場の運営に関する協議の場等で技術共有を行っている。
- ・最終処分場については、3～4年後にガス回収を行う計画をしている。
- ・焼却炉の必要性は認識しているが、課題はコストである。大きな投資を行う場合は公共事業交通通信省からの補助金があるが、運営費は現在の処理料金で賄わなければならない。
- ・Municipality のなかで、廃棄物管理に携わる職員は7名。地方分権化のなかで、かなりの業務が市に降りてきており、職員の能力強化が必要な状態である。

## (26) MOEFWA

訪問先	MOEFWA 事務所
日 時	2012年4月6日（金）12：00～12：30
参加者	Mr. Bezhani（Chief of Solid Waste Management Sector）、 調査団側：荒木団長（JICA）、今吉（JICA）、Sokol 氏（JICA）、東中川氏（日本工営）

### 1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明

今回の調査の目的及び内容を説明後、本案件を実施する場合の懸念事項を確認し、今後やるべきことについて双方で確認した。

### 2) ヒアリング及び協議

- ・既に話したように法制度整備や計画策定を EU が実施し、インフラ整備については KfW が実施しているが、技術協力については特に実施されていないため、他のプロジェクトとのオーバーラップはない。
- ・C/P 機関としては、環境省を考えており、省内の担当職員 3 名とともに地方自治体を巻き込むことになる。
- ・分別、資源化のパイロットプロジェクトを実施し、そのなかで、環境教育なども行うのが良い。
- ・パイロットの結果については、各自治体を招いてワークショップを実施し、その結果を反映したガイドラインを策定し、それは法制度として、国家レベルで義務化することを考えている。
- ・今回のプロジェクトの内容としては、当初、最もインパクトの大きい Biodegradable の減量化、分別、資源化などについて考えていたが、3 分別についても重要なので、それについても実施してほしい。
- ・最後に、今回の調査結果については、日本で取りまとめ、5 月までに結果報告として、英文を提出することを説明した。

## (27) プラスチックリサイクル会社

訪問先	EVEREST IE（プラスチックリサイクル会社）
日 時	2012年4月6日（金）14：00～15：00
参加者	Mr. Memia（Director of Directory of Policy in Solid Waste）、 調査団側：荒木団長（JICA）、今吉（JICA）、Sokol 氏（JICA）、東中川氏（日本工営）

- ・1995年に設立された主として、ポリエチレン系のプラスチックを製造するプラスチックの製造会社で従業員は、150名である。
- ・2つの支社があるが、本社の敷地面積は、8,000 m<sup>2</sup>で、建屋面積は4,000m<sup>2</sup>である。
- ・300t/月～350t/月原料として、リサイクル品として使用している。
- ・国内の収集拠点7カ所から有価物を購入しており、それら拠点にいるディーラーは全国で500名程度である。また、この会社として、ディーラーに所属する有価物回収人に対し、どういった有価物を回収してくるか、独自に研修を行っている。
- ・有価物（ポリエチレン）の市場価格は、重油価格の価格変動が影響するが、概算でリサイクル工場での買い取り価格で、15～20 Leke/kg である。

- リサイクルの普及は重要であり、法制度やリサイクル協会（Recycle Association は存在するが、現状は緩やかな協議会というイメージでしかないの）を整備し、PPP の仕組みをつくることが重要である。
- 有価物を買取る際は、廃棄された際の品質が影響する。汚れなどがついていると洗浄工程の負荷が大きくなるので、買い取れなくなり、結局、処分場へ行ってしまうことになる。
- より質の良い原料を確保するためにも、廃棄物管理（特に上流での分別システム）の整備は重要であり、選別やごみのエネルギー回収などのシステムづくりも必要である。これまで、行政、地方自治体に Source Separation の重要性を訴えてきたが、なかなか聞き入れてもらえないのが現状である。

## マケドニア国の面談記録

### (1) MEPP

訪問先	MEPP
日時	2012年4月9日(月) 10:30～11:30
参加者	Ms. Ana Karanflova, (Head of Department on Waste Management) ほか 調査団側：荒木総括、今吉 (JICA)、東中川氏 (日本工営)、Irena 氏 (通訳)

#### 1) 調査団側からの本調査の目的と内容及び今後のスケジュール等について説明

今回の調査の目的及び内容を説明し、環境空間計画省 (MEPP) の役割について、廃棄物管理状況についてヒアリングを行った。

#### 2) MEPP の職員からのヒアリング

- ・マケドニアでは、地方分権化の方針で、各 Municipality に廃棄物管理を実施していたが、最近、広域化処理が必要となり、Region に権限が移行されつつある。なお、自治体への補助金等はない。
- ・マケドニアは、8つの Region に分かれており、それぞれの Region に広域処分場が必要である。それらは、現在の整備状況を考えると5～7の広域処分場が必要である。
- ・南西部地域には20万人程度の人口があり、広域処分場が必要である。
- ・ドナーの活動としては、IPA プロジェクトがある。北東部及び東部では事業を行ったが、南西部地域では計画中であり、F/S 調査実施、EIA、SEA などの実施が含まれる。
- ・他には、スウェーデンの IPA、オランダなどが活動している。
- ・ドナー間のセクターコーディネーションミーティング等は開かれていない。
- ・リサイクルについては、プラスチック、バッテリー、電化製品などについて、いくつかの企業が実施しており、それらのリサイクル会社の登録制度がある。
- ・環境管理に係わるインスペクションを実施している。
- ・廃棄物管理は各自治体が管理し、公社が実施している。料金徴収は公社が実施し、公社の自己資金で賄えない部分について、自治体が補助金を出している場合もある。
- ・一部最終処分場の運営管理には民間が参入しており、処分料を徴収して運営を行っている。
- ・法制度の整備は、環境空間計画省内の EU 部局が行っており、廃棄物管理局はそれらの実施主体である。
- ・廃棄物管理の実施主体を Region に移すための法制度の改正を行っており、各 Municipality の代表者からなる意思決定機関、Regional Waste Management Body を構成する予定である。
- ・ドナーからの支援については、各 Region が申請を行い、財務相が資金面の割り振りを行い、環境空間計画省が技術面での支援を行う。
- ・他ドナーによる技術協力のような類似のプロジェクトは現在、ない。
- ・US-AID が貧困層やインフォーマルセクターへの支援プログラムを行っており、いくつかの NGO 等が社会活動を行っている。
- ・3R の活動については、Municipality レベルで実施しているところがある。
- ・本プロジェクトについては、住民啓発や環境教育の面を中心に行ってほしい (←ガイドラインを策定して全国展開していくという考えはない模様である)。

- ・焼却についてのガイドラインは存在しないが、医療廃棄物用の焼却炉がスコピエ市に1台あるのみ

## (2) プラスチックリサイクル会社

訪問先	グリーンテック
日時	2012年4月9日(月) 14:00～15:00
参加者	Ms. Sofja Mateska、ほか 調査団側：荒木総括、今吉(JICA)、東中川氏(日本工営)、Irena氏(通訳)

- ・グリーンテックは、ルーマニアに拠点をもち約10年の歴史がある会社である。
- ・5年前よりマケドニアに工場をつくり、現在、スコピエとベラスに工場がある。
- ・スコピエの工場は、従業員44名で勤務している。
- ・PETボトル及びPE袋については、破さい、洗浄、溶解・フレーク・ペレット作成の工程からなる。
- ・PETボトルで、500t/日の資源ごみを原料として利用しているが、3交替制にすることで、今の2倍の生産性を生み出すことができる。
- ・スコピエ市の一部地域では、ロマ人のコミュニティが家庭から分別排出されたごみを回収している。
- ・それ以外でもViras、Bitlaなどの25のCommunal Enterpriseが分別収集を行っているので、それらのCommunal Enterpriseからリサイクル原料を購入している。
- ・特にCommunal Enterpriseから回収する際に、どこのリサイクル業者がどの原料を買い付けるかなどについての合意形成は行われていない。そのため、原料価格が高騰し企業間の競争が激しく、近隣国からも買い付けなければならない。
- ・ブルガリア、コソボ、アルバニアから原料を購入して、ペレット・フレークをつくり、ルーマニアの本社に輸出している。
- ・3Rの事業が実施されると、分別率も高まる可能性があるため、望ましい。
- ・また、中国へも200t/日程度輸出している。

## (3) MEPP Regional Office

訪問先	MEPP Ohrid Regional Office
日時	2012年4月10日(火) 12:00～12:30
参加者	Mr. Dejan Panovski (Head of Ohrid Office, MEPP) 調査団側：荒木総括、今吉(JICA)、東中川氏(日本工営)、通訳 Erina氏

- ・20万ユーロが地方自治体の公共清掃のための投資として充てられている。
- ・MEPPのOhrid Regional Officeは、主としてオフリド湖の環境保全のために設置された。
- ・同Regional Officeにとって、廃棄物の分野に占める業務量は小さく、湖の汚染防止を主として廃水などのチェックや湖の水質管理を行っている。ただし、廃棄物の不法投棄により湖の汚染につながることもあるので、公社を運営する市のCity Councilのメンバーになっている。
- ・廃棄物の最終処分場はRegionごとの整備が必要であるが、SouthWest Regionについては、現在

サイト選定が行われている。

- South West Region は、最も離れているところで 100km 以上ある広さである。
- 中継基地を整備し、Region の処分場に運搬するように整備する必要がある。
- Regional Plan についてはまだ整備されていないが、International Strategy (EU Strategy?) に基づいて作成する必要がある。
- 現在、Ohrid の処分場は市内から 15km 離れている。
- MEPP の Regional Office は、8 つの Region すべてにあるわけではない。

#### (4) Ohrid Municipality

訪問先	Ohrid Municipality
日時	2012 年 4 月 10 日 (火) 13:00 ~ 14:00
参加者	Mr. Aleksanda Petreski, (Mayor) ほか 調査団側：荒木総括、今吉 (JICA)、東中川氏 (日本工営)、Irena 氏 (通訳)

