

**ヨルダン国**  
**北部地域シリア難民受入コミュニティ**  
**における廃棄物管理改善のための**  
**情報収集・確認調査**  
**ファイナル・レポート**

**平成 28 年 4 月**  
**(2016 年)**

**独立行政法人**  
**国際協力機構 (JICA)**

**国際航業株式会社**

<b>中欧</b>
<b>JR</b>
<b>16-009</b>

## 目 次

目次

図表リスト

調査対象地域位置図

現地写真

略語集

<b>第 1 章</b>	<b>調査の概要</b> .....	<b>1</b>
1.1	調査の背景 .....	1
1.2	調査の目的 .....	1
1.3	調査工程及び調査団員 .....	1
1.3.1	工程計画 .....	1
1.3.2	調査団員 .....	2
1.4	調査対象地域 .....	2
1.5	調査対象機関との協議及び廃棄物管理施設調査の概要 .....	7
<b>第 2 章</b>	<b>ヨルダンの基礎情報</b> .....	<b>12</b>
2.1	一般概要 .....	12
2.2	自然環境概要 .....	12
2.3	社会・経済状況 .....	12
2.3.1	社会概況 .....	12
2.3.2	経済概況 .....	13
2.3.3	調査対象地域(シリア避難民流入地域)の概況 .....	14
2.4	地方行政 .....	17
2.4.1	概要 .....	17
2.4.2	MOMA .....	18
2.4.3	CVDB .....	18
2.5	地方自治体の財政 .....	19
<b>第 3 章</b>	<b>国レベルでの廃棄物セクターの現状と課題</b> .....	<b>21</b>
3.1	国家政策と計画 .....	21
3.1.1	政府の中長期計画 .....	21
3.1.2	国家廃棄物管理改善戦略 .....	22
3.1.3	JRP2016-18 (Jordan Response Plan for the Syria Crisis 2016-2018) .....	24
3.2	廃棄物管理の現状と課題 .....	25
3.2.1	廃棄物管理行政 .....	25
3.2.2	法制度 .....	26
3.2.3	技術システムの現状 .....	28
3.2.4	財政 .....	30

3.2.5	EIA制度	31
3.2.6	廃棄物セクターの課題	31
3.2.7	ドナーの動向	32
<b>第 4 章</b>	<b>調査対象地域の廃棄物セクターの現状と課題</b>	<b>37</b>
4.1	MOMAとの協議	37
4.1.1	支援要請リストの変更	37
4.1.2	MOMAの優先度	37
4.2	現地調査	38
4.2.1	現地調査対象の選定	38
4.2.2	現地調査結果	39
4.3	廃棄物セクターの現状	49
4.3.1	都市廃棄物管理	49
4.3.2	都市廃棄物以外の廃棄物管理	54
4.3.3	制度システム	55
4.4	廃棄物セクターの課題	65
4.4.1	都市廃棄物	65
4.4.2	都市廃棄物以外	68
4.4.3	制度システム	69
<b>第 5 章</b>	<b>JICAの支援策(案)</b>	<b>71</b>
5.1	支援の妥当性と必要性	71
5.1.1	支援策検討のための基本方針	71
5.1.2	支援プロジェクトと各プロジェクトの関係と連携	71
5.1.3	有償資金協力	72
5.1.4	MOMAの要請内容の評価	73
5.1.5	現地調査で判明した支援プロジェクト	74
5.1.6	難民特有の事情を加味した援策(案)について	74
5.2	短期中期的なJICA支援プロジェクトの概要	75

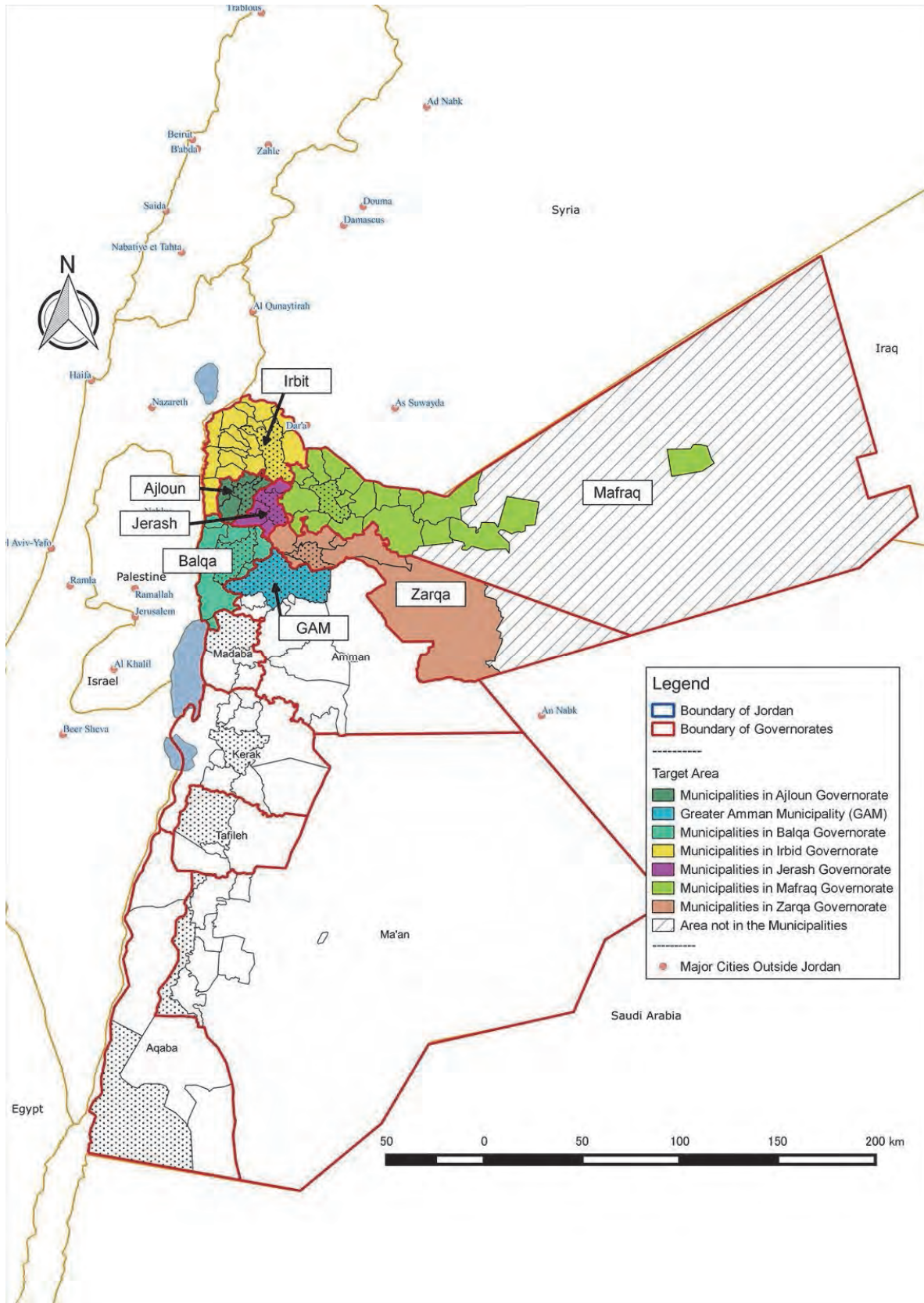
## 添付資料

添付資料 1	現地調査議事録
添付資料 2	ドナー支援プロジェクト概要
添付資料 3	MOMA による JICA への要請リスト (最終版)
添付資料 4	MOMA による日本大使館への要請リスト
添付資料 5	自治体の廃棄物管理の状況
添付資料 6	JSC の廃棄物管理の状況
添付資料 7	6 市および JSC の財務報告書

## 図表リスト

表 1-1.	作業計画 .....	2
表 1-2.	調査団員リスト .....	2
表 1-3.	調査対象地域自治体一覧 .....	3
表 1-4.	調査対象機関との協議及び廃棄物管理施設調査の概要 .....	9
表 2-1.	ヨルダンの社会概況 .....	12
表 2-2.	全国の人口およびシリア登録難民数 .....	14
表 2-3.	調査対象地域におけるシリア難民の割合の多い自治体 .....	16
表 2-4.	パレスチナ難民キャンプの概況 .....	17
表 2-5.	CVDBによる低利ローンの条件 .....	20
表 3-1.	Jordan National Vision and Strategy 2025における廃棄物分野のシナリオと指 標 .....	21
表 3-2.	Executive Development Plan 2016-2018における廃棄物分野プロジェクト .....	21
表 3-3.	都市廃棄物管理目標値 .....	23
表 3-4.	JRP2016-2019に示された対象地域内廃棄物関連プロジェクト .....	25
表 3-5.	廃棄物管理に関わる所管 .....	26
表 3-6.	都市廃棄物の発生量 .....	28
表 3-7.	都市廃棄物のごみ質 .....	29
表 3-8.	都市廃棄物の処理の現状（2014年） .....	29
表 3-9.	都市廃棄物の処理・リサイクル・処分施設の現状（2014年） .....	29
表 4-1.	現地調査の対象組織と施設 .....	38
表 4-2.	7市の廃棄物管理の現状 .....	41
表 4-3.	JSCの廃棄物管理の現状 .....	45
表 4-4.	パレスチナ難民キャンプの廃棄物処理体制（2015年12月） .....	48
表 4-5.	キャンプからの廃棄物運搬距離の比較 .....	48
表 4-6.	調査対象地域の都市廃棄物処理フロー .....	50
表 4-7.	調査対象地域内パレスチナ難民キャンプの都市廃棄物処理フロー .....	51
表 4-8.	調査対象地域内シリア難民キャンプの都市廃棄物処理フロー .....	51
表 4-9.	対象地域の処分場 .....	54
表 4-10.	対象地域の自治体の廃棄物管理の範囲 .....	55
表 4-11.	自治体のごみ収集料金 .....	56
表 4-12.	現地調査を実施した自治体の財政状況 .....	59
表 4-13.	現地調査を実施した7自治体の財政状況の比較 .....	60
表 4-14.	JSCの施設利用料金（Tipping Fee）と年間徴収額 .....	61
表 4-15.	JSC運営の施設で有価物を回収するための許可料金 .....	62
表 4-16.	調査対象地域のJSCの財政状況 .....	63
表 4-17.	調査対象地域の7つのJSCの財政状況の比較 .....	64
表 4-18.	既存中継基地の課題 .....	66
表 5-1.	MOMA要請廃棄物管理施設機材の評価 .....	73

表 5-2.	現地調査で判明した支援プロジェクト.....	74
表 5-3.	支援プロジェクト（案）の目的と内容.....	76
表 5-4.	支援プロジェクト（案）の留意点.....	80
図 1-1.	Irbid県自治体位置図.....	4
図 1-2.	Mafrq県自治体位置図.....	4
図 1-3.	Ajloun県自治体位置図.....	5
図 1-4.	Zarqa県自治体位置図.....	5
図 1-5.	Balqa県自治体位置図.....	6
図 1-6.	Jerash県自治体位置図.....	6
図 1-7.	調査対象地域のJSC地域及び廃棄物関連施設位置図.....	8
図 2-1.	ヨルダンのGDP年成長率および失業率.....	13
図 2-2.	調査対象地域の各自自治体の人口に対するシリア難民の割合.....	15
図 2-3.	ヨルダンの地方行政の仕組み.....	18
図 3-1.	MSWMの優先度（Hierarchy of MSWM Practices）.....	22
図 3-2.	ヨルダンにおける廃棄物管理行政.....	26
図 4-1.	調査対象地域内難民キャンプ位置図.....	47
図 4-2.	調査対象地域の直接運搬と中継運搬の現状.....	53
図 5-1.	各支援プロジェクトの関係と連携.....	72



調査対象地域位置図（1市6県）

現地写真



調査対象自治体の風景 (GAM)



調査対象自治体の風景 (Mafraq 市)



Togbul 中継基地 (Irbid 市)



Russaifa 中継基地 (Russaifa 自治体)



非正式なダンプサイト (Azraq 自治体)



Duleil 処分場 (Zarqa 県)



Al Ekaider 処分場のトラックスケール



Al Ekaider 処分場の埋立区画



Al Ekaider 処分場におけるオリーブ油製造廃水 (Zibar) 処理池



Ghabawi 処分場の埋立区画



ガス回収井戸 (Ghabawi 処分場)



浸出水循環施設 (Ghabawi 処分場)



Landfill Gas の燃焼施設 (Ghabawi 処分場)



コンテナ周辺清掃 (パレスチナ難民キャンプ)



ごみ収集 (パレスチナ難民キャンプ)



## 略語集

略語	日本語名	英語名
AFD	フランス開発庁	Agence Française de Développement
CVDB	都市農村開発銀行	Cities and Villages Development Bank
DPA	外務省パレスチナ局	Department of Palestinian Affairs
DS	(廃棄物の最終) 処分場	Disposal Site
EBRD	欧州復興開発銀行	European Bank for Reconstruction and Development
EEA	欧州環境庁	European Environmental Agency
EIA	環境影響評価	Environmental Impact Assessment
ESSRP	右の世界銀行実施プロジェクト	Emergency Services and Social Resilience Project
EU	欧州連合	European Union
F/S	事業可能性調査	Feasibility Study
GAM	アンマン市	Greater Amman Municipality
GIZ	ドイツ国際協力公社	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
HDI	人間開発指数	Human Development Index
IEE	初期環境評価	Initial Environmental Examination
ISWA	国際廃棄物協議会	International Solid Waste Association
JCP	ヨルダン競争力プログラム	Jordan Competitiveness Program
JD	ヨルダンディナール	Jordan Dinar
JICA	国際協力機構	Japan International Cooperation Agency
JRP	シリア危機へのヨルダン対応計画	Jordan Response Plan
JRPSC	シリア危機へのヨルダン対応プラットフォーム	Jordan Response Platform for the Syria Crisis
JSC	共同サービスカウンスル	Joint Services Council
KfW	ドイツ復興金融公庫	Kreditanstalt für Wiederaufbau
M/P	マスタープラン	Master Plan
MOA	農業省	Ministry of Agriculture
MOE	環境省	Ministry of Environment
MOEMR	エネルギー・鉱物資源省	Ministry of Energy and Mineral Resources
MOH	保健省	Ministry of Health
MOI	内務省	Ministry of Interior
MOMA	自治省	Ministry of Municipal Affairs
MOPIC	計画・国際協力省	Ministry of Planning and International Cooperation
MRF	資源回収施設	Material Recovery Facility
MSWM	都市廃棄物管理	Municipal Solid Waste Management
NS (NSWMS)	国家廃棄物管理改善戦略 (国家戦略)	National Solid Waste Management Improvement Strategy
RDF	ごみ固形化燃料	Refuse Derived Fuel
RLDP	右の世界銀行実施プロジェクト	Regional and Local Development Project
SWM	固形廃棄物管理	Solid Waste Management
T/S	中継基地	Transfer Station
UN	国際連合 (国連)	United Nations
UNDP	国連開発計画	United Nations Development Programme
UNHCR	国連難民高等弁務官事務所	United Nations High Commissioner for Refugees
UNRWA	国連パレスチナ難民救済事業機関	United Nations Relief and Works Agency for Palestine Refugees in the Near East
USAID	アメリカ国際開発庁	United States Agency for International Development
WB	世界銀行	World Bank
WtE	廃棄物からのエネルギー回収	Waste to Energy
3Rs	スリーアール	Reduce, Reuse and Recycle

## 第 1 章 調査の概要

### 1.1 調査の背景

2011 年 3 月に始まったシリア危機の影響で、ヨルダンには多くのシリア難民が流入している。2015 年 1 月現在、国連難民高等弁務官事務所（UNHCR）に登録されているヨルダン流入シリア難民は約 62 万人で、トルコ、レバノンに続くシリア難民の受入国となっている。

ヨルダンに非難してきたシリア難民のうち約 8 割強が都市型難民としてホストコミュニティで生活している。最も多くの都市型難民を受け入れているのは、アンマン県（ヨルダン国内のシリア都市型避難民の 27.4%、以下同じ）でついでイルビッド（Irbid）県（23.3%）、マフラック（Irbid）県（12.4%）となっており、首都及びシリア国境に近い北部に難民が集中している。これらの地域では、難民流入の増加のために教育や保健医療といった社会サービスの維持が困難になっている。さらに、廃棄物発生量の増加に対して廃棄物の収集、処理、処分能力が十分に対応できないために、不法投棄の増加、廃棄物の不適正処分や野焼きなどにより環境汚染や衛生面の問題が発生している。

ヨルダン国政府は Jordan Response Plan（JRP）を策定し、シリア難民受入にかかる開発ニーズ確認や脆弱性評価を実施しており、同計画においても廃棄物の問題について指摘している。また、国際機関や各ドナーにおいてもシリア難民受入地域を中心とした廃棄物セクターの支援を続けているが、開発ニーズは増え続けている状況である。

一方、JICA が策定しているヨルダン国向け国別分析ペーパーにおいても、周辺地域の安定化促進を開発課題として掲げており、「シリア難民ホストコミュニティ支援プログラム」を協力プログラムと位置づけている。

このような背景の下、シリア避難民流入地域を対象に、ヨルダン国の廃棄物管理セクターと同セクターに対する国際機関と各ドナーの支援状況に関わる情報を収集し、JICA の短期・中期的な支援策（案）を検討するために、本情報収集・確認調査を実施した。

### 1.2 調査の目的

本調査業務の目的は、次のとおりである。

- シリア避難民流入地域のうちアンマン市、イルビッド県、マフラック県、アジュルン県、ザルカ県、バルカ県、ジェラシュ県の 1 市 6 県を対象として、ヨルダンの廃棄物管理及び国際機関・各ドナーによる同分野支援に関わる基礎情報を収集・整理・分析する。
- 分析結果を踏まえ、調査対象地域の廃棄物管理改善のための JICA の短期・中期的な支援策（案）を検討する。

### 1.3 調査工程及び調査団員

#### 1.3.1 工程計画

調査業務は、2016 年 2 月中旬に開始し、2016 年 4 月 28 日の成果品提出期限をもって終了する。工程計画は次の通りである。

表 1-1. 作業計画

	2016年		
	2月	3月	4月
A. 国内準備			
A.1 関連資料の収集・分析及び調査方針の検討	<input type="checkbox"/>		
A.2 調査計画（案）の作成	<input type="checkbox"/>		
A.3 インセプション・レポート（IC/R）の作成・説明・協議	<input type="checkbox"/>		
B. 現地調査			
B.1 中央政府機関との協議（第1回）	■		
B.2 関係ドナーとの協議（第1回）		■	
B.3 対象地域調査		■	
B.4 中央政府機関との協議（第2回）			■
B.5 関係ドナーとの協議（第2回）			■
B.6 現地調査結果の報告			■
C. 国内作業			
C.1 現地調査結果のとりまとめ・分析			<input type="checkbox"/>
C.2 短期的、中期的なJICA支援策（案）のとりまとめ			<input type="checkbox"/>
C.3 最終報告書（ドラフト）の作成・説明・協議			<input type="checkbox"/>
C.4 最終報告書の作成・提出			<input type="checkbox"/>
報告書	▲ IC/R		▲ DF/ ▲ F/R
国内作業	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
現地作業	■	■	

### 1.3.2 調査団員

調査団員の構成を以下に示す。

表 1-2. 調査団員リスト

氏名	担当業務	所属先
志村 享	総括/廃棄物管理計画	国際航業(株)
孔井 順二	廃棄物施設/機材計画	国際航業(株)
ブルネーバートル・ガントゥムル	経済・財務分析/組織分析	国際航業(株)
小槻 倫子	関連プロジェクト分析	国際航業(株)

### 1.4 調査対象地域

本調査の対象地域は、1つの市と6つの県（Governorate）である。対象地域には、63の自治体（Municipalities）があり、その一覧を表 1-3 に示す。

調査開始時点では、6県のうち Balqa 県および Jerash 県は対象地域ではなかったが、現地調査の開始後、自治省（MOMA）から提示された支援要請リストに対象地域外向けの施設や機材が含まれており、JICA は検討の結果、上記2県を調査対象地域に加えた。さらに、パレスチナ難民キャンプにおけるごみ収集について、キャンプを管理する UNRWA（国際連合パレスチナ難民救済事業機関）のヨルダン事務所から問題があるとの情報があったため、JICA はパレスチナ難民キャンプにおける廃棄物管理についても調査範囲に含めることとした。

なお、ヨルダンのアラビア語の地名の英語表記には、統一されたものがなく、種々の綴り方がさまざまな文書で混在している。このため本報告書では、地名は原則として以下の考え方により表記した。

1. Governorate は「県」と訳す。
2. 調査対象地域アンマン市、イルビッド県、マフラック県、アジュレン県、ザルカ県、バルカ県、ジェラシュ県をこの順に、GAM (Greater Amman Municipality)、Irbid 県、Mafraq 県、Ajloun 県、Zarqa 県、Balqa 県、Jerash 県と表記する。
3. 自治体名は、[https://en.wikipedia.org/wiki/Jordanian\\_local\\_elections,\\_2007](https://en.wikipedia.org/wiki/Jordanian_local_elections,_2007) (2007年の地方選挙結果) に示されたアルファベット表記を用いる (表 1-3 を参照)。
4. Greater Irbid Municipality などのように”Greater”を冠する県庁所在地に相当する自治体に関しては、「Irbid 市」のようにアルファベット名に「市」をつけて表記する。ただし、Greater Amman Municipality については、2.で示したように GAM と表記する。
5. その他の Municipality については、「Ramtha 自治体」のようにアルファベット名に「自治体」をつけて表記する。
6. 最終処分場や中継基地など施設の名称や地名のうち、国家廃棄物管理戦略に記載のものは、同戦略でのアルファベット名を用いる。

表 1-3. 調査対象地域自治体一覧

Amman Governorate		Mafraq Governorate		Irbid Governorate	
1	Greater Amman	1	Greater Mafraq	1	Greater Irbid
		2	Manshiet Bani Hasan	2	West Irbid
Ajloun Governorate		3	Erehaab	3	Ramtha
1	Greater Ajloun	4	Bal'ama	4	Sahil Houran
2	Kafrangeh	5	Za-atari wa Al Manshieh	5	Khalid Bin Al Walid
3	Junaid	6	Housha	6	Yarmouk
4	Shafa	7	Baslieh	7	Kaffarat
5	Oyoon	8	Sarhan	8	Sho'la
		9	Khaldieh	9	Saroo
Zarqa Governorate		10	Prince Hussein Bin Abdulla	10	Mo'az Bin Jabal
1	Greater Zarqa	11	Umm Al Jimaal	11	Tabaket Fahil
2	Russaifa	12	Sabha Wa Dafyaneh	12	Sharhabil Bin Hasna
3	Baireen	13	Umm al Gtain Wa Al Mkaifteh	13	Mazaar
4	Hashimyah	14	Dair Al Kahif	14	Taibah
5	Dhlail	15	Salhieh Wa Nayfeh	15	Wastyeh
6	Hallabat	16	Bani Hashim	16	Deir Abi Said
7	Azraq	17	Safawi	17	Rabyet El Koora
		18	Rwashed	18	Barkash
Jerash Governorate		Balqa Governorate			
1	Greater Jerash	1	Greater Salt	6	Central Shuna
2	Me'raad	2	Ain Al Basha	7	Fuhais
3	Bab Amman	3	Al Aarda	8	Mahis
4	Nasim	4	Dair Alla	9	Swaimah
5	Burma	5	M'aadi		

GAM を除く 6 県の自治体位置図は図 1-1 から図 1-6 に示す。

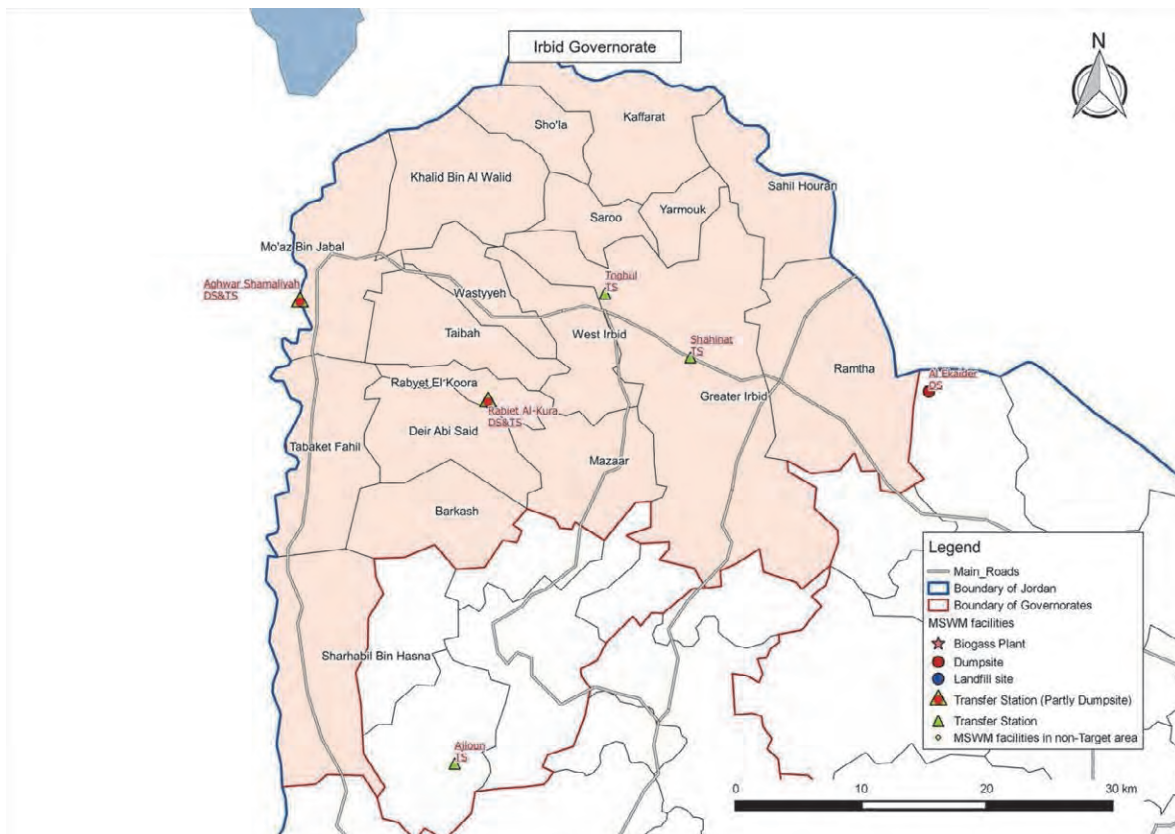


図 1-1. Irbid 県自治体位置図

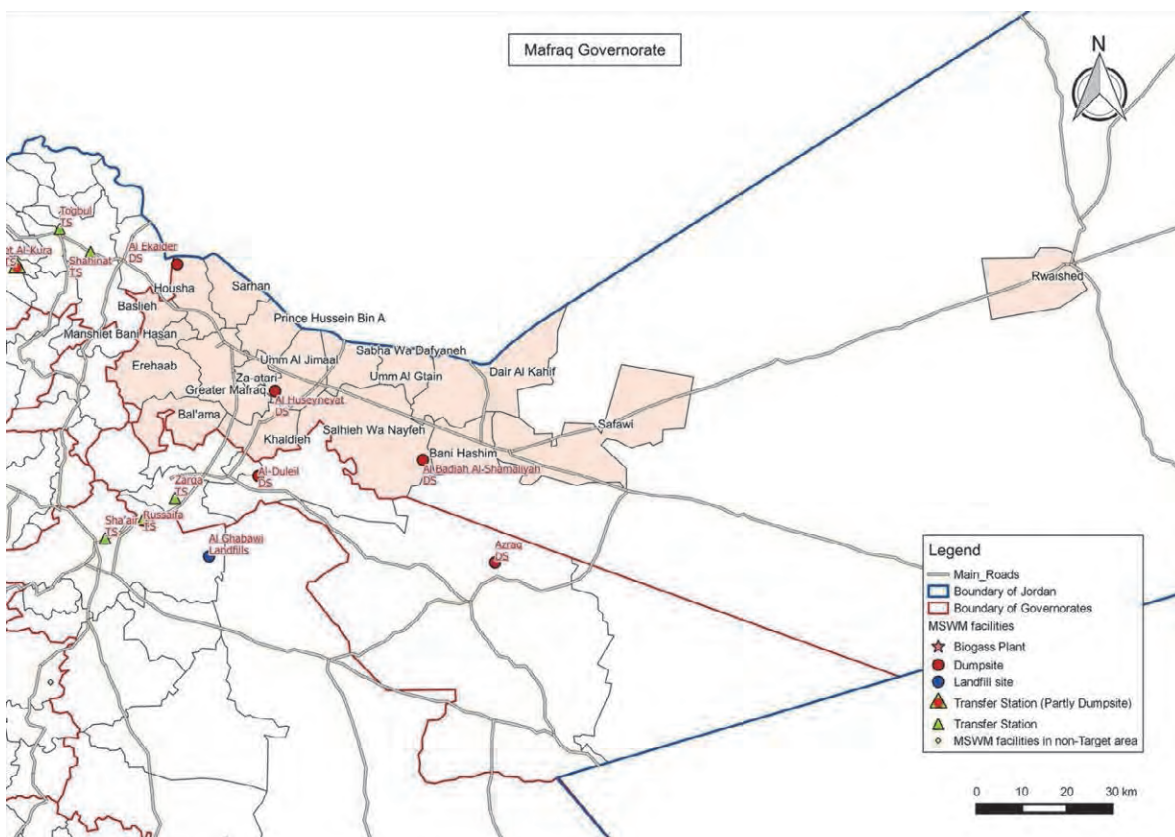


図 1-2. Mafrq 県自治体位置図

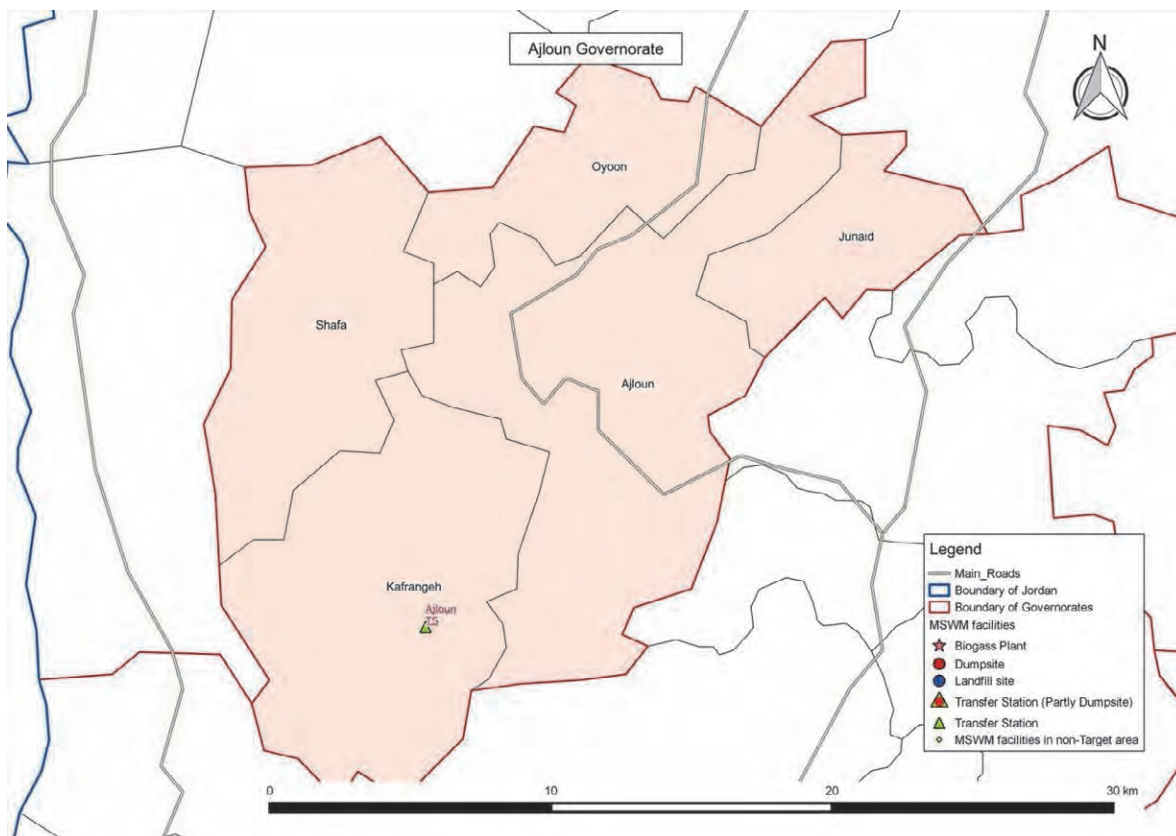


図 1-3. Ajloun 県自治体位置図

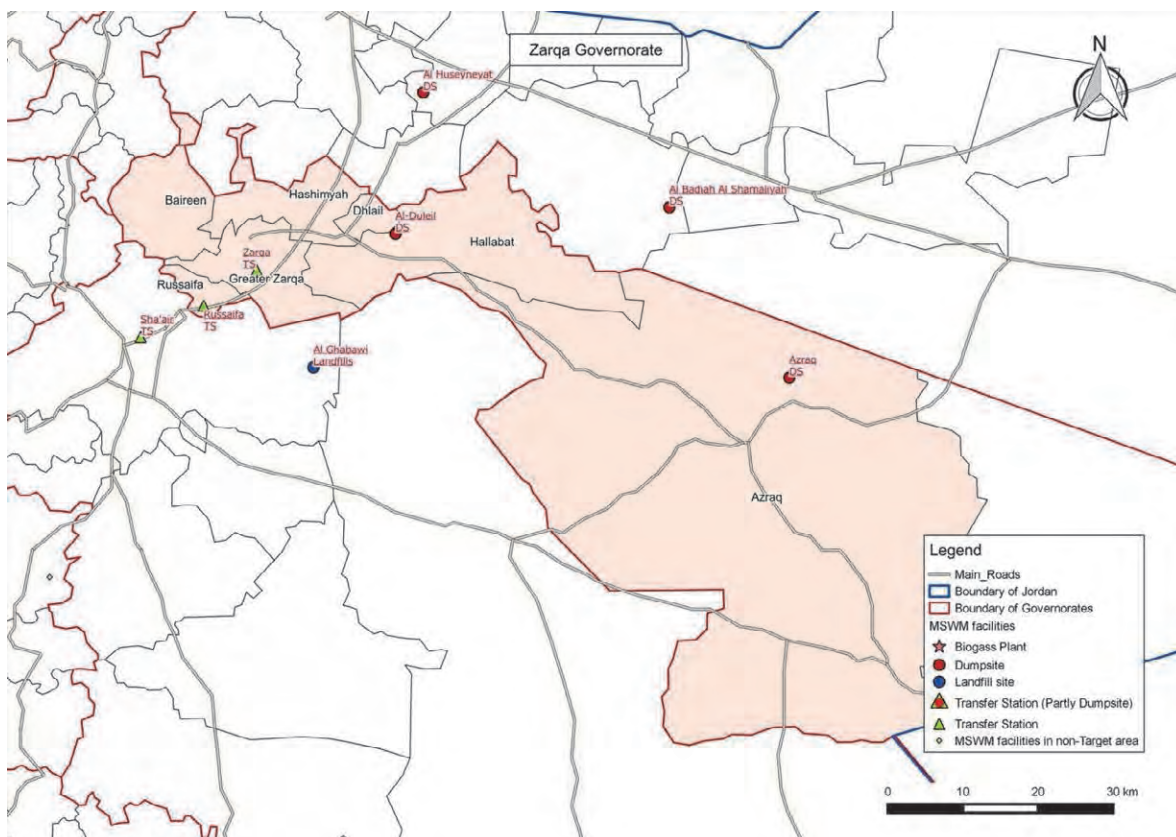


図 1-4. Zarqa 県自治体位置図

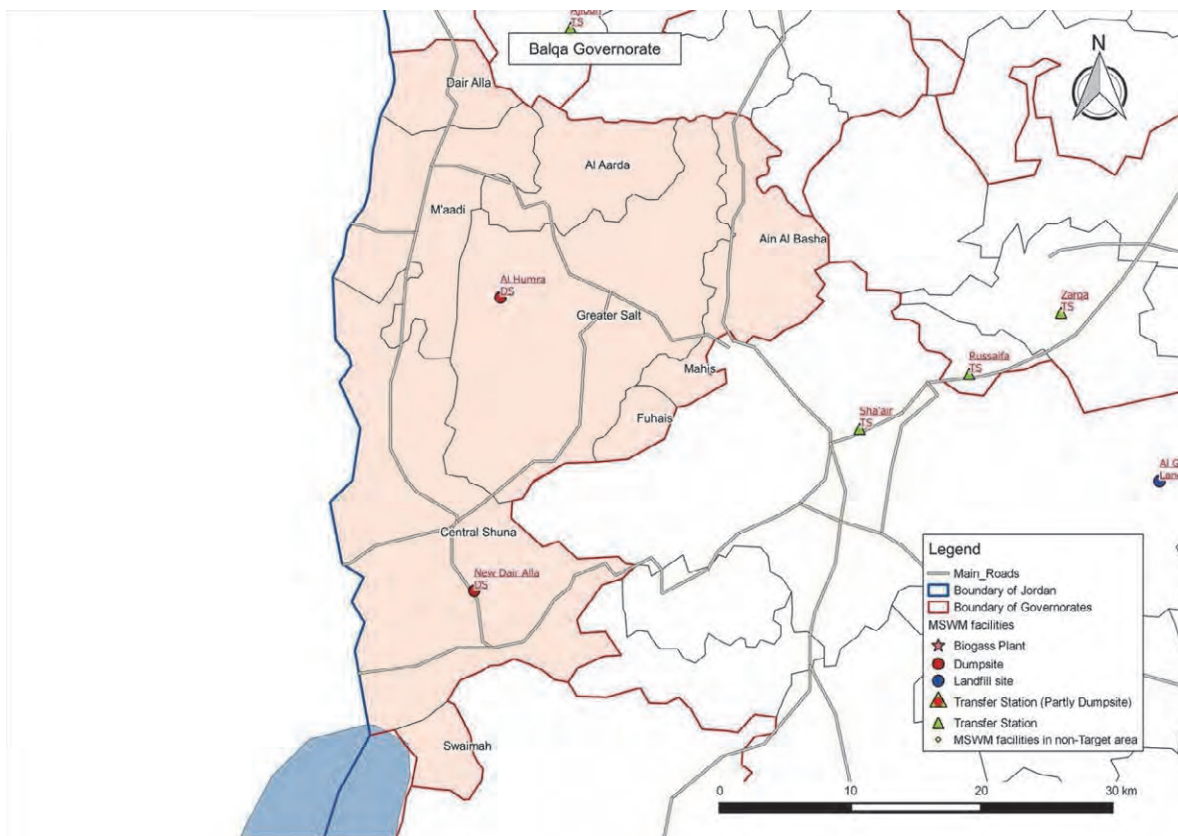


図 1-5. Balqa 県自治体位置図

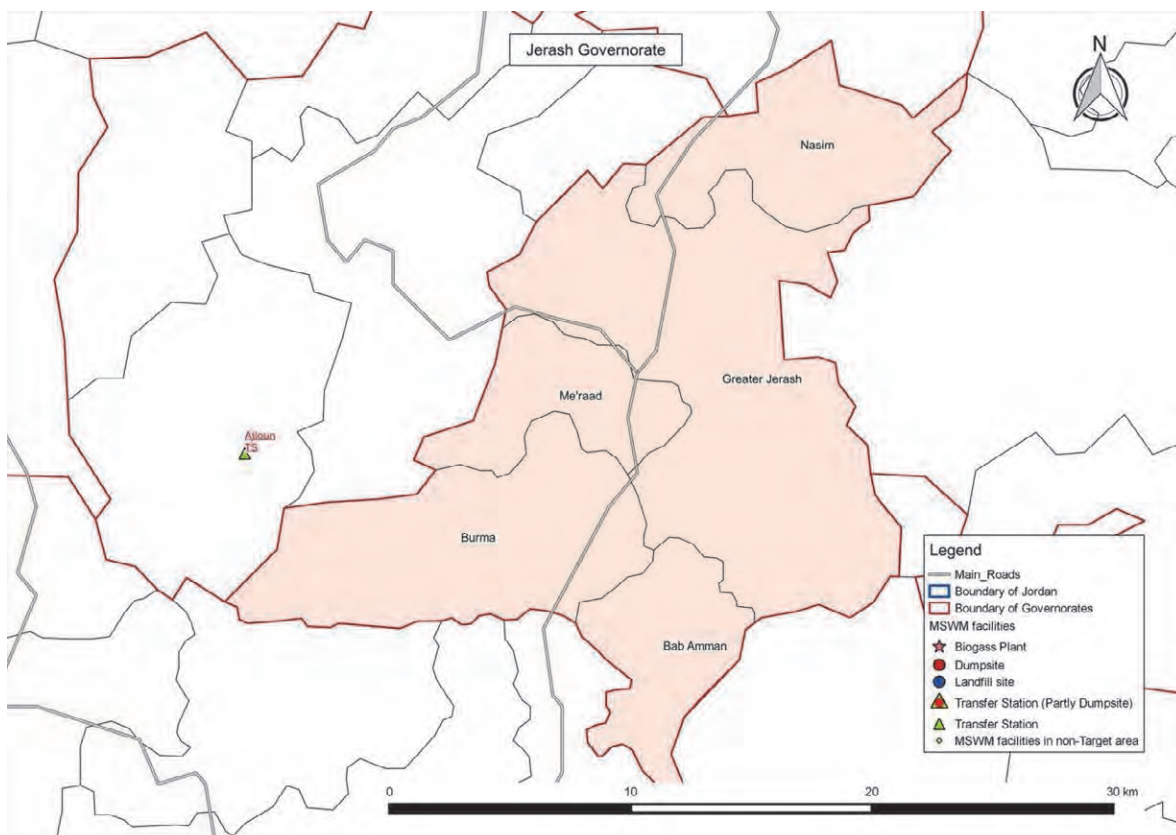


図 1-6. Jerash 県自治体位置図

廃棄物管理に関して自治体は主に収集業務を担っているが、多くの自治体は行政体として規模が小さく、最終処分場や中継基地などの施設は共同サービスカウンシル(Joint Services Council, JSC) が運営しているものを共同利用している。対象地域にある 9つの JSC のサービス領域を図 1-7 に示す。

また、域内の 12 箇所の Disposal Sites (D/S) のうち本調査団が場所を特定できる 10 箇所（うち 1 箇所は衛生埋立て処分場）および 8 箇所の中継基地を同図に示す。このうち、Zarqa 県 Azraq 自治体の利用する Azraq D/S は非公式な施設である。また、場所が特定できず図に示されていない 2つの D/S は、Balqa 県の南端に位置する Swaimah 自治体のみが利用している Swaimah D/S、および Mafrqa 県の東部に位置する Rwaished 自治体のみが利用している Rwaished D/S であり、いずれもやはり非公式な施設である。

### 1.5 調査対象機関との協議及び廃棄物管理施設調査の概要

ヨルダン及び対象地域の廃棄物管理セクターに関わる中央政府機関、地方政府機関及び同セクターの支援に関わる国際機関と各ドナーとして、次の表に示す機関と廃棄物関連施設を対象として 2月 14 日より 3月 24 日までの間に、協議と廃棄物管理施設等の調査を行った。各協議と調査の詳細は、表の議事録番号に従って添付資料 1 にまとめられている。



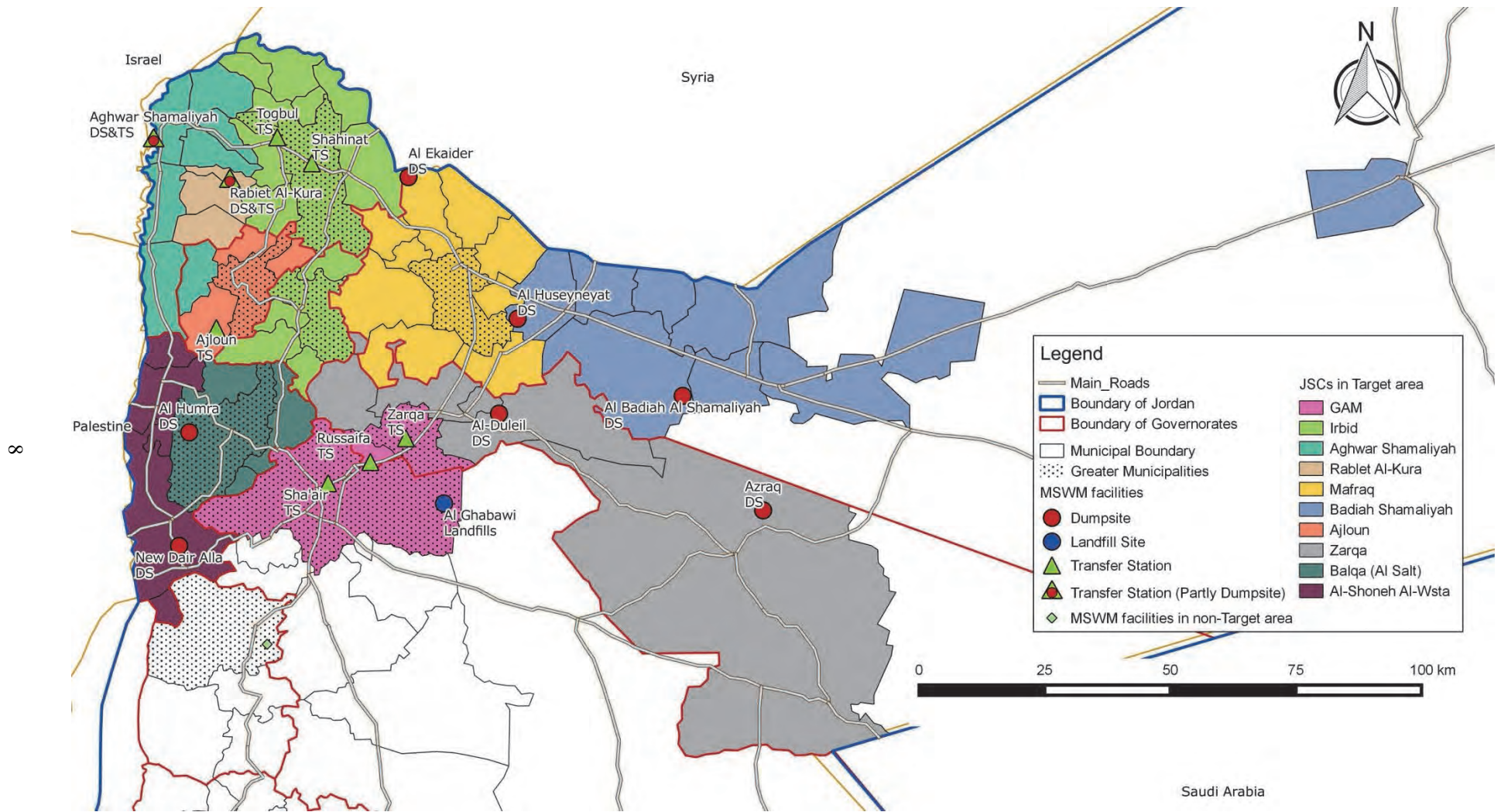


図 1-7. 調査対象地域の JSC 地域及び廃棄物関連施設位置図

表 1-4. 調査対象機関との協議及び廃棄物管理施設調査の概要

調査対象機関・施設	実施日	主な協議確認内容	議事録番号
<b>中央政府機関</b>			
計画・国際協力省(MOPIC)	2月14日、3月15日	JRP最終報告書の確認。廃棄物国家戦略推進のための借款の可能性等の協議。	(2)、(53)
自治省(MOMA)	2月14、23日、3月2、7、14、20、21日	主として、2015年8月に提出されたJICAへの非公式施設機材要請リストの内容と配布先について協議。全国への配布で大臣承認を取っていたため、調査対象地域に絞る作業と大使館案件との調整作業を行った。また、調査対象地域の自治体、JSC、廃棄物処理施設の調査について、関係機関との協議日程の調整を依頼した。	(3)、(16)、(36)、(41)、(42)、(50)、(53)、(59)、(60)
環境省(MOE)	2月15、28日、3月9日	廃棄物管理の所管、有害廃棄物管理、EIA制度廃棄物国家戦略(NS)などを協議した。	(6)、(24)、(45)
保健省(MOH)	未実施	MOEに紹介された担当者とコンタクトするが協議に応じてもらえなかった。MOEの話では、医療機関内の廃棄物管理をMOHは担当し、機関外に排出された廃棄物に関与していないとのこと。	
農業省(MOA)	未実施	MOEに紹介された担当者とコンタクトするが協議に応じてもらえなかった。MOEの話では、廃棄物の管理は実施していないとのこと。	
エネルギー・鉱物資源省(MOEMR)	2月15日	廃棄物のエネルギー利用(WtE)の状況及び国家政策を確認した。	(5)
都市農村開発銀行(CVDB)	2月16日、3月2日	CVDBの所管と活動状況、特に地方自治体とJSCに対するMOMAとCVDB支援状況及びそれぞれの財政状況を確認した。	(8)、(33)
<b>地方政府機関及び廃棄物処理施設</b>			
GAM	2月16、18、24日、	課題 1. UNDPの要請する中継輸送機材と同様な機能を備えるSha'air中継基地視察。 課題 2. 元処分場でのWtEとしてのLandfill Gasによる発電施設の視察。 課題 3. Ghabawi現処分場におけるWB、EBRD支援Landfill Gasの回収施設視察。 課題 4. GAMの廃棄物管理状況と支援Needsの協議。	(7)、(10)、(19)
Jerash中継基地予定地	2月17日	UNDPの要請を受けMOMAも同意した中継基地用機材の配布先であるJerash中継基地予定地を調査した。その際にJerash市の技術者と協議した。	(9)
Al Azraq新規処分場予定地	2月25日	MOMAの新規施設建設要請であるAl Azraq新規処分場予定地を調査した。その際にAl Azraq自治体を表敬し、現処分場(非公式処分場)を視察した。	(21)
Al Huseyneyat処分場及びMafrq JSC	2月28日	MOMAの新規要請であるAl Huseyneyat処分場の衛生立用セルの建設予定地を調査した。その際にMafrq JSCの状況を調査した。	(25)
West Irbid中継基地予定地及び	2月29日	MOMAの新規施設建設要請であるWest Irbid中継基地予定地を調査した。その際	(26)

Irbid JSC		にIrbid JSC と協議した。また、Irbid市が運営するTogbul中継基地も調査した。	
Al-Kura 中継基地・処分場及びRabiet Al-Kura JSC	2月29日	MOMAの要請の中継基地用機材の配布先であるAl-Kura中継基地を調査した。その際にRabiet Al-Kura JSCと協議した。中継基地に併設する処分場の状況も調査した。	(27)
Aghwar 中継基地・処分場及びAghwar Shamaliyah JSC	2月29日	MOMAの要請の中継基地用機材の配布先であるAghwar中継基地を調査した。その際にAghwar Shamaliyah JSCと協議した。中継基地に併設する処分場の状況も調査した。	(28)
Ain Al Basha中継基地予定地	3月1日	MOMAの新規要請であるAin Al Basha中継基地予定地を調査した。	(30)
Ajloun中継基地及びAjloun JSC	3月1日	MOMAの要請の中継基地用機材の配布先であるAjloun中継基地を調査した。その際にAjloun JSCと協議した。	(31)
北部UNRWAキャンプ	3月3日	北部UNRWAキャンプ3Sites (Jerash、Souf、Husn)の廃棄物管理状況を調査し、IrbidとBaqalについても状況を協議した。	(38)
Al-Duleil処分場及びZarqa JSC	3月6日	MOMAの要請の処分場用機材の配布先であるAl-Duleil処分場を調査した。その際にZarqa JSCと協議した。	(40)
Al Badiah Al Shamaliyah処分場及びBadiah Shamaliyah JSC	3月9日	MOMAの要請の処分場用機材の配布先であるAl Badiah Al Shamaliyah処分場を調査した。その際にBadiah Shamaliyah JSCと協議した。	(44)
Al Ekaider処分場及びIrbid JSC	3月10日	MOMAの要請の処分場用機材の配布先であるAl Ekaider処分場を調査した。その際にIrbid JSCと協議した。	(46)
Salt市	3月10、17日	Salt市における廃棄物管理の状況を調査し、市長とも協議し、支援のNeedsを確認した。市長より依頼のあった世界遺産登録申請地区の廃棄物管理の状況も再度調査した。	(10)、(57)
Ajloun市	3月13日	Ajloun市における廃棄物管理の状況を調査し、支援のNeedsを確認した。	(48)
Zarqa市	3月14日	Zarqa市における廃棄物管理の状況を調査し、支援のNeedsを確認した。また、Zarqa市が民間に委託して運営するGhabawi Zarqa中継基地も調査した。	(49)
Mafrq市	3月15日	Mafrq市における廃棄物管理の状況を調査し、市長とも協議し、支援のNeedsを確認した。	(51)
Russaifa中継基地	3月15日	MOMAの要請の中継基地用機材の配布先にはないが、北部へ向かう幹線道路の沿線に立地するRussaifa中継基地 (Russaifa自治体が使用)を非公式に調査した。	(52)
Irbid市	3月16日	Irbid市における廃棄物管理の状況を調査し、市長とも協議し、支援のNeedsを確認した。また、Irbid市が運営するShahinat中継基地も調査した。	(54)
Jerash市	3月16日	Jerash市における廃棄物管理の状況を調査し、支援のNeedsを確認した。	(55)
Humra 処分場 及び JSC Balqa Governorate	3月17日	MOMAの要請の処分場用機材の配布先であるHumra処分場を調査した。その際にJSC Balqa Governorateの処分場管理者と協議した。	(57)

Za'artariシリア難民キャンプ	3月24日	Za'artariシリア難民キャンプの廃棄物管理状況を調査し、キャンプを管理するUNHCRの関係者と状況を協議した。	(62)
<b>国際機関とドナー</b>			
世界銀行(WB/LDK)	2月22、23日、3月2日	添付資料2のP5.1, P5.2(廃棄物管理改善国家戦略), P5.3の実施状況の確認とともに、今後の支援動向を確認。Emergency Services and Social Resilience Project (ESSRP)で供与した及び供与予定の廃棄物管理用機材リストを入手した。	(18)、(34)
国連開発計画(UNDP)	2月15日、3月1日	添付資料2のP2.1, P2.2, P2.3, P2.4, P2.5, P2.6の実施状況の確認とともに、今後の支援動向を確認。	(4)、(31)
欧州連合(EU)	2月23日	添付資料2のP3.1, P3.2, P3.3の実施状況の確認とともに、今後の支援動向を確認。	(17)
欧州復興開発銀行(EBRD)	2月21日	添付資料2のP6.1, P6.2, P6.3, P6.4, P6.5の実施状況の確認とともに、今後の支援動向を確認。	(13)
ドイツ復興金融公庫(KfW)	2月25日	添付資料2のP10.1, P10.2の実施状況の確認とともに、今後の支援動向を確認。	(23)
ドイツ国際協力公社(GIZ)	2月18、25日	添付資料2のP7.1, P7.2, P7.3, P7.4, P7.5の実施状況の確認とともに、今後の支援動向を確認。	(11)、(22)
アメリカ国際開発庁(USAID)	2月29日、3月20日	添付資料2のP8.1, P8.2, P8.3, P8.4, P8.5, P8.6, P8.7の実施状況の確認とともに、今後の支援動向を確認。Community Engagement Program (CEP)で北部の自治体に過去2年間に支援した廃棄物管理機材リストを入手した。	(29)、(58)
ヨルダン競争カプログラム(JCP/USAID)	3月2日	添付資料2のUSAIDが実施中のP8.6, P8.7, P8.8の実施状況を確認。	(35)
フランス開発庁(AFD)	2月23日	添付資料2のP9.1の実施状況の確認とともに、今後の支援動向を確認。	(15)
国際連合パレスチナ難民救済事業機関(UNRWA)	2月24日、3月3日	2月24日の協議を受け、3月3日に北部の3か所のキャンプの廃棄物管理状況を調査した。	(20)、(38)

## 第2章 ヨルダンの基礎情報

### 2.1 一般概要

ヨルダン（正式名 ヨルダン・ハシェミット王国）は、面積 8.9 万平方 km、人口 950 万人<sup>1</sup>を有し、北から時計回りにシリア、イラク、サウジアラビア、パレスチナ、イスラエルと国境を接する。海岸線は、国の南端でアカバ湾に接する 15km を有するのみである。

政治的な不安要素を抱える中東諸国の中において穏健な外交政策をとっており、中東地域の平和と安定に重要な役割を担っている。外務省の「対ヨルダン・ハシェミット王国 国別援助方針（平成 24 年 6 月）」においても、原油輸入の約 90%を中東地域に依存するという我が国にとって不可欠な中東和平にヨルダンが大きく貢献していることを、援助の意義のひとつに掲げている。

### 2.2 自然環境概要

国の東を南北に走るヨルダン溪谷は、アフリカ大地溝帯の北端を成し、海拔マイナス 200～400m と世界でもっとも標高の低い地域となっている。冬は暖かく夏は暑く、灌漑農業が盛んに行われている。その東には地中海性気候の丘陵地帯があり、標高 1,500m を越える山々もある。さらに東には国土の約 80%を占める砂漠地帯が広がり、とくにその南東部は年間雨量が 35mm を下回るほどの乾燥気候である。

### 2.3 社会・経済状況

#### 2.3.1 社会概況

表 2-1 は、ヨルダンの社会状況を表すいくつかの指標をまとめたものである。

ヨルダンは一人大当り GNI からは高位中所得国に分類される。人間開発指数（HDI）は、188 の国・地域の中で 80 位に位置し、4 つに分類されたグループのうち上から 2 つ目の高位グループに属する。HDI の 3 要素、平均余命、教育、一人大当り GNI はいずれも持続的な向上が見られ、また、各指標における社会格差は比較的小さい。社会インフラ、保健、教育等の面においては基本的なニーズは満たされた段階にあると見られる一方、女性の社会進出は限定的となっている。

表 2-1. ヨルダンの社会概況

	指数	ヨルダンのデータ	注記・概要
1	一人大当りGNI	5,160ドル	2014年。高位中所得国に分類される。
2	良好な水へのアクセス	96.9%	2014年
3	平均余命	73.9年	2013年
4	5歳以下幼児死亡率	18.5/1,000	2014年（2012年の世界の平均は48/1,000）
5	初等教育入学率	98%	2014年
6	人間開発指数（HDI）	80位/188国・地域	人間開発高位グループに分類される。平均余命、教育、一人大当りGNIいずれに

<sup>1</sup> 2015年のセンサスによる。ヨルダン人以外も含む。

			においても、持続的に向上が見られる。
7	不平等調整済み人間開発指数	HDIから16.5%のロス	人間開発高位グループの平均よりはロスが低く、格差が比較的小さい。
8	ジェンダー開発指数	0.860	人間開発高位グループの平均より低く、男女間の人間開発指数の差が比較的大きい。
9	ジェンダー不平等指数	102位/155国	国会での女性の議席や女性の労働市場参加率に課題が見られる。
10	多次元貧困指数（2012年）	0.004	データの年が異なるため単純に比較できないが、人間開発高位グループの中で低いレベルにある。

出所 指標 1, 2, 3, 5 世界銀行、World Development Indicators (<http://data.worldbank.org/country/jordan>)

指標 4 UNICEF, “Levels and Trends in Child Mortality Report 2013, 2013

指標 6~10 国連開発計画、人間開発報告書 2015

### 2.3.2 経済概況

ヨルダン経済は2003年のイラク戦争および2008年の世界的金融危機の影響を大きく受けた。その後、2010年12月に始まる「アラブの春」はヨルダンにも波及し、2011年に内閣総辞職、憲法改正という社会変革に続いて、シリア情勢の悪化により多くのシリア難民の流入に見舞われた。シリア危機は、流入難民への対応のための経常支出を増大させ、また、シリアというヨルダンにとっての主要輸出ルートを絶たれたことで貿易収支にも悪影響が及んだ。こうした中、過去5年間の経済は上向きであるが上昇率は低調である。また、「アラブの春」の要因のひとつである失業率についても、大きな改善は見られない（図 2-1）。

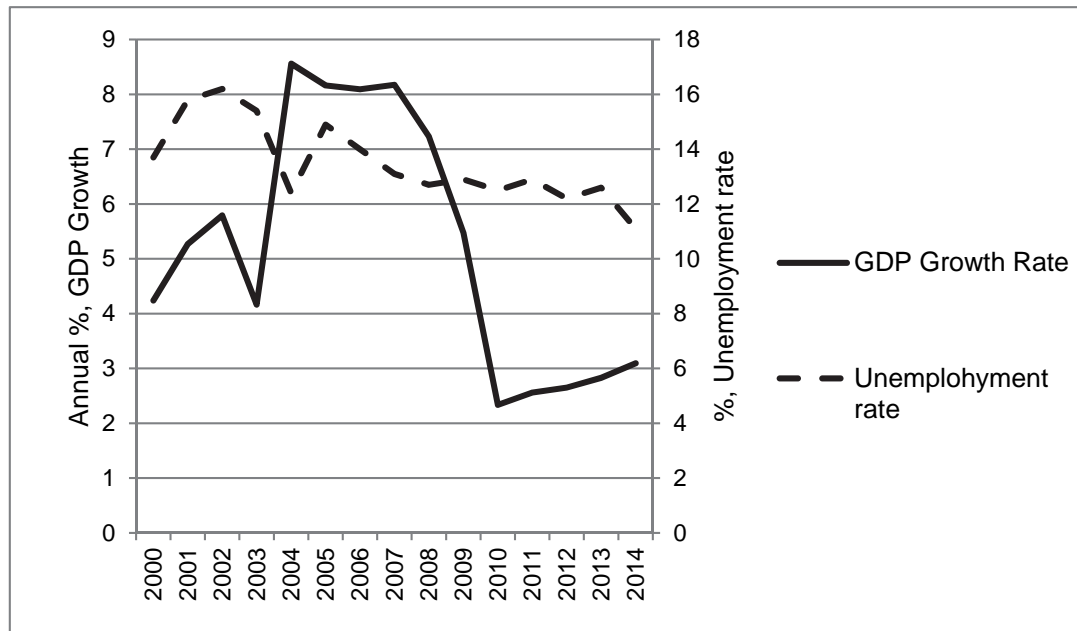


図 2-1. ヨルダンの GDP 年成長率および失業率

出所 世界銀行 World Development Indicators (<http://data.worldbank.org/country/jordan>)

地理的に耕作面積や水資源が限られていること、天然資源としてはリン鉱石以外に恵まれていないことなどから、産業構造としては、農業、工業、サービス業がそれぞれ GDP の 3.8%、

29.8%、66.4%となっており、サービス業の割合が非常に高くなっている。

### 2.3.3 調査対象地域（シリア避難民流入地域）の概況

#### (1) 2015年センサスの結果から見た概況

ヨルダンでは2015年11月から12月に掛けて人口住宅センサスが実施されている。その速報値およびUNHCRが発表しているシリア登録難民数のデータをまとめたものが、表2-2である。

表 2-2. 全国の人口およびシリア登録難民数

Governorate	2015 (*1)			Registered Syrian refugees (*2)		Urban Syrian Refugee Share	Urban Syrian refugees distribution	
	Total (A)	Jordanian	Other	Urban (B)	In Camps	B/A (%)	(%)	
Northern	Irbid	1,770,158	1,316,618	453,540	141,789		8.0%	27.2%
	Mafraq	549,948	314,164	235,784	78,051	79,623	14.2%	15.0%
	Ajloun	176,080	157,162	18,918	8,793		5.0%	1.7%
	Jerash	237,059	167,751	69,308	10,441		4.4%	2.0%
Central	Amman	4,007,526	2,554,923	1,452,603	178,233		4.4%	34.2%
	Balqa	491,709	396,939	94,770	20,279		4.1%	3.9%
	Zarqa	1,364,878	923,652	441,226	49,498	39,003	3.6%	9.5%
	Madaba	189,192	156,787	32,405	11,094		5.9%	2.1%
Southern	Kerak	316,629	272,449	44,180	8,922		2.8%	1.7%
	Tafilah	96,291	90,108	6,183	1,561		1.6%	0.3%
	Ma'an	144,082	127,989	16,093	7,256		5.0%	1.4%
	Aqaba	188,160	135,045	53,115	3,154		1.7%	0.6%
Total	9,531,712	6,613,587	2,918,125	520,438	118,626		5.5%	99.7%
<b>Survey area</b>	<b>8,597,358</b>	<b>5,831,209</b>	<b>2,766,149</b>	<b>487,084</b>	<b>118,626</b>		<b>5.7%</b>	<b>93.6%</b>

(\*1) Department of Statistics of Jordan, National census carried out during November and December, 2015

(\*2) Data as of February 2016, <http://data.unhcr.org/syrianrefugees/regional.php>, UNHCR, . Urban total includes 1,367 of refugees without information of specific location.

Note. "Survey Area" in this table is seven governorates including municipalities other than GAM in Amman Governorate.

調査対象地域は、北部4県、中部2県およびGAMであり、GAMはAmman県の一部であるが、2015年センサスからはまだ市や自治体レベルではなく県レベルのデータしか得られておらず、またAmman県の人口の多くはGAMが占めていると考えられるため、この表では7県を調査対象地域として太字で示している。

その場合、調査対象地域の人口は約860万人で全国の90.2%に及び、また、都市型のシリア登録難民の93.6%を受け入れている。都市型シリア登録難民はまた、地域の人口の5.7%を占めている。都市型シリア登録難民の分布を見ると、Amman県は都市型シリア登録難民の34.2%を受け入れており、次いでIrbid県(27.2%)、Mafraq県(15.0%)、Zarqa県(9.5%)となって

いる。ただし、各県の人口に対する都市型シリア登録難民の割合では、Mafrq 県（14.2%）と Irbid 県（8.0%）が高く、シリア難民流入の影響が大きいものと推測される。

なお、表では3箇所のシリア難民キャンプ地に暮らすシリア難民の登録数も示している。Mafreq 県の Za'atari キャンプはそのうち最大で、8万人弱となっている。Zarqa 県には Emirati キャンプと Azraq キャンプがあり、前者に3万人以上が居住する。

## (2) シリア難民流入が及ぼす影響

シリア難民の流入による短期間での急速な人口の増加は、難民受け入れ地域の社会経済にさまざまな影響を与えている。

MOPIC と JRPSC 事務局が 2015 年 5 月に実施したという公共サービスにおける脆弱性評価によれば、Amman 県、Irbid 県、Mafrq 県、Zarqa 県の行政サービスはシリア難民流入による需要の急増が多大な負担となっているという<sup>2</sup>。具体的には、次のような状況が報告されている。

- 生徒数あるいはクラス数が過剰となっている学校がある。
- 病院のベッド数、人口当たりの保健センターや意志の数が不足している。
- ごみ量の増加により機材の処理能力や最終処分場が逼迫している。
- 以前より存在していた水供給面の課題がより増長されている。

## (3) 調査対象地域の自治体の概況

(1)では Governorate レベルの人口データにより、全国の状況に照らして調査対象地域の状況を見たが、ここでは自治体レベルでの人口データより調査対象地域内の様子を考察する。ただし、自治体レベルのシリア難民データで入手できたのは 2014 年のデータであるため、人口についても 2014 年データを用いた。

全 63 自治体のそれぞれの人口に対するシリア難民の比率を高い順に並べたその散布図は、以下の通りである。シリア難民が 5%以上、すなわち 20 人に一人がシリア難民である自治体は半数の 30 自治体である。

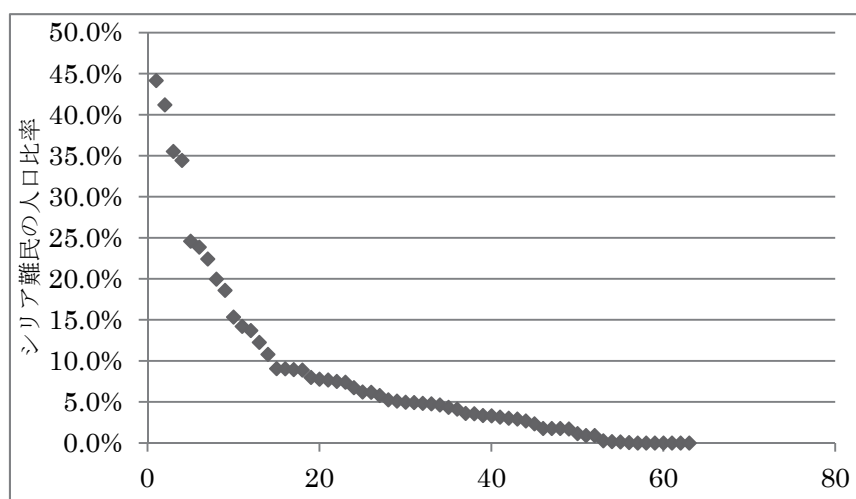


図 2-2. 調査対象地域の各自治体の人口に対するシリア難民の割合

<sup>2</sup> JRPSC and United Nations, “Jordan Response Plan 2016-2018” に報告されている、公共サービスにおける脆弱性評価の結果を参照した。



出所 人口は CVDB より入手した 2014 年データ。シリア難民数は MOMA より入手した UNHCR の 2014 年データ。

上図でプロットされた点のうち左から 20 点、すなわちシリア難民の対人口比の高い 20 の自治体を次の表に示す。20 のうち上位 6 位までが Mafraq 県の自治体で、1 位である Mafraq 市はシリア難民が 44% とほぼ人口の半数を占めるほどである。

表 2-3. 調査対象地域におけるシリア難民の割合の多い自治体

	Governorate	Municipalities	Population	Syrian Refugees	Syrian Refugee Share
			A (person)	B (person)	B/A (%)
1	Mafraq	Greater Mafraq	73,751	32,579	44.2%
2	Mafraq	Za-atari wa Al Manshieh	10,155	4,184	41.2%
3	Mafraq	Safawi	4,769	1,695	35.5%
4	Mafraq	Rwaished	2,648	912	34.4%
5	Mafraq	Sarhan	21,010	5,167	24.6%
6	Mafraq	Sabha Wa Dafyaneh	12,710	3,034	23.9%
7	Irbid	Ramtha	98,396	22,072	22.4%
8	Mafraq	Manshiet Bani Hasan	9,075	1,812	20.0%
9	Mafraq	Housha	16,538	3,078	18.6%
10	Irbid	Greater Irbid	525,823	80,710	15.3%
11	Ajloun	Junaid	23,923	3,402	14.2%
12	Zarqa	Azraq	11,730	1,609	13.7%
13	Jerash	Me'raad	39,238	4,818	12.3%
14	Zarqa	Dhlail	35,955	3,885	10.8%
15	Balqa	Ain Al Basha	85,784	7,776	9.1%
16	Mafraq	Khaldieh	26,920	2,438	9.1%
17	Mafraq	Prince Hussein Bin Abdulla	13,072	1,171	9.0%
18	Irbid	Deir Abi Said	35,996	3,203	8.9%
19	Jerash	Nasim	22,991	1,838	8.0%
20	Irbid	West Irbid	56,680	4,416	7.8%

出所 図 2-2 に同じ。

(1)の結果とあわせてみると、調査対象地域はヨルダン全国のなかでシリア難民が多く居住する地域である一方、地域の中を自治体別にみるとシリア難民の対人口比には格差があり、Mafraq 県にシリア難民人口比の高い自治体が多いことがわかる。

#### (4) 調査対象地域のパレスチナ難民キャンプの概況

1948 年のイスラエル建国に伴い、住みかを失ったパレスチナ人が難民として周辺地域に逃れた。当初約 75 万人だったパレスチナ難民は、UNRWA<sup>3</sup>の登録データによれば現在約 510 万人で、うち、210 万人がヨルダンに今なお居住している。

その多くは都市部においてヨルダン人社会の中で生活しているが、約 17% が UNRWA の運営する 10 箇所のカンパに在る。うち 9 箇所が調査対象地域にあり、登録数合計は約 36 万人である (表 2-4)。

<sup>3</sup> 国際連合パレスチナ難民救済事業機関。1949年に設立され、ガザ地区、ヨルダン川西岸地区、ヨルダン、レバノン、シリアで約500万人のパレスチナ難民を支援する。これらの地域で58のカンパを運営している。

表 2-4. パレスチナ難民キャンプの概況

Camp Name	Location (Governorate)	Year of Est.	Registered population	Source
Marka	Zarqa	1968	52,838	1
Zarqa	Zarqa	1949	19,851	1
Irbid	Irbid	1951	28,056	1
Husn	Irbid	1968	24,886	1
Souf	Jerash	1968	19,516	1
Jerash	Jerash	1968	28,953	1
Amman New	Amman (GAM)	1955	56,967	1
Jabal Hussein	Amman (GAM)	1952	31,606	1
Baqa'a	Balqa	1968	118,576	1
Talbieh	Amman	1968	8,460	1
Total in Camps			389,709	
Total in Country			2,117,361	2

出所 1 2015年9月データ。UNRWA 提供。

2 2015年1月データ。UNRWA, “UNRWA in Figures 2015”

## 2.4 地方行政

### 2.4.1 概要

ヨルダンには、12の県から成り、県はいくつかの区（District、アラビア語ではLiwa）から構成される。これらは、内務省（Ministry of Interior (MOI)）が監督する。県の知事（Governor）はMOIの職員であり、王が任命する。各省とも県に担当者を置き、県は「国の出先」と位置づけられており、独自の予算は持っていない。また、MOIは国の開発方針等をそれぞれの地域に適用するため、県知事の Secretariat として LDU（Local development unit）を置いている。

一方、自治体は、自治省（Ministry of Municipal Affairs (MOMA)）が監督する。複数の Liwa をまとめて構成される場合（例：Irbid 市 (Greater Irbid Municipality) は Qasabat (central) Irbid Liwa の一部と Bani Obaid Liwa 全部を含む。）と、Liwa の一部で成り立つ場合（例：Irbid 県の Ramtha Liwa は、Ramtha Municipality と Sahel Horan Municipality がある）がある。かつて 300 ほどあった自治体は、現在 100 となっている。自治体は県と異なり、財務的および行政的な独立性が認められており、独自の税や料金徴収があるほか、国家交付金、ドナー援助等を歳入とする。Mayor を長とする Council が「市役所」であり、Mayor および Council members は公選である。行政運営については Municipal Law が諸々規定しており、MOMA は Municipal Director General を市長補佐に置く。

このように、ヨルダンの地方行政は、図 2-3 にあるように MOI 下に置かれた中央集権的な系統と、MOMA の下で民生を司る地方自治の系統が並存している。この中で、廃棄物管理は自治体の責務のひとつであると自治法に定められている。

なお、GAM と Aqaba Special Economic Zone はこれらとは異なる位置づけにあり、首相直轄にある。

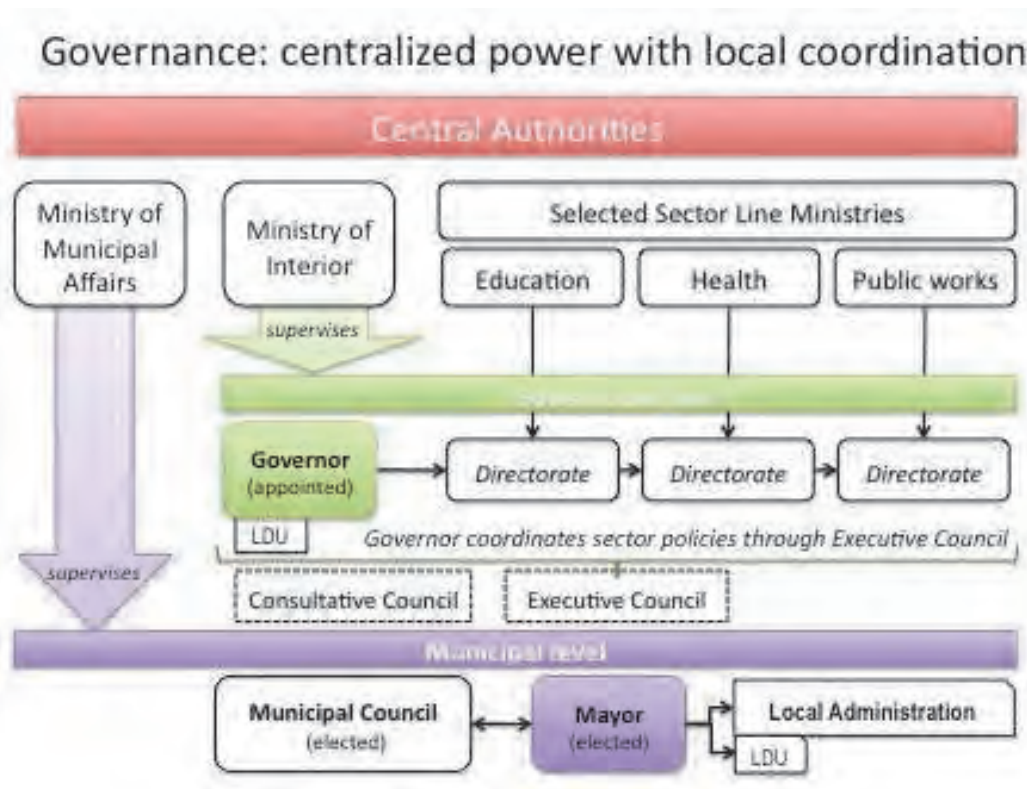


図 2-3. ヨルダンの地方行政の仕組み

出所 The Quest for Decentralizing Government in the Hashemite Kingdom of Jordan, Europe Aid/129887/ C/SER/JO, <http://data.unhcr.org/syrianrefugees/admin/download.php?id=4229>