- (市長) 廃棄物については、Public Enterprise の代表を 10 年以上の経験がある。
- 欧州のメーカーの焼却炉の整備を検討しており、環境空間計画省、財務省への資金提供についても協力してほしいとの依頼があったが、本事業と関連性がないので、財務省や環境省から承認が得られれば検討すると説明した。
- 今回の技術協力プロジェクトについての説明や関連する情報収集は、Public Enterprise の担当者を紹介するので、そちらと話すことで了承を得た。

#### (5) Ohrid Market

訪問先	Ohrid Municipality
日時	2012 年 4 月 10 日 (火) 14:30 ~ 15:30
参加者	Ms. Zivka Angeloska, (Director of Public Enterprise "Management of Market") 調査団側：荒木総括、今吉 (JICA)、東中川氏 (日本工営)、Irena 氏 (通訳)

- マーケットの Public Enterprise は、1 年前に廃棄物管理を所管する Public Enterprise for Komunalec より独立した会社で、マーケットのメンテナンスを行っており、すべて自己資金で賄っている。
- マーケットは月曜日に周辺の市から仕入れがあり、売却人が集まる。
- 野菜や果物の販売については会社をもつ必要はないが、賃貸料を支払っており、衣料品、日用雑貨については、会社をもたないといけない。
- 賃貸料については、1 カ月 ~ 1 年間でそれぞれの価格 (2,200 ~ 5,000MKD) が決められており、利用目的に応じて支払っている。
- マーケットで排出されるごみについては、紙、プラスチックなどを混合ごみから分別して排出している。ごみ箱を設けているわけではなく、床に落ちたごみを清掃人 7 名が集めてコンテナに分けている。
- このマーケットで生ごみの分別や、コンポスト化は行っていない。周辺の農家はコンポストを利用しているが、主に下水汚泥を使っている。

- ・マーケットの入り口に、ごみの圧縮機を入れることも検討している。
- ・廃棄物管理公社に支払うごみの収集料金は、ごみ量に関係なく 200 ユーロ / 月である。
- ・収集量は 8 つあるコンテナを毎日収集している。夏の観光シーズンには倍になるため、毎日 2 回集めに来る。
- ・紙やプラスチックなどの資源ごみも毎日収集している。
- ・マーケット全体の店舗数は 300 で、250 区画は常時埋まっている。
- ・各店舗からの清掃やメンテナンス代としては、30 ディナール / 日徴収している。この料金は、8 年間変わっていない（利用業者が減少するのを恐れているため）。
- ・これらの料金については、市議会の承認が必要である。

(6) Center for Development of Southwest Planning Region

訪問先	Center for Development of Southwest Planning Region
日時	2012 年 4 月 11 日（水）9 : 00 ~ 11 : 00
参加者	Ms. Mirjana Lozankoskaa, (Manager)、 Mr. Stojan Saveski (Regional Coordinator) 調査団側：荒木総括、今吉（JICA）、東中川氏（日本工営）、通訳 Irena 氏

- ・ South West Region には、13 の Municipality があり、それらは 5 つの Urban と 8 つの Rural があり、それらによって構成されている。
- ・運営費は、50% は Municipality、50% は国の Ministry of Local Self Government により出資されている。
- ・6 つの優先分野があり、そのなかの環境保全分野の 1 つとして廃棄物分野があり、統合的な廃棄物管理をめざしている。
- ・Center は廃棄物分野について、広域的な管理を行う責務があり、Municipality が広域的な処理を行い、ことが求められている。
- ・2 カ月前に環境省に IPA 資金を利用することを申請し、EU の第 3 のコンポーネントの地域開発分野に申請を行った。この Fund 用い、環境省の支援により広域的な廃棄物管理を行うことを考えており、主として広域最終処分場を整備することを考えている。
- ・Center は他にも環境保全のための意識啓蒙等のプロジェクトがあり、政府の資金（Ministry of Local Self Governance）で、分別収集に紙及びプラスチックの分別用の 450 のコンテナを、13 の Municipality に配布した。
- ・啓発活動を開始し、住民が分別排出するような活動を行い、また Center 内にもこれらの分別用のごみ箱が配置されている。
- ・これらは、Public Enterprise が収集し、マケドニアの唯一の古紙、プラスチックのリサイクル会社に売却を行っている。
- ・これらの活動は、紙とプラスチックの減量化につながることを考え、450 個のコンテナを公共機関のそばに配布し Awareness Raising を行っているが、まだ開始したばかりで定着には時間がかかり、技術面も資金面でも課題がある。
- ・下水処理の F/S 調査を終了し、現在 5 つの代替案があり、事業費として 200 万ユーロが必要である。

- また、次のプロジェクトとして、国に申請する方針であり、新しくコンパクター車を購入する計画がある。
- テレビでアルバニア、トルコ、マケドニア語での住民啓発のキャンペーンを実施している。
- GIZ がトレーニングやマイクロプロジェクト（5,000 ユーロ以下）を実施している。例えば、文化モニュメントや環境保全などの観光開発に関するプロジェクトがある。それ以外には、特にドナーによる具体的なプロジェクトは現在のところはないが、EU などのさまざまなドナーとコネクションはある。
- IPA については、環境面で政府への Capacity Building のコンポーネントはあるが、地元政府や Public Enterprise への Capacity Building はないので、それらへの環境面での技術協力はあり得る。
- ごみの発生量としては、オフリド市 50%、ストルガ市 30% で残り 20% はそれ以外の 11 周辺地域である。そのため、オフリド市、ストルガ市、キチェボ市 Municipality からデータを集めれば、90% のごみ量を把握できるので、大枠の廃棄物管理状況は把握できる。
- これらの Municipality からは、アップデートされていない可能性はあるが、組織図、財務データは入手可能である。
- 南西部では 10 万 t/年で廃棄物が発生しており、マケドニアのなかで 2 番目に発生量の多い地域である。
- ほとんどのごみは、不法投棄されており、それは 30 カ所以上ある。例えばオフリド市の Bukovo 処分場もオープンダンプであり、医療廃棄物も一緒に埋め立てられており、そこでは、野焼きが行われている。
- ごみの原単位としては、Urban では 370g/人/日、Rural では 180g/人/日が発生量であるが、詳細データは Public Enterprise がもっている。
- 現在、広域処分場の候補地は 4 つあるが、まだサイト選定が行われていない。
- Law of Balance Regional Development によって、8 つの Statistical Region に、このような Center が 1 カ所ある。また、Center 間の情報共有なども行っている。
- この Center の各職員は、それぞれ対象地域が分かれており、基本的にその地域の業務を行っている。
- この地域は、39% の失業率と、経済レベルが低いので、廃棄物の新規施設を整備するからといって料金を上げることは難しい。
- 将来的に Regional Solid Waste Management Body としては、Center から 1 名、Municipality から 2 名の 3 名で運営していくことを考えている。
- Regional Solid Waste Management Body が広域処理の Public Enterprise と契約し、それらとの調整及び監督を行うことになる。
- 広域処理に関する計画や F/S は、現在のところないが、3R に関する調査結果はある（←入手可能かどうかは不明）。
- 観光開発や大気環境、水環境などのさまざまな分野の環境保全プロジェクトを実施しており、例えば廃水処理プロジェクトなどがある。また、大気環境については PM10 の改善プロジェクトなどもある。
- 個別で農業開発の実験などはやっているが、農業組合などは存在しない。
- 上水のポータブル浄化機材の供給事業をやっている。
- 6 つの優先事業があるが、環境管理の分野には 80% 程度の割合で出資している。



- ・5つの都市部の Municipality については、廃棄物に特化した Public Enterprise があり、他の Rural の Municipality については、上下水などと一緒にやっている。

(7) Public Enterprise in Ohrid Municipality

訪問先	Public Enterprise for Kommunalec
日時	2012年4月12日(木) 10:00～13:00
参加者	Mr. Sasho Alchev, (Director of Public Enterprise) 調査団側：荒木総括、今吉 (JICA)、東中川氏 (日本工営)、通訳 Irena 氏

- ・10年前に設立された会社であり、廃棄物管理とともに公共清掃、緑化事業、墓地管理等もやっている。
- ・監督機関はMEPPであり、そこに報告書を提出している。また、Municipality内にも環境局があり、そこにレポートを提出するとともに、InspectorがPublic Enterpriseの監督を行っている。
- ・剪定ごみのみを裁断して、Public Enterpriseの庭園で、堆肥化を行っている。
- ・7年前に廃棄物の規則を作成し、そのなかにごみの減量、分別、再利用、再生利用、最終処分が記載されている。また、リサイクルやコンポストについても記載している。規則については、提供する。
- ・他のPublic Enterpriseについては、規則はないと思われる。
- ・ごみの分別用の容器をPublic Enterprise自身で購入し、分別収集も実施しようとしている。
- ・リサイクルにかかるコストは、紙を売るより高いので、コストリカバリーができない。例えば、1kgの紙は2.7ディナールで売却できるが、それは収集・運搬や紙の圧縮にかかるコストをカバーできない。
- ・週1回、土曜日と日曜日に庭のある家庭に裁断した生ごみを配布し、堆肥化してもらっている。
- ・また、収集日を記載したカレンダーを作成し、オフリド市民に配布した。各グループに分けて、対象ごみの収集日を決めている。
- ・2004年にマケドニアで廃棄物管理法が作成され、2007年より施行されたが、自治体に対しての責務が記載されており、その分別についても記載されていたが、自分たち独自で分別のシステムを策定し、ごみの減量化ができた。
- ・2011年には古紙を117t回収し、947m<sup>3</sup>のごみから堆肥をつくった。
- ・町の3つのコンテナから試料をサンプリングすることで、ごみ質調査を毎週行っており、それらのデータは提供可能である。
- ・オフリド市には、週末はWeekendマンションに11,000世帯、夏の観光シーズンには日帰りで約2万人が訪れるが、週末や夏の観光シーズンのときのごみ質は全く違う。
- ・収集車は、オフシーズンは7台で1トリップ、夏は14トリップで、2トリップが4台、3トリップが2台とのことである。それらの容量は、8～24m<sup>3</sup>程度である。
- ・コンパクター車によって収集されたごみは、性能により4分の1～5分の1まで圧縮される。
- ・Public Enterpriseの社長としては、市長の意見とは異なり、大規模なリサイクルプラントの建設よりも、Public Awarenessが重要と考えている。
- ・廃棄物関連施設の整備も重要だが、住民意識啓発や環境教育がより重要と考えており、Public enterpriseのホームページで日々の活動を公開している。

- ・ 廃棄物管理機材や施設については、会社の面では自分たちでやっているのですが問題は無いが、今後は環境教育が重要であり、そこの支援を行ってほしい。
- ・ 以前、市内の病院ごみが都市ごみと同じところに捨てられていたので、ルール違反のため収集しなかった。法令には特別な容器に入れて出すよう規制されていたのに、病院側には罰則が適用されないで、逆に Public Enterprise が収集すべきと MEPP の大臣から指摘・罰されたように、規則が適用や実施が十分にできていない。
- ・ 現在、学校で行われている環境教育としては、エコロジカルクラブがあり、600 名の生徒のうち、30 名が入っている。
- ・ 有価物の回収・売買について、セルビアでは国から収集主体に対し補助金が出るが、マケドニアの場合には、収集主体への補助金がなく、減量として買い取る側に免税措置が行われている。
- ・ 市の中心部から 20km 離れている Bukovo 処分場は、1972 年より稼働しており、年 2 回の覆土を行うために処分場には重機が 2 台ある。処分場（実質はオープンダンプサイト）の運営は Public Enterprise が行っている。国は、人口 3 万人以上だと処分場の建設許可を出してくれる。
- ・ 運営がうまくいっていない処分場があり、そのことから周辺の地域の反対がある。Bukovo Landfil も雨が降ると水が垂れ流しになり、今のところは湖から離れているので問題はないが、この汚染水が湖に流れ込んでは大問題になる。
- ・ 現在、新規処分場の整備を検討しているが、サイト選定には課題がある。
- ・ 料金徴収は、各家庭からは、250 ディナール/月（約 2.2 ディナール/m<sup>2</sup>/月）、事業者からは（10 ディナール/m<sup>2</sup>/月）で、各家庭からの徴収率は 86～88%である。
- ・ 廃棄物に係わっている人数は、収集運搬 28 名、処分場 3～4 名である。
- ・ 公社は、市からの補助金はなくすべて料金徴収で賄っており、借金が 800 万ユーロある。これらの借金の返済が公社の財政を圧迫している。
- ・ 庭園関連の職員が 22 名、全体で 238 名いる。
- ・ 市の環境局のインスペクターは 8 名でおり、月に 1 回環境レポートを作成する。
- ・ 排出源での分別のために購入したバッグやコンテナは、3 万ユーロ必要だった。
- ・ Center for Regional Development も分別のための啓発活動を行っているが、公社としては別の考えをもっている。彼らは意識啓発が先で、物を提供するのがあと。自分たちは、まず物や道具を整備し、そのあとに住民に協力を求めるスタイルをとっている。
- ・ オフリド市内の衛生環境は良好に保たれているため、住民の理解を得られていると考えている。
- ・ 分別は、市内の 3 分の 1 で実施中、3 分の 2 はまだ混合回収で、すべてのごみが最終処分場に運ばれている。排出源での分別を完璧に行うには、時間と投資が必要なため、最終処分場内に Secondary Selection を行うリサイクルプラントを建設したいと考えている。

(8) Municipality of Struga (マケドニア)

訪問先	Municipality of Struga
日時	2012 年 4 月 17 日 (火) 10:30～11:30
参加者	Mr. Vladislav Zupan (Head of Local Economic Development Sector) 調査団側：東中川氏 (日本工営)、Irena 氏 (通訳)

1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明

今回の調査の目的及び内容を説明し、Municipality of Struga による廃棄物管理の状況についてヒアリングを行った。

2) ヒアリング

- ・廃棄物管理について、ストルガ市では、既に2回の調査を行っており、1回目は、スウェーデンによって行われた F/S 調査があり、2回目は広域処分場の Concession 契約を行うために行った調査である。ただし調査結果は、ストルガ市がもっておらず Center for Development of the South-West Planning Region の方に聞いてほしい。
- ・調査はいろいろ実施されているので、それをいかにプロジェクトにつなげるかが重要である。
- ・最終処分場の整備は重要であり、また各 Municipality への中継基地の整備は必要である。
- ・ストルガ市には 51 の村があり、そこからすべてのごみを収集する場合は特に中継基地が必要である。
- ・ストルガ市の Public Enterprise については、都市部を中心にしか収集していないので、それ以外の田舎は収集範囲ではなく、現在は収集範囲は 20%程度である。
- ・広域の処分場の適地選定をすることが重要であり、これは環境省が実施すべきことであるとのこと。
- ・バルカン半島では、法律を整備して、罰則をつくらないと、住民の啓発はできない。今まで、分別用のごみ箱等を配布していたが、うまくいっていなかった。
- ・プラスチックの値段が高いときは、分別し有価なプラスチックを売却できるが、安いときは売却ができないので、分別しても処分場に行くだけである。
- ・以前、環境省が容器包装のプロジェクトし、補助金を出したところ、リサイクル業者がボスニアから容器を輸入し、売却を始めた。
- ・市の予算のなかで、20 万ユーロ / 年が 2011 年の補助金である。
- ・市には、4 名の廃棄物管理に係わる Inspector がおり、Public communal enterprise の活動及び廃棄物の不法投棄の状況などについて、監査を行っている。
- ・Public Enterprise は、市から補助金をもらっている。
- ・市の全体の予算と組織図は、後ほど確認後、電子メールで連絡する。
- ・市には、廃棄物管理に関する不法投棄や罰則に関する規則はない。
- ・廃棄物処分場は、市のインスペクターがインスペクションを行っているが、元々の場所が街の中心に近く、周辺地域に畑もあるため、立地条件がよくないので、新規の広域処分場の整備が必要である。

(9) Primary School in Ohrid (マケドニア)

訪問先	Primary School in Ohrid
日時	2012 年 4 月 17 日 (火) 13 : 00 ~ 14 : 00
参加者	Ms. Ofelija Petreska (Project coordinator of Primary School) 調査団側 : 東中川氏 (日本工営)、Irena 氏 (通訳)

1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明

今回の調査の目的及び内容を説明し、実施している環境教育の状況についてヒアリングを行っ

た。

## 2) ヒアリング

- ・学校は1年～5年までと6年～9年までに分かれており、約300名の生徒がいる。
- ・環境教育は、約60名いるエコクラブを中心にして実施しており、省エネ、水利用の削減、廃棄物の削減・分別・再利用などに係わる活動を実施している。
- ・これらの環境教育はプロジェクトとして、US-AIDの支援で約5年間行われたもので、それを継続的に実施している。
- ・廃棄物については、自転車などで生徒が各家庭へ訪問し、分別用のごみ袋の配布や分別方法などの啓もう活動を行っている。
- ・また、街の清掃や宣伝活動などを実施し、市民や観光客への環境に対する意識の啓蒙活動を実施している。
- ・さらにリサイクル品を用いて、さまざまな環境保全のためのものを制作しており、運動会などで環境にからめた催しも行った。
- ・年2回、プラスチックや紙を学校で集めて、Public Communal Enterpriseに売却し、学校の一部の収益としている。
- ・学校でISO14001を取得しており、マケドニアの東部地域の学校に普及を行っている。

## (10) Struga Public Communal Enterprise (マケドニア)

訪問先	Municipality of Struga
日時	2012年4月18日(水) 9:30～13:30
参加者	Mr. Petko Kutanoski (Director of Struga Public Communal Enterprise) 調査団側：東中川氏(日本工営)、Irena氏(通訳)

### 1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明

今回の調査の目的及び内容を説明し、Public Communal Enterpriseによる廃棄物管理の状況についてヒアリングを行った。

## 2) ヒアリング

- ・Public Communal Enterpriseは、ごみ収集などの廃棄物管理とともに、道路清掃、緑地管理、墓地管理、マーケットの管理を行っている。
- ・Public enterpriseの人数は、118名で、道路清掃18名、運転手11名、収集員20名、メンテナンス作業員16名で、それ以外は、緑地管理、墓地管理、マーケットの管理を行っている。
- ・リサイクルについては、今月中にPrivate Companyと契約し、Green Islandと呼ぶプラスチックや紙の分別回収を実施する予定である。
- ・選別場所をつくり、Privateの会社が実施する予定で、収集用のトラックはPublic Enterpriseで貸し出す予定である。
- ・分別用の容器は、5m<sup>3</sup>のネット型の容器を使用する予定で、また分別用のごみ箱として240リットルのごみ箱をCenterより譲り受けた。
- ・混合ごみについては、1.1m<sup>3</sup>のコンテナによる収集を行っている。

- ・収集範囲は、人口 6 万人のうちで、Urban Area の約 1 万 7,000 人～2 万人程度で、収集範囲では 40%（Municipality の面談時の 20%と異なっているが、人口密度を考えると 20%が正しいと思われる）
- ・ごみ発生量は、収集ごみ量ベースで 150～200m<sup>3</sup>/日、ごみ質データはない（現場で発生ごみを見た感じでは、若干有機ごみが多いが、オフリド市のごみ質とほぼ変わらない）。
- ・16m<sup>3</sup>のコンパクター車 2 台と 9m<sup>3</sup>が 3 台で、7 m<sup>3</sup>のトラックがあり、それぞれトリップ数は 1 日 2～3 回であり、夏には 3 回～4 回になる。
- ・夏の観光客は、2 万人ほどおり、このため、ごみの発生量の季節変動がある。
- ・処分場にはウエストピッカーがいて毎日 100m<sup>3</sup>のごみを分別しており、地元の民間業者に売却している。
- ・今後これらのウエストピッカーを管理し、PACOMAC というスコピエ市の会社と契約して、分別したごみを売却することを考えている。
- ・料金徴収は家庭では敷地面積によって異なっており、家庭では、65m<sup>2</sup>以下では 3.5 ディナール/m<sup>2</sup>であり、それ以上の敷地については、単位面積当たりの単価は減っていく。
- ・事業者は、コンテナの容量により決まっており、700 ディナール/m<sup>3</sup>である。
- ・家庭からの料金徴収率は、80%程度である。
- ・道路清掃や緑地管理に関して市からの補助金があり、2011 年で 15 万ユーロである。