## 2.4.2 MOMA

MOMA の自治体担当部 (Department of Local Councils) が地方自治体の管理・監督を所管している。Department of Local Councils には次の 6 つの課 (Division) がある。

- Municipal Personnel Division
- Municipal Budget Division
- JSC Division
- Property Tax Division
- Governmental Transfer Division
- Municipal Affairs Division

## 2.4.3 CVDB

Cities and Villages Development Bank (CVDB) は、中央政府及び地方自治体の出資により設立された開発銀行であり、自治体に対して中央から支給する交付金の配布、低利ローンの提供と同時に技術支援も行っている。1979 年に設立され、また資本額が設立当時の 10 百万 JD から 70 百万 JD (2015 年末) まで増加した。2015 年末現在、資本総額の 3 割は自治体が出資したとすることで、年間純利益は 3 百万 JD である。

CVDB の理事会は、MOMA、財務省、2 自治体の首長 (1 年後との輪番制) などからなり、MOMA 大臣が理事長を務める。CVDB は各県に支所を持つ (本部を除き、12 支所)。

## 2.5 地方自治体の財政

### (1) 概要

ヨルダンには 100 の自治体が存在し、市民への公共サービスの一部を担っており、首相直轄にある GAM 以外はすべて MOMA の管轄にある。

自治体は、財務的及び行政的な独立性が認められており、独自の税や料金からなる自己財源があるほか、自治法により中央から交付金を受けると同時にドナー援助、寄付、銀行やその他融資期間からの借入資金からなるその他の資金も歳入とする。

現地調査の結果によれば、2015 年度における MOMA の予算は 163 百万 JD で、その 150 百万 JD は地方自治体と JSC に CVDB を通じて配分した交付金であった。

### (2) 歳入

自治体は独自の財源を有するが、中央からの交付金に大きく依存している。大きな市 (Greater Municipality) は独自財源の歳入が大きく、交付金への依存率は低いものの、小さな自治体では交付金への依存率が高く、90%を占める自治体も存在するとのことである。

以下、自治体の歳入の状況を財源別に示す。

#### 1) 国家交付金

自治法によって、中央予算から自治体には、交付金が供与される。2015 年度までは中央政府が徴収する燃料税 (石油生成物の輸入と国内生産に対する税金) の一部を交付金の財源としていた。2015 年 8 月に改定された自治法では、輸入あるいは国内で生産された石油生成物に対して科される税金や料金等の徴収総額の 50%、および、自動車所有税徴収総額の 40%を交付金の財源とするとし、2016 年度から施行する予定である。

交付金の殆どは自治体へ、一部は MOMA 大臣の提案、内閣の承認により JSC に支給される。交付金額は財務省、MOMA、CVDB で構成される委員会が、自治体のカテゴリー<sup>4</sup>、人口、自己財源の徴収額、地理的状況、開発事業の必要性、業務実施状況などを基とする割当計算式<sup>5</sup>を用いて計算し、GAM 以外の 100 自治体に対して CVDB を通じて配布される。支給される交付金の使途に関して特に条件が定められないため、自治体は自由に支出できる。

#### 2) 自治体の自己財源

自治体の主要な自己財源は次の通りである。

- 固定資産税
- 交通ルール違反に対する罰金
- 資産売却の収入
- 自治体所有財産 (土地や施設) の賃貸料
- 駐車料金
- 建設ライセンス料
- 利子
- サービス料金 (ごみ収集料金を含む)

自治体の自己財源額は自治体によってかなりの違いがある。MOMA によれば、自己財源から

<sup>4</sup>行政上の位置づけ (県庁所在地や区の中心地であるなど) と人口から、4つのカテゴリーがある。

<sup>5</sup>計算式は世銀が実施した Regional and Local Development Project で 2 年前に開発され、内閣が承認した。

なる収入に占める割合が最も大きい項目は固定資産税で、現在はまず中央で徴収し、それぞれの自治体へ配布している。2016年以降は、各自治体が自ら徴収することになるという。

CVDBによれば、2015年度においてGAMを除くすべての自治体（100自治体）の自己財源の総額は120百万JDだった。

### 3) その他財源

自治体のその他財源は、外部からの寄付、ドナーによる援助、各種ローンが含まれ、最も広く活用されるのはCVDBの低利ローンである。

CVDBが提供する低利ローンはサービス・ローンと投資ローンの2種類あり、それぞれの条件（2015年末現在）は次の表の通りである。

表 2-5. CVDBによる低利ローンの条件

No	ローン種類	対象事業	年間利子 <sup>6</sup>	ローン最長期間
1	サービス・ローン	インフラ開発・改善事業	6%	10年間
2	投資ローン	所得創出事業	7%	7年間

出所 Cities and Villages Development Bank からのヒアリング

上表に記載したローン最長期間は、自治体及び対象事業の特徴により延長することがある。

ローンを借り入れる自治体はプロジェクトのプロポーザルをCVDBに提出し、CVDBのプロポーザル評価（財政及び技術的面）を受け、最終的にCVDBの理事会が承認した場合に、貸付がおこなわれる。市中銀行と違い、ローン貸付に対し何等かの担保を求めている。ローン対象事業が明確に危険な要素を含まない限り、原則的に承認される。

CVDBの低利ローンの年間予算は15～20百万JDで（2015年度は20百万JDだった）、現在自治体へのローン残高総額は80百万JDである。GAMを含め、すべての自治体がローンを借り入れた経験があるとのことである。

### (3) 歳出

ヨルダンに流入したシリア難民の約8割強が都市型難民としてホストコミュニティで生活し、生活費が安い地方及び郊外に住み始めたため、難民を受け入れた地域では公共サービスを行う範囲が拡大し、自治体は市民の公共サービスのニーズに追いつけなくなっている。

難民流入による人口の急激及びサービス地域の非計画的な拡大により、ごみ収集、飲料水供給を含む各種の住民サービスの支出が増加しつつある。

現地調査を行った6市の財務データによれば、各市の状況により支出構成が異なるが、平均すれば支出全額において経常費用は80%、投資費用は20%をそれぞれ占めており、経常費用の多くは人件費である（支出全額の60%）。

<sup>6</sup> CVDBによれば、ヨルダンにおいて市中銀行が提供するローンの最低年間利子は12～13%程度とのことである。

## 第3章 国レベルでの廃棄物セクターの現状と課題

### 3.1 国家政策と計画

#### 3.1.1 政府の中長期計画

ヨルダン政府の国家開発計画である National Agenda for Sustainable Development (2006-2015) では、廃棄物管理セクターを重点分野のひとつとし、次の4つを目標として掲げた。

1. 財務、技術そして要員の能力を向上させ、関係各機関の能力を強化し、廃棄物サービスを拡大する。
2. 環境保全を図る廃棄物の処理処分を推進する。
3. 廃棄物の発生を最小化する。
4. 環境的に健全な廃棄物の再利用とリサイクルを最大化する。

次いでヨルダン政府は、Jordan National Vision and Strategy 2025 を発表し、今後10年の施政方針を示している。そして環境分野の中で、廃棄物管理に関しては次のようなシナリオとパフォーマンス指標を掲げている。

表 3-1. Jordan National Vision and Strategy 2025 における廃棄物分野のシナリオと指標

シナリオ	指標	2017	2021	2025
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃棄物の安全な最終処分</li> <li>・ 廃棄物の分別・再利用・リサイクルの仕組みの整備</li> <li>・ 有害廃棄物の適切な管理</li> <li>・ 廃棄物セクターへの投資と雇用創出</li> <li>・ 上記に対する民間の参画促進</li> </ul>	処分場に最終処分される廃棄物の割合	80%	75%	60%
	処理され再利用される廃棄物の割合	20%	25%	40%
	処理される有害産業廃棄物の割合	50%	70%	80%
	処理される有害医療廃棄物の割合	70%	75%	80%

出所 Jordan National Vision and Strategy 2025

また、この長期計画の最初の3年間に関して、Executive Development Plan 2016-2018 が発表されており、上記指標に向けた以下のようなプロジェクトがリストされている。

表 3-2. Executive Development Plan 2016-2018 における廃棄物分野プロジェクト

プロジェクト名	責任・実施機関	総投資額(千JD)	うち2016-18投資額	資金源
Al Ekaider処分場資源エネルギー回収	MOE	15,000	0	民間
医療廃棄物プロジェクト	未定	10,000	0	民間
Swaqa処分場産業・有害廃棄物処理プロジェクト	未定	38,000	0	民間
乾電池収集・管理・安全処分	未定	0	200	民間
Ajloun市固形廃棄物管理改善	MOE	447	447	一般財源
化学/有害廃棄物および処分場浸出水調査	MOE	75	75	一般財源
固形廃棄物リサイクル効率改善	MOE	15	15	一般財源
廃棄物および処分場管理改善	MOE	60	60	一般財源
廃電子電気機器収集管理システム整備	MOE	15	15	一般財源

出所 Executive Development Plan 2016-2018

### 3.1.2 国家廃棄物管理改善戦略

#### (1) 経緯

国家廃棄物管理改善戦略（Development of a National Strategy to improve the Municipal Solid Waste Management Sector in the Hashemite Kingdom of Jordan、以下、国家戦略とする。）は、世界銀行の Regional and Local Development Project (RLDP) (2007-2015)<sup>7</sup>においてフランス開発庁（AfD）との協調融資により、MOMA/CVDB がギリシアの LDK Consultants とヨルダンの MOSTAQBAL Consultants に委託して 2014 年に策定された。

#### (2) Vision

国家戦略では、「旧式で非効率で費用負担が大きく環境上にも問題のある現在のシステムから、近代的で 3 Rs (Reduce, Reuse and Recycle) を基本とする総合的な都市廃棄物管理 (MSWM) を志向する。」としている。そして、総合的な MSWM の優先度を次の図のように定めている。



図 3-1. MSWM の優先度 (Hierarchy of MSWM Practices)

出所 Development of a National Strategy to improve the Municipal Solid Waste Management Sector in the Hashemite Kingdom of Jordan

#### (3) 計画条件

##### 1) 計画地域

次の 3 地域に分けて、戦略計画は策定されている。下線部が本調査対象である。

- **Northern Region:** Irbid, Ajloun, Jerash and Mafraq Governorates
- **Central Region:** Amman (GAM 含む) , Balqa, Madaba and Zarqa Governorates
- **Southern Region:** Karak, Tafilah, Aqaba and Ma'an Governorates

##### 2) 計画目標年

計画目標年を次のように定めている。

- **Short-term period:** 2015 - 2019 (5-years duration)

<sup>7</sup>都市機能の安定と向上のため、国家から地方への財政支出システムの改善や地方における行政サービスへの歳出の最適化を図るもの。都市（自治体）の財政支出の多くを占める廃棄物管理に対し、国家廃棄物管理戦略を策定。AFDの拠出も含め総額約50百万US\$。

- **Mid-term period:** 2020 - 2024 (5-years duration)
- **Long-term period:** 2025 - 2034 (10-years duration)

### 3) 計画目標

各計画期間の目標を次のように設定している。

- **短期活動計画:** 現在の大きな課題を解決する活動に集中し、中期計画活動の準備をする。
- **中期活動計画:** 短期活動計画を補足し、物質及び他の（例：エネルギー）リカバリーの目標に向けた展開を進める。
- **長期活動計画:** 最新の都市廃棄物管理の確立を目指し、ヨルダンをヨーロッパと国際的なレベルにする。

### (4) 目標と戦略

国家戦略で掲げている目標は以下の通りである。

表 3-3. 都市廃棄物管理目標値

	項目	目標値		
		短期 (2015-2019)	中期 (2020-2024)	長期 (2025-2034)
1	難民流入による緊急ニーズへの対応	✓	✓ (状況が継続している場合)	✓ (状況が継続している場合)
2	都市廃棄物の道路清掃および収集サービスのカバー率		2024年までに100%	100%
3	資源ごみの分別収集 (少なくとも紙、金属、プラスチック、ガラス)			✓ (2034年まで)
4	資源ごみの再利用やリサイクル (少なくとも紙、金属、プラスチック、ガラス)			重量で2034年までに50%
5	管理体制やライセンスのない最終処分の禁止	2019年までに50%	2024年までに100%	
6	最終処分される有機ごみの減量			2034年までに重量で75% (2024年量に関し)
7	包装ごみの回収 (再利用、マテリアル回収、エネルギー回収含む)			2034年までに25%
8	包装ごみのリサイクル			2034年までに15%

出所 国家廃棄物管理改善戦略

上記目標の達成に向け、国家戦略は廃棄物処理体制に関しいくつかの代替案を検討した結果、以下の戦略を掲げている。

1. 全市民への道路清掃と収集サービスの提供
2. 資源ごみおよび有機ごみの分別収集体制の整備
3. 既存中継基地の強化および新規中継基地の整備
4. 分別された資源ごみの資源回収施設の整備
5. 分別された有機ごみのコンポスト化施設の整備
6. 分別されていない混合ごみ処理するメカニカル・バイオロジカル・トリートメント (混合ごみからの資源回収と RDF 製造、および嫌気性発酵)



7. 最終処分場の改善
8. 衛生理め立て処分場の整備（経済的に可能な場合は埋立てガスの利用を含む）

## (5) 実施状況

### 1) 実施の調整及びモニタリング組織

国家戦略では、戦略の実施のために、関係各組織を調整するための省庁間組織の創設を提案している。この組織として、MOEMR、MOE、MOPIC、水・灌漑省及び MOMA から成る国家戦略 Steering Committee が組織され、議長を MOMA の大臣が務めている。また、国家戦略 Technical Committee が合わせて創設され、その実施状況のモニタリングを行っている。Technical Committee の議長は、MOMA の Local Council 局の局長が務め、メンバーは MOE、MOPIC に加えて MOMA 及び JCS の代表である。

### 2) 廃棄物管理基本計画

国家戦略は、いくつかの改善課題を指摘している（3.2.6 節参照）。そのうち「課題 11. 戦略をより具体化するための調査の実施」に関し、国家戦略の実施を促進し、戦略をより具体化するために、2016 年 6 月までに GIZ の資金協力で北部、EU の資金協力で中部の廃棄物管理基本計画が策定される予定である。いずれの計画策定も、実施コンサルタントは国家戦略を担当した LDK Consultants である。策定される北部及び中部の基本計画を踏まえ、EU/AfD は、2016 年 3 月 15 日に MOMA に対して、1.6 億ユーロの支援提案を行っている。

## 3.1.3 JRP2016-18 (Jordan Response Plan for the Syria Crisis 2016-2018)

### (1) 概要

JRP2016-18 は、ヨルダンがその発展を阻害することなくシリア難民問題に対応するために、各国の協力の下 2016 年から 3 年間に優先的に実施されるべき、支援要請プログラムである。即ち、シリア難民と難民を受け入れるヨルダンの人々、コミュニティ、そしてその社会をよりよく支援するために、各国に求める共同提案である。3 年間のローリングプランであり、毎年年度末に見直され、新たな計画となる。JRP2016-18 は、前述の Executive Development Plan 2016-2018 や Governorate Development plan 2016-2018 を踏まえて策定されている。

支援国は、JRP のプログラムを支援する際には、MOPIC の Humanitarian Relief Coordination Unit (HRCU) に支援対象プログラムの登録を求められている。

### (2) 廃棄物に関わる支援プログラム

JRP2016-18 には、11 のセクターそれぞれに Task Forces があり、各セクターの支援計画を策定している。これらのセクターに示された支援プロジェクトのうち、調査対象地域に関連するものは 2 つある。それらは、以下の内容となっている。いずれも、プロジェクトの具体化に関し UNDP が支援しており、その具体化計画に基づき MOPIC がドナー支援を求めていくことになる。

表 3-4. JRP2016-2019 に示された対象地域内廃棄物関連プロジェクト

セクター	プロジェクト#	プロジェクトの目的	総額
Environment	RES 2.1	参加型・持続的・コスト効率のよい方法により、医療廃棄物の統合型管理改善と最小化を図る。	2,500,000 USD
成果		場所	
1	ヨルダンにおける現在の医療廃棄物管理の実際と方針が評価され、すぐに実施すべき効果的対応が文書化される。	北部地域から特定される予定。	
2	医療廃棄物の最小化、収集、運搬、処理技術が向上される。		
3	医療廃棄物管理の地域計画とガイドラインが策定され試行される。		

セクター	プロジェクト#	プロジェクトの目的	総額
Local Governance and Municipal Service	RES 1.2	参加型による計画作成と機材や技術の強化により、廃棄物管理のサービス提供を改善する。	83,394,000 USD
成果		場所	
1	選定された機材やコンテナが調達される。	Municipalities of <u>Jarash, Madaba, Al Zarqa, Al Kerak, Sahab, Naoor, Al Jeza, Ain El Basha, Hosban, Om Al Basateen, Al Mowagar, Al Azraq*</u>	
2	次の内容に関し能力向上が図られる。(収集最適化、処理技術選択・設計・運転、JSC 管理技術)	Irbid, Ramtha, Mafraq JSC	
3	以下の施設が設計・建設される。 -New SW treatment and volume reduction cells at the landfills -Treatment plants including: transfer stations; community composting; digesters & recycling plants designed and constructed.	-New sanitary landfill cells at 4 locations: Irbid (33 municipalities using Al Ekaider Landfill), Madaba, Zarqa, Balqa -New transfer stations including recycling facilities: West Irbid, Mafraq, Balqa, Ajloun -New Digester units: Irbid, Balqa, Ajloun -New composting facility including recycling plants: Khaldieh municipality	
4	自治体での家庭レベルにおける分別パイロット事業を導入される。	Details unknown.	
5	北部県における帯水層など他のサービスへの廃棄物管理の影響調査が実施される。	Irbid, Mafraq	

出所：JRP2016-2018、その Annex、現地ヒアリング結果および MOMA 提供資料

\* 下線部が本調査対象地域内自治体

## 3.2 廃棄物管理の現状と課題

### 3.2.1 廃棄物管理行政

廃棄物管理行政は多様な行政機関が関係しており、複雑で不明確な点もある。しかし、次のように大きく MOMA と MOE とに分けられる。

1. MOMA が、特別行政区域<sup>8</sup>を除く地域の自治体と JSC を通して行う廃棄物処理事業運営。
2. 2003 年の設立<sup>9</sup>以来、MOE が行う環境管理行政。

次の図に、廃棄物管理行政の仕組みを示す。また、現在、MOE は新しい Environmental Protection Law を策定し国会での承認をまっている。MOE はこの法律が承認されれば、廃棄物の管理体制

<sup>8</sup> GAM、Aqaba Special Economic Zone (ASEZ)、Petra Development and Tourism Region (PDTR)

<sup>9</sup> 1980年から2002年までは、Ministry of Municipal, Rural and Environment Affairsの一部局であった。

と各省の役割などがより明確になると考えている。

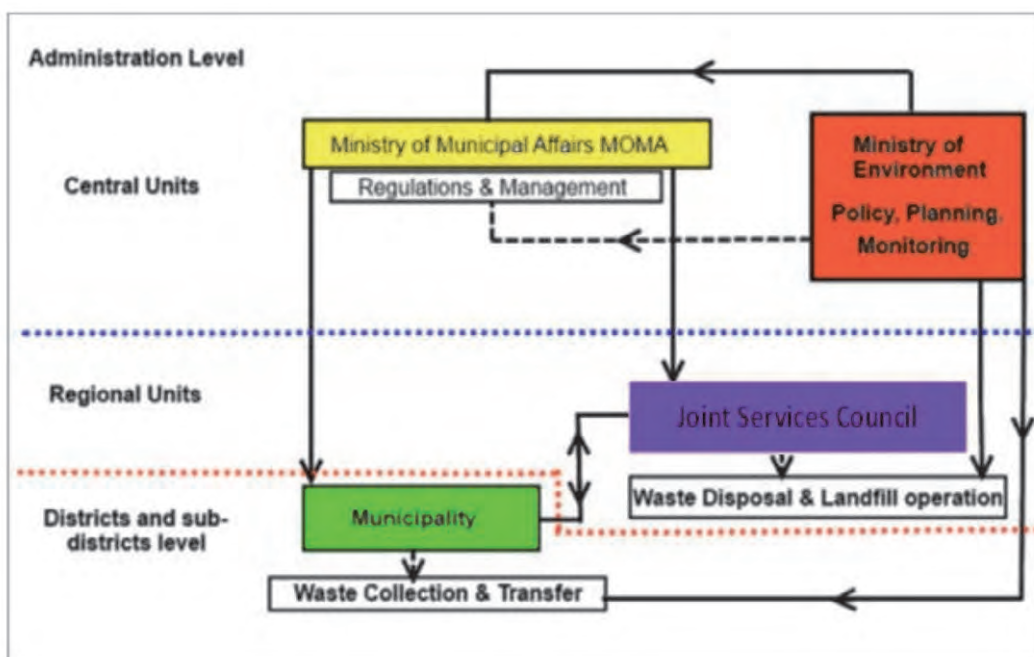


図 3-2. ヨルダンにおける廃棄物管理行政

出所 Development of a National Strategy to improve the Municipal Solid Waste Management Sector in the Hashemite Kingdom of Jordan

次に、廃棄物管理にかかわる各関係機関の所管を示す。

表 3-5. 廃棄物管理に関わる所管

組織	所管
MOE	<ul style="list-style-type: none"> <li>廃棄物管理に関わる方針の策定</li> <li>廃棄物セクターの管理</li> <li>法執行の監視と規制</li> </ul>
MOMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>自治体およびJSCとそのサービスの監督</li> <li>都市廃棄物処理の監督</li> </ul>
GAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>GAMの都市廃棄物処理システムの管理と運営</li> <li>建設工事の認可と最終処分場の管理</li> </ul>
自治体	<ul style="list-style-type: none"> <li>自治体内の都市廃棄物システムの運営と管理</li> </ul>
JSC	<ul style="list-style-type: none"> <li>中継基地及び最終処分場の運営</li> </ul>
MOH	<ul style="list-style-type: none"> <li>医療廃棄物の管理と規制（病院内）</li> </ul>
MOA	<ul style="list-style-type: none"> <li>農業廃棄物の管理と規制</li> </ul>
MOEMR	<ul style="list-style-type: none"> <li>再生可能エネルギー市場の管理</li> </ul>

出所 Country Report on the Solid Waste Management in Jordan, April 2014, SWEEPNET, GIZ

### 3.2.2 法制度

#### (1) 法体系

ヨルダンにおける法制度は、国会で承認される法（Laws）、大臣会議（Council of Ministers）が制定する条例（Regulations）、各省が発令する省令（Instructions）に分けられる。

廃棄物関連の法令は、大きく MOMA と MOE に関わるものと、それ以外の省庁に関わるものとに大別される。

## (2) MOMA に関わる法令

MOMA に関わる主な法令は次のとおりである。

- **Municipalities Law No. 41 of 2015**: 自治体内での廃棄物の清掃、収集、処分を含む自治体の責任事項を規定。
- **Joint services council regulation No. 75/2009**: 処分場の建設と運営などに関わる JSC の責任を規定。
- **Supplies, Purchases, and Civil Works for Municipalities Regulation No. 70/2009**: 自治体が行うサービス、調達、建設工事を MOMA 管理監督することを規定している。また、この条例では、JSC も 300JD を超える調達については、MOMA の承認が必要であることを規定している。
- **Regulation for the Prevention of Health Nuisances No. 8/2014**: 公衆衛生を損なう活動を規制する法令であり、違反者の罰則とともに、ごみ収集料金なども規定している。ゆう g

## (3) MOE に関わる法令

- **Environment Protection Law No. 52 of 2006**: MOE の直接的な責任と環境保全に関わる基本条項を規定する。現在、改定法を国会で審議中。
- **Solid waste management regulation No. 27 of 2005**: 次の Management, Transportation and Handling of Harmful and Hazardous Substances Regulation No. 24/2005 で規定される廃棄物以外の固形または準固形な廃棄物を対象とする。廃棄物の発生から処理までの廃棄物管理に関わる全ての関係者を対象にした一般条項、即ち、要員、機材、コンテナの管理、有害廃棄物の分別、文書化、そして処理処分の管理などを規定。MOE からの聞き取りでは、現在、Law として改定案を策定し、国会に提出して、審議を待っている。
- **Management, Transportation and Handling of Harmful and Hazardous Substances Regulation No. 24/2005**: 有害物質と有害廃棄物を規定し、その処理処分方法を示している。
- **Waste oil handling and management instructions of 2003**: 廃油の発生者、輸送業者、処理業者に対するライセンスの条件と文書とともに、貯留、漏洩防止、緊急時などの技術的な要求事項を規定。
- **Hazardous waste handling and management instructions of 2003**: 有害廃棄物の発生者、輸送業者、処理・処分業者に対するライセンスの条件と文書とともに、貯留、輸送、処理、処分、緊急時などの技術的な要求事項を規定。
- **Organic compost (animal and plant origin) storage, production, trading, and use instructions of 2009**: コンポスト工場と製品の販売に関わるライセンスの条件。施設の立地、貯留、処理などの技術的な要件。

## (4) それ以外省庁が関わる法令

- **Medical waste management instructions No. 1/2001**: 医療廃棄物の定義と分類、分別、貯留、輸送、処理・処分技術の要件を規定。

- **Nuisance prevention and waste collection fees for Greater Amman Municipality No. 83 of 2009**: 廃棄物処理に関わる問題と市がとるべき対策、収集、輸送、処理・処分に関わる市の責任事項、サービス料金などを規定。
- **Buildings and zoning regulation in the City of Amman No. 67 of 1979 and amendments (latest No. 21 of 2005)**: 建設廃棄物の不法投棄を規制するために、掘削・解体・改装工事の許可条件を規定。
- **Agriculture Law No. 44/2002 and amendment No. 22/2005**: 農業廃棄物の管理要件を規定。
- **Renewable Energy and Energy Efficiency Law No. 13 of 2012**. 廃棄物のエネルギー利用 (WtE: Waste to Energy としての埋立ガスやバイオガスの利用) を含む再生可能エネルギー利用プロジェクトの開発を推進するもの。

### 3.2.3 技術システムの現状

#### (1) 都市廃棄物

国家戦略の策定では、今後 20 年間にわたる戦略のベースラインとして、既存の都市廃棄物に関する広範な各種データの分析結果をもとに、廃棄物管理の現状を設定している。この設定が、廃棄物管理の現状をもっとも的確に示しているものと考えられるため、以下では国家戦略での現状設定をまとめる。

#### 1) 発生と排出

国家戦略は、次の表のように都市廃棄物の発生量を設定している。これによると、全国の総発生量は年間約 270 万トンである。

表 3-6. 都市廃棄物の発生量

項目	数量
人口 (2014)	6,675,279
• 都市部人口	82.6 %
• 都市部以外の人口	17.4 %
難民 (2014)	990,790
• UNRWA キャンプの登録パレスチナ難民	36.8 %
• UNHCR に登録した非パレスチナ難民	63.2 %
観光客人口 (年間泊数、2011)	3,685,348
一人当たりの都市廃棄物発生量 (2014)	
• 都市部 (2015)	1.01 kg/人/日
• 都市部以外 (2015)	0.88 kg/人/日
• 難民 (in camps of 5,000 refugees)	0.64 kg/人/日
• 難民 (in camps of 5,000 refugees)	0.52 kg/人/日
• 観光客	1.20 kg/人/日
都市廃棄物発生量 (2014)	2,655,977 tons/年

出所 国家廃棄物管理改善戦略

また、ごみ質に関しては、県の都市部人口の割合に応じて次のような組成率を設定している。

表 3-7. 都市廃棄物のごみ質

Urban/Total Population	0%-50%	50%-75%	75%-100%
Material			
Biowaste	65%	57%	50%
Paper & cardboard	9%	13%	15%
Plastics	9%	13%	15%
Metals	2%	3%	4%
Glass	2%	3%	4%
Cloth	3%	1%	1%
Wood & yard waste	5%	2%	1%
Others	5%	8%	10%
Application to Governorates	Mafrq, Karak	Jerash, Madaba, Balqa, Ma'an, Tafilah	Amman, Irbid, Ajloun, Zarqa, Aqaba

出所 国家廃棄物管理改善戦略

## 2) 収集・運搬

収集業務は、各自治体が担当している。多くの自治体では 1.1m<sup>3</sup> の容積の公共コンテナを町の随所に配置し、週に数回、都市中央部では 1 日に数回、収集車両でそれらコンテナのごみを集めている。その後、複数の自治体の廃棄物が中継基地に運び込まれ、最終処分場へと輸送される。この中継輸送に関しては、大都市では市が実施する場合もあるが、それ以外では各地の JSC が運営している。

国家戦略では、次の表のように収集から最終処分の現状を設定している。収集率は都市部で 90% と想定されている。

表 3-8. 都市廃棄物の処理の現状(2014 年)

項目	数量
都市廃棄物の収集率	
• 都市部	90 %
• 都市部以外	70 %
発生源での有価物分別	< 1%
都市廃棄物のFinal Destination	
• コンポスト化	0.0 %
• 発酵	0.2 %
• リサイクル	7.0 %
• 焼却	0.0 %
• 衛生埋立	53.0 %
• オープンダンプング	39.8 %

出所 国家廃棄物管理改善戦略

## 3) 処理・リサイクル

表 3-8. 都市廃棄物の処理の現状 (2014 年) に示されるように、処理・リサイクル率は、それぞれ 0.2 %、7.0% である。リサイクルのほとんどは、非正規のウェイストピッカーによって行われている。

国家戦略では、処理・リサイクル・処分施設の現状を次の表のように設定している。

表 3-9. 都市廃棄物の処理・リサイクル・処分施設の現状(2014 年)

項目	現状	建設中	計画
中継基地	14	-	1

“Clean” MRFs (発生源で分別された廃棄物)	1	-	1
“Dirty” MRFs (発生源で分別されていない廃棄物)	0	1	-
嫌気性発酵施設	1	-	-
衛生理立処分場	1	-	-
オープンダンピング処分場	17	-	-

出所 国家廃棄物管理改善戦略

#### 4) 最終処分

表 3-9. 都市廃棄物の処理・リサイクル・処分施設の現状 (2014 年) が示すように、2014 年時点では、18 の最終処分場があるが、1 か所 (GAM の Ghabawi 衛生理め立て処分場) を除き、全てオープンダンピング処分場である。また、GAM の Ghabawi 処分場を除き、全て各地の JSC が運営している。

#### (2) 都市廃棄物以外の廃棄物

都市廃棄物以外の廃棄物は、排出者が責任を持って処理する排出者責任が原則となっている。しかしながら、ほとんどの自治体では前述のように、廃棄物は公共コンテナに排出され、そこから各自治体が収集するシステムとなっているため、都市廃棄物以外の廃棄物のうち都市廃棄物として収集され処理・処分されているものも多いと見られる。

Mafraq 県等の地方には多くの農場があり動物の死骸などの処理・処分が問題となっている。MOE からの聞き取りでは、この所轄官庁は MOA であるが、MOA はこれに関して何ら対応しないため、MOE が管理している。医療廃棄物に関しては、院内処理は MOH で、院外は MOE が担当している。MOE からの聞き取りでは、感染性廃棄物が都市ごみに混入して排出されているケースもあるとのことである。医療廃棄物は、大規模な病院や民間の Clean City 会社が焼却施設を有するが、GAM から 120 km 離れた Swaqa 有害廃棄物処分場に持ち込まれるものもあるようである。

有害廃棄物はマニフェスト制度があり、Swaqa の有害廃棄物処分場で処分されている。この施設は、MOE が運営管理するものであるが、処理は施されておらず最終処分されるだけとなっている。

### 3.2.4 財政

#### (1) 自治体

自治体が行う主要な業務はごみ収集・道路清掃事業で、その支出は自治体の年間歳出総額において 20% 以上を占めている。一部の大きな自治体は、ごみ収集・道路清掃事業に加えて中継基地を運営しており、さらに GAM は最終処分場も運営している。

自治体はごみ収集料金を、ごみ収集・道路清掃事業の財源として徴収している。中継基地と処分場を市が運営している場合は、施設へ直接持ちこむごみに対する搬入料金を設定・徴収している。ごみ処理事業で得られる収入総額は、市全体の廃棄物管理関連支出の一部に過ぎず、多くは自治体の予算から補てんされている。

#### (2) JSC

JSC は「Joint services council regulation No. 75/2009」により MOMA の監督のもとで、主要な廃棄物管理施設である中継基地と最終処分場を運営している。MOMA で地方行政支援を担当す

る Department of Local Councils には JSC 課があり、JSC の支援と管理を行っている。

JSC は自ら運営する中継基地及び処分場に搬入されるごみに対して利用料金を設定し、ごみを搬入する自治体及び民間業者から徴収する他、処分場・中継基地で有価物を選別するウェイストピッカー、もしくは、ウェイストピッカーを組織化する民間業者から許可料金を取っている。しかし、それらの徴収額は少なく、MOMA から割り充てられる予算に大きく依存している。2015 年度の MOMA から全国の JSC への交付金総額は 10 百万 JD である。

### 3.2.5 EIA 制度

前述の通り、環境保護法の改正案が現在国会審議中であり、MOE は、同法が成立次第、これをベースにしている EIA 条例含む他の関連条例も改定していく予定である。現在の Environmental Impact Assessment Regulations of 2005 (By-law No.37 of 2005)は、全 21 条と 5 つの付属書 (Annex) で構成されている。

事業は環境許可の取得を必要とするものとししないものとして分類され、付属書 2 あるいは 3 に示された種類の事業、あるいは事業の性質や場所によって MOE が必要と認めた事業は、環境許可を取得する必要がある。環境許可を取得するには、EIA あるいは IEE が必要となり、付属書 2 に EIA が必要な事業の一覧、付属書 3 に IEE が必要な事業の一覧が示されている。

MOE の担当者のお話では、廃棄物処分場は現在の EIA 条例では明確になっていないが、EIA を必要とする事業として扱うことにしている。中継基地については、その立地条件や施設規模によって、EIA か IEE かを判断する。そして、既存処分場で新たにセルを作る場合は、EIA は必要ない。

### 3.2.6 廃棄物セクターの課題

国レベルの廃棄物セクターの課題は、国家戦略に示されているように、次のように整理される。

- 課題 1. 近隣諸国からの難民の流入による緊急的な廃棄物問題への対応。
- 課題 2. 全てのヨルダン市民への都市廃棄物関連サービスの提供。
- 課題 3. 地方、地域そして国家の都市廃棄物管理改善。
- 課題 4. 都市廃棄物と有害廃棄物の混合処理の回避。
- 課題 5. インフォーマルセクターを都市廃棄物管理システムに取り込み、非正規廃棄物回収作業を漸次廃止。
- 課題 6. 官民連携の確立などにより、都市廃棄物管理の費用回収の改善。
- 課題 7. 都市廃棄物管理に関わる地方、地域そして国家の組織体制を確立。
- 課題 8. 住民教育・啓発により、住民の都市廃棄物管理への参加を促進。
- 課題 9. 都市廃棄物管理に関わる運営と環境に関わる Performance のモニタリング・システムの改善。
- 課題 10. 都市廃棄物管理に関わる法制度の改善。
- 課題 11. 戦略をより具体化するための調査の実施。



### 3.2.7 ドナーの動向

#### (1) ドナー支援の概要

ドナー支援の概要は、添付資料 2 に示す。

#### (2) 課題別に見たドナー支援

##### 1) 政策や上位計画に関する支援

##### a. Jordan Response Plan の策定とその具体化

3.1.3 節で説明した JRP は、2014 年に MOPIC が構築した Jordan Response Platform for Syrian Crisis (JRPSC)において、ヨルダン政府、国連の国際協力機関、他の援助実施機関、NGO 等の連携協力の成果として策定されている。JRPSC の運営をサポートする JRPSC 事務局に対して、UNDP, UNWOMEN, UNFPA, OCHA, UNICEF, UNESCO, ILO, UN RC/HC Office, UNOPS, WHO が資金協力を行っている。

JRP の Environment セクターを担当する MOE を支援している UNDP によれば、Environment RES 2.1 の医療廃棄物管理に関するプロジェクトについて、その内容を具体化する調査をコンサルタントが 3 月末まで実施しているとのことである。この具体化案に基づき、MOPIC が支援ドナーを募ることになる。また、表 3-4 には含んでいないが、Environment RES 2.2 のプロジェクトは医療廃棄物の受け入れ施設のひとつである Swaqa 有害処分場（調査対象地域外、Amman 県と Maa'n 県の県境東部砂漠地帯）の改善を目的としており、これら 2 つのプロジェクトを統合して実施することも考えられるとのことである。

一方の Local Governance and Municipal Service セクターの RES 1.2 は、表 3-4 にまとめた通り UNDP との協力によりある程度の具体案が作成されており、同じく MOPIC が支援ドナーを募ることになる。

##### b. 国家廃棄物管理改善戦略の策定

0 記したように、WB と AFD の協調融資により実施された Regional and Local Development Project にて、国家戦略が策定された。

戦略では、北部・中部・南部それぞれについて短期・中期・長期計画が示されているが、あくまでコンセプトを示したものであり、EU の支援により現在中部地域の M/P が策定中（2016 年 4 月終了予定）である。また北部地域の M/P については、GIZ の支援により策定される予定となっている（2016 年 6 月終了予定）。これらの地域 M/P により、施設の立地場所や投資金額などが具体化される見込みとなっている。

また AFD は、国家戦略の実施促進のため、MOMA へ専門家を 2016 年 6 月から派遣する予定で、現在人材を選定している。

EU は廃棄物管理改善国家戦略の実施に対し、資金協力をすべく、現在コンサルタントが実施内容を具体化するための調査を 2016 年 4 月までの予定で実施している。規模は、ヒアリング調査の際は 40 百万～90 百万€との発言があったが、その後、2016 年 3 月 15 日付けの EU と AFD との共同文書によれば、総額 160 百万€（100 百万€は EU のグラント、60 百万€は AFD のローン）にて、財務支援、インフラ・機材支援、能力開発やウェイストピッカー支援などからなる支援パッケージを提案している。