#### (11) Municipality of Kichevo（マケドニア）

訪問先	Municipality of Kichevo
日時	2012 年 4 月 19 日（木）10：00～10：30
参加者	Mr. Gjorgija Sajkoski（Chairman of Municipal Council） 調査団側：東中川氏（日本工営）、Irena 氏（通訳）

##### 1）調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明

当初予定した、地域経済開発部門の長がトルコに出張であったため、代わりに Mr. Darko Beleski 氏に面会し、今回の調査の目的及び内容を説明し、廃棄物管理に係わる市の運営体制についてヒアリングを行った。

##### 2）ヒアリング

- ・キチェボ市の最終処分場は、川のそばにあり、散乱したごみが川を汚染して問題である。
- ・廃棄物管理は、道路清掃以外は、Public Communal Enterprise が実施している。
- ・道路清掃については、市が不定期に無職の人を 60 名ほど雇用し実施している。
- ・市全体の予算や組織など詳しいことについては、後ほどメールで回答する。
- ・詳細については、Public Communal Enterprise がデータをもっているの、そこで聞いてほしい。

(12) Kichevo Public Communal Enterprise (マケドニア)

訪問先	Municipality of Kichevo
日時	2012年4月19日(木) 12:00～14:30
参加者	Mr. Vasko Stankosk (Director) , Mr. Blagoja Todoroski (Head of Mechanization and Waste Management) 調査団側：東中川氏(日本工営)、Irena氏(通訳)

1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明

今回の調査の目的及び内容を説明し、Public Communal Enterpriseによる廃棄物管理の状況についてヒアリングを行った。

2) ヒアリング

- ・ Public Enterprise は、ごみ収集、道路清掃、公園管理、墓地管理、マーケット管理等の部門に分かれている。
- ・ ごみ収集については、47名おり、そのうち21名がごみ収集を行っている。それ以外に、トラック運転手、メンテナンスワークショップの機械工、電気工及び処分場の管理人がいる。
- ・ 人口は3万～3万2,000人で、市外からの帰省により、夏には人口の20%程度増加する。
- ・ ごみ量は、年間の平均で60～80m<sup>3</sup>/日で、冬は50～60m<sup>3</sup>で夏休みの45日間の間は、120～140m<sup>3</sup>になる。
- ・ ごみ質のデータはない。
- ・ 収集機材は、7台のうちの3台が使用でき、そのうち2台は新たにMunicipalityが世界銀行より借款で購入した。
- ・ 日常のメンテナンスを行っているが、エンジンやブレーキ等が頻繁に壊れ、20年以上使っているものもあるので、修理しても毎日のように壊れる。
- ・ 機械専門2名、電気専門1名の修理工が修理を行っているが、機材は古いため、スペアパーツの購入も困難である。
- ・ 使用できる3台で容量は12m<sup>3</sup>で、2トリップである。また、トラクターは、2台で容量は5m<sup>3</sup>程度である。
- ・ 処分場は、1996年より運営しており、市の中心から約500m離れたコチェブスカ川の川岸に位置しており、毎日平均60～80m<sup>3</sup>程度のごみが搬入されている。敷地面積は約3haである。
- ・ 最終処分場の機材は、ブルドーザーが2台あり、ごみの敷きならしを行っている。
- ・ 処分場は、オープンダンプングであり、覆土は頻繁には行っておらず、自然発火を防止するために月に1回程度実施している。
- ・ 去年より分別排出を開始しており、分別した有価物は、PAKOMACと契約している民間企業に売却している。
- ・ 分別収集のため、240リットルのごみ箱と1.2m<sup>3</sup>のコンテナがCenterより配布され、ごみ箱については既に公共施設などに配布したが、コンテナについてはまだ配布していない。
- ・ 家庭及び事業者からは、建屋や庭等の面積に対して、収集サービス料金を定めている。料金徴収率は70%程度である。
- ・ 廃棄物管理の維持管理費については、市からの補助金はなくすべて収集サービス料金で賄って

いる。

- 道路清掃については、Public Communal Enterprise ではなく、市が独自で行っている。
- 紙類については、1日に400～500kg集めているが、処分場で保管しているのみである。
- Public Awareness は重要だと考えており、学校などで以前、月に1回ごみの分別を説明したことがある。
- 処分場の周辺にリサイクル業者があり、リサイクル品を売却している。
- プラスチックが10～19ディナール/kg、アルミニウムが55～75ディナール/kg、鉄が12～15ディナール/kgであり、プラスチックは、150～300kg/日、アルミニウムが50～500kg/日、スチールが50～500kg/日程度の売買を行っている。

#### (13) Center for Development of the South-West Planning Region (マケドニア)

訪問先	Center for Development of the South-West Planning Region
日時	2012年4月20日(金) 10:00～11:00
参加者	Ms. Mirjana Lozoska (Manager) 調査団側：東中川氏(日本工営)、Irena氏(通訳)

##### 1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明

今回の調査の結果について概要を報告し、先日の打合せで入手できなかったデータについて依頼した。

##### 2) ヒアリング

- キチュボ市で下水処理、及び廃水処理に関するF/S調査レポートがあるので、提供が可能である。
- Concession 契約についてのレポートは、マケドニア語版しかないが提供は可能である。
- IPA 資金の Application についてのレポートは特にない。
- 今後、Regional Solid Waste Management Body を立ち上げていき、そのなかで Center から1名と Municipality から2名により、広域処理ができるような組織づくりをしていきたいとのこと。
- また今後、帰国後、英文のサマリーレポートを作成し提出する旨説明したが、できれば、電子ファイルでも送ってほしいとのこと。

#### (14) Ministry of Environment and Physical Planning (マケドニア)

訪問先	MEPP
日時	2012年4月23日(月) 10:30～11:00
参加者	Mr. Zulqfli Rexhepi (Sector for Solid Waste Management) 調査団側：東中川氏(日本工営)、Irena氏(通訳)

##### 1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明

今回の調査の結果を簡単に説明し、南西部地域調査の際に得られた情報の確認を行った。

## 2) ヒアリング

- ・南西部地域の調査の際に、Center が IPA 資金に申し込んだという話を聞いたが、環境空間計画省 (MEPP) では申請書を受領しているか確認したが、受領もしておらず口頭でも聞いていないとのことである。
- ・プラスチックについては GREEN TEK や古紙、ダンボールについては、Kommuna というリサイクル会社があり、ガラスは再生利用はされておらず、再利用のみである。
- ・アルミニウム、銅、鉄等の Metal については、盗難が起こったため、環境空間計画省が 6 ヶ月前にリサイクル品の売買が禁止した。
- ・廃棄物発電についての将来的な導入について意向を確認したが、廃棄物発電の検討は必要だが、建設費や OSM 費がかかり、制御や汚染物質の防止等技術的にも、運転維持管理が難しいと考えているとのこと。
- ・また、廃棄物発電は 6,000 万ユーロかかり、政府としてもそれだけの予算が確保できない。
- ・マケドニアは 200 万人の人口であり、広域処理を行って廃棄物発電に適切なごみを集めてきてもコスト的に合わないのではないかと考えており、廃棄物発電を導入する考えは現在のところはないとのこと。
- ・各自治体で条例等の法制度の整備が必要というが、国レベルで法制度整備は整備されているので、それを自治体のインスペクターが実施するのみである。
- ・リサイクル制度に関する法律は、容器包装系廃棄物法のみで制度として確立していないので、整備が必要である。

### (15) PAKOMAK, Packaging Waste Company (マケドニア)

訪問先	PAKOMAK
日時	2012 年 4 月 24 日 (火) 9:00 ~ 10:00
参加者	Mr. Ivo Brdaroski (Manager of Customer Care) 調査団側：東中川氏 (日本工営)、Irena 氏 (通訳)

#### 1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明

今回の調査の目的及び内容を説明し、PAKOMAC の活動状況についてヒアリングを行った。

#### 2) ヒアリング

- ・PAKOMAK は、2010 年 12 月に設立された Nonprofit Company であり、2011 年に容器包装廃棄物管理法に基づき、環境空間計画省により初めて正式にライセンスされた会社である。
- ・マケドニアの 11 の企業資金をもとにつくられたものであり、その後メンバーは増えて、500 名にもなっている。
- ・現在の社員は、5 名で法務 1 名、財務 1 名及び調整員 3 名で運営しており、実際の活動は各会社と契約を結び、それらの会社の橋渡しの役割をしている。
- ・容器包装系ごみは、全体の約 15 ~ 20% 含まれており、これらを再生利用することによって処分場への搬入を減少することが重要である。
- ・正式なデータはないが、マケドニアの現在のリサイクル工場の再生能力としては、プラスチックは、3 万 ~ 4 万 t/年、古紙は 4 万 t/年程度の能力がある。ガラスについては、回収はされて



いないが、再生は実施されておらず、今後は、再生利用を考えているが、工場はないため、セルビアやブルガリアに輸出することになる。

- ・再生可能品の回収率を上げるためには、発生源での1次での分別が重要で、その後、分別された状態で2次選別を行うのが必要である。
- ・その後、2次選別として、さらなる分別を行い、リサイクル工場への輸送になる。
- ・リサイクル品を回収するために、汚染者負担の原則で、汚染者へのチャージについても検討中である。
- ・環境教育は重要であり、住民、特に学校の生徒への教育活動は重要である。
- ・市場変動はあるが、現在、ガラス 50 ユーロ/t、PET400 ユーロ/t、硬質プラスチック 150 ユーロ/t、古紙（ダンボール）50 ユーロ/tである。

#### (16) City of Skopje（マケドニア）

訪問先	City of Skopje, Drisra Landfill site
日時	2012年4月24日（火）12：00～15：00
参加者	Mr. Zoran Lapevski（Head of Department for Local Affairs） Nikola Jovanovski,（Head of Department for Environment） 調査団側：東中川氏（日本工営）、Irena氏（通訳）

##### 1）調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明

今回の調査の目的及び内容を説明し、スコピエ市の運営している最終処分場の状況、及び将来的な廃棄物オプションの方向性についてヒアリングを行った。

##### 2）ヒアリング

- ・ Department for Environment には資格をもった5名のインスペクターがおり、Department for Local Affairs には、3名の職員がいて廃棄物管理を実施する公社の管理を行っている。
- ・スコピエ市は、市議会によって決められた Decision により決められた Public Communal Enterprise が収集運搬をやり、処分場は Drisra Public Enterprise が処分場の運営を行っている。また、それぞれの会社は環境空間計画省に登録された会社である。
- ・各工場から排出される廃棄物も Public Communal Enterprise が、各工場と契約を結んで、そこからのごみを Drisra 処分場へ搬入している。
- ・運営維持管理費に関する市からの補助金はなく、市からの支援は初期投資のみである。例えば去年は30～35台の収集車を市が購入し、Public Communal Enterprise に供与された。
- ・スコピエ市には、2010～2015年までの廃棄物管理計画があり、スコピエ市のホームページで確認可能である（ただし、マケドニア語とのこと）。市の廃棄物管理は、1年ごとのプログラムで実施されており、この廃棄物管理計画に基づいて毎年、市議会で承認される形態をとっている。
- ・現在、スコピエ市では、収集運搬と最終処分に関して PPP 方式を採用することを考えており、現在、入札過程で3社が応札している。
- ・発熱量の高いごみを近くのセメント会社で燃料として利用することも考えているが、まだ買い取り価格の面で問題がある。

- ・ M/P のなかでは廃棄物発電については、触れておらず、コストや高度な技術が必要なことを考えると将来的にも導入は難しいと思うとのこと。
- ・ Drisla 処分場は、1994 年から稼働を開始しており、敷地面積 77ha、埋立区域 55ha のあり、450t/ 日の処理能力がある。
- ・ 稼働は、7 ～ 19 時と 19 ～ 7 時の 2 交替制で 142 名によって実施されている。
- ・ 公社 (Public Communal Enterprise) が収集する都市廃棄物は 10 ユーロ /t、事業系廃棄物は 50 ユーロ /t、建設廃棄物は 3.5 ユーロ /t、医療廃棄物は 5 ユーロ /ボックスで収集している。
- ・ リサイクルは、別の民間企業が処分場で選別を行っているが、リサイクル量は 2t/ 日程度である。
- ・ スコピエ市は、堆肥化の機械を購入し、堆肥化を考えており、堆肥化後の残渣は全体の 15% 程度になる。
- ・ 処分場は、ブルドーザー 4 台、ホイールローダー 2 台、ランドフィルコンパクター 2 台、ダンプトラック 2 台、エクスカベーター 1 台、散水車 1 台と主要な重機や車両は整備されており、浸出水についても外部に浸透しないように、粘土層で遮水し、浸出水調整池から循環ポンプで埋立区域に循環している。
- ・ 将来には浸出水の処理池を整備することも検討している。

(17) World Bank (マケドニア)

訪問先	World Bank
日時	2012 年 4 月 25 日 (水) 8 : 00 ～ 9 : 00
参加者	Mr. Bekim Imeri (Operation Officer) 調査団側 : 東中川氏 (日本工営)、Sasho 氏 (JICA 専門調整員)

1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明

今回の調査の目的及び内容を説明し、WB の廃棄物セクターに対する活動状況及び今後の方向性について、ヒアリングを行った。

2) ヒアリング

- ・ Municipal Service Improvement Project というプロジェクトを実施しており、自治体からの要請があることを前提としており、自治体に財務能力があり、要請があれば、セクターに係わらず借款を行う。
- ・ キチェボ市の場合は、収集車、ストルガ市は、トラック、ごみ箱 30 個等を借りたが、それも自治体の要請があることがベースになっている。
- ・ これは廃棄物セクターのみでなく、上水や下水等のセクターでも同様である。
- ・ 1,800 万ユーロの資金を用いて、プロジェクトを実施している。追加資金で 5,000 万 US ドルも今後考えている。
- ・ 基本的にインフラや機材の整備の分野に限られており、技術支援については予定していないとのこと。
- ・ 環境空間計画省には IPA のコンポーネント No.3 があるが、それらの資金についても WB は、IPA 資金へも借款を行っている。
- ・ オフリド市は、財務面で問題があり、借款の返却ができていない。

- ・キチェボ市でも借款を実施する際に財務上の調査をし、レポートを作成しているはずなので、Project Implementation Unit に確認してみるとのこと。
- ・Regional Environmental Center (REC) が PPP 方式の広域処理計画に関して、環境省について技術支援を行っているので、PPP 方式の進捗については、そこで聞いてみるのが良い。

#### (18) KfW (マケドニア)

訪問先	KfW office
日時	2012年4月25日(水) 10:00～11:00
参加者	Ms. Natash Radovanovic (Project Coordinator in KfW Office Skopje) Mr. Robert Sariamanov (Project Coordinator in KfW Office Skopje) 調査団側：東中川氏(日本工営)、Sasho氏(JICA 専門調整員)

##### 1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明

今回の調査の目的及び内容を説明し、KfW の廃棄物セクターに対する活動状況、及び今後の方向性についてヒアリングを行った。

##### 2) ヒアリング

- ・KfW は 9～10 年前に南西部地区について、廃棄物セクターの調査をしたが、既に状況は変わっており、これらのデータは現状を反映しているとはいえない。
- ・また、KfW は廃棄物セクターについては、今後行う可能性はあるが、現在は支援を行っておらず、エネルギーセクターや給水や下水、灌漑プログラム等に方に注力している。
- ・今の広域廃棄物処分に対する各自治体の考えは、PPP スキムを用いることを考えているようである。

#### (19) Regional Environmental Center (マケドニア)

訪問先	Center for Development of the South-West Planning Region
日時	2012年4月25日(水) 14:00～15:00
参加者	Ms. Katrina Georgievaska (Country Director in Country Office Macedonia) 調査団側：東中川氏(日本工営)、Sasho氏(JICA 専門調整員)

##### 1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明

今回の調査の目的及び内容を説明し、REC の廃棄物分野への支援状況についてヒアリングを行った。

##### 2) ヒアリング

- ・2009 年の 10 月にマケドニア国政府は行政地域に対して、広域廃棄物管理を行うこととし、これは廃棄物管理戦略や廃棄物管理法に沿ったものである。4 つの Region が PPP で Integrated Waste Management を行い、2 つは同じプロセスを踏んでいるが、ドナーの資金である IPA 資金を利用することを検討した。
- ・South Western Region のについては、オフリドの市長のみが反対し、その後、South Western

Region の市長も同意し PPP プロセスを開始した。

- 本 PPP プロセスは、F/S 調査がない状況で Tender を行うので、通常の Open tender ではなく、Competitive Procedure と呼ばれるやり方で入札を行う。
- 入札のやり方は、3つのフェーズに分かれ、第1フェーズは Pre-selection of Candidate で、Qualification を確かめるのみである。Pre-selection の後、第2フェーズは Private Company が現況の詳細データとともに将来的な廃棄物管理に対して、技術的なオプションのなかから解決策を提示し概算費用を算出する。
- 第3フェーズは、概算費用を提出し、そこで、家庭及び事業系のごみに対して、各トン当りの廃棄物管理コストを提示する。
- Competitive Procedure は、South Eastern Region で実施している。現在は、第2フェーズの状況であり、5月下旬に開札が行われ、契約者が決まる予定である。
- Binovo 処分場の近くに処分場を提案したが、そこは環境として Sensitive なエリアなので、環境空間計画省 (MEPP) 等と協議のうえで、他のサイトの検討を行っている。
- また、処分場の規模を最低限にするために、上流側での廃棄物の減量化、また、中継基地の提案、再生利用や RDF としての Kicevo の火力発電所の利用などを提案した。
- Eastern Region と South Eastern Region は進捗がある。
- 去年にまでにドナーの資金を使用するか、PPP で実施するかを選択すべきである。
- PPP の方法を採用した場合、SWM Body が確立していなくても、実施可能であり、Center が調整を行うことがいい Municipality も MEPP も Concession Partner も Private Company も同意すれば可能であり、同意していれば可能である。
- IPA の場合は、SWM Body が必要であるので、MEPP が法整備を行っている。
- 第3フェーズには、Private Company がフレームレベルの計画を作成する。
- Tender Document のなかには Private Company が概算見積できる程度のごみ量ごみ質や、将来のフレーム等は記載しているが、Ministry of Environment が作成した廃棄物管理戦略に記載されている程度である。

## (20) Ministry of Environment and Physical Planning (マケドニア)

訪問先	Ministry of Environment and Physical Planning
日時	2012年4月26日(木) 10:00～11:00
参加者	Mr. Zulqfli Rexhepi (Sector for Solid Waste Management)、 Mr. Jose Jovanovski (IPA Unit, MEPP)、 Ms. Emilija Atanasovska (IPA Unit, MEPP)、 Ms. Lioija Aritonouva (IPA Unit, MEPP) 調査団側：小椋氏 (JICA バルカン事務所)、東中川氏 (日本工営)、Sasho 氏 (JICA 専門調整員)

1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明  
今回の調査の結果について概要を報告し、今後の方向性について協議した。

2) ヒアリング

- ・廃棄物の法制度については、国レベルで定められているので、地方レベルで条例等を特に定める必要はなく、各市の Inspector は国の法令に従って、業務を実施することが必要である。
- ・将来的には Regional SWM Body が整備され、各地域における広域的な廃棄物管理が実施されるのが望ましい。
- ・本事業を実施することは、3R の促進につながることであり、3R に関する支援を行ってほしいとのこと。
- ・3R のプロジェクトについては、ハンドブックに基づいた環境教育は重要であり、特に子どもへの教育が重要であると考えている。
- ・グッドプラクティスについては、ハンドアウトやパンフレットを作成して、情報を開示するとともに、また Center for Regional Development がメディアなどを通じて 公開することもできる。
- ・委員会や普及委員などのシステムはないが、SEA や MEPP がさまざまな人が情報を提供しており、それらとともに本プロジェクトの成果についても情報公開はできると考える。
- ・Regional SWM Body については、Region に含まれる Municipal Council の承認が必要である。
- ・8 つの Region があるが、Eastern Region and South Eastern Region では SWM Body が設置されているが、別の 2 つの Region は PPP を採用するので、その場合は、他の Regional Body が行う可能性がある。
- ・Tariff の徴収方法は改善点があり、徴収率も悪く、また Tariff の設定値も明確な根拠に基づいたものではないので、この辺も 3R の促進と関係しているのもので、このような財務分析もプロジェクトで含めてほしい。
- ・廃棄物管理の状況は観光客の季節変動や週間変動の影響を受けており、いかに観光客を廃棄物管理に巻き込むかが重要である。
- ・今後のスケジュールの予定としては、JICA バルカン事務所及び JICA 東京本部に報告し、その後、協議して、方向性について検討する旨説明した。
- ・最後に、今回のミッション終了後に、今回の調査結果をまとめた英文のサマリーを提出することを説明した。