### c. SWM 全国データベース作成

European Environment Agency が MOE および MOPIC 統計局に対して実施している。資料<sup>10</sup>によれば、廃棄物に関する定義づけや廃棄物の分類とそのコード設定を行い、廃棄物関連施設の登録や廃棄物管理に関する情報公開などがデータベースやインターネットを通じて行われる予定となっている。インターネットでの公開は、ヨルダンの環境に関する情報集約サイト JEIS (<http://www.jeis.gov.jo/>) において 2015 年 12 に予定していたが、まだ準備途上にある。

### d. 廃電子電気機器管理条例の制定

UNDP が MOE に対して策定を支援している。現在条例案を審議中であり、UNDP によれば 4 月にも成立の見込みとのことである。

## 2) 自治体の廃棄物管理の広域における支援

既述の通り WB の Regional and Local Development Project で国家廃棄物管理改善戦略が策定されたが、その際、全国の廃棄物管理の状況に関しベースライン調査が行われた。また、自治体の行政能力の向上との観点から、廃棄物管理を含むスタッフトレーニングが実施された。また廃棄物管理に関する機材も供与された。

続いて実施されている WB の Emergency Services and Social Resilience Project は、シリア難民の流入の影響を強く受けている自治体を対象に、行政サービス能力の向上を支援する Grant プロジェクトである。イギリス、オランダ、スウェーデン、デンマーク政府も資金を提供している。自治体からの要望をもとに、地域の道路整備、排水路整備、コミュニティセンターや IT センター建設などとともに廃棄物管理についても技術および機材支援が、3 年間で 20 自治体に対し行われている。2016 年の終了予定であったが、WB 担当者によれば 1 年延長する計画とのことである。

また、USAID が資金支援している Jordan Competitiveness Program は、投資促進・雇用創出・輸出振興などを旨とするものであるが、その一環として Jordan Green Building Council に対し、ISWA（国際廃棄物協議会）の SWM 専門家養成プログラムを活用した養成機関（Center of Excellence）としての活動を支援している。養成対象は行政職員や民間企業職員である。

USAID はさらに、自治体の能力強化のための Municipalities Support Project (CITIES) を計画している。この中でも、廃棄物管理を強化するための支援が予定されている。

## 3) GAM における支援

WB は Amman Solid Waste Management and Carbon Finance (2008-2014) を実施した。このプロジェクトにおいて、Ghabawi 処分場における廃棄物の衛生埋め立てセルの建設やモニタリング・評価システムの構築が実施されたが、予定されていた処分場ガス回収・発電は、工事の遅れによりガス回収設備のみにてプロジェクトは終了した。

EBRD が GAM Solid Waste Project (2015-) として上記 WB プロジェクトの廃棄物ガス発電事業を引き継いでいる。現在はまだ、発電設備設置に至っていない。

GAM はまた、DBOT（Design-build-operate-transfer）による資源エネルギー回収事業を 2015 年 3 月に入札に諮っている（2016 年 4 月契約予定）。事業の内容は、有価資源の回収や RDF

<sup>10</sup> European Environment Agency, InSEIS Jordan Technical Assistance action 2 (TA2), Development of a waste management information system with integrated possibilities for adjusting it to a specific IT-supported system corresponding to the country's needs, Mission Report, April. 2015

化、メタン発酵など事業者は自由に提案することができ、この入札作業に関して USAID が技術支援を行っている。また、落札事業者の事業実施に対して、EBRD が貸付支援を期待している。

EBRD はまた、GAM が現在唯一使用している Shaair 中継基地の改善事業を、EBRD ローン資金（5～15 百万ドル）および EU の無償資金（5 百万ドル）により実施する予定である。

KfW は、収集改善（戸別分別収集導入や中継施設支援、中間処理（コンポスト化、資源回収、RDF など）、研修支援などの支援案を念頭に、2014 年、25 百万€のローンと 2 百万€のグラントをコミットしており、現在コンサルタントにより具体的な内容が計画されている。

#### 4) Irbid 県における支援

##### a. 廃棄物管理一般

UNDP は Mitigating the impact of the Syrian refugee crisis on Jordanian vulnerable host communities (2013-2015)を Irbid 県および Mafrq 県において実施し、5 つ掲げた成果のうち、「成果 3: 自治・社会サービス提供改善」では廃棄物管理サービスの向上に焦点を当て、日本政府の支援も受け、6 台のごみ収集機材を供与した。また、この一環として Solid Waste Value Chain Analysis (2015)を実施し、資源リサイクルへの提言をまとめている。

EU は 2014 年、Irbid 市および Ramtha 自治体に対し SWM マスタープランを策定している。これに続いて、EU 資金により GIZ が Support to solid waste management in Jordanian communities hosting Syrian refugees (2015-2017)を実施しており、両市に対して廃棄物管理一般、予算管理、計画策定などに関する能力強化を図っている。

さらに GIZ は Support to solid waste management in refugee hosting communities (2014-2017)を BMZ（ドイツ連邦経済協力・開発省）の資金で実施しており、Irbid 市においてごみ収集車両デポでのワークショップ機能の整備・強化、収集ルートや収集ポイント配置の最適化、ごみ収集担当当局と対象コミュニティとのコミュニケーション促進などを行っている。

加えて GIZ は同じく BMZ の資金により、Waste to Positive Energy Project において廃棄物管理分野での雇用促進事業を West Irbid 市で始めている。今後 Ramtha 自治体にも活動を広げる。

USAID が資金を出している既述 Jordan Competitiveness Program は、Irbid 市における廃棄物分野の投資を促進するための調査を 2016 年 2 月に開始している。投資対象として有望な事業立案を行い、Irbid 市による事業入札を支援していく予定であり、EBRD は投資先として関心をもっている。

USAID は Community Engagement Project を通じて Irbid 県の自治体数箇所へごみ収集車両を供与している。

##### b. Al Ekaider 処分場に関する支援

EU は 2012 年、Al Ekaider 処分場の総合的なリハビリ計画の F/S を実施した。総額 50 百万€に上り実現に至っていないが、下記に示すような緊急リハビリでは問題は解決しないため、ヨルダン政府の希望により Waste to Energy のコンセプトも取り入れ、当該 F/S の見直しを現在行っている（2016 年 6 月終了予定）。本件の実施に向けて EU は、20 百万€のグラント支援をする用意があり、他ドナーの協調支援を期待している。

USAID は Water Resources and Environmental Conservation Project において、緊急リハビリ計画

を策定した。この計画をもとに、GIZ は既述 Support to solid waste management in Jordanian communities hosting Syrian refugees (2015-2017)において、埋め立てセルを 1 箇所建設する予定である。また UNDP も Improving Solid Waste Management and Income Creation in Host Communities-Rehabilitation of Alakedir Landfill (2014-2017)において、埋め立てセル 1 箇所の建設、管理棟等の整備、Irbid JSC への能力向上支援などを進めている。

#### 5) Mafraq 県における支援

UNDP は既述の通り、Mitigating the impact of the Syrian refugee crisis on Jordanian vulnerable host communities (2013-2015)を Irbid 県および Mafraq 県において実施し、5 つ掲げた成果のうち、「成果 3：自治・社会サービス提供改善」では廃棄物管理サービスの向上に焦点を当て、日本政府の支援も受け、6 台のごみ収集機材を供与した。また、この一環として Solid Waste Value Chain Analysis (2015)を実施し、資源リサイクルへの提言をまとめている。

EU は 2014 年、Mafraq 自治体に対し SWM マスタープランを策定している。これに続いて、EU 資金により GIZ が Support to solid waste management in Jordanian communities hosting Syrian refugees (2015-2017)を実施しており、既述の通り Irbid 市と Ramtha 自治体で実施するのに加えて、Mafraq 自治体に対して廃棄物管理一般、予算管理、計画策定などの能力強化を図っている。Mafraq へはさらに処分場用コンパクト (37 トン) を供与する計画である。

さらに GIZ は既述 Support to solid waste management in refugee hosting communities (2014-2017)を BMZ (ドイツ連邦経済協力・開発省) の資金で実施しており、Irbid 市で始めた活動を Mafraq 自治体にも展開する予定である。

加えて既述であるが、GIZ は同じく BMZ の資金により実施している Waste to Positive Energy Project において、廃棄物管理分野での雇用促進事業を West Irbid 市で始めており、今後 Ramtha 自治体さらに Mafraq 自治体にも活動を広げる。

USAID は Community Engagement Project を通じて Mafraq 県の自治体数箇所へごみ収集車両を供与している。

#### 6) Zarqa 県における支援

EBRD が Zarqa 市に対する Solid Waste Management Project を予定しているが、現在は構想段階で関係者との協議を進めている。

#### 7) Jerash 県における支援

UNDP が既述 Improving Solid Waste Management and Income Creation in Host Communities-Rehabilitation of Alakedir Landfill (2014-2017)のなかで、Jerash 中継基地の整備を予定しており、現在 EIA の入札を準備している。Jerash 中継基地の整備資金は十分でないため、他ドナーの支援を求めている。

#### 8) Ajloun 県および Balqa 県における支援

世銀の既述 RLDP および ESSRP にて、一部の自治体に廃棄物関連機材供与が行われている。

#### 9) その他の計画中の支援

USAID は廃棄物管理分野の新規プロジェクトの 2017 年春からの実施に向け、実施内容の具体化を進めている。

KfW は 2015 年 12 月に 15 百万€のグラントをコミットしており、現在コンサルタントが支援

内容の具体化を進めている。

## 第4章 調査対象地域の廃棄物セクターの現状と課題

### 4.1 MOMA との協議

#### 4.1.1 支援要請リストの変更

MOMA は 2015 年 8 月、JICA へ廃棄物管理に関する施設および機材の無償資金協力要請リストを提出している。この内容の妥当性を検証するため、次のように協議を行った。

1. 当該支援要請リストには、機材の配布先が書かれていなかったため、第1回(2月14日)の協議において、配布先の明示を求めた。
2. 2月21日に配布先を含む当初のリストの改定版が提出されたが、配布先には本調査の対象地域外の自治体と JSC が含まれていた。また、2015年8月の施設機材要請リストに加えて、新たに 25,000,000 米ドル相当の処分場施設建設が追加されていた。
3. そこで、第2回(2月23日)の協議では、①本調査の対象地域外の自治体と JSC への支援を除くこと、②時間的な制約から 2015 年度の無償資金協力案件を形成することはできないが大使館による協力は迅速に対応できるため、緊急性が高いものを大使館案件として特定すること、を要請した。
4. 第3回(3月14日)の協議で MOMA より、2月21日の施設機材支援要請リストから調査対象地域外の支援を除いた上で、冬季の雪による廃棄物収集輸送問題を解決するために、除雪車及び散塩車を追加し、中継基地の建設機材調達単価を見直した総額 66,626,649 USD の新たなリスト(添付資料3)が提出された。また、大使館への要請リスト(添付資料4)に関しては、既に MOPIC を通して要請済みであり、その機材は JICA へのリストには含まれていないと返答した。
5. 調査団は、これを最終的な廃棄物管理施設機材支援要請リストとして受け取った。

#### 4.1.2 MOMA の優先度

3月21日に、MOMA 大臣を表敬した。その際に、大臣からは次のような JICA 支援を要望するとの意向が示された。

- 財政面での支援： 国家戦略を推進するための財政的な制約を解消するための支援。具体的には施設機材支援を期待している。施設建設と機材調達では、①中継基地の整備と②処分場の改善および新規建設、を優先的に進めるべきである。
- ソフト面での支援： 脆弱な自治体の廃棄物管理能力を強化するための研修・訓練、市民の啓発活動に関する支援。
- 南部は、難民を受け入れているにもかかわらずドナーの支援が少ない。南部の Karak 処分場と(中部の) Madaba 処分場の状況は酷く、改善のための支援を期待する。

## 4.2 現地調査

### 4.2.1 現地調査対象の選定

#### (1) 選定の方針

調査期間が限られているうえに、対象とする自治体、JSC 及び難民キャンプが沢山あることから、現地調査対象は次のような方針を定めて選定した。

1. できる限り、調査対象地域全域の廃棄物処理の現状を把握する。
2. 現地調査結果をもとに、調査対象地域の GAM を含めて、63 の自治体の都市廃棄物処理の流れを把握できるようにする。
3. そのために、調査対象地域の処理・処分施設は、一部の小さな自治体が単独で利用するものを除き、すべて調査する。
4. 合わせて、MOMA から JICA への廃棄物施設機材支援要請リストの背景と必要性を確認する。
5. パレスチナ難民キャンプを運営する国際連合パレスチナ難民救済事業機関（UNRWA）からも廃棄物管理機材についても JICA に支援の打診があったため、調査対象地域内の UNRWA キャンプも調査の対象とした。
6. さらに、シリア難民キャンプの廃棄物管理の状況についても、典型的なものを調査する。

#### (2) 現地調査対象の選定

前述の選定方針を踏まえ、次の表に示す自治体、JSC、廃棄物管理施設、難民キャンプの調査を実施した。

表 4-1. 現地調査の対象組織と施設

分類	対象組織と施設	
自治体 (Greater Municipalityと呼ばれる自治体)	1. GAM 2. Irbid市 3. Mafreq市 4. Ajloun市 5. Zarqa市 6. Salt市 7. Jerash市	
JSC	1. Irbid JSC 2. Aghwar Shamaliyah JSC 3. Rabiet Al-Kura JSC 4. Mafreq JSC 5. Badiyah Shamaliyah JSC 6. Ajloun JSC 7. Zarqa JSC 8. Balqa JSC	
廃棄物管理施設（建設予定地を含む。）	所有者	施設名
	GAM	1. Sha'air中継基地 2. Ghabawi現衛生埋立処分場 3. Russaifa元処分場・埋立ガス発電所
	Irbid市	1. Togbul中継基地 2. Shahinat中継基地
	Irbid Jerash JSC	1. Al Ekaider現処分場 2. Jerash中継基地建設予定地
Aghwar Shamaliyah JSC	1. Aghwar Shamaliyah中継基地 2. Aghwar Shamaliyah現処分場	

	Rabiet Al-Kura JSC	1. Rabiet Al-Kura中継基地 2. Rabiet Al-Kura現処分場
	Mafreq JSC	1. Al Huseyneyat現処分場
	Badiyah Shamaliyah JSC	1. Al Badiyah Al Shamaliyah現処分場
	Ajloun JSC	1. Ajloun中継基地
	Zarqa JSC	1. Al-Duleil現処分場 2. Al Azraq新処分場建設予定地
	Zarqa市	1. Zarqa中継基地
	Russaifa自治体	1. Russaifa中継基地
	Azraq自治体	1. Azraq現処分場（非公式）
	Balqa JSC	2. Humra現処分場 3. Ain Al Basha中継基地建設予定地
難民キャンプ	管理者・対象難民	キャンプ名
	UNRWAパレスチナ難民	1. Jerashパレスチナ難民キャンプ 2. Soufパレスチナ難民キャンプ 3. Husnパレスチナ難民キャンプ
	UNHCRシリア難民	1. Za'atariシリア難民キャンプ

#### 4.2.2 現地調査結果

##### (1) GAM

GAMの廃棄物管理に関しては、現地調査及び協議結果そして入手資料をもとに、その概要を表4-2にまとめた。以下は、GAMへの支援に関する主な留意事項である。

- 処分場への機材支援など、過去に多くの日本の支援を受けたことに感謝している。
- 収集サービスのために270台の収集車を所有し、3,632名の作業員を配置している。廃棄物処理事業のための財政収入（収集料金、ライセンスフィーなど）が1,670万JDに上る。
- そして、旧処分場では埋立ガス発電を行い、ヨルダン国内唯一の衛生埋立処分場である現処分場でもWBそしてEBRDの資金協力を受けて、大規模な埋立ガス回収発電事業を推進している。
- また、Shaair中継基地の改善事業は、EUの無償資金（5百万ドル）及びEBRDローン資金（5～15百万ドル）を用いて実施される予定となっている。
- さらに、KfWは、25百万€の借款（金利：2～2.5%）、2百万€のグラントを2014年にコミットしている。支援の内容を具体化（実施場所・内容、社会環境配慮調査の必要性確認、RDFなどの市場調査等）するために、コンサルタントが3月に調査を実施している。
- 人口増加に伴うごみ収集サービスのニーズに応えるために、ヨルダン国内の商業銀行からローンを借り入れ、ごみ収集機材を購入した。
- JICAに望む支援は、施設機材支援に加えて、収集システムの改善、職員の訓練、住民啓発等である。

##### (2) GAM以外の自治体

GAMを除く対象地域の62の自治体のうち、6県の県庁所在地に相当する6市を対象にし、そ



それぞれの廃棄物管理状況について聞き取り調査を実施した。その結果を GAM の概要とともに、次の表に示す。詳細は添付資料 5 に示す。

表 4-2. 7 市の廃棄物管理の現状

自治体名	1. GAM	2. Irbid市 (GIM)	3. Mafraq市 (GMM)	4. ajloun市 (GAJM)	5. Zarqa市 (GZM)	6. Salt市 (GSM)	7. Jerash市 (GJM)
<b>General</b>							
G1. 人口	2,528,500	523,352 (525,823)	73,751	52,706	514,649	128,987	76,110
G2. 登録シリア難民人口	142,360	98,700 (80,710)	32,579	4,049	18,557	5,341	3,897
G3. 部局数	18	16	18	6	25	8	18
G4. 職員数	18,000	3,884	568	375	4,500	800	1,200
G5. 都市廃棄物管理 (MSWM) 担当部局	Waste Operation Department	Health and Environmental Affairs Department	Health and Environmental Affairs Department	Health Section, Dept of Environment and Gardening	No specific department. 11 districts provide service.	Cleansing Division of Service Department	General Service Department
G6. 都市廃棄物管理担当部局の職員数	5,735	1,045	272	90 Parmanent + Temporary	1,165	208	300
G7. 市の年間収入(Thousand JD):	360,000	39,600	4,065	3,247 (2014)	30,000 (2015)	NA	13,000 (2015年計画) 5,500 (2015年実質)
G9. 市の年間支出 (Thousand JD):	408,000	31,200	3,939	3,335 (2014)		NA	
G10. MSWM担当部局の年間予算 (Thousand JD):	27,303	2,500	208 (revenue =waste collectionfee)	427	9,691	NA	8,000
G11. MSWM担当部局の年間支出 (Thousand JD):	27,303	5,152	1,647	427	8,000	NA	3,000
G12. MSWM Master Planの有無とその策定年度:	有, 2012	有, 2014	有, 2014	無	有, 2014	無	無
<b>MSWM</b>							
M1. 発生量	2,448 ton/day (3,000 ton/day in 2030)	376 ton/day (506 ton/day in 2034)	90 ton/day (118 ton/day in 2034)	105 ton/day (2014)	400 ton/day	200 ton/day	110 ton/day
M2. 排出貯留システム	1.1 m <sup>3</sup> Public Container	1.1 m <sup>3</sup> Public Container	1.1 m <sup>3</sup> Public Container	1.1 m <sup>3</sup> Public Container	1.1 m <sup>3</sup> Public Container	1.1 m <sup>3</sup> Public Container (for accessible area)	1.1 m <sup>3</sup> Public Container
M3. 収集システム	- 収集率: 90% - 混合収集システム - 収集頻度: 市中心部は1日2、3回、農業地帯は2日に1回 - 日3回収集のシフト: A= 6:30 to 14:30 (75-80% of services), B=14:30 to 22:30 (10-20% of service commercial areas in all dustricts), C=22:30 to 6:30 (5-10% of service) - 収集車台数: 270 台 (内143台がcompacto trucks) - 収集作業員: 1,971人 (ドライバーを含む)	- 収集率: 100%(area wise) - 混合収集システム - 収集車輛: Compactor truck (8-12t): 29, Compactor truck (12t): 15, Tipper: 5, Skip loader: 3 with 43 container (4m3), Open truck: 10, Small dump truck: 14, M-workshop: 1, Trailer truck (for TS): 3 units + 4 containers (50m3) - 収集作業員: 161人	- 収集率はあまり高くない。 - 混合収集システム - 収集頻度: 市中心部は毎日、郊外は週に3回 - 収集車輛: Compactor truck: 13, M-workshop: 1, Tipper: 6, Wheel loader: 4, pickup truck: 3 - 収集作業員: 36人	- 収集率: 都市中心部は100% - 混合収集システム	- 収集率: 不明. - 収集頻度: 1日1回から3回 - 収集作業員: 610人	- 収集率: more than 95% - 収集頻度: 市中心部は毎日 - 収集車の入れない急峻地は、ロバを使った戸別収集。 - 収集車輛: 24 compactor trucks, 11 small dump trucks - 収集作業員: 147人 (含む道路清掃人)	- 収集率: 100% (area base) - 混合収集システム - 収集頻度: 市中心部は1日3回、その他は1日に1回 - 収集作業員: 250人 (含む道路清掃人)

自治体名 項目	1. GAM	2. Irbid市 (GIM)	3. Mafraq市 (GMM)	4. ajloun市 (GAJM)	5. Zarqa市 (GZM)	6. Salt市 (GSM)	7. Jerash市 (GJM)
M4. 中継運搬システム	- Al Sha'air中継基地 - 機械式と直接積み替え - 中継基地課が運営。 - 2,356 ton/day 2014年 - 従業員: 99名 - 運搬機材: 8 units of 50m3 trailer truck, 9 unit of 30m3 open type trailer trucks, 35 m3 closed type container -roll on roll off trucks	- Togbul及びAl Shahinat中継基地 - 機械による圧縮方式 (Al Shahinat 中継基地は損傷している。) - 機材部の中継基地課が運営 - 従業員: 18名	- マフラク市は、収集したごみをAl Husaineyat処分場に直送している。	- JSCの運営するAjloun中継基地を使用している。	- 収集したごみは、Zarqa中継基地に持ち込まれ、そこからGhabawi処分場に運搬される。 - wheel loaderを使用した直接積み替え方式。 - 中継基地は、民間業者が運営。 - 圧縮装置が壊れている。 - ごみの飛散を防止する施設がない。	Al Humra処分場に直送。	収集した全てのごみは、Al Ekaider処分場に直送。
M5. 車両メンテナンス	- 中継基地に1カ所のworkshop - 移動式Workshop1基。 - 従業員: 61名	- 1 workshop - Workshop and Maintenance Section of Vehicles Departmentが運営。 - 従業員: 59名	- 1 municipal workshop - maintenance and Repair Dept.が運営。	- No Workshop	- 1 municipal workshop - 従業員: 200から250名	- 1 municipal workshop - 17名のmechanics - 年間経費: 200,000 JD/year	- 1 municipal workshop - 従業員: 29名
M6. 道路及び公共地域清掃システム	- 人力式と機械式清掃 - 作業員3,186名 - 幹線道路のみ清掃	- 人力清掃 - 1台あるが損傷している。 - 作業員736名	- 人力清掃 - 作業員119名	- 人力清掃 - 道路清掃車はない。	- 人力清掃 - 作業員300名	- 人力清掃 - 全ての道路を1日2回清掃(昼夜) - 作業員250名	- 人力清掃 - 作業員250名
M7. 中間処理システム	- MRFが一カ所あるが稼働していない。	None	None	None	None	None	None
M8. 最終処分システム	- Ghabawi処分場 - 衛生埋立 - 3,000 ton/day - Waste Operation Dept.が運営 - 埋立作業用重機22台、場内道路管理用機材2台 - 従業員: 72名	- Irbid JSCの運営するAl Ekaider処分場 - 処分料金は、120,000JD/yearであるがイルビッド市は払っていない。理由は、処分場の半分の土地50haは市の省誘致だからとのこと。	- Mafraq JSCの運営するAl Husaineyat処分場 - 90 ton/day - 処分料金は 1,000JD/yearであるが、市は払っていない。	- Irbid JSCの運営するAl Ekaider 処分場	- GAMが運営するGhabawi 処分場。 - 処分料金は 2.0 JD/ton	- Balqa JSCの運営するAl Humra 処分場 - 市は処分料金を払っていない。	- Irbid JSCの運営するAl Ekaider処分場 - 処分料金は、120,000JD/yearであるがJerash市は払っていない。
M9. ごみ収集料金	- 一般家庭: 20 JD/electricity meter/year + 追加料金として 0.005JD/KWh (月当たり電気使用量が200 KWhを超えた分に対して) - ビジネス: 24 JD/electricity meter/year +追加料金 (契約により10 - 1,500JDの範囲)	- 一般家庭: 24 JD/electricity meter/year - ビジネス: 40から80 JD/electricity meter/year + 追加料金 (契約により10 - 1,500JDの範囲)	- 料金徴収総額は、207,278JD/year	- 一般家庭: 24 JD/electricity meter/year - ビジネス: 40から80 JD/electricity meter/year	- 一般家庭: 2 JD/electricity meter/month - ビジネス: 最低2 JD/electricity meter/month	NA	- 一般家庭: 2 JD/electricity meter/month - ビジネス: 5 JD/electricity meter/month

自治体名	1. GAM	2. Irbid市 (GIM)	3. Mafraq市 (GMM)	4. ajloun市 (GAJM)	5. Zarqa市 (GZM)	6. Salt市 (GSM)	7. Jerash市 (GJM)
項目							
M10. 主要な課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 住民の意識が低い。</li> <li>- 処分場の重機類のメンテナンス能力が低い。</li> <li>- 現在の中継基地からの運搬能力は不十分である。</li> <li>- 建設廃棄物の中の瓦礫が圧縮装置を損傷する。</li> <li>- 公共コンテナが頻繁に損傷する。</li> <li>- 道路への公共コンテナの設置は問題がある。</li> <li>- 中継基地の建設用地確保が困難である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 難民の急激な増加により、ごみの発生量は30%も増加した。(非公式なデータの難民数は、220,000 - 500,000人)</li> <li>- また、難民に対する人道支援(食糧支援など)が包装廃棄物の増加をもたらしている。</li> <li>- ごみを不法投棄したり、コンテナの外に排出する難民が増えているため、市の衛生環境が悪化している。</li> <li>- ごみ量の増加により、収集・運搬回数が大幅に増加し、ごみ収集費が大幅に上昇している。</li> <li>- waste pickersの活動により、公共コンテナの周辺にごみが散乱している。</li> <li>- 収集車が不足している。</li> <li>- 住民の排出マナーが悪い。</li> <li>- 中継輸送能力が不足している。イルビッド市には、少なくとも2基の新規の中継基地の建設が必要である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 文化的な違いから難民とホスト・コミュニティとの間の軋轢が上昇している。教育程度の低い難民や排出マナーが悪い難民がいることによる。</li> <li>- シリア難民の急激な流入により、教育、公衆衛生、医療、電気、水道、ごみ収集などの市の様々なサービス費用が上昇している。特にごみ収集と水道が最も深刻である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- シリア難民の流入によるごみの増加。</li> <li>- ごみ量の増加に対して収集能力は不十分である。(機材と要員の不足)</li> <li>- 住民の意識が低いために、公共コンテナの周辺にごみの散乱そして不法投棄。</li> <li>- 収集機材の低い稼働率。</li> <li>- 市の独自財源は少ない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- シリア難民の流入は、市の支出の増加をもたらしている。特に、ごみ量の急激な増加は収集費の大幅な上昇をもたらしている。</li> <li>- 失業者と貧困者の増加。</li> <li>- 特に若年層の失業者の増加により、シリア難民とホスト・コミュニティとの間の軋轢が上昇している。</li> <li>- 住民の排出マナーが悪い。</li> <li>- 公共コンテナの質が悪い。</li> <li>- 住民の排出マナーが悪いために、収集頻度が非常に高くなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 収集作業員が不足している。</li> <li>- 市の多くの地域が山岳地でごみ収集車が入ることができない。</li> <li>- Al Humra処分場へのアクセス道路は非常に勾配がきついため、ごみ収集車のブレーキを頻繁に修理しなければならない。</li> <li>- 油圧系統の修理ができないために、修理をアンマン市で行なければならない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 難民の増加により市のサービス地域が計画なしで拡大している。</li> <li>- 市の能力は、こうしたサービス需要の拡大に追いついていない。</li> <li>- ごみの発生量は難民の増加により倍増した。</li> <li>- 市から90kmも離れたAl Ekaidar処分場への運搬数が増加したために、収集・運搬費が大幅に上昇した。</li> </ul>
<b>都市廃棄物以外の廃棄物の管理</b>							
O1. 医療廃棄物管理	- 市は感染性医療廃棄物を収集していない。	- 市は感染性医療廃棄物を収集していない。	- 市は感染性医療廃棄物を収集していない。	- 市は一般廃棄物は収集している。 - 感染性医療廃棄物は民間会社が収集している。	- 市は医療機関から発生する一般廃棄物のみを収集している。	- 市は感染性医療廃棄物を収集していない。	- 市は感染性医療廃棄物を収集していない。
O2. 産業廃棄物管理	- 市は一般廃棄物のみを収集している。	- 市は、有害産業廃棄物を収集していない。 - 都市廃棄物とともに公共コンテナに排出された一般産業廃棄物は市が収集している。	- 市は、有害産業廃棄物を収集していない。 - 都市廃棄物とともに公共コンテナに排出された一般産業廃棄物は市が収集している。	- 市は一般廃棄物のみを収集している。 - 有害廃棄物は排出者が管理している。	- 市は一般廃棄物のみを収集している。	- 市は、有害産業廃棄物を収集していない。	- 市は、有害産業廃棄物を収集していない。
O3. 農業廃棄物	- 都市廃棄物とともに公共コンテナに排出された農業廃棄物は市が収集している。	- 都市廃棄物とともに公共コンテナに排出された農業廃棄物は市が収集している。	- 都市廃棄物とともに公共コンテナに排出された農業廃棄物は市が収集している。	- 都市廃棄物とともに公共コンテナに排出された農業廃棄物は市が収集している。	- 都市廃棄物とともに公共コンテナに排出された農業廃棄物は市が収集している。	- 都市廃棄物とともに公共コンテナに排出された農業廃棄物は市が収集している。	- 都市廃棄物とともに公共コンテナに排出された農業廃棄物は市が収集している。
O4. 建設廃棄物	NA	NA	NA	- 排出者が処理している。	NA	- Cleansing Divisionが都市ごみとは別に収集している。	- 市は建設廃棄物を収集していない。

出所 現地でのヒアリングおよび質問票への回答および収集資料より調査団作成。イタリック体人口データ (2014年) はMOMAおよびUNCHRより入手

### (3) JSC の廃棄物管理の状況

GAM と Al Shoneh Al Wsta JSC を除く対象地域の 8 つの JSC に対して、その廃棄物管理状況について、現地調査を実施した。その結果を次の表に示す。詳細は添付資料 6 に示す。

表 4-3. JSC の廃棄物管理の現状

注: 斜体で示された人口データは、MOMAおよびUNHCRの2014年データからの推計値。

No	JSC名 項目	Irbid JSC	Aghwar Shamaliyah JSC	Rabiet Al-Kura JSC	Mafraq JSC	Badiyah Shamaliyah JSC	Ajloun JSC	Zarqa JSC	Balqa JSC
	General:								
G1	創設年	1980	1992	N.A.	1/1/1986	1996	1992	1988	1989
G2	JSCが担当する自治体数	27	7	3	11	7	6	5	5
G3	JSCが担当する自治体数担当する自治体の人口	1,268,506	247,902	126,638	241,862	83,767	189,496	130,981	256,444
G4	職員数	190-200	60	18	119	33	50	136	N.A.
G5	サービス分野 中継基地-TS, 処分場-LF	LF	TS LF	TS	LF	LF	TSと屠殺場の運営	LF	LF
G6	年間予算 (百万JD)	N.A.	0.50	0.39	1.27	0.26	0.36	0.70	N.A.
G7	年間支出 (百万JD)	N.A.	0.50	0.39	1.16	0.26	0.36	0.80	N.A.
G8	主要な財源: MOMA, 自治体 or CVDB	-MOMAからの予算配分 -民間からの料金収入 -Other revenues	-MOMAからの予算配分, -Recycling	MOMAからの予算配分	-MOMAからの予算配分 -自治体からの料金収入, -民間からの料金収入	-MOMAからの予算配分 -自治体からの料金収入,, -民間からの料金収入	-MOMAからの予算配分 -屠殺場の運営収入	-MOMAからの予算配分 -民間からの料金収入	-MOMAからの予算配分, -自治体からの料金収入,, -民間からの料金収入
	中継基地 (TS):								
T1	TSの有無: Yes or No	No	Yes	Yes	No	No	Yes	No	No
T2	TS名		Aghwar District	Rabiet Al-Kura TS			Ajloun Governorate TS		
T3	中継システム: Direct, mechanical, others		機械による圧縮方式	機械による圧縮方式			機械による圧縮方式		
T4	運搬車両の種類と数量		Truck tractor: 1 unit Trailer (50m3): 2 units	Truck tractor: 1 unit Trailer (50m3): 2 units			Truck tractor: 2 unit Trailer (50m3): 2 units Wheel loader: 1 unit Pickup truck: 1 unit		
T5	ごみ中継運搬量		30.0 ton/day	90.0 ton/day			160.0 ton/day		
T6	職員数		7	18			19		
T7	年間の中継基地運営費		N.A.	N.A.			104,982 JD/year		
T8	処理料金		None	None			None		

No	JSC名 項目	Irbid JSC	Aghwar Shamaliyah JSC	Rabiet Al-Kura JSC	Mafraq JSC	Badiah Shamaliyah JSC	Ajloun JSC	Zarqa JSC	Balqa JSC
	処分場								
L1	処分場の有無: Yes or No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
L2	処分場の名前と使用開始年	Al Ekaider disposal site 1980 opened	Aghwar District	Rabiet Al-Kura	Al Hoseyneyat Disposal Site	Badiah Shamaliyah disposal site, 2002 start operation		Duleil disposal site	Al Humra disposal site
L3	処分場の面積	88.0 ha	8.0 ha	3.2 ha	37.8 ha	36.0 ha		27.0 ha	25.0 ha
L4	所有者	JSC: 38ha GIM: 50ha	JSC	JSC	JSC	JSC		JSC	JSC
L5	対象人口	1,268,506	N.A.	250,000	Muni: 312,000 Syrian: 180,000	Muni: 75,000 Syrian: 30,000		220,000	
L6	ごみ処分量	1,000 - 1,200 ton/day	90 - 120 ton/day	120.0 ton/day	250.0 ton/day	200 - 250 ton/day		300.0 ton/day	250 - 350 ton/day
L7	処分場機材の種類と数量: (括弧内は故障)	Bulldozer: 5 Dump truck: 7 Wheel loader: 9 Tractor with spray: 2 Water truck: 2 Bus (29人用): 1	Bulldozer: 1 Wheel loader: 3 (2)	Wheel loader: 1	Bulldozer: 2 Excavator: 1 Wheel loader: 4 Dump truck: 2 Water truck: 1 Tractor: 1 Bus (24人用): 1	Wheel loader: 4 (1) Dump truck: 1 Water tanker: 1 Tractor with spray: 2 Pickup truck: 3		Bulldozer: 2 (1) Wheel loader: 4 (2) Dump truck: 2 Tractor with spray: 1 Pickup truck: 1	Bulldozer: 2 (1) Wheel loader: 5 (3) Dump truck: 4 (1) Crawler loader: 1 Water tanker: 1 Tractor with spray: 2 Bus (13人用): 1 Pickup truck: 1
L8	職員数	70	32	same as TS	33	17		25	35
L9	年間予算と支出	N.A.	incl. TS	same as TS	N.A.	Incl. in the JSC		585,000 JD/year	N.A.
L10	処分料金 (JD/ton)	2.75 JD/ton	None	None	5.0 JD/ton	6,000 - 10,000 JD/year		15.0 JD/ton for private 30 JD/ton for bulky	N.A.