(21) Secretariat for European Affairs (マケドニア)

訪問先	SEA Office
日時	2012 年 4 月 26 日 (木) 13 : 30 ~ 14 : 30
参加者	Ms. Sofce Krstikj (Head of Unit for Bilateral and Multilateral Assistance) ほか 調査団側：小椋氏 (JICA バルカン事務所)、東中川氏 (日本工営)、Sasho 氏 (JICA 専門調整員)

1) 調査団側からの本調査の目的と内容、及び今後のスケジュール等について説明

今回の調査の結果について概要を報告し、先日の打合せで入手できなかったデータについて依頼した。

2) ヒアリング

- ・3R の技術協力プロジェクトの要請書に基づいて、本調査を実施してもらってとても感謝しているとの表明であったが、再度、本調査が 3R の技術協力プロジェクトの実施を約束したもの

でないことを説明した。

- マケドニアでは EU の基準を満たした最終処分場はなく、オープンダンプである。特にキチェボ市処分場は大きな問題があるとのこと。
- 今後は JICA バルカン事務所へ説明し、JICA 本部で協議を行ってその後にマケドニア側に英文サマリーを提出することを説明した。

#### 4. 現況把握マトリックス

##### 1. アルバニア国

###### (1) 国レベル

	No.	項目	アルバニア国
			現 状
法・ 制度 関連	1	廃棄物管理に係る 国内法令整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃棄物法 2011年11月国会承認済 (EU基準 満たしている)</li> <li>・ The law on the organization and functioning of local government (2000) (←自治体の参画強化を規定)</li> <li>・ The law on local tax (←自治体による税金徴収について規定)</li> <li>・ Directive regarding Hospital Waste Management (Draft 整備)</li> <li>・ Directive regarding Landfill Construction and Operation (Draft 整備)</li> <li>・ Directive regarding Incineration (Draft 整備)</li> </ul>
	2	国家政策及び計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃棄物管理戦略 (政府承認完了)</li> </ul> <概要> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 都市ごみ発生量増加率を2020年で止める。</li> <li>・ 2015年までに25%、2020年までに55%、2025年までに75%のリサイクル率を達成する。</li> <li>・ 都市ごみの15%をエネルギー回収する。</li> <li>・ 都市ごみ最終処分率90%を30%に削減する。</li> <li>・ ごみ減量化アドバイザーの投入をする。</li> <li>・ リサイクルのマーケットを整備し、持続可能な経済活動とする。</li> <li>・ 国家廃棄物管理計画 (同上) 2010～2015年、2016～2020年、2021～2025年の3期計画</li> <li>・ 国家廃棄物管理計画 (政府承認済み)</li> </ul>
	3	関係機関	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 主要中央省庁 (環境森林水管理省、公共事業交通通信省 (都市ごみセクターに3名))</li> <li>・ 関連中央省庁 (保健省、経済貿易エネルギー省、農業食料消費者保護省、防衛省、財務省)</li> <li>・ その他省庁間、及びステークホルダーの連携               <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Inter Ministry Working Group on Waste</li> <li>・ National Waste Advisory Group</li> <li>・ Waste Area Group</li> </ul> </li> </ul>
	4	財政	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 公共事業交通通信省では、廃棄物管理に関する地方自治体への、廃棄物処理・処分施設整備の財政的支援を行っている。</li> <li>・ ただし、これらの支援に対する基準等はない。</li> <li>・ 例として、ブシャット地区の広域廃棄物処分場の整備の支援をした。</li> <li>・ 市の予算の約数%から15%程度を占めており、料金徴収率は40～80%程度と市によってさまざまであるが、上下水の料金と同時徴収の制度を導入している市は、徴収率が高い。</li> </ul>

廃棄物フロー・システム関連	5	ごみ量・ごみ質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ティラナ市、デュレ市、レジャ市等 8 都市で INPAEL プロジェクトの一環として、ごみ量・ごみ質調査を実施。</li> <li>・ごみ量については、全国レベルで、Rural Commune、人口 25,000 人以下の市、25,000 ～ 100,000 人の市、100,000 ～ 200,000 人の市、200,000 ～ 750,000 人の市に分け、ごみ量原単位の指標を算出する。</li> <li>・廃棄物発生量は、0.4kg/人/日～1.5kg/人/日であり、都市部において若干ごみ発生原単位が高くなっている。</li> <li>・廃棄物の物理組成については、有機性廃棄物の割合が最も高く 50%以上を占めており、特に有機性廃棄物の適正処理が望まれる。</li> </ul>
	6	収集運搬	<ul style="list-style-type: none"> <li>・収集運搬については、コンパクトカーによるコンテナ収集が主流である。分別収集が実施されている地域は、一部に限られている。</li> <li>・ティラナ市や主要な地方都市では、1日1回の収集、排出量が多い地区で1日2回収集されている。</li> </ul>
	7	最終処分	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在、アルバニア国で、衛生埋立処分場として稼働しているのは、プシャット地区の処分場とティラナ市の処分場のみである。</li> <li>・コルチャ市に KfW の支援で広域埋立処分場を整備中。</li> </ul>
	8	3R/リサイクル	<ul style="list-style-type: none"> <li>・EU 指令を満たすには、有機性廃棄物の回収/処理を行わなければ、達成できないと考えられている。</li> <li>・他方、現在コンポスト化が行われているという情報はない。</li> <li>・市内に設置されたダストビンから、有価物を集めるウェストピッカーはいる（主にローマ人）。</li> <li>・資源ごみの再生を行っている企業の協会“Albania Recycling Association”が存在し、34社が加盟している。（活発に活動しているのは8社）この企業間で回収する有価物の棲み分けをつくるなど、連携が行われている。</li> <li>・これらのプラスチック、古紙、非鉄金属の処理能力は、現在、それぞれ約3～3万4千t/年、5000t/年、1万7千t/年程度である。</li> </ul>
その他	9	住民啓発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境教育は、体系的には実施されていない。</li> <li>・NGO等はあるが、コミュニティごとの活動が発達していない。</li> </ul>
	10	EIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>・法 8990（2003年）で EIA 実施事業が規定されており、廃棄物は、1t/時以上の焼却施設、30t/日の最終処分場が対象となっている。</li> </ul>
	11	他ドナー動向	<ul style="list-style-type: none"> <li>・KfW 広域処分場建設計画の F/S 調査</li> <li>・イタリアが Sharra 処分場閉鎖、及び新規処分場の拡張整備工事</li> <li>・EU による廃棄物管理に係る国家戦略、計画等の作成</li> <li>・KfW による Korca 地域の整備処分場</li> <li>・US-AID によるプシャット処分場の整備計画</li> <li>・ほか US-AID、GIZ、UNDP、JICA、WB、オランダ等</li> </ul>



## (2) 地方都市レベル

	No.	項目	アルバニア国		
			ティラナ市	フィエル市	クチョバ市
基本情報	1	人口、自然条件、社会条件等	人口：624,642人(2011年) 周辺状況：面積約42km <sup>2</sup> のアルバニアの首都である。夏は平均20℃以上で乾燥しているが、それ以外では、平均10℃前後で、年間降水量は約1250～1300mmである。商業が盛んで製造業、食品加工業等もある。	人口：約86,000人(2010年) 周辺状況：アルベニアの中部海岸地域、フィエル県の都市である。標高約20m程度の沖積地に立地し、ティラナ市と南部観光地を結ぶ拠点となっている。また、農産業や化学工業等も盛んである。	人口：30,441人(2010年) 周辺状況：アルバニア中部にある都市で、原油の採掘が行われていた所で、以前は製油所があったが、現在は、稼働していない。ブドウやオリーブなどの農業も盛んである。気候は、温暖で地中海性気候である。
	2	廃棄物管理に係る法令、政策、計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>ティラナ廃棄物管理区計画（承認申請中）</li> <li>ティラナ市廃棄物管理計画（計画策定未着手）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>廃棄物管理計画は承認済み</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>廃棄物規則の条例を策定し、2003年に承認済み</li> </ul>
	3	実施体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>収集・運搬、清掃業務を民間企業に委託しており、2013年までの5年間の契約。市は民間企業の収集・運搬、清掃業務の実施状況をモニタリングする責務で、民間企業は実施責任がある。</li> <li>市が料金徴収及び補助金を捻出して、民間と契約している。</li> <li>ティラナ市の廃棄物管理担当は7名、今後増員の予定あり。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>収集・運搬、清掃業務は、公社が実施している。</li> <li>市が廃棄物管理サービスの料金徴収を行い、公社が実施するサービスに他の補助金とともに、そのための資金としている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>収集・運搬、清掃業務は、アルバニアで最も古いといわれる民間企業が実施している。</li> <li>市が廃棄物管理サービスの料金徴収を行い、市の補助金とともに、民間企業と契約してサービスを提供している。</li> </ul>
	4	財政	<ul style="list-style-type: none"> <li>2002年より徴収開始し、徴収率は10%以下であったため、上下水の料金徴収と同時に行うこととし、徴収率は上昇した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>市の予算は、6,700万USドルであり、そのうち廃棄物関連の予算は、85億USドルである。</li> <li>2011年で、各家庭から1,000Lekeで徴収率は72%、また事業者からはほぼ100%徴収できているとのこと。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>市の全体の予算は、1億5,800万Leke/年であるが、廃棄物管理の予算8,000万Leke/年がTariffで、7,800万Leke/年が市からの補助金である。</li> <li>廃棄物収集サービスの料金徴収は、各家庭からは1,200Leke/年集めている。</li> </ul>
法・組織・制度・財務関連					