出所 現地でのヒアリングおよび質問票への回答および収集資料より調査団作成

#### (4) 難民キャンプ

調査対象地域にある UNRWA のパレスチナ難民キャンプおよび UNCHR のシリア難民キャンプの位置を、廃棄物管理施設（中継基地および最終処分場）の位置とともに以下に示す。

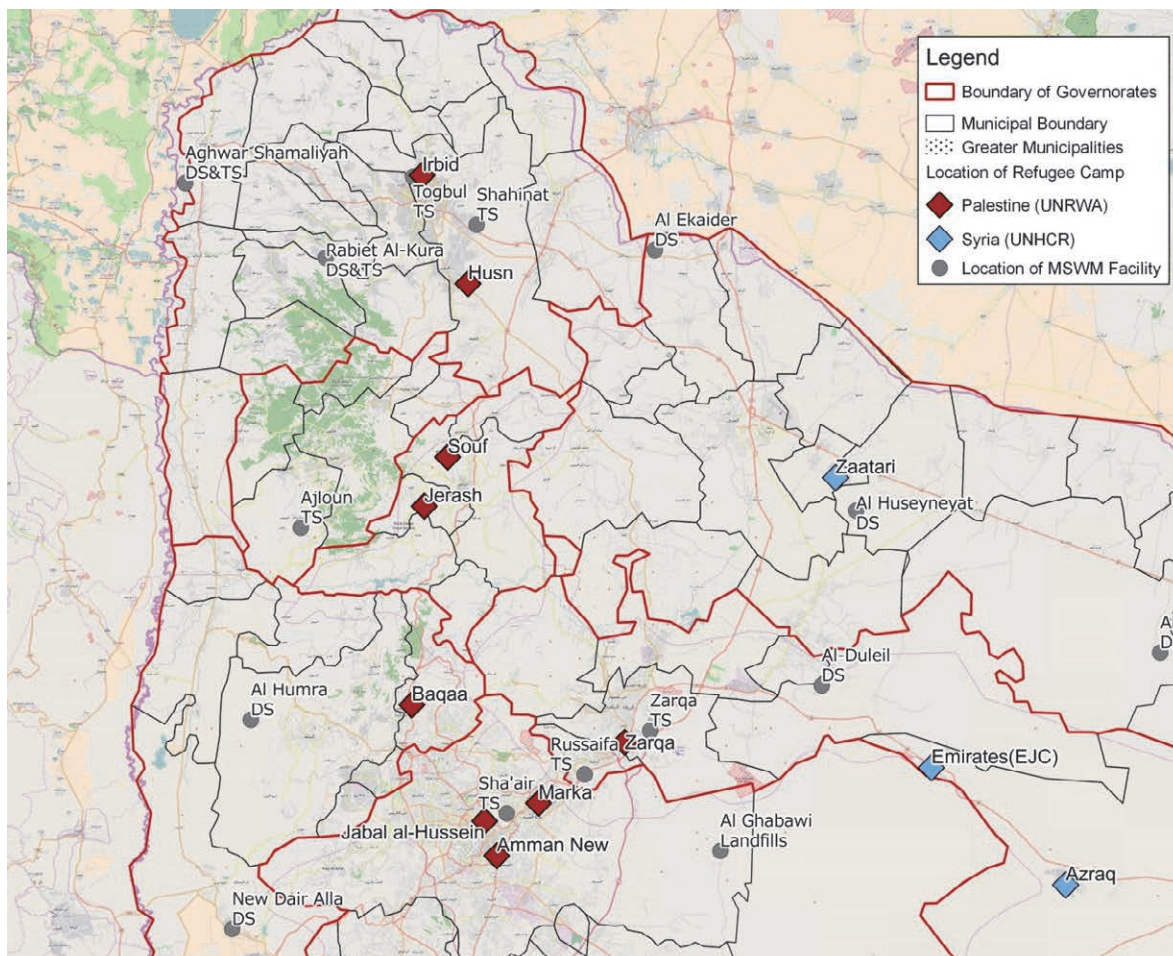


図 4-1. 調査対象地域内難民キャンプ位置図

##### 1) パレスチナ難民キャンプ

ヨルダン国内にある 10 カ所のパレスチナ難民キャンプのうち、GAM にある Amman New キャンプと Jabal Hussein キャンプではごみの収集・運搬を GAM が行っており、それ以外は UNRWA が実施している。最も大きな Baqa'a キャンプでは、UNRWA が委託した民間業者が収集・運搬を行っている。

ヨルダンでは  $1.1\text{m}^3$  コンテナを使った収集が普及している。しがしながらパレスチナ難民キャンプの道路は狭いため、Husn キャンプと Jabal Hussein キャンプの一部の地区を除きキャンプでコンテナを置く場所がない。このため、一次収集は作業員がハンドカートを使って各戸回収をし、キャンプ内に確保したコンテナ置き場（収集ポイントと呼ばれている）まで運んでいる。Jerash キャンプでは、2 台のピックアップトラックの荷台を改造して  $2\text{m}^3$  程度のダンプトラックとして一次収集を行っている。

収集ポイントには  $4\text{m}^3$  或いは  $10\text{m}^3$  コンテナを設置している。 $4\text{m}^3$  コンテナのごみは大型コンパクタートラックに積み替えて処分場まで輸送されるが、Irbid、Husn、Souf、Jerash の 4 つの



キャンプでは3台の大型コンパクタートラックを共有して使用している。10m<sup>3</sup>コンテナは Amman New キャンプと Habal Hussein キャンプに置かれているが、スキップローダーで箱ごと処分場に搬送している。

いずれのキャンプも処分場が遠隔地にあり、GAMにあるキャンプと Irbid キャンプを除き収集車両が直送しているため、収集効率が低い上に輸送費の負担が大きく、UNRWA では中継輸送体制の整備を強く望んでいる。

表 4-4. パレスチナ難民キャンプの廃棄物処理体制(2015年12月)

Camp	Staff			Wheel Barrows/ Hand Carts	Collection Points	Containers			Vehicles				Refuse Removal
	Worker	Driver	Foreman			1m <sup>3</sup>	4m <sup>3</sup>	10 m <sup>3</sup>	Mini Tipper	Small Comp.	Large Comp.	Skip Lifter	
Marka	49	4	3	44	11	0	21	0	0	3	2	0	UNRWA
Zarqa	9	2	1	7	0	0	0	0	0	2	0	0	UNRWA
Irbid	18	1.5	2	18	5	0	10	0	0	1	0.75	0	UNRWA
Husn	22	1.5	2	24	10	32	12	0	0	1	0.75	0	UNRWA
Souf	16	0.5	2	17	7	0	8	0	0	0	0.75	0	UNRWA
Jarash	21	2.5	2	22	6	0	10	0	2	0	0.75	0	UNRWA
Amman New Camp	38	0	3	38	5	0	0	7	0	1	0	2	GAM
Talbieh	9	1	1	9	1	0	0	0	0	1	0	0	UNRWA
Jabal Hussein	26	0	2	26	6	14	0	2	0	1	1	1	GAM
Baq'a'a	92	2	5	95	14	0	35	0	0	2	4	0	Contractor
Total	300	15	23	300	65	46	96	9	2	12	10	3	

出所： UNRWA

なお現在処分場までごみを直送しているキャンプの中で、下記のキャンプは MOMA が計画している Jerash 及び Ain Al Basha 中継基地が整備されることにより、輸送距離は片道約 40～50km 短縮され大幅な経費削減が期待される。

表 4-5. キャンプからの廃棄物運搬距離の比較

Name of Camps	Waste generation*1		Distance to disposal Site*2		Distance to proposed TS*2	
	(ton/year)	(ton/day)	Name	(km)	Name	(km)
Souf	2,786	7.6	Al Ekaider DS	46.8	Jerash TS	7.8
Jarash	3,458	9.5	Al Ekaider DS	54.5	Jerash TS	3.6
Baq'a'a	26,286	72.0	Ghabawi DS	53.8	Ain Al Basha TS	4.8

\*1：UNRWA 提供データ

\*2：キャンプから処分場及び計画 TS までの距離は JICA 調査チームが衛生写真より判読

## 2) シリア難民キャンプ

ヨルダンには Mafrq 県の Za'atari キャンプ (79,000 人：2016年3月時)、Zarqa 県の Azraq キャンプ (32,000 人：2016年3月時) および Emirati (6,440 人：2016年3月時) キャンプの 3

箇所のシリア難民キャンプがある。

Za'atari 難民キャンプでは、排出されたごみは UNHCR より託された UNICEF が委託した民間業者が収集し、キャンプ内で大型車両に積み替えて約 3 km 東方にある Huseineyat 処分場まで輸送し処分している。Azraq キャンプおよび Emirati キャンプでの廃棄物処理の詳細は不明であるが、Azraq 市によると同市が所管する Azraq 処分場で行われている。難民キャンプで発生した固形廃棄物の処理は UNHCR が負担している。

市内に居住するシリア難民が排出するごみは自治体が収集・運搬しており、JSC が運営する最終処分場で埋立処分されている。これらの固形廃棄物にかかる処理費は自治体が負担せざるを得ない状況となっており、既存の処理体制ではカバーできず収集しきれなかったごみが市街地の周辺に散乱している自治体も多く見られた。

#### 4.3 廃棄物セクターの現状

##### 4.3.1 都市廃棄物管理

###### (1) 都市廃棄物処理フロー

調査で把握した調査対象地域の GAM 及び 6 県、合計 63 の自治体の廃棄物管理の廃棄物管理の現状を次の都市廃棄物処理フローとして次の表に示す。この表は次のような条件を設定して作成した。

- Jordanian population data provided by CVDB (2014 data),
- Syrian Refugees data provided by MOMA (UNHCR 2014 data)
- MSW generation rate in 2015: National Strategy of SWM (Urban area= 1.01kg/person/day, Rural area = 0.88kg/person/day)
- MSW generation rate of urban area is applied for the Greater municipalities and rural's rate is used for other municipalities.
- Collection service coverage rate is assumed as 80%.
- ( ) in the Box of Transfer Station (TS) and Disposal Site (DS) are the information obtained through hearing survey.
- The waste amounts written in italic are estimated by JICA survey team.

パレスチナ難民とシリア難民キャンプの廃棄物処理は、それぞれ UNRWA と UNHCR が収集を担当しているために、このフローには含まれていない。

表 4-6. 調査対象地域の都市廃棄物処理フロー

Governorate	Municipality	① Population J	② Population-S	③ Waste generation	④ Waste collection	(J): Jordanian (S): Syrian	Transportation (TS or Direct haulage)	Disposal amount (ton/day)		
Irbid	Khalid Bin Al Walid	22,979	1,098	21	17	225,767 (J) 7,202 (S)	Aghwar Al Sharmaliyah TS (90km, 2 trips, In=120-150ton/day, Out=30ton/day) 133 ton/day	Aghwar DS 133 ton/day		
Irbid	Mo'az Bin Jabal	37,290	433	33	26				Rabiet Al Kura TS (90km, 2 trips) 57 ton/day 40% is dumped to the own site = 38 ton/day	
Irbid	Sharhabil Bin Hasna	53,974	77	47	38		Ajloun TS (50km, 2 x 2 trips=4 trips, In=160ton/day) 120 ton/day			
Irbid	Tabaket Fahil	27,471	0	24	19				Togbul TS (Out=20-30% of collected w aste) 120 ton/day Shahinat TS 24 ton/day	
Irbid	Taibah	45,111	3,340	43	34		Direct haulage 337 ton/day			
Irbid	Wastyayeh	38,942	2,254	36	29				288,606 (J) 30,369 (S)	Direct haulage 225 ton/day
Irbid	Barkash	56,530	1,790	52	42		Direct haulage 134 ton/day			
Irbid	Deir Abi Said	35,996	3,203	35	28					
Irbid	Rabyet El Koora	34,112	1,145	31	25		Direct haulage 62 ton/day			
Ajloun	Greater Ajloun	52,706	4,049	57	46					
Ajloun	Junaid	23,923	3,402	24	19	Direct haulage 90 ton/day				
Ajloun	Kafrangeh	35,050	1,727	33	26		Direct haulage 203 ton/day			
Ajloun	Oyoon	19,686	531	17	14	Direct haulage 76 ton/day				
Ajloun	Shafa	22,135	394	19	15		Direct haulage 9 ton/day			
Irbid	Greater Irbid	525,823	80,710	602	482	25% 5% 70% Direct haulage		120 ton/day 24 ton/day 337 ton/day		
Irbid	Ramtha	98,396	22,072	106	85	167,858 (J) 11,042 (S)	Direct haulage 134 ton/day	Al Badiah Al Shamaliyah DS (200-250ton/day) 62 ton/day		
Irbid	Sahil Houran	41,284	0	36	29				Direct haulage 14 ton/day	
Irbid	West Irbid	56,680	4,416	54	43		Direct haulage 62 ton/day			
Irbid	Yarmouk	17,695	1,194	17	14				Direct haulage 189 ton/day	
Irbid	Kaffarat	29,305	1,546	27	22		Direct haulage 90 ton/day			
Irbid	Mazaar	17,445	0	15	12				Direct haulage 203 ton/day	
Irbid	Saroo	16,039	572	15	12		Direct haulage 76 ton/day			
Irbid	Sho'la	11,762	569	11	9				Direct haulage 9 ton/day	
Jerash	Bab Amman	15,350	464	14	11		Direct haulage 203 ton/day			
Jerash	Burma	14,169	25	12	10				Direct haulage 76 ton/day	
Jerash	Greater Jerash	76,110	3,897	80	64	Direct haulage 9 ton/day				
Jerash	Me'raad	39,238	4,818	39	31		Direct haulage 2 ton/day			
Jerash	Nasim	22,991	1,838	22	18	Direct haulage 3 ton/day				
Mafraq	Housha	16,538	3,078	18	14		Direct haulage 3 ton/day			
Mafraq	Bani Hashim	11,142	6	10	8	Direct haulage 3 ton/day				
Mafraq	Dair Al Kahif	9,560	27	8	6		Direct haulage 3 ton/day			
Mafraq	Safawi	4,769	1,695	5	4	Direct haulage 3 ton/day				
Mafraq	Salhieeh Wa Nayfeh	14,463	248	13	10		Direct haulage 3 ton/day			
Mafraq	Umm Al Jimaal	19,863	1,235	18	14	Direct haulage 3 ton/day				
Mafraq	Sabha Wa Dafyaneh	12,710	3,034	14	11		Direct haulage 3 ton/day			
Mafraq	Umm al Gtain Wa Al Mkaifeh	11,260	0	10	8	Direct haulage 3 ton/day				
Mafraq	Bal'ama	24,980	0	22	18		Direct haulage 3 ton/day			
Mafraq	Baslieh	5,090	90	4	3	Direct haulage 3 ton/day				
Mafraq	Erehaab	25,236	0	22	18		Direct haulage 3 ton/day			
Mafraq	Greater Mafraq	73,751	32,579	103	82	Direct haulage 3 ton/day				
Mafraq	Khaldieh	26,920	2,438	26	21		Direct haulage 3 ton/day			
Mafraq	Manshiet Bani Hasan	9,075	1,812	10	8	Direct haulage 3 ton/day				
Mafraq	Prince Hussein Bin Abdulla	13,072	1,171	13	10		Direct haulage 3 ton/day			
Mafraq	Sarhan	21,010	5,167	23	18	Direct haulage 3 ton/day				
Mafraq	Za-atari wa Al Manshieeh	10,155	4,184	13	10		Direct haulage 3 ton/day			
Zarqa	Baireen	15,480	363	14	11	Direct haulage 3 ton/day				
Zarqa	Dhlail	35,955	3,885	35	28		Direct haulage 3 ton/day			
Zarqa	Hallabat	7,586	377	7	6	Direct haulage 3 ton/day				
Zarqa	Hashimiyah	60,230	4,526	57	46		Direct haulage 3 ton/day			
Zarqa	Greater Zarqa	514,649	18,557	536	429	Zarqa TS 429 ton/day Russaifa TS 151 ton/day Direct haulage 65 ton/day				
Zarqa	Russaifa	296,192	8,698	269	215		Direct haulage 65 ton/day			
Balqa	Ain Al Basha	85,784	7,776	82	66	Direct haulage 65 ton/day				
Balqa	Al Aarda	12,893	119	11	9		Direct haulage 65 ton/day			
Balqa	Fuhais	15,030	266	13	10	Direct haulage 65 ton/day				
Balqa	Greater Salt	128,987	5,341	135	108		Direct haulage 65 ton/day			
Balqa	Mahis	13,750	638	13	10	Direct haulage 65 ton/day				
Balqa	Central Shuna	45,251	1,497	41	33		Direct haulage 65 ton/day			
Balqa	M'aadi	15,224	141	13	10	Direct haulage 65 ton/day				
Balqa	Dair Alla	44,786	1,945	41	33		Direct haulage 65 ton/day			
Zarqa	Azraq	11,730	1,609	11	9	Direct haulage 65 ton/day				
Mafraq	Rwaished	2,648	912	3	2		Direct haulage 65 ton/day			
Balqa	Swaimah	4,789	0	4	3	Direct haulage 65 ton/day				
Total		3,108,750	258,978	3,139	2,511			Transfer haulage = 931 ton/day (JSC=207 ton/day, Municipality=724 ton/day) Direct haulage = 1,581 ton/day Total = 2,511 ton/day	2,511 ton/day	

Greater Amman Municipality (GAM)

Governorate	Municipality	① Population J	② Population-S	③ Waste generation	④ Waste collection	(J): Jordanian (S): Syrian	Transportation (TS or Direct haulage)	Disposal amount (ton/day)
Amman	Greater Amman Municipality	2,302,014	142,360	2,450	1,960		Sha'a'ir TS 1,960 ton/day	Ghabawi DS (2,500 ton/day) 1,960 ton/day
Total of the Target Area		5,410,764	401,338	5,589	4,471			4,471 ton/day

表 4-7. 調査対象地域内パレスチナ難民キャンプの都市廃棄物処理フロー

Camp	Location	Total Population*		Waste generation ton/day	Transportation (TS or Direct haulage)	Final Disposal
		Family	Person			
Irbid	Irbid	6,188	27,698	8.8	→ Togbul TS (GIM) →	Al Ekaider DS
Husn	Irbid	45,831	24,900	11.8	→	Al Ekaider DS
Souf	Jerash	4,691	19,950	7.6	→	Al Ekaider DS
Jarash	Jerash	6,064	31,000	9.5	→	Al Ekaider DS
Marka	Zarqa	15,400	75,000	30.5	→	Ghabawi DS (GAM)
Zarqa	Zarqa	3,961	20,038	6.8	→	Ghabawi DS (GAM)
ANC	GAM	11,878	55,582	35.0	→	Ghabawi DS (GAM)
Talbieh	Amman Gov.	2,010	7,500	3.8	→	Ghabawi DS (GAM)
Jabal Hussein	GAM	7,201	31,771	16.6	→	Ghabawi DS (GAM)
Baq'a'a	Balqa	25,701	118,944	72.0	→	Ghabawi DS (GAM)
Total		128,925	412,383	202.4		

\* Based on camp services officers records. (December 2015)

出所 UNRWA アンマン事務所提供資料及びヒヤリング結果より (GIM : Irbid 市)

表 4-8. 調査対象地域内シリア難民キャンプの都市廃棄物処理フロー

Syrian Camp	Population person	Waste generation ton/day	Transportation (TS or direct haulage)	Final Disposal
Zarqa	32,000	28.2	→	Azraq DS (unofficial)
Emirati	6,440	5.7	→	(No Information)

Note: Disposal site of waste from Zarqa Camp is based on the information from Azraq Municipality.

Waste generation rate= 0.88 kg/perspn/day

出所 Za'atari シリア難民キャンプでのヒヤリング結果より

(2) 発生と排出

1) 発生量とごみ質

発生量とごみ質に関するデータは、国家戦略に示されている (表 3-7 参照)。EU の協力で 2014 年に Irbid 市、Mafraq 市、そして New Al Ramtha 自治体の Local Solid Waste Master Plan が策定されているが、発生量とごみ質に関する調査は示されていない。また、GAM の資料には、2010 年と 2011 年の平均的なごみ質データが示されているが、国家廃棄物管理改善戦略の都市化地域のごみ質とほぼ整合する。

2) 排出

排出容器に関しては、1.1m<sup>3</sup> の鉄製の公共コンテナが殆どの都市で使用されている。道路が

狭く 1.1m<sup>3</sup> のコンテナを設置できないところでは、240ltr のプラスチック製のコンテナが使用されている場合もある。分別排出を行っている自治体はない。

### (3) 収集・運搬

#### 1) 収集

収集サービスは自治体が行っており、殆どの自治体では、1.1m<sup>3</sup> のコンテナからコンパクター車に積み込んで収集している。分別収集を行っている自治体はない。

例外として、Salt 市では、建設廃棄物によるコンパクター車の油圧系統に故障を防止するために、小型ダンプトラックで 1 次収集し、簡易中継基地で大型ダンプトラックに積み替えて、処分場に運搬している。

#### 2) 運搬

調査対象地域の 63 の自治体には中間処理施設はなく、廃棄物は全て 12 ヶ所の処分場（3 ヶ所は、非公式な施設である。）で直接または中継基地を経て最終処分されている。63 の自治体の運搬状況（中継輸送の有無）の詳細は、表 4-6. 調査対象地域の都市廃棄物処理フローに示すとおりである<sup>11</sup>。その概要を次の図に示す。

<sup>11</sup> Balqa 県の南端に位置する Swaimah 自治体のみが利用している Swaimah D/S、および Mafrq 県の東部に位置する Rwaished 自治体のみが利用している Rwaished D/S は、場所が特定できないため図に示していない。

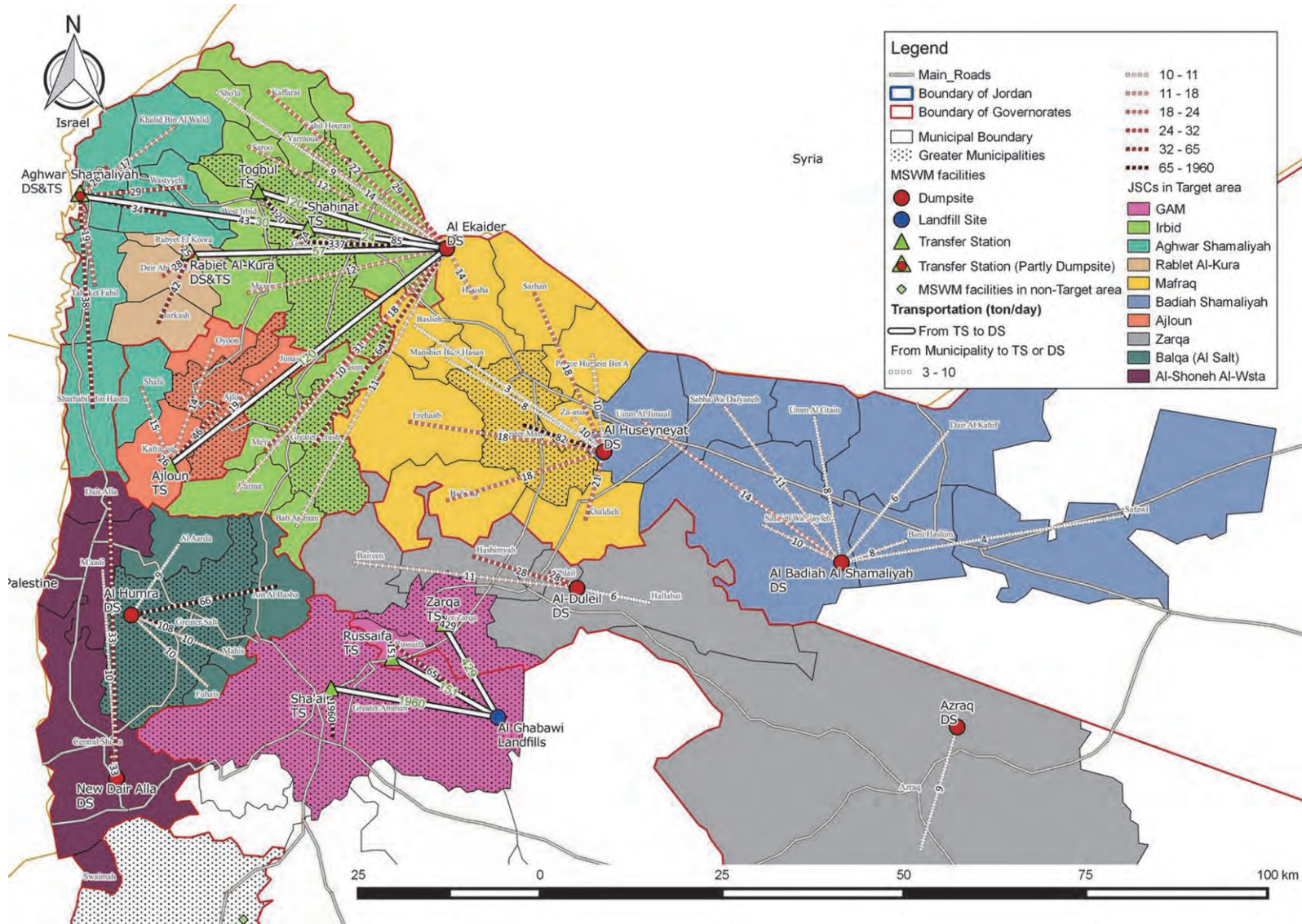


図 4-2. 調査対象地域の直接運搬と中継運搬の現状

#### (4) 処理・リサイクル

対象地域には、都市廃棄物処理のための中間処理施設はない。例外として、有価物の回収によるリサイクルの推進を目的とした中間処理施設（MRF: Material Recover Facility）が、2005年に民間企業の投資により GAM の Ghabawi 処分場脇に建設されたが、現在まで稼働していない。

ヨルダンで行われているリサイクルは、市場原理に基づいた有価物の回収が主体であり、処分場を運営する JSC は、処分場での有価物回収を行う民間企業から許可料を徴収している。GAM の MRF も同様に、MRF を建設した民間企業は、有価物回収量の 5% を GAM に支払う契約となっている。GAM は分別されずに収集した廃棄物を、この MRF へ搬入することになっている。

#### (5) 最終処分

対象地域では、収集した全ての都市廃棄物は、次の表に示す 12 ヶ所の最終処分場で処分されている。

表 4-9. 対象地域の処分場

処分場名	利用自治体数	処分量 <sup>注1</sup> （トン/日）	埋立レベル <sup>注2</sup>
1.Al Ghabawi	3	1,960 (2,500)	レベル4
2.Al Ekaider	29	1,099 (1,000 – 1,200)	レベル2
3.Aghwar Shamaliyah	6 <sup>注3</sup>	133 <sup>注4</sup>	レベル1.5
4.Rabiet Al-Kura	3 <sup>注3</sup>	38 <sup>注4</sup>	Open dump
5.Al Huseyneyat	9	189 (300)	レベル2
6.Al Badiah Al Shamaliyah	7	62 (200 – 250)	レベル1.5
7.Al-Duleil	4	90 (300-500)	レベル1.5
8.Al Humra	5	203 (250-300)	Open dump
9.New Dair Alla	3	76	未調査
10.Azraq <sup>注5</sup>	1	9	Open dump
11.Rwashed dump site <sup>注5</sup>	1	2	未調査
12.Swaimah dumpsite <sup>注5</sup>	1	3	未調査

(注) 1: 処分量は、調査団が発生量原単位と人口より、4.3.1 の(1)に示す算定法で推定。カッコ内は処分場管理者からの申告。

2: レベル 1 は、非定期的に覆土が施工される。レベル 2 は、毎日覆土が施工される。レベル 4 は、遮水工を施工し、浸出水の処理が実施される。

3: 基本的にこの 2 つの現処分場は、閉鎖することが決定しており、廃棄物は Al Ekaider 処分場まで運搬し処分することになっているが、輸送能力がないために廃棄物の一部は現処分場で処分されている。結果として、この 2 つの処分場を利用している 9 つの自治体の廃棄物は、Al Ekaider 処分場の利用自治体でもあり、上表の利用自治体合計値は自治体総数 63 を超える。

4: 現在の輸送能力から、調査団が推定。

5: 非公式施設。

### 4.3.2 都市廃棄物以外の廃棄物管理

#### (1) 産業廃棄物

現地調査でヒアリングを行った 7 市では、公共コンテナに排出された非有害産業廃棄物は、市が都市廃棄物として収集し、JSC が運営する最終処分場で処分されている。非有害産業廃棄物でも大量に排出される場合には、市の収集サービスではなく、処分場でも特別な処分料金 (Al

Ekaidar 処分場の場合には、2.75JD/トン) が徴収されている。

有害産業廃棄物については、排出者責任で処理・処分されており、自治体は関与していない。

## (2) 医療廃棄物

7市の調査では、医療機関から排出される一般廃棄物は、市が都市廃棄物として収集し、JSCが運営する最終処分場で処分されている。

感染性・有害医療廃棄物については、排出者責任で処理・処分されており、自治体は関与していない。

## (3) 農業廃棄物

7市の調査では、公共コンテナに排出された農業廃棄物は、市が都市廃棄物として収集し、JSCが運営する最終処分場で処分されている。養鶏場からの廃棄物やオリーブ加工に伴う廃棄物などのように、公共コンテナに排出することのできない農業廃棄物については、排出者もしくは排出者に委託された民間の収集運搬業者が、JSCが運営する最終処分場に持ち込み処分料金を払い処分している。

## (4) 建設廃棄物

7市の調査では、公共コンテナに排出された建設廃棄物は、市が都市廃棄物として収集し、JSCが運営する最終処分場で処分されている。従って、民家の改装などに伴う建設廃棄物は、公共コンテナに排出されるため、自治体が収集している。大規模工事に伴う建設廃棄物は、建設工事業者が処理・処分している。

### 4.3.3 制度システム

#### (1) 廃棄物管理行政

対象地域では、多くの場合、収集を各自治体が担当し、中継基地と最終処分場の運営を各地のJSCが運営・管理しているが、一部の自治体は収集以外の業務も行う(表 4-10)。

表 4-10. 対象地域の自治体の廃棄物管理の範囲

自治体名	廃棄物管理の範囲
GAM	収集、中継基地、最終処分
Zarqa市	収集、中継基地
Irbid市	収集、中継基地
Azraq自治体	収集、最終処分
Rwashed自治体	収集、最終処分
Swaimah自治体	収集、最終処分
上記以外の57自治体	収集

#### (2) 法制度

自治法では、自治体は、地方自治に必要な条例を定めることができる。しかし、調査対象地域内における廃棄物管理に関する自治体条例に関して現時点では、GAMが、建設廃棄物に関わる条例として、「the buildings and zoning regulation in the City of Amman No. 67/1979 and



amendments (latest No. 21/2005)』定めているのみである。<sup>12</sup>

(3) 財政

1) 自治体

a. 廃棄物管理に関わる収入

a.1 ごみ収集料金

調査を実施した大半の自治体では、一般家庭のごみ収集料金は、月当たりおよそ 2 JD である。法人から徴収するごみ収集料金は、法人の種類により異なる。

料金徴収作業を効率的に行うため、どの自治体でもごみ収集料金を電力量計 1 台あたりに設定し、電気代に上乗せて電力公社が徴収している。自治体と電力公社は、街灯などを含めて自治体が消費するすべての電気料金と相殺し、差額のみを授受している。したがって、実際には電力公社から電力公社が徴収したごみ収集料金を自治体に払っていないケースも確認された。

現地調査中に確認されたごみ収集料金を下表に示す。

表 4-11. 自治体のごみ収集料金

No	自治体	ごみ収集料金	徴収総額 (2015)
1	GAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 一般世帯：20 JD/電力量計/年+<math>\alpha</math>                      (<math>\alpha</math>=消費電力200kWh/月を上回る1kWh当たり0.005 JD；一般世帯の平均消費電力量は160kWh/月)</li> <li>● 法人：24 JD/電力量計/年+<math>\alpha</math> (<math>\alpha</math>は対象により10~1500 JD/件/年)。また、ビジネスライセンスの登録料 (Professional license fee) の一部を廃棄物管理の収入としている他、Professional SW feeも徴収している。その額はビジネスの種類によってことなる。</li> </ul>	18,260,000 JD
2	Irbid市	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 一般世帯：24 JD/電力量計/年</li> <li>● 法人：24 JD/電力量計/年+<math>\alpha</math>                      (<math>\alpha</math>は対象により10~1500 JD/件/年)</li> </ul>	2,500,000 JD
3	Mafraq市	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 確認できていない。</li> </ul>	207,278 JD
4	Ajloun市	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 一般世帯：24 JD/電力量計/年</li> <li>● 法人：40~80JD/電力量計/年</li> </ul>	264,000 JD
5	Zarqa市	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 一般世帯：24JD/電力量計/年</li> <li>● 法人：24JD~/電力量計/年</li> </ul>	1,600,000 JD
6	Jerash市	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 一般世帯：24 JD/電力量計/年</li> <li>● 法人：60 JD/電力量計/年</li> </ul>	70,000 JD

出所：調査団による自治体対象アンケート調査の結果

徴収総額は上に示したデータを得たが、電力公社が自治体消費電気代及びごみ収集料金の徴収額の差額を送金した場合にのみ、その額を徴収額として記録する自治体 (Mafraq 市) も確認されたため、自治体の徴収総額は電力公社が徴収したすべてのごみ収集料金の総額に相当しない場合があることを考慮すべきである。

また、ごみ収集料金の徴収率 (徴収すべき額に対する実際の徴収額の割合) は、電気代に上乗せて料金徴収することから比較的高いとは推察されるものの、次の理由により徴収すべき額が把握できないため、徴収率も特定できていない。

<sup>12</sup> Country Report on the Solid Waste Management in Jordan, April 2014, SWEEPNET, GIZ

- 1台の電力量計を数世帯が共同利用するケースが多く、世帯数と家庭への電力量計設置数とは一致しない。そして、家庭への電力量計設置数のデータが入手できなかった。
- 法人に対して設定されたごみ収集料金は、対象により大きく異なっているが、設定されたごみ収集料金の単価ごとの顧客数のデータが入手できなかった。

## a.2 その他の収入

中継基地及び最終処分場を運営する自治体（GAM、Irbid市、Zarqa市、Russaifa自治体）の中で、Tipping Feeを徴収すると確認された自治体はGAMが運営するGhabawi処分場のみである。Ghabawi処分場では、直接持ち込むごみに対して2.5JD/トンの処分費を徴収している。

## b. 廃棄物管理の支出

ヨルダンの公共会計制度では、自治体の諸支出は各部門別、事業別ではなく、支出項目別に集計される。そのため、廃棄物管理事業に関わる支出データは財務報告書では確認できず、ヒアリングによって得られた数値を用いた。

これを各自治体のごみ収集量で割ると、1トン当たりの収集コストはおよそ25~50JD/tonとなった。隣接自治体の中継基地あるいは最終処分場へ廃棄物を運搬しているAjloun市とMafraq市は、それぞれ単位コストが25JDおよび50JDと、倍の開きがあった。また、Irbid市およびZarqa市は中継基地の運営も行っているが、単位コストはおよそ38JD/tonであり、Mafraq市ほど高くはない。本調査ではこのような各自治体のコスト要因の究明はできなかったが、費用項目や費用の算出方法、作業の効率など、多角的に分析する余地がある。

## c. 現地調査の対象自治体の財政状況

GAMを含め、現地調査を実施したその他の6自治体の財政状況を表4-12に、各自治体の財政状況の比較を表4-13にそれぞれ示す。（MOMAが提供した対象6自治体の財務報告書は添付資料7を参照。）。

表4-13によれば、市民一人当たりの自治体の歳出と廃棄物管理費用は、それぞれ40~160JD/person/yearと8.5~24JD/person/yearの範囲であり、自治体の状況により大きく異なる。これら自治体の平均はそれぞれ約120JD/person/yearと10JD/person/year（歳入が最も高いGAMを除けば、それぞれ50JD/person/yearと11JD/person/year）である。

MOMA管轄自治体（GAM以外）の財政は、中央政府からの交付金が、歳入総額の40~88%（平均約50%）を占めることから、中央政府の交付金に多く依存することが分かる。廃棄物管理の支出は、自治体の歳出の7%~39%を占め、その平均は9%となっている。しかし、廃棄物以外の支出が大きいGAMを除けば、自治体の歳出に占める廃棄物管理費用の平均割合が23%となる。したがって、廃棄物処理事業（ごみ収集・道路清掃事業）が自治体の事業の中で、重要なサービスであることが分かる。

しかしながら、ごみ収集料金の徴収額の廃棄物管理支出に対する割合は2%~84%で、その平均は52%（GAMを除けば37%）である。自治体別に見れば、この割合が最も高いのはIrbid市（84%）、その次はGAM（58%で、処分費の徴収額を含むと61%）である。これらの2自治体を除けば、廃棄物管理費用に占めるごみ収集料金から入る収入の割合が2%~21%になり、

その平均は 13%と下がる。前節で説明した通り、電力公社が送金した場合にのみ、その額をごみ収集料金からの収入とする自治体もあり、それにより徴収総額が実際より低く記載された可能性もあるが、それを勘案しても、実際にごみ収集料金徴収の総額が廃棄物管理総費用に占める割合は低いと推察する。したがって、廃棄物管理費用の相当な部分は、自治体のその他財源から賄われていることを示している。

表 4-12. 現地調査を実施した自治体の財政状況

No	SWM Indicators	Greater Amman Municipality	Greater Irbid Municipality	Greater Mafraq Municipality	Greater Ajloun Municipality	Greater Zarqa Municipality	Greater Salt Municipality	Greater Jerash Municipality
1	Population	2,528,500	606,533	106,330	56,755	533,206	134,328	80,007
2	Amounts of Waste (ton/day):							
	Generation amount	2,554	602	103	57	536	135	80
	Collection amount	2,298	376	90	46	429	200	110
3	Number of Staffs (person):							
	Total Municipal Staffs	18,000	3,884	586	375	4,500	800	1,200
	Total SWM Staffs	5,735	1,045	272	90	1,165	208	300
4	Municipal Finance:							
	Year of data	2009	2014	2014	2014	2014	2014	2014
	Actual Revenues (JD/year):							
	Receipts from MOMA		15,845,280.91	3,039,754.38	2,844,307.39	12,723,573.74	4,370,959.31	3,699,242.55
	Municipal Revenues	360,000,000.00	23,766,439.10	2,298,379.42	402,975.36	11,588,969.87	3,659,493.21	2,526,534.45
	<b>Total Revenues</b>	<b>360,000,000.00</b>	<b>39,611,720.01</b>	<b>5,338,133.81</b>	<b>3,247,282.75</b>	<b>24,312,543.62</b>	<b>8,030,452.52</b>	<b>6,225,777.00</b>
	Actual Expenditures (JD/year):							
	Recurrent Expenditures		25,248,543.24	3,740,632.14	2,935,214.52	20,295,761.30	5,061,578.90	4,264,872.75
	Capital Expenditures		5,986,237.66	528,295.13	414,907.21	2,304,840.28	1,424,676.22	1,528,223.46
<b>Total Expenditures</b>	<b>408,000,000.00</b>	<b>31,234,780.90</b>	<b>4,268,927.27</b>	<b>3,350,121.73</b>	<b>22,600,601.57</b>	<b>6,486,255.12</b>	<b>5,793,096.20</b>	
5	MSWM Finance:							
	Year of data	2009	2014	2014	2014	2014	N.A.	2014
	SWM Annual Expenses (JD/year)							
	Salaries		3,528,600.00	963,000.00	292,000.00		N.A.	1,800,000.00
	Fuel and Lubricants				80,000.00		N.A.	
	Maintenance				55,000.00		N.A.	
	Other Operational Expenses		1,623,185.00	684,355.00			N.A.	1,200,000.00
	<b>Total SWM Expenses (JD/year)</b>	<b>27,303,000.00</b>	<b>5,151,785.00</b>	<b>1,647,355.00</b>	<b>428,918.38</b>	<b>6,026,827.09</b>		<b>1,931,032.07</b>
	Financial sources of MSWM:							
	Municipal Budget	10,570,339.00	826,191.63	1,620,223.00	392,841.88	5,194,469.89		1,530,798.41
Collected Waste Collection Fee	15,950,283.00	4,325,593.37	27,132.00	36,076.50	832,357.20	667,729.58	400,233.66	
Collected Tipping Fee (Ghabawi DS)	782,378.00							

出所：

- (1) 人口：GAM→GAM (2013)；その他→ヨルダン人：CVDB (2014)、シリア難民：UNHCR (2014) (2) 発生量：国家廃棄物管理改善戦略 (1.01 kg/person/day in 2015)  
(3) 収集量：Zarqa 市と Ajloun 市→収集率が 8 割と仮定して計算；その他→自治体対象アンケート調査の結果  
(4) 自治体の歳入・歳出・ごみ収集料金の徴収額：GAM→GAM、「アンマンにおける都市廃棄物管理システム改善戦略」、2014；その他→MOMA (2014 財務報告書)  
(5) 廃棄物管理支出：自治体対象アンケート調査の結果。なお、最下段のごみ収集料金の徴収額は表 4-11 と異なっているが、上表は 2014 年、表 4-11 は 2015 年のごみ収集料金と併記しているため 2015 年の数値である。また前者は各市から MOMA へ提出された報告書である一方、後者はヒアリング調査結果であり、前者がより信頼度が高いものと考えここに適用した。2015 年の財務報告書は本調査時点でまだ入手できなかった。

表 4-13. 現地調査を実施した7自治体の財政状況の比較

No	Indicators of Comparison	Greater Amman Municipality	Greater Irbid Municipality	Greater Mafrq Municipality	Greater Ajloun Municipality	Greater Zarqa Municipality	Greater Salt Municipality	Greater Jerash Municipality	Averages (GAM Included)	Averages (GAM Excluded)
1	Staffing:									
	SWM Staffs / Municipal Staff (%)	31.9%	26.9%	46.4%	24.0%	25.9%	26.0%	25.0%	30.0%	27.1%
2	Expenses per Citizen:									
	Municipal Expense / Population (JD/person/year)	161.36	51.50	40.15	59.03	42.39	48.29	72.41	119.07	48.60
	SWM Expense / Population (JD/person/year)	10.80	8.49	15.49	7.56	11.30	0.00	24.14	10.50	10.01
3	Municipal Finance:									
	Revenue Formation:									
	MOMA Subsidies / Total Revenues (%)	0.0%	40.0%	56.9%	87.6%	52.3%	54.4%	59.4%	9.5%	49.0%
	Own Revenues / Total Revenues (%)	100.0%	60.0%	43.1%	12.4%	47.7%	45.6%	40.6%	90.5%	51.0%
	Cost Structure:									
	Recurrent Expenditures / Total Expenditure (%)	0.0%	80.8%	87.6%	87.6%	89.8%	78.0%	73.6%	12.8%	83.5%
	Capital Expenditures / Total Expenditure (%)	100.0%	19.2%	12.4%	12.4%	10.2%	22.0%	26.4%	87.2%	16.5%
4	SWM Finance:									
	SWM expense / Total Expense (%)	7.0%	16.0%	39.0%	13.0%	27.0%		33.0%	9.0%	23.0%
	Collected Waste Collection Fees / SWM Expense (%)	58.0%	84.0%	2.0%	8.0%	14.0%		21.0%	52.0%	37.0%
	Collected Tipping Fees / SWM Expense (%)	3.0%							2.0%	
	Unit Cost of SWM (JD/ton)	32.55	37.54	50.15	25.77	38.51		48.10	32.80	39.61

## 2) JSC

現地調査を実施した 8 つの JSC の財政状況を表 4-16 に、財政状況の比較をデータの揃う 7 つの JSC について表 4-17 にそれぞれ示す (MOMA が提供した 7 つの JSC の財務報告書は添付資料 7 を参照。)

### a. 要員

表 4-17 によれば、中継基地及び処分場などの廃棄物処理施設で働く従業員の人数は JCS の全従業員の 28~65% を占め (平均は 34%)、JSC によってばらつきがあるが、全体では、比較的低い値となっている。その理由は、JSC は自治体に対して、屠殺場の管理などの廃棄物管理以外のサービスを提供していることによる。

### b. 収入

#### b.1 MOMA からの予算配分

歳入の 70%~98% は MOMA から配分される予算であり (7 つの JSC の平均は 85%)、その他の財源からなる収入は非常に少ない (7 つの JSC の平均は 15%)。

中継基地、処分場に搬入されるごみのトン当たりの収入、支出、損益は、JSC によって異なるが平均はそれぞれ 5.6 JD/ton、5.7 JD/ton、-0.1 JD/ton で、全体では若干赤字となっている。しかし、赤字も MOMA からの配分金で補填されている。

#### b.2 施設利用料金 (Tipping Fee)

JSC は、運営する中継基地及び処分場を利用する自治体及び民間業者に対して、使用料として処理・処分料金 (Tipping Fee) を設定している。しかしながら、現地調査の結果によると 2014 年度において 7 つの JSC の歳入総額に占める Tipping fee 徴収額の割合が 9% に過ぎない。その原因は、施設への搬入量の殆どを占める自治体が支払った料金が、次の表が示すように、全体の 0.2% に過ぎず利用料金を殆ど払っていないことに起因する。

表 4-14. JSC の施設利用料金 (Tipping Fee) と年間徴収額

	JSC	Facility		Tipping Fee			
		Type	Name	Target	Unit Fee	Collected Fee in 2014 (JD)	
1	Irbid JSC	Disposal site	Al Ekaider DS	Municipality	1,000	JD/Mun/year	0.0
				Direct Transport	5	JD/ton	297,644.7
2	Aghwar Shamaliyah JSC	Transfer Station	Aghwar Shamaliyah T/S (Also uses as dumpsite)	Municipality	25,800	JD/all Mun/year	0.0
3	Rabiet Al-Kura JSC	Transfer Station	Rabiet Al-Kura T/S (Also uses as dumpsite)	Municipality	0	JD/Mun/year	0.0
4	Mafraq JSC	Disposal site	Al Huseyneyat DS	Municipality	1,000	JD/Mun/year	2,500.0
				Direct Transport	5	JD/ton	5,049.0
5	Badiah Shamaliyah JSC	Disposal site	Badiah Shamaliyah DS	Municipality	1,000	JD/Mun/year	2,000.0
				Direct Transport	6~10,000	JD/contract/year	0.0

6	Ajloun JSC	Transfer Station	Ajloun Governorate T/S	Municipality	26,926	JD/all Mun/year	0.0
7	Zarqa JSC	Disposal site	Duleil DS	Municipality	116,100	JD/all Mun/year	0.0
				Direct (with contract)	10~1,000	JD/contract/year	117,054.0
				Direct (without contract)	15	JD/ton/year	
8	Balqa JSC	Disposal site	Al Humra DS	Municipality	66,000	JD/all Mun/year	5,000.0
				Direct Transport	N.A		24,817.0

出所： (1) 単価：調査団による JSC 対象アンケート調査の結果  
 (2) 2014 年の徴収額：MOMA (2014 年度における JSC の財務報告書)

### b.3 その他の収入

JSC のその他自己財源として、JSC の土地や機材を含む資産の賃貸料、屠殺場の運営などの収入、貯金の利子などである。これらの収入総額の全体に占める割合は、JSC によって大きく異なるが、7つの JSC の平均は6%程度である。

また、多くの JSC が自ら運営する処分場／中継基地で有価物を選別するウェストピッカー、もしくは、ウェストピッカーを雇用する民間業者から許可料金を取っていることが現地調査で分かった。ただし、会計制度の違いにより、この許可料が実際に支払われているかは確認できていない。次の表に、現地調査で入手した JSC 設定の有価物回収許可料金を示す。

表 4-15. JSC 運営の施設で有価物を回収するための許可料金

No	JSC	Facility Name	Waste Pickers at the Facility (person)	Recyclable Segregation License Fee Set by JSC (JD/year)
1	Irbid JSC	Al Ekaider DS	40~50	76000
2	Zarqa JCS	Duleil DS	22	25000
3	Badiah Shamaliyah JSC	Badiah Shamaliyah DS	4	5000
4	Aghwar Shamaliyah JSC	Aghwar Shamaliyah T/S	N.A	10000

出所：調査団による JSC 対象アンケート調査の結果

### c. 支出

JSC の支出はほぼ経常費用であり、投資費用は殆ど発生していない。聞取調査によれば、内閣の決議により、全ての行政機関は投資資金の使用を制限されているとのことである。

項目別にみれば、最も大きい割合を占める支出は人件費である。

現地調査によれば、7つの JSC の 2014 年の支出総額における経常費用と投資費用の平均的な割合はそれぞれ 97%と 3%である。人件費は、全体の約 68%を占めている。機材の維持管理、施設運営費などの人件費以外の経常経費の割合は約 29%である。

表 4-16. 調査対象地域の JSC の財政状況

No	Indicators	Irbid JSC	Aghwar Shamaliyah JSC	Rabiet Al-Kura JSC	Mafraq JSC	Badiyah Shamaliyah JSC	Ajloun JSC	Zarqa JSC	Balqa JSC
1	Facility of Operation:								
	Transfer Station	No	Yes	Yes	No	No	Yes	No	No
	Disposal Site Operation	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
2	Name of Facility:								
	Transfer Station (T/S)		Aghwar T/S	Rabiet Al-Kura T/S			Ajloun T/S		
	Disposal Site (DS)	Al Ekaider DS	Dumpsite at the T/S	Dumpsite at the T/S	Al Hoseyneyat	Badiyah Shamaliyah		Duleil DS	Al Humra DS
3	Treated Waste Amount (ton/day):								
	Transfer Station		30 注1	90 注1			160		
	Disposal Site	1,100	105 注1	30 注1	250	225		300	300
	<b>Total</b>	<b>1,100</b>	<b>135</b>	<b>120</b>	<b>250</b>	<b>225</b>	<b>160</b>	<b>300</b>	<b>300</b>
4	Number of Employees (person):								
	Total Staff	180	60	N.A.	119	33	50	136	N.A.
	Staffs of SWM Facilities	65	39	18	33	17	19	25	35
	Transfer Station		7	18			19		N.A.
	Landfill	65	32		33	17		25	35
5	JSC Finance:								
	Target Year	2014	2014	2015	2014	2014	2014	2014	2014
	Revenue (JD/year):								
	Subsidies from MOMA	1,088,790.00	456,277.19	387,250.00	663,655.00	105,125.00	364,750.49	673,282.00	946,963.00
	Operational Revenues	435,581.97	8,716.06		7,549.00	2,000.00	1,616.00	117,054.00	29,817.00
	Non-operational Revenues	42,207.76	0.00		112,691.00	0.00	45.00	0.00	3,000.00
	<b>Total Revenues</b>	<b>1,566,579.73</b>	<b>464,993.25</b>	<b>387,250.00</b>	<b>783,895.00</b>	<b>107,125.00</b>	<b>366,411.49</b>	<b>790,336.00</b>	<b>979,780.00</b>
	Expenses (JD/year):								
	Salaries	878,492.17	318,342.00		598,659.00	70,430.00	233,684.99	565,446.00	836,875.00
	Other Recurrent Expenses	560,334.33	200,500.66		176,733.00	32,673.18	104,026.48	216,352.00	185,216.00
	Capital Expenditures	98,095.94	34,300.67		1,723.00	4,500.00	20,579.64	4,477.00	3,716.00
<b>Total Expenses</b>	<b>1,536,922.44</b>	<b>553,143.33</b>	<b>387,250.00</b>	<b>777,115.00</b>	<b>107,603.18</b>	<b>358,291.11</b>	<b>786,275.00</b>	<b>1,025,807.00</b>	
<b>Profits/Losses</b>	<b>29,657.29</b>	<b>- 88,150.08</b>	<b>0.00</b>	<b>6,780.00</b>	<b>- 478.18</b>	<b>8,120.38</b>	<b>4,061.00</b>	<b>46,027.00</b>	

出所：(1) 財務データ：Rabiet Al-Kura JSC—アンケート調査の結果、その他 JSC：MOMA；(2)：その他データ：アンケート調査の結果、注1：調査団の推計。



表 4-17. 調査対象地域の 7 つの JSC の財政状況の比較

No	Indicators of Comparison	Irbid JSC	Aghwar Shamaliyah JSC	Mafraq JSC	Badiyah Shamaliyah JSC	Ajloun JSC	Zarqa JSC	Balqa JSC	Total of 7 JSC
1	Staffing:								
	SWM Facility Staff / Total Staff (%)	36.1%	65.0%	27.7%	51.5%	38.0%	18.4%	N.A.	34.3%
2	Revenue Formation:								
	MOMA Subsidies / Total Revenues (%)	69.5%	98.1%	84.7%	98.1%	99.5%	85.2%	96.7%	85.0%
	Other Revenues / Total Revenues (%)	30.5%	1.9%	15.3%	1.9%	0.5%	14.8%	3.3%	15.0%
3	Cost Structure:								
	Total Recurrent Expense / Total Expense (%)	93.6%	93.8%	99.8%	95.8%	94.3%	99.4%	99.6%	96.7%
	Capital Expenditures / Total Expenses (%)	6.4%	6.2%	0.2%	4.2%	5.7%	0.6%	0.4%	3.3%
4	Financial Indicators per unit waste:								
	Average Revenue (JD/ton)	3.90	9.44	8.59	1.30	6.27	7.22	8.95	5.61
	Unit Cost (JD/ton)	3.83	11.23	8.52	1.31	6.14	7.18	9.37	5.71
	Margin per Ton (JD/ton)	0.07	- 1.79	0.07	- 0.01	0.14	0.04	- 0.42	- 0.10

## 4.4 廃棄物セクターの課題

### 4.4.1 都市廃棄物

#### (1) 排出

都市廃棄物の排出には、対象地域全域で 1.1m<sup>3</sup> の鉄製の公共コンテナが採用されている。この排出方法には、次のような問題がある。

1. 住民は 24 時間いつでもごみが排出可能であり、収集が不十分な場合には、公共コンテナからごみがあふれ、周辺に散乱し、街の景観と環境を著しく阻害している。
2. 建物の改修に伴う建設廃棄物や産業廃棄物などの都市廃棄物以外のごみも排出される。
3. パレスチナ難民キャンプなどのように道路が狭小な場合には、限られた離れた場所にしか公共コンテナを設置できないため、公共コンテナまでの 1 次収集サービスをカートなどを使って行う必要がある。
4. 現在は、中間処理システムがないので問題とされないが、中間処理やリサイクルを推進する場合に必要な分別収集の導入が難しい。

パレスチナ難民キャンプでは、公共コンテナ（4m<sup>3</sup>）に対して近隣住民が強硬に反対するため設置する場所が非常に少なくなり問題となっている。この原因は、他都市に比較してキャンプでは道路が狭く、建物が密集しているためと思われる。従って、公共コンテナへの排出を廃止し、コンパクター車による街路収集への移行が必要である。

#### (2) 収集

**収集**については、UNRWA との難民キャンプ 3 か所の調査から判断して、市街地の収集は難民居住区も含め廃棄物が 100% 近く収集されていると判断する。また、各国が収集車両の調達を支援していることから、収集を担当する自治体の収集機材は相当に整備されている。問題は、余りにも多くのメーカーの収集車が使われているために、Spare Parts の調達などの維持管理体制が十分に確立できていないことである。

現在、収集された廃棄物は全て、表 4-9 に示す 12 か所の処分場で直接または中継基地を経て最終処分されている。この 12 か所のうち 7 箇所は比較的居住地域に近いが、うち 3 か所（Azraq、Rwashed、Swaimah）は、それぞれが立地する自治体のみが使用する非公式な処分場であり、また 2 箇所（Aghwar Shamaliyah、Rabiet Al-Kura）は閉鎖することが決定しているが、中継運搬能力が不十分なために現在も使用されているに過ぎない。残る 2 箇所（Al Humra、New Dair Alla）も Jordan Valley Authority から閉鎖の指導を受けている。結果として、農耕地には適さない半砂漠あるいは砂漠地域に立地している遠隔の処分場 5 箇所（Al Ghabawi、Al Ekaider、Al Huseyneyat、Al Badiyah Al Shamaliyah、Al Dueil 処分場）を利用していくことになる。

近くに中継基地がない自治体では、往復 50 から 100 km も離れた処分場まで収集車で運搬しなければならない。そのため、こうした処分場から離れた自治体では、次のような問題が発生している。

1. 運搬距離が非常に長いため、1 回のトリップ（収集開始⇒輸送⇒処分⇒収集開始）に要する時間がかかるため、収集車のトリップ数が非常に低い。
2. トリップ数を増やそうと収集車を長時間使用するために、頻繁に故障を引き起こす。

3. さらに、運搬のための燃料費や人件費のために、自治体の収集費の負担が非常に大きい。  
 以上の状況から判断して、遠隔地自治体の収集・運搬費の削減と収集車の稼働率の向上を図るために、中継基地の需要は非常に高い。

また、分別されずに公共コンテナに排出されたごみを収集する混合収集体制が確立しており、分別システムへの移行は非常に難しい状況である。

### (3) 中継運搬

既存の中継基地を現地調査した結果、以下のような課題が見受けられた。適切な運営が行われている施設もあるが、全体として中継輸送能力の不足が見受けられる。

表 4-18. 既存中継基地の課題

中継基地名称	運営組織	課題
Sha'air TS	GAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>建設廃棄物の混入した廃棄物は、圧縮装置を損傷するので、収集車から運搬車両に直接積み替えており、ごみの飛散と悪臭問題が発生している。</li> <li>積み替え、運搬能力が十分ではない。</li> </ul>
Togbul TS	Irbid市	<ul style="list-style-type: none"> <li>Shahinat TSと合わせても、積み替え運搬能力は不十分なため、一部の市内のごみはAl Ekaider処分場に直接運搬している。</li> </ul>
Shahinat TS	Irbid市	<ul style="list-style-type: none"> <li>圧縮装置が壊れているため、Open DumpingしたごみをWheel Loaderで積み替えており、ごみの飛散と悪臭問題が発生している。</li> <li>運搬能力が不十分。</li> </ul>
Aghwar Al Sharmaliyah TS	Aghwar Al Sharmaliyah JSC	<ul style="list-style-type: none"> <li>かつて最終処分場であったが、閉鎖の指示により中継基地に転換されたものの、運搬能力が不十分で一部の廃棄物がまだ処分されている。</li> </ul>
Rabiet Al-Kura TS	Rabiet Al-Kura JSC	<ul style="list-style-type: none"> <li>かつて最終処分場であったが、閉鎖の指示により中継基地に転換されたものの、運搬能力が不十分で一部の廃棄物がまだ処分されている。</li> <li>冬季の使用のためには、除雪機材が必要である。</li> </ul>
Ajloun TS	Ajloun JSC	<ul style="list-style-type: none"> <li>運搬能力が限界にある。</li> <li>ホッパーが1基しかなく故障時に業務が滞る。</li> <li>冬季の使用のためには、除雪機材が必要である。</li> </ul>
Zarqa TS	Zarqa市	<ul style="list-style-type: none"> <li>圧縮装置が壊れているため、Open DumpingしたごみをWheel Loaderで積み替えており、ごみの飛散と悪臭問題が発生している。</li> </ul>
Russaifa TS	Russaifa自治体	<ul style="list-style-type: none"> <li>圧縮装置が壊れているため、Open DumpingしたごみをWheel Loaderで積み替えており、ごみの飛散と悪臭問題が発生している。</li> </ul>

出所 現地調査で得られた情報により調査団作成。

現在、6か所の処分場（Aghwar Shamaliyah、Rabiet Al-Kura、Al Humra、New Dair Alla、Rwashed、Swaimah）は、Jordan Valley Authority などから閉鎖の指示を受けているものの、閉鎖した場合には現在6ヶ所の処分場を利用している自治体は、往復で50から100kmも離れた処分場まで収集車で運搬しなければならない。現在の利用自治体の収集・運搬の能力では、新規中継基地の建設なしには、閉鎖は困難な状況である。

一方、中継基地の建設に関しては、周辺住民の反対運動もあり、慎重な対応が求められる状況である。GAMでは、2か所の中継基地計画が住民の反対運動で中止に追い込まれたとのことである。

社会経済の影響を十分勘案した上で、早急の中継基地を整備する必要がある。

#### (4) 中間処理・リサイクル

調査対象地域には中間処理施設はなく、GAM の Ghabawi 処分場に建設された MRF も建設後 10 年を経ても稼動していない。

リサイクルの推進は、雇用の創出などの難民流入による社会的な問題の解消にも貢献することから、各援助機関はその推進を検討しているが、発生源でのリサイクルを除き、次のような点からして、かなり困難な状況にある。

1. 都市ごみは、産業廃棄物などと異なり、様々な物質が混ざっている。そのため、再利用・リサイクルを発生源以外で推進するためには、再利用・リサイクルする物質の選別システムが必要となる。
2. 選別システムの建設・運営には相当の費用負担が必要となる。その費用負担を軽減するためには、再利用・リサイクルする物質を発生源で分別して排出し分別種別に応じた収集体制の導入が必要となる。
3. 現在、幅広く採用されている公共コンテナへの排出システムは、混合収集が前提となっており、分別排出・収集に転換し新たなシステムを構築するには、相当な費用負担が必要となる。その費用の負担方法が、大きな問題となる。
4. GAM と MRF を建設した民間企業とは、10 年にも亘って係争している。この事実から、自治体側にはその費用負担を担う意向はないと推察される。
5. さらに、分別排出・収集システムの確立のためには、排出者の理解と協力が不可欠であるが、公共コンテナにごみが散乱する現在の排出状況から判断して、行政側は相当に時間と費用をかけて、市民啓発・教育を行う必要がある。

#### (5) 最終処分

最終処分場の数は、前述のように相当に集約されてきている。それにもかかわらず、GAM が運営する Ghabawi 処分場を除き、各地の JSC の運営する処分場は、次のように、多くの課題を抱えている。

1. 処分場の健全な運営に不可欠な、処分場の埋立計画がない。Al Ekaider 処分場を除く処分場には、埋立計画を示す図面が見られない。
2. また、埋め立て作業についても、重機類の使用方法が不適切である。一例として、本来はダンプトラックへの覆土の積み込みに使用される Wheel Loader をブルドーザーの代わりにごみの敷き均し点圧作業に使用したり、エクスカバターの代わりに覆土の掘削作業に使用していた。この点は、掘削機の欠如などの機材の不足だけでなく、埋め立て処分作業に対する理解の欠如にも起因している。
3. さらに、重機類の Operator は重機の使用方法を正しく理解していないため作業が非常に不効率であり、重機のメンテナンスも十分に行われていない。
4. 一部の処分場を除き、搬入車両の搬入ごみの管理がされていない。
5. 埋め立てガスや、浸出水の管理などが行われていない。

上記の課題は、MOMA が要望する処分場の機材の調達や埋立セルの建設のみでは改善されない。

事実、調査した JSC 運営の処分場の中では最も管理が行き届いている Al Huseyneyat 処分場の責任者からは、新規セルの建設だけではなく、スタッフの訓練、埋立処分場の運営指導などのソフト支援に対する希望が聞かれた。

#### 4.4.2 都市廃棄物以外

##### (1) 産業廃棄物

産業廃棄物に関しては、Al Ekaider 処分場に搬入される工業団地からの繊維くず以外に調査では課題を把握できなかった。同処分場では、繊維くずが敷き均し・点圧作業を行うブルドーザーのキャタピラに絡まり、頻繁に故障を発生させているとのことであった。この問題を解決するために、Al Ekaider 処分場の管理者である Irbid 県の JSC が繊維くずの焼却炉の建設を、MOMA を通じ JICA に要請してきた。この点については、次のような調査が必要である。

1. 一日あたり、5m<sup>3</sup> コンテナで 24 個、20~25 トン/日の繊維くずを処分しているとのことであるが、これだけの量を発生するのであれば、何故発生源の工業団地で焼却処理しないのか？ 産業廃棄物は本来排出者責任である。
2. Al Ekaider 処分場で焼却処理する場合には、その運転と維持管理を JSC が行えるのか？
3. 処分費として、現在 2.75JD/トン徴収しているが、その処分費で焼却炉の運営維持管理費が負担できるか？負担できない場合には、誰がその差額を負担するのか？
4. 繊維くずはリサイクルできないのか？

##### (2) 医療廃棄物

医療廃棄物に関しては、現地調査では課題は見られなかった。しかしながら、次の点に関して、確認する必要がある。

1. 感染性・有害医療廃棄物は、発生源で厳密に分別され、自治体が収集する医療機関から排出される一般廃棄物と一緒に排出されていないのか？
2. 最終処分場では、感染性・有害医療廃棄物は処分されていないのか？

##### (3) 農業廃棄物

農業廃棄物に関しては、現地調査で次のような課題が見られた。しかしながら、詳細な調査で確認する必要がある。

1. 養鶏場などからの家畜飼育施設からの廃棄物は、発生者が処分できないのか？
2. 家畜の死骸などについては、他の廃棄物とは別に処分場の指定された区画で処分されているとのことであるが、消毒などの適正処理がなされているかを確認する必要がある。
3. Al Ekaider 処分場では、オリーブ油の搾りかすが大量に処分されているが、悪臭の元になっている。この処理について確認する必要がある。

##### (4) 建設廃棄物

建設廃棄物に関しては、現地調査で次のような課題が見られた。しかしながら、詳細な調査で確認する必要がある。

1. 大規模工事に関しては、都市廃棄物とは別に収集、処分されているようである。しかしながら、住宅の改装などの小規模工事においては、1.1m<sup>3</sup>の鉄製の公共コンテナに排出されるために、都市廃棄物と一緒に自治体が収集し、最終処分されている。
2. 建設廃棄物には一般廃棄物とは異なり瓦礫などが大量に含まれており、収集車（コンパクター車）や中継基地の圧縮装置の油圧部分を損傷させる原因となっている。
3. 油圧部分の損傷は、コンパクター車や中継基地の圧縮装置にとって、非常に大きな問題となっている。この問題を回避するために、GAMの中継基地では、建設廃棄物を多く含む廃棄物は、直接積み替えを行っており、ごみの飛散などが問題となっている。
4. また、サルト市では、都市廃棄物とは別に建設廃棄物を小型ダンプトラックで収集している。油圧部分の損傷を防止するためにはこのように、瓦礫を含む建設廃棄物は、都市廃棄物とは別系統で収集することを検討する必要がある。。

#### 4.4.3 制度システム

##### (1) 自治体の廃棄物管理に関わる条例の制定

現地調査を実施した7自治体の都市部では収集率がほぼ100%である。また、毎日収集であり、地区によっては、1日に3回も収集している。さらに、道路清掃サービスも頻繁に行われている。こうした自治体の努力にもかかわらず、市街地でのごみの飛散は、殆どの市で見られる現象であり、都市の景観と環境を著しく損なっている。この問題を解決するためには、各自自治体は次のような対応を取る必要がある。

1. 自治体法（the Municipalities Law No. 13/2011 and amendments (latest No. 7/2012)）に従って、それぞれの都市の状況に合わせて、都市廃棄物を管理、モニタリング、規制するための条例を定める。
2. 条例の細則には、ごみの排出規則、違反者の罰則などの規定を定める。
3. この条例に従って、ごみの排出規則を住民と事業者への教育活動を行う。

##### (2) 建設廃棄物の管理規則の制定

前述のように、建設廃棄物は、自治体が所有するコンパクター車の損傷の原因となっている。また、中継基地の油圧装置の損傷の原因にもなっている。この問題を回避するために、GAMが制定した建設廃棄物に関わる条例（the buildings and zoning regulation in the City of Amman No. 67/1979 and amendments (latest No. 21/2005)）を参考にして、各自自治体の状況に即した条例を制定する必要がある。

##### (3) 都市廃棄物管理財政システムの改善

現在の都市廃棄物管理に関わる財政システムについては、次のような改善課題があり、適切な対応を取る必要がある。

1. 中継基地の必要性や自治体の廃棄物管理財政の健全化を図るためには、現在、どの程度、収集、運搬そして最終処分に費用が掛かっているかを把握する必要がある。その費用把握は、収集、運搬、最終処分の各システムについて、1トン当たりの単位コストとして把握

する必要がある。現在の単位コストを把握することにより、中継基地を建設し、中継輸送することによるコストの削減が明らかになり、その必要性を関係者に説得することができる。

2. 廃棄物処理に関わる単位当たりのコストを算定するためには、現在の会計処理システムを改善し、廃棄物管理に関わる費用を明確にする必要がある。そのためには、自治体は現在ごみ収集料金徴収を電力会社に委託し、自らの電力使用料金と相殺しているが、少なくとも自治体の電力料金を会計上明らかにし、ごみ収集料金徴収額を明確にする必要がある。
3. 単位コストを明らかにしたのちには、関係者が協議し、中継基地や最終処分場の施設利用料金（Tipping Fee）を公平公正に設定することができる。
4. 現在、中継基地と処分場を運営する JSC は、施設の利用料金として、Tipping Fee を設定している。しかしながら、殆どの施設では設定した料金は徴収されていない。関係者が原因について、十分に話し合い、解決の方策を検討する必要がある。
5. 処分場コストの把握とそれに見合った Tipping Fee の設定・徴収が必要。

以上のように、都市廃棄物管理に関わる財政を明らかにすることは、持続可能な廃棄物管理行政の確立に不可欠である。

## 第5章 JICAの支援策（案）

### 5.1 支援の妥当性と必要性

#### 5.1.1 支援策検討のための基本方針

短期、中期の適切な JICA 支援策（案）は、次のような条件を満たすものとする。

- シリア難民という社会的弱者の存在に配慮しつつ、シリア難民の流入による都市サービスの低下の影響を受けているホストコミュニティへの支援の一環をなすもの。
- 先方政府から提出された資機材・施設の要請リストに基づき、支援の妥当性が確認され、実行可能で持続可能な計画を支援するもの。
- 要請リストの内容に加えて、国家戦略、Jordan National Vision and Strategy 2025、Jordan Response Plan for the Syria Crisis 2016-2018 などヨルダン政府の方針を実現するもので、対象地域での優先度が高く、関係各機関との協調と連携が図れる計画を支援するもの。

#### 5.1.2 支援プロジェクトと各プロジェクトの関係と連携

支援策（案）は、特にシリア難民流入による影響が大きい地域を対象とすることとし、無償資金協力、有償資金協力、開発調査型技術協力プロジェクト、技術協力プロジェクト別に検討するものの、できるだけ各プロジェクト間の有機的な連携を図る。以下に想定される各プロジェクトの内容を示す。

- 無償資金協力： 要請リストと現地調査などで緊急性が確認された廃棄物清掃、収集、運搬、処分等の資機材調達及び既存施設の改善。
- 有償資金協力： 無償資金協力では支援が難しい、そして M/P や F/S などの妥当性の調査が必要な機材調達（中継輸送車など）及び施設建設（新規中継基地、焼却炉、処分場など）などのプロジェクト型。対象地域の廃棄物管理を担う自治体の財政事情を考慮して、無償資金協力では支援が難しい財政支援型及びセクターローン。
- 開発調査型技術協力プロジェクト： 資金協力の必要性を確認するための M/P 及び F/S。また、既存調査では行われていない県単位の廃棄物広域処理・処分計画策定（中間処理施設、処分場の建設など）。
- 技術協力プロジェクト： 無償資金協力で調達した機材（ブルドーザー、収集車など）及び改善した既存施設（中継基地、処分場）の運営維持管理支援。シリア難民の置かれている社会的背景を考慮して、難民とホストコミュニティとの軋轢を解消するための活動（廃棄物に関わる雇用促進、排出改善、3Rs の推進など）、組織整備、法律・条例整備、資金源の確保（料金システム、住民と行政の負担シェア）を支援するためのプロジェクト。

支援プロジェクト間の関係と連携を次の図に示す。



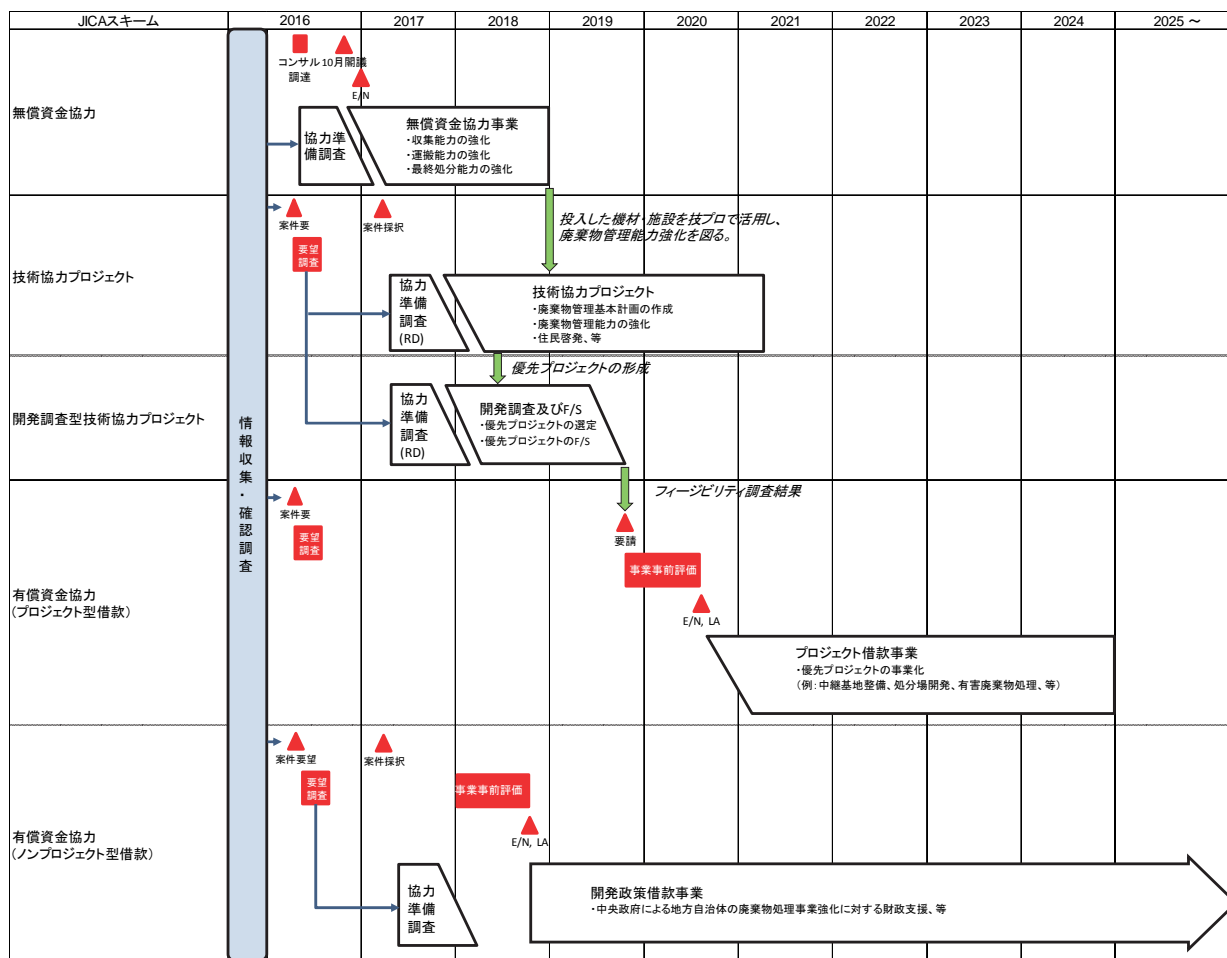


図 5-1. 各支援プロジェクトの関係と連携

### 5.1.3 有償資金協力

#### (1) 可能性

ヨルダン政府は、難民に関わる支援プロジェクトは原則無償資金協力としている。そのため、MOMA は国家戦略の短期プロジェクトは全て無償資金協力で、中長期プロジェクトは民間企業との官民協力で実施する方針である。

一方、国家戦略では、中継基地の建設はソフトローンで行うことを提案している。さらに、MOMA は、廃棄物管理改善国家戦略を推進するための財政的な制約を解消するための支援が必要であり、①中継基地の整備と②処分場の改善と新規建設を優先的に進める方針である。

さらに、他のドナーも JRP や国家戦略に関わるプロジェクトの支援に際して、無償資金協力和有償資金協力を合わせた形で支援を提案しているケースもある。以上の状況から判断して、中継基地や処分場の整備・改善・新規建設に関しては、無償資金と有償資金協力を合わせて支援提案することは可能かと思われる。有償資金協力の可能性は次の通り検討する必要がある。

- プロジェクト・ローン： 廃棄物管理施設建設支援。F/S や EIA などの調査を開発調査型スキーム（技術協力）で実施し、施設建設を有償資金で実施する計画を検討する。

- 廃棄物管理セクターローン： 対象地域では複数の中継基地や最終処分場が連携をなして廃棄物管理体制を構築していることから、建設案件をまとめた形での実施できれば、その最適化を図れるものと考えられる。

## (2) ソフトローンの認定プロセス

MOMAが外国の開発ローン資金でプロジェクトを実施する場合には、財務大臣が座長でMOPIC大臣と中央銀行総裁を中心とし、Line Ministerで構成されるDebt Ministerial Committee (DMC)に対して申請し、承認を得る必要がある。従って、MOMAが国家戦略の実施のためにセクターローンの借入を要請する場合、このDMCでその必要性を明確に説明し、承認を得る必要がある。

ローン資金借入の必要性の事前審査は、DMCの下に配置されているTechnical Committeeが行い、その結果をDMCに提出する。Technical Committeeは、財務省、MOPIC、中央銀行のSecretary Generalで構成されている。

借入は、上記の結果に基づき、DMCが承認し、計画国際協力省が日本大使館を通じて日本政府に申請する。

### 5.1.4 MOMAの要請内容の評価

第3回(3月14日)の協議でMOMAより受け取った最終的な廃棄物管理施設機材支援要請リスト(添付資料3)について、次の表のように評価する。

表 5-1. MOMA 要請廃棄物管理施設機材の評価

分類	内容	金額 (USD)	評価
M1.機材調達			
M1.1 自治体向け収集機材	公共コンテナ、収集車など	10,324,714	ドナーの支援が多く、中継基地が建設されれば、既存の収集車の稼働率が上昇するので、優先度は低い。
M1.2 JSC用中継運搬機材	圧縮装置、運搬トラック、大型コンテナなど	1,373,240	運搬費削減、収集車の必要台数の削減などから優先度は非常に高い。 国家方針とも整合。
M1.3 JSC用処分場機材	ブルドーザー、掘削機など	4,291,550	優先度は比較的に高いが、使用方法などとともに、他のドナーの支援との調整が必要。
M1.4 その他機材	除雪用機材、給水車、汚泥収集車、不法投棄ごみの除去など	19,822,145	優先度は比較的に高いが、必要数量、特に除雪関係は夏季の機材利用方法などを要確認。
<b>機材調達小計</b>		<b>35,811,649</b>	
M2.JSC用施設建設			
M2.1 新規中継基地の建設	中継基地、運搬トラック、大型コンテナなど	5,390,000	運搬費削減、収集車の必要台数の削減などから優先度は非常に高い。 国家方針とも整合。
M2.2 繊維ごみ焼却炉の建設	焼却処理量30トン/日	425,000	Al Ekaider処分場の埋め立て作業の効率化には必要であるが、本来は発生源処理が原則。 JSCの運営維持管理体制の整備も懸念材料なので、優先度は中。
M2.3 新規処分場の建設	Al-Azraq新規処分場の建設	20,000,000	処分場の遠隔地化に伴う運搬費用の負担上昇、衛生理立による処分費上昇の負担の仕組みなどを検討するためのF/Sが不可欠。優先度は中の高。
M2.4 既存処分場の改修	Al-Husaineyat 処分場の改修	5,000,000	既存処分場改善モデルとしての効果が非常に大きい。 改善効果を全国のJSCに普及すれば、非常に優先度は高い。
<b>施設建設小計</b>		<b>30,815,000</b>	
<b>合計</b>		<b>66,626,649</b>	