廃棄物フロー・システム関連	5	ごみ量・ごみ質	ごみ量：700～900t/日 (収集) ごみ質：有機系ごみ：45.2% 無機系ごみ：54.8%	ごみ量：137t/日(発生) ごみ質：有機系ごみ：53.7% 無機系ごみ：47.3%	ごみ量：約22～25t/日 (収集) ごみ質：有機系ごみ：約50% 無機系ごみ：約50%
	6	収集・運搬・清掃	<ul style="list-style-type: none"> <li>ティラナ市内では1日1回の収集、排出量が多い地区で1日2回収集されているが、一部収集車が入れない地域、河川沿いや郊外の地域では、コンテナが設置されておらず、不法投棄の原因となっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>収集区域は、市の都市部のうち、90%以上をカバーしており、毎日収集。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>収集車両は、2～8tのパッカー車4台、4tのダンプトラック2台、散水車1台、清掃車1台であり、240カ所の集積地点に約240個のコンテナを配置している。</li> </ul>
	7	最終処分	<ul style="list-style-type: none"> <li>ティラナ市のごみはSharra 処分場に運ばれる(古い区画は閉鎖工事完了し、隣接する新規区画が供用開始)</li> <li>残余容量は100万m<sup>3</sup>とされ、あと3年の残余年数と推定される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>市の最終処分場は、市の北部の鉄道沿いにあり、現在周辺に住宅開発がされてきている。拡張できる敷地がなく、新規のサイト選定が必要。</li> <li>敷地は、約6haで、1970年頃から埋め立てを開始しており、残余年数はほとんどない。</li> <li>処分場の管理はチーフ1名、ガードマン4名、運転員3名、収集員/選別作業員2名の合計10名で実施している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>最終処分場は、市の中心部から6～7kmのところの河川沿いにあり、トラクター1台で敷きならしを行っている。</li> <li>覆土も行われておらず、処分場にごみが投棄されているオープンダンプの状況であり、河川の汚染の原因となっている。</li> </ul>
	8	3R・リサイクル	<ul style="list-style-type: none"> <li>他方、現在コンポスト化が行われているという情報はない。</li> <li>市内に設置されたダストビンから有価物を集めるウエストピッカーがはいる(主にローマ人)。</li> <li>市内に数カ所、有価物の売却所がある。</li> <li>最終処分場では、ウエストピッカーの活動を禁止した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>パイロット地区では、学校と地域にわかれて分別収集のプログラムを開始している。</li> <li>分別については、曜日ごとに収集する対象ごみを分けて収集する方法を採用したが、分別が十分にできず、結局、混合収集をして、処分場内の選別区域で選別している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>処分場にウエストピッカーが数人おり、それらが資源ごみの回収を行っている。</li> </ul>

廃棄物関連その他	9	住民啓発	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境教育は、体系的には実施されていない。</li> <li>コミュニティごとの活動が発達していない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境教育は、一部の学校で試行的に実施されているが、継続的には実施できていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境教育は、体系的には実施されていない。</li> <li>コミュニティごとの活動が発達していない。</li> </ul>
	10	他ドナー動向	<ul style="list-style-type: none"> <li>イタリアが Sharra 処分場閉鎖、及び新規処分場の拡張整備工事。</li> <li>EU 廃棄物管理に係る国家戦略、計画等の作成。</li> <li>US-AID、GTZ、UNDP、JICA、WB、オランダ等。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>オランダが分別収集の支援を実施し、収集車を供与している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>GTZ の半分の支援により、コンポスト施設を整備した。</li> </ul>

	No.	項目	アルバニア		
			レジャ市	ブシャット地区	コルチャ市
基本情報	1	人口、自然条件、社会条件等	<p>人口：約 30,000 人</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>レジャ市は面積 489km<sup>2</sup> のアルバニア北部にあり、首都ティラナから 42km に位置している。</li> <li>地中海性気候に属し、乾燥した気候が続き、冬は比較的暖かく気温が高い。</li> <li>年間の平均降水量は、1400～1600mm である。</li> </ul>	<p>人口：23,296 人 (2010)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ブシャット地区は、シュコドラ県シュコドラ市から、約 15km 南方にある肥沃な土壌と温暖な気候に恵まれ、畜産業や農業が盛んである。</li> <li>地中海性気候だが、7 月は亜熱帯性の湿潤気候のように湿度及び気温が高い。</li> </ul>	<p>人口：約 86,000 人 (2010)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>コルチャ市はアルバニア東部の都市で、海拔約 850～900m にある。</li> <li>大陸性の地中海性気候で、年間の温度差が比較的激しく、乾燥している。</li> <li>主要産業は、農業や畜産業である。</li> </ul>

法・組織・制度・財務関連	2	廃棄物管理に係る法令、政策、計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>都市計画のなかで廃棄物管理計画を策定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>市の廃棄物管理計画は策定されていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KfWによりコルチャ県の廃棄物管理計画が策定されている。</li> </ul>
	3	実施体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>市の公共サービス局が、収集・運搬、清掃業務を実施する公社を管理している。</li> <li>市が廃棄物管理サービスの料金徴収を行い、公社が実施するサービスに他の補助金とともに、そのための資金としている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>収集・運搬、清掃業務は、公社が実施している。</li> <li>市が廃棄物管理サービスの料金徴収を行い、公社が実施するサービスに他の補助金とともに、そのための資金としている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>市には、Directorate of Contract Managemetのセクションに3名の従業員がおり、委託している民間企業を管理している。</li> </ul>
	4	財政	<ul style="list-style-type: none"> <li>廃棄物関連の支出は、年間3,000万Lekeである。</li> <li>料金徴収は、住民1,500Leke/年、事業者については、25,000～40,000Leke/年であり、徴収率は事業者からは90%、住民からは45%である。</li> <li>徴収方式は、廃棄物単独で徴収している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>市の全体の予算は、年間70万ユーロである。</li> <li>料金徴収については、各家庭から9ユーロ/年、大規模事業者からは、100ユーロ/年徴収しており、各家庭からの徴収率は、70～80%程度である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>市が料金徴収を実施している。今後、広域処分場が整備されるが、その合弁会社の資金は、コルチャ市33%、他の自治体69%出資の予定である。</li> <li>今後、各自治体からの処分場での処分料金の設定と、費用分担の設定が課題で、現在のところ、各自治体の人口比に応じて分担を検討している。</li> </ul>

廃棄物フロー・システム関連	5	ごみ量・ごみ質	ごみ量：25t/日（収集） ごみ質：有機系ごみ：45.3% 無機系ごみ：54.7%	ごみ量：1～2t/日（処分場） ごみ質：有機系ごみ：50%（推定値） 無機系ごみ：50%（推定値）	ごみ量：80t/日（収集） ごみ質：有機系ごみ：37% 無機系ごみ：63%
	6	収集・運搬・清掃	<ul style="list-style-type: none"> <li>・収集運搬及び清掃活動とも、民間委託で実施しており、コンテナは市の所有で、収集車は民間会社が所有している。</li> <li>・収集車は4台あるが、1台は代替用で現在は故障している。</li> <li>・民間会社は、全部で30名おり、運転手3名で収集員が6名、清掃員が17名、事務系が4名である。</li> <li>・排出は、分別用のごみ箱を一部地域で行っているが、収集は混合収集である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・収集は混合収集で、1.3m<sup>3</sup>のごみ箱を300個配置し、週2回収集している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市の廃棄物管理部局が民間に委託し、Korselというティラナ市の民間業者が収集運搬、及び清掃サービスを実施している。</li> <li>・収集はコンパクター車による混合収集で、コンテナを設置し、毎日収集を行っている。</li> </ul>

	7	最終処分	最終処分場は、広域処分場である ブシャット地区に運搬している。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・面積 23ha、規模約 100 万 m<sup>3</sup> ある。現在、地区の廃棄物公社とドイツの運営会社の Joint Stock Company として運営している。</li> <li>・また、処分場施設として、膜による浸出水処理施設、トラックスケールを有し、処分場機材は、エクスカベーター 1 台、ランドフィルコンパクター 1 台がある。</li> <li>・処分料金は、一律 7 ユーロ/ト、10 名で運営している。</li> </ul>	既存の処分場はオープンダンプであり、覆土もほとんど実施されておらず、一部で自然発火が生じていた。
	8	3R・リサイクル	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3R については、既に分別用のごみ箱を市内の一部地域に設置し、パイロットプロジェクトを実施中である。</li> <li>・市内に選別施設の整備を計画しており、可能な限りリサイクル品を回収し、残渣のみを処分場に持っていくこととしている。</li> <li>・今のところ有機ごみのリサイクルについては考えていない。</li> </ul>	現在は稼働していないが、処分場内にリサイクル品の選別施設がある。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3R については、SIDA の支援で、2 年程前にパイロットプロジェクトを実施したが、その際、対象地域の各家庭に 120 リットルのビンを 2,500 個配布し、有機ごみと無機ごみの選別を実施し、 로마人の資源ごみ回収者の協会を設立した。しかし、SIDA のプロジェクト終了後、運営費が賄えないなどの問題がある。</li> </ul>
廃棄物関連その他	9	住民啓発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境教育は体系的には実施されていない</li> <li>・コミュニティごとの活動が発達していない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境教育については、イタリアの COSPE などの NGO の力を借りて、学校や地元テレビなどで啓もうを開始している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境教育は体系的には実施されていない</li> <li>・コミュニティごとの活動が発達していない。</li> </ul>
	10	他ドナー動向		US-AID が最終処分場の整備計画策定を支援。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・KfW が処分場整備を実施中。</li> <li>・SIDA が 3R に関するパイロットプロジェクトを実施。</li> </ul>