### 5.1.5 現地調査で判明した支援プロジェクト

現地調査では、上記の MOMA の要請プロジェクトに加えて、次の表に示すプロジェクトの必要性が確認された。

表 5-2. 現地調査で判明した支援プロジェクト

プロジェクト名	背景と内容	評価
追加1. 機材調達：自治体が運営する既存中継基地の能力強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>MOMAの要請リストには、自治体が運営する中継基地の強化が含まれていないが、JSCと同様に改善と能力強化が必要である。</li> <li>圧縮装置、運搬トラック、大型コンテナなど調達であり、MOMAの要請と合わせて実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>運搬費削減、収集車の必要台数の削減などから中継基地の能力強化の優先度は非常に高い。</li> <li>国家方針とも整合。</li> </ul>
追加2. 開発調査：新規中継基地の建設に関わる調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>新規中継基地の建設需要は非常に高いが、建設のための計画がなく、F/Sも実施されていないことが現地調査で分かった。</li> <li>新規中継基地のための基本計画（M/P）の策定と優先事業のEIAを含むF/Sの実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>不適切立地処分場の閉鎖、処分場の遠隔地化により新規中継基地の必要性は非常に高いものの、そのためのM/PとF/Sがない。</li> <li>住民を含む関係者の合意形成のために必要。</li> </ul>
追加3. 開発調査及び技プロ：JSCの運営する既存処分場の改善に関わる調査と運営能力強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>JSCが運営する既存処分場の改善の必要性は非常に高いが、どのように改善すべきかに関する調査が実施されてことが現地調査で分かった。</li> <li>既存処分場の改善の基本計画（M/P）の策定と改善に関わるパイロットプロジェクト（PP）の実施による運営能力強化、成果の普及。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既存処分場の改善の必要性は非常に高い。</li> <li>各ドナーが処分場の改善と機材支援を実施しているが、運営するJSCの能力は不十分である。</li> </ul>
追加4. 技プロ：自治体の廃棄物管理システム改善と運営能力強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>多くの自治体では、都市部は100%近い収集で毎日収集しているが、街中のごみの飛散はなくなる。その原因は、排出規則が未確立で、住民への広報啓発が不十分なことによる。</li> <li>代表的な都市を選定し、その廃棄物管理に関わる課題、特にごみの飛散原因を調査し、改善のためのPPを実施し、自治体の管理能力を強化するとともに、住民の啓発を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>街中でのごみの飛散は、どの自治体にも共通する問題であり、改善の需要は非常に高い。</li> <li>各ドナーが自治体のごみ収集改善と機材支援を実施しているが、ハードの面は十分に強化されているが、自治体の廃棄物管理能力が不足している。</li> </ul>

### 5.1.6 難民特有の事情を加味した援策（案）について

難民の置かれている社会的背景にも着目しつつ、難民特有の事情を加味した支援策（案）を検討するために、次のような調査を実施した。

- 地方自治体と JSC への現地調査では、廃棄物管理に関して難民特有の事情に関わる問題について、それぞれの関係者に聞き取り調査した。
- 自治体への聞き取り調査では、表 4-2. 7市の廃棄物管理の現状の「M10. 主要な課題」に示すような回答が得られた。
- JSC に対しては、全く回答が得られなかった。理由は、自治体と異なり、難民に対して直接関与することがないためと判断する。
- UNRWA が管理するパレスチナ難民キャンプ 3カ所の廃棄物管理状況について調査した。その結果は、4.2.2(4)難民キャンプに示すとおりである。
- UNHCR が管理するシリア難民キャンプ 1カ所の廃棄物管理状況について調査した。その結果は、4.2.2(4)難民キャンプに示すとおりである。

調査の結果、廃棄物管理に関しては、難民の流入による次のような問題が発生していることが、わかった。

- 課題 1. 自治体では、難民の流入により廃棄物の発生量が大幅に上昇し、収集能力が不足するとともに、自治体の収集・運搬サービスへの負担が非常に大きくなっている。
- 課題 2. さらに、難民の排出マナーが悪いために、公共コンテナの周辺にごみが散乱し、市街地の環境の劣化が問題となっている。
- 課題 3. パレスチナ難民キャンプでは、道路が狭いために、公共コンテナの置く場所がなく、地区内にごみ集積点を設置したが、集積点に対する住民の反対が大きな問題となっている。また、キャンプから最寄の処分場まで非常に離れており、ごみの輸送費の負担が問題となっている。

以上の結果、難民特有の事情を加味した支援策（案）を次のように対応する。

- 課題 1 の廃棄物の発生量の大幅な上昇によって起きた問題は、対象地域の廃棄物管理全体に関わる課題であることから、対象地区全体の廃棄物管理が依然として取り扱う。
- 課題 2 については、排出マナーの改善問題は、難民だけの問題ではなく、調査対象地区全体に関わる問題であると判断する。そこで、問題の解決を図るためには、代表的な都市を選定し、その都市の排出改善を図るという支援策（案）を提案した。具体的には、支援策（案） 8. Salt 市のごみ処理改善である。
- 課題 3 に関しては、パレスチナ難民キャンプ固有の問題の解決のために、支援策（案） 11. パレスチナ難民キャンプ用の収集車の調達を提案した。
- シリア難民キャンプに関しては、課題は見られなかった。むしろ、3Rs の推進、失業者のための雇用の促進という面で、非常に良好な事業である Oxfam によるキャンプ内でのリサイクル推進活動が行われている。そこで、支援策（案） 12. シリア難民キャンプ内でのリサイクル活動の支援を提案した。

## 5.2 短期中期的な JICA 支援プロジェクトの概要

前述の条件を踏まえ、次の表に示す支援プロジェクトを提案する。

表 5-3. 支援プロジェクト(案)の目的と内容

案件名	協力スキームと優先度	背景・目的・C/P	内容	対象地区
1. 既存中継基地の改善のための機材調達	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 無償資金</li> <li>• 高い</li> </ul>	<p><b>背景：</b> MOMAの要請リストの内容確認調査で必要性を確認。</p> <p><b>目的：</b> 既存中継基地の能力を強化し、処分場から遠隔地に立地する自治体の輸送費と収集車の削減。使用中止が決定した処分場での不適正処分の停止。</p> <p><b>C/P機関：</b> MOMA、対象中継基地を運営するJSCと自治体、対象中継基地に運搬を委託する自治体。</p>	<p><b>日本側の投入：</b> 圧縮装置、中継車両、トレーラー、除雪機材の調達。</p> <p><b>ヨルダン側投入：</b> 中継基地の需要に関わる各種データの提供。</p> <p><b>期待される成果：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中継運搬量の増加と直接運搬量の減少。</li> <li>2. 利用自治体及び難民キャンプの収集・運搬費の削減と必要な収集車の数の削減。</li> <li>3. 不法投棄の防止。</li> </ol> <p><b>協力期間：</b> 準備0.5年、実施1年</p>	<p>JSC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajloun県のAjloun中継基地</li> <li>• Irbid 県のAl-Kura中継基地、Aghwar中継基地</li> </ul> <p>自治体：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Irbid市のTogbul中継基地及びAl-Shahinat中継基地</li> <li>• Zarqa市中継基地</li> <li>• Russaifa自治体の中継基地（Zarqa市中継基地と統合の可能性あり）</li> </ul>
2. 新規中継基地の建設のF/S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 開発調査</li> <li>• 高い</li> </ul>	<p><b>背景：</b> MOMAの要請リストの内容確認調査で必要性を確認。</p> <p><b>目的：</b> 新規中継基地の需要調査を行い、その建設の妥当性を検証する。</p> <p><b>C/P機関：</b> MOMA、対象中継基地を運営するJSC、対象中継基地に運搬を委託する自治体。</p>	<p><b>日本側の投入：</b> 新規中継建設に関わる基本計画策定、IEE（EIA）とF/Sの実施、場合によっては、D/Dも含む。</p> <p><b>ヨルダン側投入：</b> 中継基地の需要に関わる各種データの提供。その他調査への協力。</p> <p><b>期待される成果：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中継基地の便益/費用を示し、必要性が明らかになる。</li> <li>2. 調査結果をもとに、周辺住民を含む関係者の合意形成ができる。</li> </ol> <p><b>協力期間：</b> 準備0.5年、実施1.5年</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irbid県：West Irbid中継基地</li> <li>• Balqa県：Ain Al-Basha中継基地。</li> <li>• 場合によっては、上記以外の中継基地を含む。</li> </ul>
3. 新規中継基地の建設	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 無償・有償資金</li> <li>• 高い</li> </ul>	<p><b>背景：</b> MOMAの要請リストの内容確認調査で必要性を確認。</p> <p><b>目的：</b> 新規中継基地を建設し、処分場から遠隔地に立地する自治体の輸送費と収集車の削減。使用中止が決定した処分場での不適正処分の禁止。</p> <p><b>C/P機関：</b> MOMA、対象中継基地を運営するJSC、対象中継基地に運搬を委託する自治体。</p>	<p><b>日本側の投入：</b> 取り付け道路と中継基地の建設及び中継車両、トレーラー、除雪機材の調達。</p> <p><b>ヨルダン側投入：</b> 建設用地の取得。場合によっては、取り付け道路の建設。</p> <p><b>期待される成果：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中継運搬量の増加と直接運搬量の減少。</li> <li>2. 利用自治体及び難民キャンプの収集・運搬費の削減と必要な収集車の数の削減。</li> <li>3. 不法投棄の防止。</li> </ol> <p><b>協力期間：</b> 準備0.5年、実施2年</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irbid県：West Irbid中継基地</li> <li>• Balqa県：Ain Al-Basha中継基地。</li> <li>• 場合によっては、JSC以外の中継基地を含む。</li> </ul>

4. 既存処分場の改善のための機材調達	<ul style="list-style-type: none"> <li>無償資金</li> <li>比較的高い</li> </ul>	<p><b>背景：</b> MOMAの要請リストの内容確認調査で必要性を確認。</p> <p><b>目的：</b> 既存処分場の埋立管理用の機材を調達し、ハード面の処分場運営能力を強化する。</p> <p><b>C/P機関：</b> MOMA、対象処分場を運営するJSC。</p>	<p><b>日本側の投入：</b> ブルドーザーなどの埋立処分用重機類とその修理工具の調達。</p> <p><b>ヨルダン側投入：</b> 処分場の運営に関わる各種データの提供。</p> <p><b>期待される成果：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 処分地の特定、覆土の施工による火災及び飛散防止など処分場及びその周辺環境の改善。</li> <li>2. 重機類のメンテナンス体制の確立。</li> </ol> <p><b>協力期間：</b> 準備0.5年、実施1年</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Irbid県東部のAl Ekaider処分場</li> <li>Mafraq県中部のAl Husaineyat 処分場</li> <li>Mafraq県東部のAl Badia Al Shamaliyah処分場</li> <li>Zarqa県中東部のAl Duleil 処分場</li> </ul>
5. 既存処分場改善の技術指導	<ul style="list-style-type: none"> <li>技プロ</li> <li>高い</li> </ul>	<p><b>背景：</b> 現地調査でJSCの運営する処分場を視察し必要性を確認。</p> <p><b>目的：</b> 既存処分場を改善するために、運営管理を行うJSCの埋立処分場運営能力を強化する。そのために、モデル処分場を選定し、パイロットプロジェクトで改善を実施し、その成果を他の処分場に普及する。</p> <p><b>C/P機関：</b> MOMA、対象処分場を運営するJSC。</p>	<p><b>日本側の投入：</b> 改善計画の策定、改善のためのパイロットプロジェクト（衛生埋立セルの建設など）により、改善の実施。他のJSCへの普及のためのトレーニング支援。</p> <p><b>ヨルダン側投入：</b> 改善の協同実施。他のJSCへの普及のためのトレーニングの実施協力。</p> <p><b>期待される成果：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. JSCの運営する処分場の改善。</li> <li>2. 既存処分場の運営改善のためのモデル処分場の確立。</li> <li>3. モデル処分場での運営手法の他の処分場への普及。</li> </ol> <p><b>協力期間：</b> 準備0.5年、実施3年</p>	<p>モデル処分場としてMafraq県中部のAl Husaineyat 処分場を想定。以下の処分場へ改善手法を普及する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Irbid県東部のAl Ekaider処分場</li> <li>Mafraq県東部のAl Badia Al Shamaliyah処分場</li> <li>Zarqa県中東部のAl Duleil 処分場</li> <li>場合によっては、他の処分場も含む。</li> </ul>
6. 新規処分場の建設	<ul style="list-style-type: none"> <li>開発調査、無償・有償資金</li> <li>中</li> </ul>	<p><b>背景：</b> MOMAの要請リストの内容確認調査で必要性を確認。</p> <p><b>目的：</b> MOMAから要請を受けたAl Azraq新規処分場の建設のための調査及び建設。現在の未公認処分場での不適正処分の禁止。アンマン市などの地下水資源の汚染防止。</p> <p><b>C/P機関：</b> MOMA、対象処分場を運営するJSC、対象処分場にごみの最終処分を委託する自治体。</p>	<p><b>日本側の投入：</b> 処分場建設委員会が認可したAl Azraq処分場予定地の調査、F/S、EIA、建設、施工管理及び埋立処分場重機・機材の調達。</p> <p><b>ヨルダン側投入：</b> 建設用地の取得。場合によっては、取り付け道路の建設。</p> <p><b>期待される成果：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 現在の未公認処分場での不適正処分の禁止。</li> <li>2. アンマン市などの地下水資源の汚染防止。</li> </ol> <p><b>協力期間：</b> 準備0.5年、実施4年</p>	<p>Zarqa県：Al Azraq処分場予定地。</p>
7. 自治体の収集サービス支援機材の調達	<ul style="list-style-type: none"> <li>無償資金</li> <li>低</li> </ul>	<p><b>背景：</b> MOMAの要請リストの内容確認調査で必要性を確認。</p> <p><b>目的：</b> 自治体の収集能力を強化するために、排出用コンテナ、収集車両などの調達。</p>	<p><b>日本側の投入：</b> ごみコンテナ、収集車、除雪用重機類などの調達。</p> <p><b>ヨルダン側投入：</b> 機材の需要に関わる各種データの提供。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6県62の自治体に必要な機材を調達する。</li> <li>詳細はMOMAの要請リストに示されている。</li> </ul>

		<b>C/P機関：</b> MOMA、対象自治体。	<b>期待される成果：</b> 1. 収集サービスの拡大。 2. 街の美化。 <b>協力期間：</b> 準備0.5年、実施1年	
8. Salt 市のごみ処理改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 技プロ</li> <li>• 高い</li> </ul>	<p><b>背景：</b> 現地調査で対象地域内の自治体の状況を視察し必要性を確認。街中でのごみの飛散と露出を防止し、町の美観を保全することは各自治体の共通の課題である。そのためには、自治体の管理能力強化のみならず、住民協力の確立が不可欠である。</p> <p><b>目的：</b> 自治体の廃棄物管理能力の強化と住民協力を確立し、街中でのごみの飛散と露出を防止する。世界遺産登録都市を目指すSalt市は、街の美観の保全に対して行政と市民のインセンティブが高いことから、そのモデル都市とする。その取り組みを他の自治体に普及する。</p> <p><b>C/P機関：</b> MOMA、Salt市。</p>	<p><b>日本側の投入：</b> 排出規則の制定と啓発・普及、排出マナー・容器、収集作業、公共地域清掃などの改善。住民の意識啓発。成果の他都市への普及のための研修・啓発ツールの作成などをSalt市と協力して実施。</p> <p><b>ヨルダン側投入：</b> 上記活動の共同実施。</p> <p><b>期待される成果：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 街の美化。</li> <li>2. モデル的な排出規則の制定。</li> <li>3. 排出ルール、美観の保全のためのモデル的な自治体による廃棄物管理体制の確立</li> </ol> <p><b>協力期間：</b> 準備0.5年、実施3年</p>	Salt市を改善モデルとし、改善の成果を全国の自治体に普及。
9. GAM のごみ処理能力強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 無償・有償資金</li> <li>• 低</li> </ul>	<p><b>背景：</b> GAMから協議の際に出された要望。</p> <p><b>目的：</b> 収集、中継基地、最終処分場の施設建設、機材調達。</p> <p><b>C/P機関：</b> GAM</p>	<p><b>日本側の投入：</b> 収集、中継基地、最終処分場の施設建設、機材調達のための資金協力。</p> <p><b>ヨルダン側投入：</b> 施設機材の需要に関わる各種データの提供。</p> <p><b>期待される成果：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GAMの廃棄物管理体制の強化。</li> </ol> <p><b>協力期間：</b> 準備0.5年、実施3年</p>	GAM
10. GAM での3Rs推進と排出改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 技プロ</li> <li>• 比較的高い</li> </ul>	<p><b>背景：</b> GAMから協議の際に出された要望。</p> <p><b>目的：</b> 市民の協力により3Rsの推進と排出改善を図り町の美観保全を推進する。</p> <p><b>C/P機関：</b> アンマン市。</p>	<p><b>日本側の投入：</b> 3Rsの推進、排出・収集システム改善、職員の能力向上、住民啓発のための技術及びパイロットプロジェクトの実施支援。</p> <p><b>ヨルダン側投入：</b> 上記活動に共同実施。</p> <p><b>期待される成果：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GAMで3Rsが推進される。</li> <li>2. ごみの露出と飛散が防止され、GAMの美観が改善される。</li> </ol> <p><b>協力期間：</b> 準備0.5年、実施3年</p>	GAM
11. パレスチナ難民キ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 無償資金</li> <li>• 比較的高</li> </ul>	<p><b>背景：</b> UNRWAから出された要望を現地調査で確認。</p>	<p><b>日本側の投入：</b> ごみ収集車の調達。</p> <p><b>ヨルダン側投入：</b> キャンプの廃棄物に関する収</p>	Irbid県、Jerash県及びBalqa県にある5つのパレスチナ難民キャンプ

<p>キャンプ用の収集車の調達</p>	<p>い</p>	<p><b>目的：</b> パレスチナ難民キャンプのごみ収集体制を改善する。 <b>C/P機関：</b> UNRWA</p>	<p>集資料の提供。 <b>期待される成果：</b> 1. パレスチナ難民キャンプの廃棄物管理体制が改善される。 <b>協力期間：</b> 準備0.5年、実施1年</p>	
<p>12. シリア難民キャンプ内でのリサイクル活動支援</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 草の根無償、JOCV活動支援など</li> <li>• 高い</li> </ul>	<p><b>背景：</b> シリア難民キャンプの現地調査で確認。 <b>目的：</b> シリア難民キャンプで3Rsを推進する。 <b>C/P機関：</b> UNHCR</p>	<p><b>日本側の投入：</b> カート、Pick-upトラック、裁断機、Baling Machineなどを調達。専門家、協力隊員の派遣。 <b>ヨルダン側投入：</b> キャンプの廃棄物に関する収集資料の提供。 <b>期待される成果：</b> 1. シリア難民キャンプで発生源リサイクルが推進される。 2. シリア難民の雇用が確保される。 <b>協力期間：</b> 準備0.5年、実施3年</p>	<p>シリア難民キャンプより選定</p>



表 5-4. 支援プロジェクト(案)の留意点

案件名	留意点	プロジェクト・コスト	提案する他のプロジェクトとの関係と連携	その他
1. 既存中継基地の改善のための機材調達	<ul style="list-style-type: none"> <li>MOMAの要請リストに含まれる機材は、①JSCに対するもののみで、自治体運営の中継基地機材が含まれていない。</li> <li>②JSC分も牽引トラック1台に対して、トレーラーが1台であることなど問題があり、増加を伴う見直しが必要。</li> <li>対象地区内の8か所の中継基地の詳細な調査が必要である。</li> <li>トレーラーは、35m<sup>3</sup>から50m<sup>3</sup>と非常に大きく日本の車両メーカーでは、需要がないため製造していない。</li> <li>Irbid市のTogbul中継基地については、現在Irbidパレスチナ難民キャンプが利用している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MOMAの要請リスト：中継運搬機材(1,373,240USD) + その他機材(2,252,818USD)</li> <li>調査団想定：調査結果によるが、上記を大幅に上回る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「4. 既存処分場の改善のための機材調達」と合わせて、無償資金協力準備調査を実施する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国家戦略の優先プロジェクト。</li> <li>EU/AfDが総額1.6億ユーロの支援を国家戦略の実現のためMOMAに提案しており、その内容はまだ確定していないが、調整が必要と考えられる。</li> </ul>
2. 新規中継基地の建設のF/S	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEとするのか、EIAとするのかはMOEに確認する必要がある。</li> <li>2つの予定地では、周辺住民の合意形成作業が必要となる。どこまで、合意形成作業が必要なのかは要確認。</li> <li>また、West Irbidでは、幹線道路からの取り付け道路と雨水排水計画を検討する必要があり、そのための調査が必要である。</li> <li>これまでの建設計画では、用地選定作業などを含むF/Sは行われていないようであり、F/Sの必要性とその内容の説明をMOMA及びJSCなどの関係者に行う必要がある。</li> <li>また、緊急性が高いことから、迅速かつ短期間の調査を要求される可能性が高い。</li> <li>Ain Al-Basha中継基地については、Baq'a'aパレスチナ難民キャンプから排出される廃棄物も含めた検討を行う必要があり、UNRWAとの協議が必要となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MOMAの要請リスト：計上されていない。</li> <li>想定する調査期間：IEEまたはEIAの手続きにもよるが、18カ月。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「3. 新規中継基地の建設」と合わせて、無償または有償資金協力準備調査を実施する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国家戦略の優先プロジェクト。</li> <li>EU/AfDが総額1.6億ユーロの支援を国家戦略の実現のためMOMAに提案しており、その内容はまだ確定していないが、調整が必要と考えられる。</li> </ul>
3. 新規中継基地の建設	<ul style="list-style-type: none"> <li>West Irbidは、既存の中継基地と異なり、閉鎖型中継基地とする必要があり、幹線道路からの取り付け道路と集水流域から判断して大規模な雨水排水施設も必要であり、MOMAの見積もりより大幅に費用は上昇する。</li> <li>これまでの建設計画では、用地選定作業などを含むF/S</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MOMAの要請リスト：5,390,000 USD</li> <li>調査団想定：調査結果によるが、上記を大幅に上回る。特に、</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「2. 新規中継基地の建設のF/S」と合わせて実施する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国家戦略の優先プロジェクト。</li> <li>EU/AfDが総額1.6億ユーロの支援を国家戦略の実現のためMOMAに提案しており、その内容はまだ確定していないが、調整が必要と考えられる。</li> </ul>

	<p>は行われていないようである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• また、緊急性が高いことから、迅速かつ短期間の調査を要求される可能性が高い。</li> <li>• 35m<sup>3</sup>から50m<sup>3</sup>のトレーラーを使用する中継機材は、日本の車両メーカーでは、需要がないため製造していない。</li> <li>• Ain Al-Basha中継基地については、Baqa'aパレスチナ難民キャンプの収集・運搬費の削減に大きく寄与する。</li> </ul>	West Irbid。		る。
4. 既存処分場の改善のための機材調達	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 他ドナーの援助の実施状況と各処分場の機材状況を調査し、MOMAの要請リストに含まれる機材の見直しが必要。</li> <li>• そのために、他ドナーとの協力連携・調整が不可欠。</li> <li>• MOMAリストにないが、重機類の故障を防ぐためのPreventive Maintenance機材も検討する必要がある。</li> <li>• Al Ekaidar処分場は、Irbid、Husn、Souf、Jerashのパレスチナ難民キャンプの廃棄物が処分されている。</li> <li>• Al Husaineyat処分場は、Za'atariシリア難民キャンプの廃棄物が処分されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MOMAの要請リスト：処分場機材（4,291,550 USD）＋その他機材含む焼却炉（4,527,114 USD）</li> <li>• 調査団想定：他ドナーの援助動向により、上記の予算は大きく変動する。</li> </ul>	「1. 既存中継基地の改善のための機材調達」と合わせて、無償資金協力準備調査を実施する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 国家戦略の優先プロジェクト。</li> <li>• GIZ、UNDP、EBRD、KfWなどが支援。EU/AfDが支援検討中。</li> </ul>
5. 既存処分場改善の技術指導	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 協力準備調査では、Huseyneyat処分場を改善モデルとし、改善の成果を全国のJSCの処分場に普及するコンセプトの合意形成が必要。</li> <li>• その上で、Huseyneyat処分場の改善に必要なインフラ（モデル区画の建設など）と必要な機材の調達をどのようなスキーム（無償、有償、技プロのパイロットプロジェクトなどから選択）で実施するかを検討する。</li> <li>• モデル区画を計画する際に、埋立ガスの回収・利用（WtE）をプログラムに入れれば、CDM対象となる。</li> <li>• シリア難民が多く含まれていると推察するWaste Pickerの作業環境改善もプログラムに入れることが可能。</li> <li>• Al Husaineyat処分場は、Za'atariシリア難民キャンプの廃棄物が処分されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MOMAの要請リスト衛生埋立セルの建設費：5,000,000 USD</li> <li>• 想定する実施期間：3年。</li> </ul>	「4. 既存処分場の改善のための機材調達」と合わせて、協力準備調査を実施する。調達に際しては、新規セルの建設も検討する。建設したセルと調達した機材を有効に活用する形が望ましい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 国家戦略の優先プロジェクト。</li> <li>• GIZが機材を支援する計画。</li> <li>• EU/AfDが総額1.6億ユーロの支援を国家戦略の実現のためMOMAに提案しており、その内容はまだ確定していないが、調整が必要と考えられる。</li> </ul>
6. 新規処分場の建設	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 都市化区域より非常に離れていることから、裨益人口が少ない。高価な建設費と運営費を考慮し、便益（地下水源保全、Azraq難民キャンプなどのごみの適正処分）と費用（建設費、運営費、運搬費など）を十分に検討する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MOMAの要請リスト新規処分場の建設費：20,000,000 USD。</li> <li>• 想定する調査を含む</li> </ul>	特になし。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 国家戦略の優先プロジェクト。</li> <li>• EU/AfDが総額1.6億ユーロの支援を国家戦略の実現のためMOMAに提案しており、その内容はまだ確定し</li> </ul>

	<p>必要がある。地質調査、地形測量など調査が必要であるが、F/Sを含む調査費は、MOMAの見積もりには含まれているのどうか確認する必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Al Azraq処分場は、AzraqとEmiratiシリア難民キャンプからの廃棄物を処分する計画である。</li> </ul>	<p>実施期間： 4年。</p>		<p>ていないが、調整が必要と考えられる。</p>
7. 自治体の収集サービス支援機材の調達	<ul style="list-style-type: none"> <li>他ドナーの援助の実施状況と6県の62自治体の機材状況を調査し、MOMAの要請リストに含まれる機材の見直しが必要。</li> <li>そのために、他ドナーとの協力連携・調整が不可欠。</li> <li>MOMAリストにないが、雪害対策機材も検討する必要がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MOMAの要請リスト：収集機材（9,619,714 USD）＋その他機材（11,881,010 USD）</li> <li>調査団想定：他ドナーの援助動向により、上記の予算は大きく変動する。</li> </ul>	<p>「1. 既存中継基地の改善のための機材調達」と合わせて、無償資金協力準備調査を実施する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国家戦略の優先プロジェクト。</li> <li>GIZ、USAID、WBなどが支援。EU/AfDが支援検討中。</li> </ul>
8. Salt 市のごみ処理改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>協力準備調査では、Salt市を排出・収集システム及び住民啓発改善モデルとし、改善の成果を全国の自治体に普及するコンセプトの合意形成が必要。</li> <li>その上で、Salt市の改善に必要な機材の調達をどのようなスキーム（無償、有償、技プロのパイロットプロジェクトなどから選択）で実施するかを検討する。</li> <li>排出・収集システム改善のモデル地域には、世界遺産登録申請地域を選定し、「サルト市における持続可能な観光開発プロジェクト」との連携を図る。</li> <li>機材調達に際しては、世界遺産登録申請地区の排出・収集改善用機材も検討し、調達した機材を有効に活用する形が望ましい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MOMAの要請リストのSalt市用機材：収集機材（112,676 USD）＋その他機材（780,634 USD）。</li> <li>想定する実施期間：3年。</li> </ul>	<p>「7. 自治体の収集サービス支援機材の調達」と合わせて、協力準備調査を実施する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>GIZ、USAIDなどがNGOと連携して、他の自治体で同様のプロジェクトを実施中。</li> <li>MOMA大臣より、排出・収集システム改善及び住民啓発に関わる自治体強化支援の要請あり。</li> <li>Salt市長も支援要請。</li> <li>JICAが実施中の「サルト市における持続可能な観光開発プロジェクト」との連携が可能。</li> </ul>
9. アンマン市のごみ処理能力強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>内容について、確認する必要がある。</li> <li>市中銀行から借金し、自力でも整備していることから、財政能力は高い。</li> <li>他ドナーが支援していることから、インパクトは低い、ドナーとの調整と連携が必要。</li> <li>KfWは、25百万€の借款（金利：2～2.5%）、2百万€のグラントを2014年にコミットしている。支援内容を決めるために、2016年3月にコンサルが調査を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MOMAの要請リスト：計上されていない。</li> <li>想定する実施期間：3年。</li> </ul>	<p>「10. アンマン市での3Rs推進と排出改善」と合わせて、協力準備調査を実施する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>過去に数回に亘りJICAはアンマン市の廃棄物改善を支援している。</li> <li>WB、EBRD、KfDが支援している。</li> <li>KfWによる支援内容と調整が必要。</li> </ul>
10. アンマン市での3Rs推進と排出	<ul style="list-style-type: none"> <li>排出・収集システム改善、3Rsの推進、住民啓発改善への日本の知見を活用するための支援とのこと。</li> <li>内容について、確認する必要がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MOMAの要請リスト：計上されていない。</li> <li>想定する実施期間：</li> </ul>	<p>「9. アンマン市での3Rs推進と排出改善」と合わせて、協力準備調査を実施す</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>過去に数回に亘りJICAはアンマン市の廃棄物改善を支援しており、日本の支援への要望が強い。</li> </ul>

改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>市中銀行から借金し、自力でも整備していることから、財政能力は高い。</li> <li>他ドナーとの調整と連携が必要。</li> <li>KfWIは、25百万€の借款（金利：2～2.5%）、2百万€のグラントを2014年にコミットしている。支援内容を決めるために、2016年3月にコンサルが調査を実施。</li> </ul>	3年。	る。	<ul style="list-style-type: none"> <li>KfWIによる支援内容と調整が必要。</li> </ul>
11. パレスチナ難民キャンプ用の収集車の調達	<ul style="list-style-type: none"> <li>支援要請機関がヨルダン政府のどこになるのか、どのようなスキームで支援を実施するのかについて検討が必要。</li> <li>対象地域すべてのパレスチナ難民キャンプの状況調査が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MOMAの要請リスト：計上されていない。</li> <li>想定する実施期間：1年。</li> </ul>	特になし	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヨルダン政府の意向は未確認。</li> <li>他のドナーの動向は不明。（GIZはUNRWAキャンプ（ヨルダン以外も含む）における廃棄物管理計画の策定を行っており、これに関する情報はヨルダンでは得られていないが、内容の確認が必要）</li> </ul>
12. シリア難民キャンプ内でのリサイクル活動支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>支援要請機関がヨルダン政府のどこになるのか、どのようなスキームで支援を実施するのかについて検討が必要。</li> <li>対象地域すべてのシリア難民キャンプの状況調査が必要。Zaatari CampでOxfamが実施中のモデルがあり、発生源リサイクルの推進とシリア難民の雇用創出に貢献。</li> <li>投資資金は少ないがシリア難民支援としてのインパクトは大きい。</li> <li>Oxfamが活動しており、OxfamによればGIZも支援することから、他ドナーとの調整と連携が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MOMAの要請リスト：計上されていない。</li> <li>想定する実施期間：3年。</li> </ul>	特になし	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヨルダン政府の意向は未確認。</li> <li>他のドナーの動向は不明。</li> </ul>

## 添付資料

- 添付資料 1 現地調査議事録
- 添付資料 2 ドナー支援プロジェクト概要
- 添付資料 3 MOMA による JICA への要請リスト (最終版)
- 添付資料 4 MOMA による日本大使館への要請リスト
- 添付資料 5 自治体の廃棄物管理の状況
- 添付資料 6 JSC の廃棄物管理の状況
- 添付資料 7 6 市の財務報告書

議事録 1	
1. 日時	2016年2月14日 09:45~10:30
2. 場所	JICA ヨルダン事務所
3. 参加者	<p>【JICA】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 坂田所長</li> <li>- 涌井次長</li> <li>- 板垣職員</li> </ul> <p>【専門家】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二</li> </ul>
<p>配布資料：                      入手資料：</p> <p>① MOMA の要請機材リスト                      &lt;調査団&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● MOMA の要請リストの内容の確認を優先的に実施することでよいか。</li> </ul> <p>&lt;JICA&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● JICA は最終的に案件が形成されることを望んでおり、要請内容の確認を糸口に調査を進めてもらいたい。</li> <li>● 大使館は JICA とは別案件を実施することを決め、予算を 18.5 億円とした。</li> <li>● このためリスト中のかなりの部分が大使館案件でカバーされる可能性が高くなっている。</li> <li>● 大使館案件の対象は廃棄物と水案件からなり、これらのポジションをこれから決めることになる。</li> <li>● MOMA からの非公式な要請機材の他に水省 (Ministry of Water &amp; Irrigation) からも機材要請があり、これらを合わせたものが大使館案件として要請が出されている。</li> <li>● 廃棄物関連の要請元は MOMA を想定しているが、このリストに特化して調査するより、ほぼ 0 ベースから調査する方がよい。</li> <li>● 大使館は JICS を使って別途調査を実施し妥当性を明らかにする予定である。</li> </ul> <p>② 経緯                      &lt;JICA&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● JICA は案件形成をするために MOMA より要請を取り付けた。</li> <li>● ヨルダン向けの今年度 ODA 枠があるが、JICA では今年度中の案件形成が難しいため大使館が調達代理方式で案件形成をすることになった。大使館は廃棄物案件を優先的に実施したいとの意向があることから、JICA はこの要請機材リストを大使館に提出した。</li> <li>● この機材リストとは別に MOPIC より大使館に要請 2 ((9.97 百万 US\$)) が出されており、おそらく要請 2 の機材リストの中の大部分の機材がこれに含まれていると思われる。</li> <li>● 機材要請は 2 段階に分かれており、機材リスト 2 では積み上げとして足りないことから積みまして機材リスト 1 になっている。</li> <li>● 従って合計 47MUS\$ から大使館要請の約 10MUS\$ を差し引いた 37MUS\$ が JICA 無償の対象になるとと思われる。</li> <li>● JICA 無償は 2016 年度案件として実施したい。</li> <li>● 大使館案件は 3 月閣議で実施され、JICS 調査は 4 月以降実施されると思われる。</li> <li>● JICS は MOMA と MOPIC と調整することになるが、この調査が先行することからこちらで予め決めて、残りを大使館にやってもらうことになると思われる。これを MOMA とどこを大使館案件として、どこを JICA 案件としてやるのかをこの調査で明らかにする。</li> <li>● 緊急案件を大使館案件、次の優先案件を JICA の無償、中期的に技プロや開発調査</li> <li>● 無償は機材にこだわっていない。</li> </ul> <p>③ 調査の手順                      &lt;調査団&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 機材の配布先を確認する。</li> <li>● 大使館案件の調達にかかる調査。</li> <li>● JICA 無償の内容に係る調査。</li> </ul>	

- 他ドナーが関わっているものを除く。

<JICA>

- 都市廃棄物以外について、MOE や MOH が管轄する有害廃棄物、医療廃棄物の調査をやってよいが、シリア難民対応 JRP で優先的に挙げられている分野を優先的に調査する。
- その他の廃棄物に係る調査をする場合には国家戦略などを踏まえて実施する。

④ UNDP に係る事項

<JICA>

- UNDP に MOMA の担当者を紹介してもらった。UNDP から今後日本が支援を検討する際に、AI Ekaidier 処分場に関わる中継基地の機材の一部を支援してもらいたいとの要望があった。
- 明日の協議では、UNDP 案件の一部支援を大使館案件に組み込むことを確認する。
- 中継基地は Irbid 西部と Jerash の 2 カ所で、既存施設の改善と思われる。
- 現時点で聞いている情報では、施設建設ではなく機材のみと認識している。
- 3 月 8 日にドナー会議が予定されている。

⑤ Irbid の難民キャンプの訪問

<JICA>

- 窓口機関がヨルダン政府か UN 機関 (UNRWA) なのかを確認中で、コンタクトパーソンの確認と DPA (Department for Palestinian Affairs) に公式に通知するべきかを含めて JICA が行う。
- 難民キャンプ (約 2 万人のパレスチナ難民) の廃棄物を今回の案件に組み込むかどうかを判断するための基礎情報を収集してほしいというのが本部からの要望で、場合によっては難民キャンプのごみも対象となる。
- 本調査は、元々はシリア難民対応で始まっているが、パレスチナ難民キャンプも調べつつ、そこにはシリア難民も一部含まれていることから、シリア難民への対応ということで考えたい。

⑥ 安全情報

<JICA>

- 門限は 10 時としている。
- 外国人が利用するショッピングモールでの滞在時間は極力短くする。

以上

議事録 2

1. 日時	2016 年 2 月 14 日 11:00~12:00
2. 場所	MOPIC (計画国際協力省)
3. 参加者	<p>【MOPIC】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Omar Nuseir, Senior Coordination, Humanitarian Aid Coordination Unit</li> <li>- Mr. Marco Stella, Coordination Specialist, Host Community Support Platform Secretariat, UNWOMEN</li> </ul> <p>【JICA】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Masaki Itagaki, Representative</li> <li>- Mr. Hani H. Al-Kurdi, Deputy Chief Program Officer</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二 (通訳 Ayman Odat)</li> </ul>

配布資料： 調査概要及び質問票

入手資料： Jordan Response Plan for the Syria Crisis 2016-2018 (JRP:2016-2018)

調査の目的、対象、日程等を説明。

① JRP の最終報告書

- UN は MOPIC に対して技術、政策支援を行っており、JRP を作成した。
- 最終報告書を進呈する。報告書は Web site にも掲示している。
- JRP には、SWM に関連した 2 つの主要分野があり、地方自治体の廃棄物管理と WASH (Water, Sanitation and Hygiene) である。