## 2. マケドニア国

### (1) 国レベル

	No.	項目	マケドニア国
			現 状
法・制度関連	1	廃棄物管理に係る国内法令整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物管理法は2004年に制定され、2007年に改訂され施行されている。</li> <li>・廃棄物の保管、収集運搬、処分方法等がルールブックとしてまとめられている。</li> </ul>
	2	国家政策及び計画	(1) 廃棄物管理戦略（政府承認済み） <概要> 1) 廃棄物ヒエラルキーの基本として、廃棄物管理を実施する。 2) 短期、長期のBPEOを選定する。 3) 生産者責任 4) 汚染者負担の原則 (2) 国家廃棄物管理計画（政府承認済み）
	3	関係機関	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主要中央省庁（環境空間計画省）</li> <li>・関連中央省庁（保健省、農業食料消費者保護省、経済省、財務省等）</li> <li>・その他省庁間及びステークホルダーの連携</li> </ul>
	4	財政	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境空間計画省が、廃棄物管理に関する地方自治体への廃棄物処理を所轄している。</li> <li>・処分施設整備の財政的支援を行っている。</li> <li>・ただし、これらの支援に対する基準等はない。</li> </ul>
廃棄物フロー・システム関連	5	ごみ量・ごみ質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物管理計画のなかに、全国レベルでのごみ量及びごみの種類のデータがあるが、それらは原単位に基づいた推定値である。</li> <li>・推定値としては、都市廃棄物として、2005年で年間57万tで、そのうち、家庭系廃棄物が42万t、事業系廃棄物が15万tで、そのうち紙類8万6,500t、PETが1万700t、ガラスが1万4,000tである。</li> </ul>
	6	収集運搬	<ul style="list-style-type: none"> <li>・収集運搬については、コンパクトカーによるコンテナ収集が主流である。分別収集が実施されている地域は、一部に限られている。</li> <li>・都市部などでは、毎日1回収集が行われており、オフリド市やスコピエ市の中心部では、量が多い地区で毎日2回以上収集されている。</li> </ul>
	7	最終処分	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在、マケドニア国で、衛生理立処分場として稼働しているのは、スコピエ地区の処分場のみである。</li> <li>・スコピエ地区以外は、ほぼオープンダンピングの状態。遮水シート、浸出水処理施設等はなく、覆土も約半年に1度程度である。</li> </ul>
	8	3R/リサイクル	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容器包装系については、リサイクルが促進されているが、ガラス類については、再利用のみであり、再生利用は行われていない。また、金属類については、リサイクルについての売買は去年、環境空間計画省の通達で禁止された。</li> <li>・コンポスト化についての製品としての成功事例はないが、一部の都市で発酵後の有機ごみを土壌改良剤として植木等に利用。</li> </ul>
その他	9	住民啓発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境教育は体系的には実施されていない</li> <li>・NGO等はあるが、コミュニティごとの活動が発達していない。</li> </ul>
	10	EIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>・EIA DecreeのなかのAnnex Iに、EIAが必要とされる事業が記載されているが、そのなかには焼却や化学処理を行うプラントに関しては、EIAの実施が義務づけられている。</li> </ul>
	11	他ドナー動向	<ul style="list-style-type: none"> <li>・EUが法体系の整備や、廃棄物管理計画策定支援をしている。</li> <li>・RECが広域処分場のPPPスキムについて、環境空間計画省を支援している。</li> <li>・ほか、WB、SIDA、US-AID等が支援をしている。</li> </ul>

(2) 地方都市レベル

	No.	項目	マケドニア国		
			オフリド市	ストルガ市	キチェボ市
基本情報	1	人口、自然条件、社会条件等	人口：42,033人（2002年） 周辺状況：マケドニア有数の観光地であるオフリド湖の湖畔にある歴史的にも有名な観光地で、標高690mにある。主な産業は観光業である。	人口：16,559人（2002年） 周辺状況：マケドニア有数の観光地オフリド湖の湖畔にあるマケドニア人約50%、アルバニア人約30%、その他約20%と多民族な地域である。	人口：27,067（2002年） 周辺状況：キチェボは、南西部地域のピストラ山の東南部に位置し、マケドニア人55%、アルバニア人30%、その他15%という多民族な地域である。
法・組織・制度・財務関連	2	廃棄物管理に係る法令、政策、計画	・廃棄物管理計画はなく、1年ごとに議会承認を得るプログラムのみ存在する。	・廃棄物管理計画はない。また、法制度については、国レベルでの廃棄物管理法に従っており、地方レベルでは整理していない。	廃棄物管理計画は策定されていないが、1年ごとのプログラムは策定している。
	3	実施体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>Public Communal Enterpriseという公社が廃棄物管理を実施している。また、市の環境局のインスペクターが不法投棄の状況は、Public Enterpriseの監督を行っている。</li> <li>廃棄物管理に関する市の条例はないとのこと。</li> <li>公社がごみ料金徴収額については、市議会承認が必要であり、徴収は公社が行っている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Public Communal Enterpriseという公社が廃棄物管理を実施している。</li> <li>市の計画はなく、毎年プログラムを策定している。</li> <li>廃棄物管理に関する市の条例はないとのこと。</li> <li>公社がごみ料金徴収額については、市議会承認が必要であり、徴収は公社が行っている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Public Communal Enterpriseという公社が廃棄物管理を実施している。</li> <li>市の計画はなく、毎年プログラムを策定している。</li> <li>廃棄物管理に関する市の条例はないとのこと。</li> <li>公社がごみ料金徴収額については、市議会承認が必要であり、徴収は公社が行っている。</li> </ul>
	4	財政	・廃棄物管理の予算は、市の補助金と料金徴収から賅われている。	・廃棄物管理の予算は、市からの補助金と料金徴収によって賅われており、市からの補助金に対して、3,000～3,100万ディナールの料金徴収がある。	<ul style="list-style-type: none"> <li>廃棄物管理の歳出は、400～700万ディナールであり、それらをすべて住民、事業者からの料金徴収で賅われている。</li> <li>徴収額は住民2.24ディナール/m<sup>2</sup>/年、事業者からは、6.04ディナール/m<sup>2</sup>/年で、徴収率は、それぞれ70%、65%である。</li> </ul>



廃棄物フロー・システム関連	5	ごみ量・ごみ質	<p>ごみ量：45～90t/日          ごみ質：有機系ごみ：73%          無機系ごみ：27%          廃棄物発生量は、300g/人/日～400g/人/日であるが、もともと人口が少ない地域であり、これに加えて、週末や夏休みを利用してオフリド湖へ訪れる観光客や、休暇で海外より帰省する市民により、都市部において若干ごみ発生量が高くなっている。</p>	<p>ごみ量：30～60t/日（収集ごみ量）          ごみ質：有機系ごみ：約50%（推定値）          無機系ごみ：約50%（推定値）</p>	<p>ごみ量：約15～20t/日（収集ごみ量）          ごみ質：有機系ごみ：約50%（推定値）          無機系ごみ：約50%（推定値）</p>
	6	収集・運搬・清掃	<ul style="list-style-type: none"> <li>・収集車は全部で3.5～12tの容量で14台ある。収集は主として、コンパクタ車によるコンテナ収集で、観光地を中心に小型のごみ箱や袋による収集を実施している。</li> <li>・収集車は、オフシーズン7台で1トリップ、夏は15トリップで、2トリップが4台、3トリップが2台、残りが1トリップである。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・収集範囲は、人口60,000人のうちで、UrbanAreaの約17,000～20,000人程度で、収集範囲では40%（Municipalityの面談時の20%と異なっているが、人口密度を考えると20%が正しいと思われる）である。</li> <li>・混合ごみは、1.1m<sup>3</sup>のコンテナによる収集を行っている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・使用できる3台で容量は12m<sup>3</sup>で、2トリップである。また、トラクターは、2台で容量は5m<sup>3</sup>程度である。</li> </ul>
	7	最終処分	<ul style="list-style-type: none"> <li>・処分場は、市の中心部から20km離れており、1972年より稼働を開始しており、職員は、5名である。</li> <li>・年2回の覆土を行うために処分場には重機が2台ある。処分場（実施はオープンダンプサイト）の運営はPublicEnterpriseが行っている。その費用は年間10万ユーロである。</li> <li>・現在、新規処分場の整備を検討しているが、サイト選定に問題がある。</li> <li>・ボスロの処分場を整備したが、運営がうまくいっていない処分場があり、そのことから周辺の地域の反対がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・最終処分場は、市から約1～2kmの所に位置しており、周辺には畑や住宅などもある平地にある。</li> <li>・覆土などは実施されておらず、オープンダイビングであり、十数人のウエストピッカーが活動している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・処分場は、1996年より運営しており、市の中心から約500m離れたコチェブスカ川の川岸に位置しており、毎日平均60～80m<sup>3</sup>程度のごみが搬入されている。敷地面積は約3haである。</li> <li>・最終処分場の機材は、ブルドーザーが2台あり、ごみの敷きならしを行っている。処分場は、オープンダンプであり、覆土は頻繁には行っておらず、自然発火を防止するために、月に1回程度実施している。</li> </ul>

	8	3R	<ul style="list-style-type: none"> <li>リサイクル処分場にはウエストピッカーがいて、毎日 100m<sup>3</sup>のごみを分別しており、地元の民間業者に売却している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>分別用の容器は、5m<sup>3</sup>のネット型の容器を使用する予定で、また分別用のごみ箱として、240リットルのごみ箱を Center より譲り受けた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>分別収集のため、240リットルのごみ箱と 1.2m<sup>3</sup>のコンテナが Center より配布され、ごみ箱については、既に公共施設などに配布したが、コンテナについてはまだ配布していない。</li> </ul>
廃棄物関連その他	9	住民啓発	<ul style="list-style-type: none"> <li>住民の意識啓発や環境教育がより重要と考えており、オフリド市の Public Communal Enterprise のホームページで公開している。</li> <li>各グループに分けて、対象ごみの収集車を決めている。</li> <li>現在、一部の小学校で行われている環境教育としては、事例として、600名の生徒のうち、約30名が加入しているエコロジカルクラブの生徒が中心となり、分別排出についての住民啓発やキャンペーンを行っている事例がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>住民啓発については、具体的な活動は現在行っていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>住民啓発については、具体的な活動は現在行っていない。</li> </ul>
	10	他ドナー動向	US-AID が 5 年間環境教育のパイロットプロジェクトを実施していた。	特に具体的なドナーの援助はない。	WB により収集車を 2 台貸与された。