- 多くの調査がこの2、3年に補足的に行われており、これらの調査を参照することを薦める。
- JRPでは、ヨルダンに1.4百万のシリア人がいてUNHCRは約63万人のシリア難民がいると想定している。
- 最終版はドラフトから大きくは変わっていない。報告書にはAnnexがあり、印刷はしていないがWebsiteで見ることができる。Annexにはプロジェクト概要シートを掲載している。
- JRPに載せられているプロジェクトの詳細は、直接実施する機関あるいはこれに関わる機関が持つ情報に基づいている。
- 支援したい旨の文書をヨルダン側に提出し、承認された場合にプロジェクトを実施することが可能となる。これらの詳細は4章に記載されている。

② ドナーが関与するJRPの実施状況

- 廃棄物管理分野に関してEU、カナダ、ドイツが既に興味を示している。
- シリア人及び難民に関するプロジェクトを実施したい場合、活動計画、予算計画を申請し優先度を確認して閣議に提出し、実施が承認される。
- 難民調停に対するものはSenior officials of the line ministriesから成るCoordination committeeが1ヶ月に2回（要確認）開催され、全てのプロジェクトやNGO等から提出されたプロポーザルをレビューする。
- Committeeは報告書を作成して閣議に提出し、資金の承認を伺う。
- Coordination committeeは2007年から活動しており、当初はイラク難民を対象としていたがシリア危機が勃発した2011年以降は、首相府がCommitteeの権限を更新した。
- Committeeは内務省、教育省、保健省、社会開発省等から成る。
- Committeeは難民に係る全てのプロジェクトをレビューしている。

③ 将来モニタリング計画は？

- MOPICはプロジェクトを評価しないが、モニタリングは行う。
- MOPICは現在2015年報を作成中で、プロジェクト、パートナー、金額、場所等を整理している。
- Implementing partnerは半年ごとに進捗報告を作成している。
- 新たなプロジェクトに関する情報を入手しようとする場合、実施機関を直接訪問して情報を入手しなければならない。

④ 2015年センサスの準備状況

- 2016年1月にリリースされた。
- MOPICの下にあるDepartment of Statisticsで入手できる（Websiteでも可能）。
- DOSではデータをチェックしており、公開されているものには詳細は報告されていない。
- JRPはセンサス結果に基づいていないが、センサス結果とJRPの想定値とに大きな差はない。

⑤ その他

- プロジェクト実施したい場合には、プロジェクトオーダーが承認されLetter of commitmentを得ることによりプロジェクトは実行することができる。
- プロジェクトの概要を知りたい場合には、Annexを調べると良い。更に詳細な情報が必要な場合には、関連省庁にコンタクトするとよい。
- 興味のあるプロジェクトがあれば、プロジェクト名を知らせてもらえればMOPIC (Mr. Marco) がコンタクトパーソンを紹介することができる。
- 環境タスクフォースは、UNDP、UNOPSとUNEP。
- ロンドン会議に関して、日本は350万ドルをプレッジしたが、ヨルダンに、どのような分野にいくらかという情報はMOPICにとって重要であるが、何か知っているか？→ JICAの返答は、「現時点で情報はない。」とのこと。

以上

議事録 3

1. 日時	2016年2月14日 14:00~15:00
2. 場所	Ministry of Municipal Affairs (MOMA)



<p>3. 参加者</p>	<p>【MOMA】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eng. Hussain Mhaidat, Director of local councils/ Chairman of the Technical Committee to follow up the implementation of the NS for MSWM</li> <li>- Basem Saaydeh, Governmental</li> </ul> <p>【JICA】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Masaki Itagaki, Representative</li> <li>- Mr. Hani H. Al-Kurdi, Deputy Chief Program Officer</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二（通訳 Ayman Odat）</li> </ul>
<p>配布資料：調査概要及び質問票                  入手資料：無し</p> <p>JICA の説明： 日本の無償資金協力案件を EOJ と JICA とで分担して実施する予定である。                  調査団の説明： 調査の目的、対象、日程等を説明。</p> <p>① 要請機材の内訳</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● シリア難民の流入により多くの自治体が影響を受けている。これらを解決するために世銀の資金も確保しているが、要請機材はそれ以外のもので、多くの自治体をカバーするものである。</li> <li>● 調査団には自治体を訪問した際にどのような機材が必要であるかを評価してもらいたい。</li> <li>● 要請機材の内訳は 2 月 21 日（日曜日）朝までに用意する。</li> <li>● 1997 年（1995 年案件）に JICA から 45 台の機材の無償供与を受けた。これらのほとんどは老朽化して現在は動いていない。JSC に供与した埋立用の機材は、現在もなお稼働している。</li> <li>● 新規要請はこれらの能力を更新したい。</li> <li>● WB や他のドナーは収集車輛を対象にしている。</li> <li>● 要請機材に含まれる焼却炉について、Al Ekaider 処分場には大量の動物の死骸と、繊維工場からの繊維くず（3-5 トン/日）が持ち込まれており、これらを焼却の対象にしている。</li> </ul> <p>② Al Ekaider 処分場</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● いくつかのフェーズがあるが、用地は民間の所有地である。</li> <li>● 2 つのセルがあるが、左側がカナダ資金で UNDP 改善を実施し、右側が EU 資金で GIZ が実施している。</li> <li>● これらは基本計画に基づいて実施している。EU の支援を受けて更新中で、LDK が実施している。</li> <li>● MOMA はこれらのセルに繋げる Preliminary treatment に関して今年中に入札を実施する予定。</li> </ul> <p>③ その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● シリアとの境界近くのキャンプからのごみを処分するために、Azraq に衛生埋立処分場を建設したい。既に 50ha の用地を確保している。</li> <li>● MOMA の組織図を要求し、MOMA はこれを了承。</li> <li>● 国家戦略にある Inter Municipal Body は MOMA、MOPIC、MOE、Ministry of Water and Irrigation 等から成るが、資料を送る（アラビア語）。</li> <li>● MOMA は UNDP と T/S のインフラと機材を日本大使館側に要請することに合意している。</li> <li>● Jarash、Irbid 西部に T/S 建設を予定しているが、カナダドルと US\$ の為替差損により 1.2 百万 US\$ のロスが生じている。これを JICA の支援では補てんしてほしい。</li> <li>● Al Ekaider 処分場への埋立用機材に関しては既に調達予定があり、日本側に要請するものはない。T/S は未だ建設されていないため、これを日本側に要請したい。</li> </ul> <p>④ JICA と調査団の間での協議</p> <p>JICA 板垣氏より次の指示を受け、調査団は了解した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 調査団には EOJ 対象の機材についても評価してもらいたい。</li> <li>● 中長期的な計画で資金源に関しても情報を集めてもらいたい。（例：国家戦略には処分場は PPP で行う等と記載されている。）</li> </ul> <p style="text-align: right;">以上</p>	

議事録 4	
1. 日時	2016年2月15日 9:00~10:30:
2. 場所	UNDP 事務所
3. 参加者	<p>【UNDP】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Ghimar Deeb, Program specialist, Local Gov. &amp; Municipal Development</li> <li>- Mr. Ibrahim Al Mousa, Multi-Sectoral Civil Engineer-Construction management, Mitigating the impact of Syrian Refugees Crisis on Jordan vulnerable communities</li> <li>- Ms. Minako Manome, Program Specialist, Livelihoods and Recovery</li> <li>- Mr. Ammar Abu-Drias, SWM consultant</li> </ul> <p>【MOMA】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eng. Hussain Mhaidat, Director of local councils/ Chairman of the Technical Committee to follow up the implementation of the NS for MSWM</li> </ul> <p>【JICA Jordan Office】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Masaki Itagaki, Representative</li> <li>- Mr. Hani H. Kurdi, Deputy Chief Program Officer</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二（通訳 Ayman Odat）</li> </ul>
<p>配布資料：調査概要及び質問票          入手資料：無し</p> <p>① UNDP による説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● UNDPは Al Ekaider 処分場のリハビリプロジェクトを進めており、処分場の機材強化と2つの中継基地（T/S）の整備から構成されている。</li> <li>● UNDPは2つのT/Sの建設を予定していたが、為替差損により約1.2百万US\$が失われたため、T/Sの整備、特に機材調達ができなくなっている。</li> <li>● そこで日本側に対応をお願いしたい。</li> <li>● JICAに要請したT/S用の機材（Roll on Roll Type Container 35m3など）は、現在操業されているGAMの唯一のT/Sと類似するものである。</li> </ul> <p>② JICAからの日本側の取り組み方針の説明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 日本は2つのプロジェクトを形成中で、一つは大使館プロジェクトで他はJICAのものである。</li> <li>● 緊急に対応が必要なプロジェクトは大使館案件として3月に正式承認される予定である。予算は約15~16百万US\$を想定しているが、廃棄物と水関連機材案件がこれに含まれるが、割り振りはこれから詰めることになる。</li> <li>● 大使館案件のプロジェクトスケジュールは、4月から調査を開始し2016年度中（2017年3月末まで）には機材を調達することは可能と思われる。</li> <li>● 一方、JICAは昨日より調査を開始し、将来の支援内容を形成する予定で、無償案件としては2017年には追加機材を調達したいと考えている。</li> </ul> <p>③ T/Sに関して</p> <p>UNDP：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 国家SWM戦略ではT/Sの早急な整備と処分場の改善が計画されており、UNDPはこの戦略に基づいて事業化を進めている。</li> <li>● 対象とするT/Sは2つあるが、Jerashの他は未だ特定されておらず、MOMAは真剣に取り組んでいない。</li> <li>● Jerash T/SはUNDPが支援しており、環境影響評価に関する入札を近々公示する予定となっており、2016末までにサイトの準備を完了させる。</li> <li>● しかしながら資金が不足することから、他のドナーにMechanical workを含むMachineryの準備を支援してもらいたい。</li> </ul> <p>MOMA：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● T/Sの整備では、用地は既に特定できているが資金が足りない。</li> <li>● T/Sに係る機材は大使館プロジェクトとしてJICAへ提出している要請リストから除外する。</li> <li>● Jerash T/Sは大使館案件とする。</li> </ul>	

<p>④ その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UNDPは5つの小規模プロジェクト（コンポティング、バイオガス、ごみ銀行 Waste picker、焼却パネル（ごみ質調査の結果ヨルダンのリサイクル用の紙の質が低いため、繊維と紙ごみを用いて焼却パネルを作る）、Waste piker の welfare promotion（Al Ekaider 処分場と市内の wastepickers を対象）を進めている。</li> <li>• リサイクリングとコンポストの機材に関して、JICA が興味を持ってくれるならば、UNDP が調査したい。</li> </ul> <p>⑤ 調査団提出の質問票に関して          UNDP：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 質問票に対する回答は早急に送る。</li> </ul> <p style="text-align: right;">以上</p>
---

議事録 5	
1. 日時	2016年2月15日 12:30~13:30
2. 場所	MOEMR
3. 参加者	<p>【MOEMR】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Mohammed Dabbas, Minister's Advisor</li> <li>- Mr. Moh'd Dughash, Head of Environment &amp; Energy Devision</li> </ul> <p>【JICA Jordan Office】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Masaki Itagaki, Representative</li> <li>- Mr. Hani H. Kurdi, Deputy Chief Program Officer</li> </ul> <p>【専門家】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 丹羽 顕 Electric Power Policy Advisor</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二（通訳 Ayman Odat）</li> </ul>
<p>配布資料：調査概要及び質問票            入手資料：なし。</p> <p>① Waste to Energy に関して</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 全発電量に占める再生可能エネルギー（ごみ発電も含む。）の割合は現在7%で、2020年までには20%とする方針である。</li> <li>• 3Rの推進により RDF も一つの解決策になると考えており、最新の技術を導入できればと考えている。</li> <li>• 都市廃棄物処理に関しては多くの調査があり、バイオディーゼル燃料等も提案されている。</li> <li>• ヨルダンでは埋立ガスを利用しているが、バイオガスの利用はしていない。また、ごみ焼却、RDF、Pyrolysis 発電もない。</li> <li>• GAM の Rosaifa 元処分場では Jordan Biogas Company が 1994 年から発電している。また同じく GAM の Ghabawi 処分場では 20~30MW の発電が計画されている。</li> <li>• GAM は MOMA の傘下ではなく独自路線で進めている。</li> </ul> <p>② その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 国内には7~8のセメント工場があり、廃油も利用している。しかし、エジプトやサウジからクリンカーを輸入しているため、廃棄物をセメント生産に使う量は限られている。</li> <li>• Al Ekaider 処分場の近くにもセメント工場がある。</li> <li>• 廃タイヤを燃料に変換する事業に関して、現在3者が事業化しており、7社がライセンスを取得中である。</li> </ul> <p style="text-align: right;">以上</p>	

議事録 6	
1. 日時	2016年2月15日 14:00~15:00:
2. 場所	MOE 事務所
3. 参加者	<p>【MOE】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Samir Al-Kilani, Green Environment 担当</li> <li>- Ms. Dalia Dabbas,</li> </ul> <p>【JICA Jordan Office】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Masaki Itagaki, Representative</li> <li>- Mr. Hani H. Kurdi, Deputy Chief Program Officer</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二（通訳 Ayman Odat）</li> </ul>
<p>配布資料：調査概要及び質問票                      入手資料：なし。</p> <p>① ヨルダン国の廃棄物管理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 都市固形廃棄物は MOMA の管理下にあり、有害廃棄物、液体廃棄物及び有害産廃は MOE の管轄となる。</li> <li>● マフラック等の地方には多くの農場があり動物の死骸などの処理・処分が問題となっている。これの所轄官庁は農業省であるが、農業省はこれに関して何ら対応しないため、環境省が管理している。</li> <li>● 廃棄物管理に係る国家方針がなく、MOMA と MOE の役割が明確でない。現在、MOE は New Environmaental Law を策定して、国会での承認をまっている。これが、承認されれば MOE の管理体制と役割などが明確になる。</li> <li>● 医療廃棄物に関して、2週間前に医療廃棄物に係る国家方針が策定中で、これが決まれば保健省はこれを管轄しないことになる。現在は、院内処理は、MOH で院外は MOE が担当。多くが混合排出されている。医療廃棄物の焼却処理は、Ghabawi の Clean City 会社が行っている。</li> <li>● 有害廃棄物はここから 120 km 離れたスワカの有害廃棄物処分場で処分している。MOE が運営管理している。処理施設はない。マニフェスト制度はある。</li> <li>● Oil は輸入しているが、使用済みオイルは 140 トン/日が再生利用されている。他は 3 カ所のセメント工場で処理されているが、クリンカーを輸入しているため利用は進んでいない。MOE は再生利用を推奨していて、再処理工場は 1 カ所ある。</li> </ul> <p>② 新環境法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 現行法の下で、環境省は廃棄物管理に係る最終処分場や処理施設を新たに建設する場合の許認可を与えるが、これらの管理については強制力を持たない。</li> <li>● 環境省は管理や施設の許認可の権限を確立するために、新環境法案を国会に申請している。</li> <li>● 新環境法は内閣の環境委員会で審議されており、6ヶ月以内に成立する予定である。</li> <li>● EIA は環境省が管轄しているが、Jerash T/S 建設に関しては未だ申請されていない。</li> <li>● Jerash T/S 建設計画は既に用地は確保され、現在 EIA 手続きにとりかかることになっており、環境省からの許可が下りたら建設することになる。</li> <li>● EIA の手続きに関しては、National Committee があり、担当者を後ほど紹介するので手続きは担当者に確認してほしい。（後に、玄関で担当者に遭遇。）</li> </ul> <p>③ その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 廃棄物データベースは EU の支援を受けて構築中であるが、現時点では完成していない。</li> <li>● MOE の地方の出先は、10 か所にある。</li> </ul> <p style="text-align: right;">以上</p>	

議事録 7	
1. 日時	2016年2月16日 9:40~11:20

2. 場所	9:40～10:20 Shaair (GAM)中継基地、10:30～11:20 Jordan Biogas Co., Ltd (JBC) at Rosaifa Previous Landfill of GAM
3. 参加者	<p>【GAM】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Hassan Wahdani, Naser Group/SWM Co.</li> <li>- Mr. Mohammed Al-Omouh, Skap Co.</li> </ul> <p>【JBC】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Ameen H. Saraireh, General Manager</li> </ul> <p>【UNDP Consultant】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Ammar Abu-Dria, Project Manager</li> </ul> <p>【JICA Jordan Office】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Masaki Itagaki, Representative</li> <li>- Mr. Hani H. Kurdi, Deputy Chief Program Officer</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二（通訳 Ayman Odat）</li> </ul>

配布資料： なし。  
 入手資料： なし。

1. Shaair (GAM)中継基地

① 搬入量など

- Shaair (GAM) T/S は、現在 GAM の唯一の中継基地である。土砂採掘跡地を利用している。
- Weighbridge で、収集地域、搬入量などを管理している。そのデータによれば、2,500 トンが中継輸送されている。

② 中継システム

- 現在中継システムは、次の2つのシステムであるが、将来的には輸送用コンテナを利用するシステムで全ての中継輸送をするために、圧縮装置付き中継輸送システムを敷地内に新たにもう一基建設する計画である。
  1. 写真に示すホッパーと圧縮装置付きの中継施設と輸送用コンテナ（35m<sup>3</sup>）を組み合わせた中継輸送システム。UNDP は、これと同じシステムを Jerash に建設する予定であり、そのための機材を JICA に要請した。
  2. 瓦礫、金属などを含む搬入ごみを大型車両に直接積み替えるシステム。将来的には廃止するとのこと。

③ その他

- 収集車両は、GAM が全て所有しているとのこと。
- しかし、各国のごみ車両の品評会のように、規格がバラバラであることから、Spare Parts の確保など O&M は非常に大変であることが想定される。



圧縮装置



輸送用コンテナ（35m<sup>3</sup>）への積み込み状況



直接積み替えるシステム



圧縮装置付いた大型中継輸送車両

## 2. JBC at Rosaifa Previous Landfill of GAM

### ① Jordan Biogas Co., Ltd (JBC)について

- JBC は GAM が 50% 出資する会社であり、2000 年から Rosaifa 処分場で Landfill Gas を利用した発電を行っている。最初は、UNDP が Danish Fund を使い、8 つの井戸を掘削してガスを回収した。現在は 25 のガス回収井がある。
- Rosaifa 処分場は、GAM の処分場として 1987 年に供用を開始し、2003 年に閉鎖した。処分総量は 1200 万トンとのこと。埋立深は 10 から 25m で現在もガスを発生している。
- Module タイプの発電機が 2 基あり、 $1,250 \text{ kW/unit} \times 2 = 2,500 \text{ kW} = 2.5 \text{ MW}$  の発電能力を有する。
- 売電価格は、0.07 JD/kwh である。
- 本事業はヨルダンで 2 番目のフィンランドが実施した CDM 事業であり、Carbon Credit は当初 8.0 €/トンであったが、現在は 5.114€/トンである。

### ② Biogas Plant について

- Landfill Gas 発電とは別に、Biogas Production Plant を 2002 年に建設し、2006 年 7 月まで運転した。操業時は、0.65MW を発電していた。
- 処理対象ごみは、Slaughter House のごみと野菜市場からのごみであった。しかしながら、操業はうまくいかに閉鎖した。おそらく、プラスチック等の不純物の除去がうまくいかなかったものと推察する。

### ③ その他

- 所長も同行した UNDP コンサルタントは元は GAM の技師であったとのこと。GAM の技師は技術取得後は、サウジなどの産油国でごみ処理担当技師になるなど、多くが流出しているとのこと。
- 現在の Ghabawi 処分場でも Landfill Gas 回収を行っているが、実施はギリシアの会社が受注しており、JBC は全く関与できない状況であるとのこと。
- Landfill Gas の利用は、Al Ekaider 処分場や Mafraq でも計画されているとのこと。



Landfill Gas の回収パイプ



Module 型の発電施設



Biogas Plant の受け入れ施設



不純物手選別施設

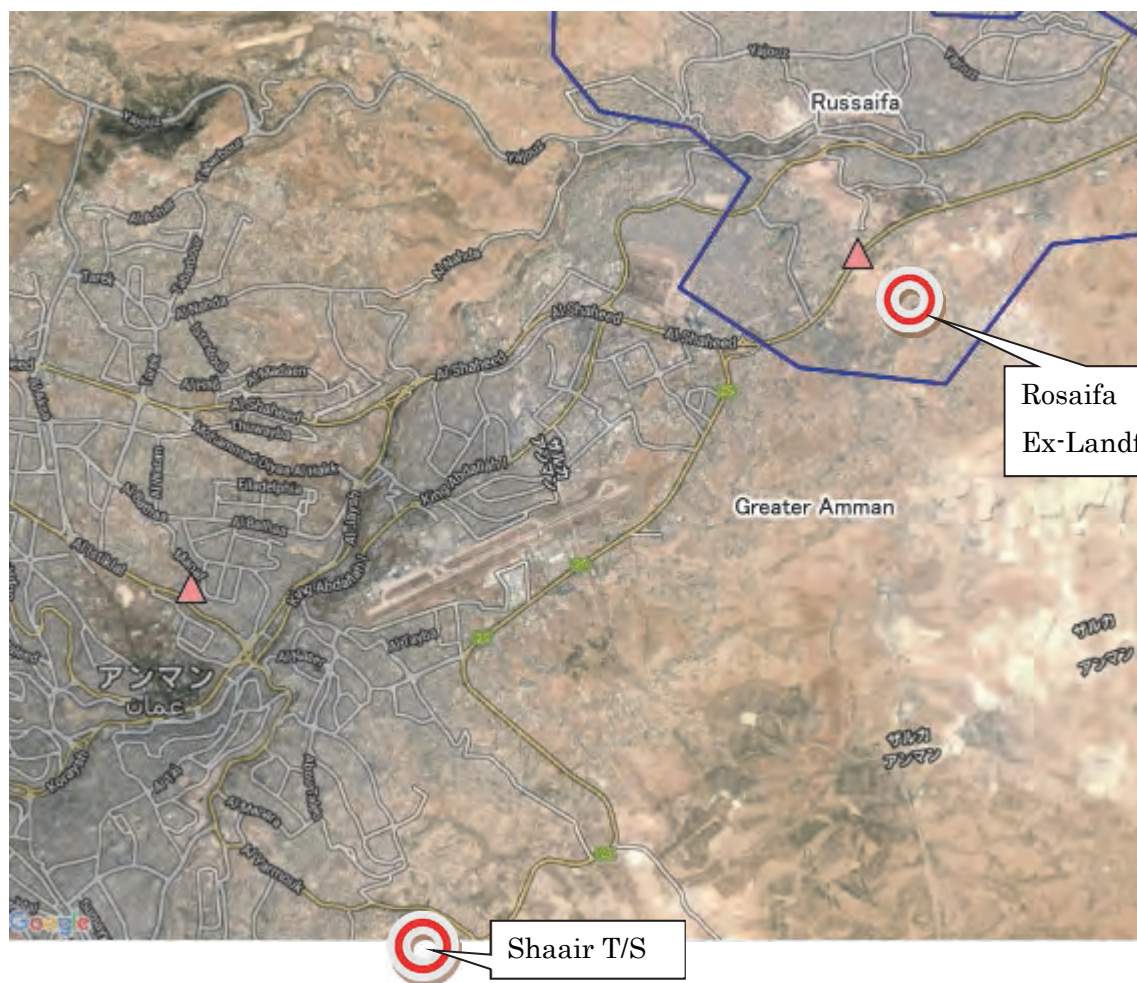


選別後の減量攪拌機



発酵層とガス回収パイプ

以上



Shaair T/S

Rosaifa  
Ex-Landfill

議事録 8	
1. 日時	2016年2月16日 12:00~13:10
2. 場所	CVDB（都市農村開発銀行）
3. 参加者	<p>【CVDB】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Ziad Adayleh, General Director</li> <li>- Eng. Reem Halloush, Environmental specialist/waste management</li> <li>- Eng. Nidal Hourani, Technical Asistant of General Director</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二（通訳 Ayman Odat）</li> </ul>
<p>配布資料： 調査概要及び質問票            入手資料： なし。</p> <p>調査の目的、対象、日程等を説明後、以下の協議を行った。</p> <p>① CVDB のについて</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1998年に設立された組織で、GIZ、WB、EU等の支援により経験、知識を集積して地方自治体の財務の改善を目指して設立された。MOMAの傘下。</li> <li>● 資本金は、100 million JD、中央政府と自治体が出資。資金源は自治体に与えているローンの利子である。職員の総数は、380名。地方に12の支店がある。</li> <li>● CVDBの方針は、融資は受けず、グラントのみを受ける。</li> <li>● 現在シリア難民に係る資金をWBから供与されている。</li> <li>● 外部からの融資は国（MOPICが窓口）が受け、資金とローンの管理を出先機関に委託する。機関の一つがCVDBで、自治体に係る全てのプロジェクトの責任を負う。</li> </ul> <p>「何故、CVDBがNational Strategies (NS) to improve MSWM Sectorに関与しているのか？」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● CVDBはMOMAの一つの主要パートナーである。CVDBが廃棄物分野に関与するのは、自治体にごみの収集や輸送などに能力がないため財政的な支援を行うためである。</li> <li>● 世銀が2007年より実施している「Regional and Local Development Project (RLDP) (2007-2015)」のC/P機関である。NSは、RLDPの主要プロジェクトの一つであるからであり、MOMA、MOE、GAMなどとTechnical Committeeのメンバーである。</li> </ul> <p>② CVDBの機能1： 地方行政への中央政府のお金の配分</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● CVDBへの資金は中央政府からMOMAを経由して下りてくる。</li> <li>● CVDBは廃棄物以外に地方自治体のインフラ整備、訓練、キャパシティディベロップメントなどを扱う。</li> <li>● CVDBは次の地方行政機関に、年間150million JDを無償で配分している。（日本の地方交付税的なものと思われる。）このお金は、一定の計算式で人口などの要素を加味して計算される。地方の行政機関は、このお金を投資だけでなく給料、施設の運営費に使える。               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Municipality: 120 million JD</li> <li>2. GAM: 10 million JD</li> <li>3. JSC: 10 million JD</li> <li>4. 緊急: 10 million JD</li> </ol> </li> <li>● Municipalityは、この中央政府の交付金と独自の財源（各種の料金徴収など）を財源として、行政を行っている。交付金の50から60%がSWMに使用されていると推察している。</li> <li>● NSはシリア危機の前に成立したものであるため、シリア難民の流入で影響を受ける自治体では、これらの資金では十分ではないと思われる。</li> <li>● JSCについては、60%が人件費で、20%がメンテナンス、残りが投資と推察する。</li> </ul> <p>③ CVDBの機能2： 地方行政へのローンについて</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 資本金は、100 million JD、中央政府と自治体が出資。</li> <li>● 基本的に、前述の地方交付税的なものの配分が中心的な役割なようであり、現在の地方へのローン残高は、総額80 million JDであり、毎年15から20 million JD程度しか貸し付けは行っていないとのこと。金利は6%で返済期間は5~6年。</li> </ul>	



- 国際機関からのローンについては、政府の承認後 MOPIC が各省庁に配分する。CVDB は MOMA から資金が流れ、地方行政機関に貸し付けるとのこと。

④ JICA への支援要望について

資金協力、技術協力など JICA の支援スキームを簡単に説明したうえで、CVDB が望む JICA 支援策を確認したところ、以下のように資金協力でなく技術協力を望んでいる。

- 脆弱な自治体の廃棄物管理能力を高めるための「Capacity Building Project」。
- 内容として、Advanced Training Course、Awareness Raising、O&M（特に EU が支援した 13 か所の中継基地の運営指導などを含む。）などを含むもの。
- CVDB は、前述のように自治体に対して財政支援をするが、技術支援も行っている。自治体に代わって、施設建設、機材調達の入札も実施している。
- CVDB には、9 つの部局があり、その中の 1 つに、Training Department があり、20 名のエンジニアがいて自治体への研修事業を行っている。
- By-law で CVDB は自治体の訓練をすることが定められている。13 のトレーニングセンターを持ち、訓練に年間 0.5 million JD の予算を配分している。
- 技術協力の要請は、自治体の Needs を把握し、CVDB が素案を作成し、MOMA が提出する流れ。
- CVDB での SWM プロジェクトでは、NS の Committee のメンバーでもある Eng. Reem Halloush (Ms.) が担当している。

以上

議事録 9

1. 日時	2016 年 2 月 17 日 10:00～11:30
2. 場所	10:00～10:40 Jerash 中継基地建設予定地、10:45～11:30 Jerash 市 Workshop
3. 参加者	<p>【Jerash Municipality】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr.Khaled Al-Saied</li> <li>- Mr. Mhamad Al-Bana</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二（通訳 Ayman Odat）</li> </ul>

配布資料： なし。  
入手資料： なし。

① Jerash 中継基地建設 (T/S) 予定地

- Jerash 市の南部の農地の中に位置し、Water & Irrigation Authority の公共下水処理場に隣接する農地。幹線道路から数分の好立地。
- 土地は、政府が所有し、2015 年 12 月 9 日に Cabinet から農業大臣宛にこの土地を Jerash 市が中継基地の建設に使用することを許可する旨のレターが出ている。用地面積は 14,000m<sup>3</sup> で、このうち 7,000m<sup>3</sup> を T/S とする。
- 現在は EIA を実施中であり、EIA が承認されれば、用地造成（傾斜地なので、造成工事が不可欠）と施設建設工事の入札を行う。
- UNDP が設計、工事発注を行い、Jerash 市が工事を管理する。工事は 2016 年 12 月末に完成予定。T/S の工事に加え、大型車両の通行のための既存道路の拡幅が必要であるが、Jerash 市が行うとのこと。
- T/S は、次の 4 自治体を利用する予定であり、4 市ともに現在は Al Ekaider 処分場まで運搬していることから、大幅な輸送費削減便益が期待される。

自治体名	処分場までの距離 (km)	処分量
Jerash	50	100 – 110 ton/day
Bab Amman	70	3 市で 100 – 110 ton/day
Me'raad	60	
Burma	90	



T/S 予定地と下水処理場



予定地から見た幹線道路

### ② Jerash 市 Workshop

- Jerash 市の人口は 25 万人で、このうち難民が 5 万人いる。Workshop (WS) は、6 か月前に市の中心部から移った。1.1m<sup>3</sup> の公共ごみコンテナも Bending 部分を除き WS で製作している。以下、概要を示す。
  - コンパクター4 トン (8m<sup>3</sup> ぐらいか、日本が 2011 年に供与した車両 1 台を含む。) : 12 台、コンパクター9-10 トン (15-20m<sup>3</sup> か) : 4 台の合計 16 台所有。しかし、Al Ekaider 処分場までの輸送距離が長いので、各車両とも 1 日 1Trip しかできない。
  - 要員: Mechanic 21 名、鍛冶屋 8 名 + 管理要員
- ごみ収集料金を徴収している。2JD/世帯/月であり、電気メーター1 個につき電気料金に加算して徴収。しかし、市が使用している街灯などの電気料金と相殺しており、実際には電力公社からの支払いはないとのこと。
- 最近、自治体の財政能力を強化するために、政府は燃料 (ペトロ) 費の一部を市の収入とする法律を制定した。
- 市の最大の問題はごみ処理であり、シリア難民の増加によりごみ量が 1/3 以上増加した。収集車は、一部をドナーから供用されているが、一部は市が CVDB から受けるローンで購入している。

### ③ 自治体の能力強化研修について

- CVDB (MOMA も行う場合もある。) は、自治体の能力強化のために、職員のための各種の研修 (測量、GIS、Geographic Design など。) を行っている。
- 研修の費用については、研修の提供は CVDB/MOMA で、職員の旅費日当は自治体の負担。
- CVDB/MOMA の研修案内は、各自自治体に必ずきているが、殆どが公開されていない。





日本が供与したコンパクター



WS で製作したコンテナ

以上

議事録 10	
1. 日時	2016年2月18日 10:30~11:30
2. 場所	Ghabawi Landfill of GAM
3. 参加者	<p>【GAM】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Mahmoud Al-Assat, Technical Assestant for Amman SWM Project</li> </ul> <p>【JBC】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Christodoulos Hadjidimoulas, Mechanical Engineer, Site Manager, Helector S.A.</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二（通訳 Ayman Odat）</li> </ul>
<p>配布資料： なし。                      入手資料： なし。</p> <p>① Helector S.A.について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● この会社は、ギリシアの会社であり、もう一つのギリシアの会社と2社JVで世銀の入札を経て、Ghabawi 処分場の Rehabilitation とガス回収を実施している。</li> <li>● ギリシアでは、処分場からのガス回収事業は大規模処分場で幅広く行われている。（気候的には、ヨルダンと類似していることも、ギリシアの技術が活用されているのでないか？）アテネでは、Landfill Gas で25MWの発電を行っているとのこと。</li> </ul> <p>② Rehabilitation とガス回収事業の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 埋立は、Cell 1 から3（埋立深は、30, 35, 40-45m）までは完了している。JVは、この埋め立てが完了した Cell の Rehabilitation として最終覆土を施工し、そこにガス抜き用の井戸を掘削して、ガス回収管を設置し、Landfill Gas の回収を行う。現在、Phase 1 の Cell 2 の Rehabilitation とガス回収施設の工事が完成している。</li> <li>● 回収したガスについては、現在は燃焼させているだけである。Phase 2 の完成に合わせて、発電施設を建設し、5 MW 発電する。</li> <li>● 世銀のプロジェクトは、2015年で終了した。現在はヨーロッパ開発銀行（EBRD）が引き継いでいる。その引き継ぎの期間工事は中断した。そのため、Site Manager は、一時本国に引き上げ、数日前に再赴任した。</li> <li>● 近隣に発電所があり、増設工事中である。</li> </ul>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Cell 2 のガス回収井戸と回収パイプ</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>浸出水循環施設</p> </div> </div>	



浸出水循環用ポンプ場と浸出水処理池



Landfill Gas の燃焼施設

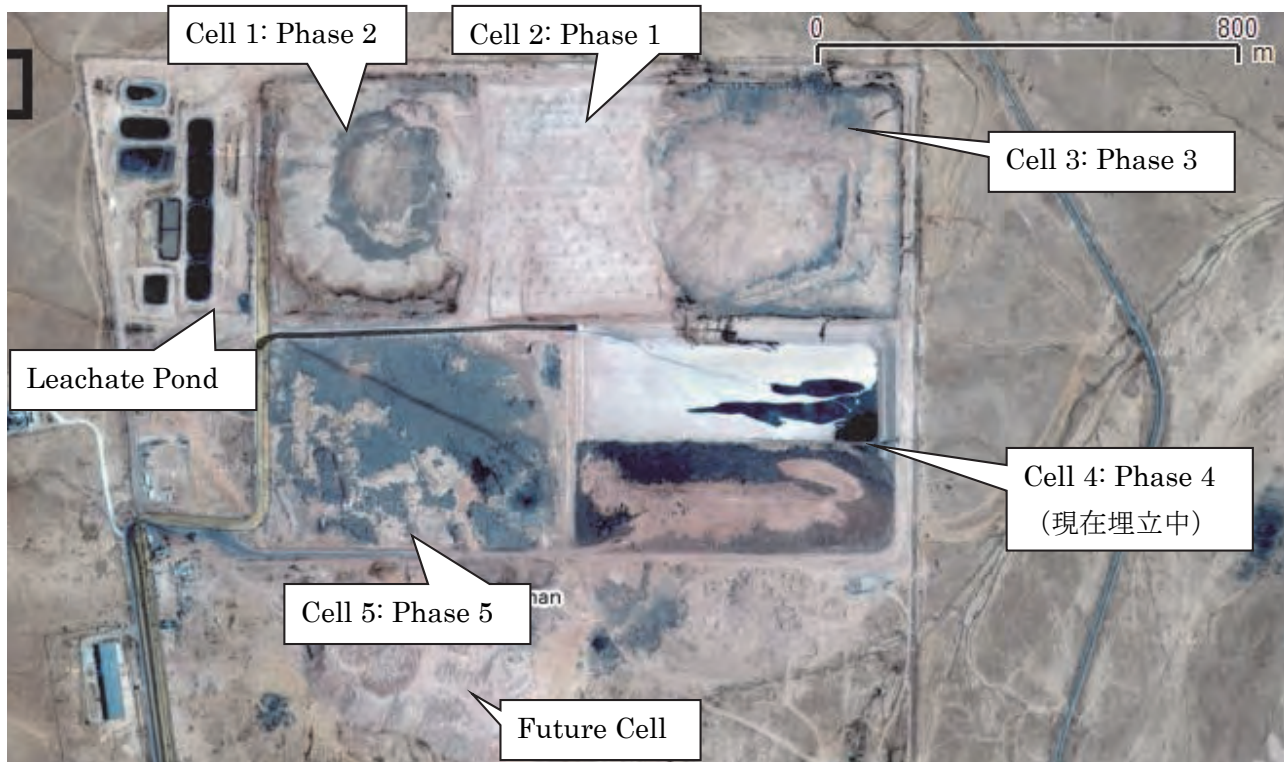


現在の埋立地 (Cell 4) 遮水工が施工されている



次期埋立地 (Cell 5)、大雨で Cell 4 に入れない期間ごみが投棄された。

以上



Rehabilitation とガス回収事業の概要

議事録 11	
1. 日時	2016年2月18日 12:00~13:10
2. 場所	GIZ
3. 参加者	<p>【GIZ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Ralf Senzel, Project Manager, Waste Management Portfolio Services in Jordan</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二（通訳 Ayman Odat）</li> </ul>
<p>配布資料： 調査概要及び質問票            入手資料： Project Brochure of “Advice to Refugee Hosting Communities in Waste Management”</p> <p>調査の目的、対象、日程等を説明後、以下の協議を行った。</p> <p>① 「Support to solid waste management in refugee hosting communities (2014-2017)/ MOE &amp; MOMA」について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● GTZの資金で、Irbid、Mafraq、Kerak で実施中。</li> <li>● 状況は、後ほどメール等で資料を送る。</li> </ul> <p>② 「Support to solid waste management in Jordanian communities hosting Syrian refugees (2015-2017)」について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● EUの資金で、Irbid、Mafraq、Ramtha で実施中。</li> <li>● 状況は、後ほどメール等で資料を送る。</li> </ul> <p>③ ヨルダンでの SWM 改善の課題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 施設機材の O&amp;M が問題である。GIZ は、①と②の協力で機材の Workshop Equipment (Mobile Workshop 3units を含む。) を供与し、Mechanic の Training を行ったが、次のような問題がある。               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 折角、訓練した職員が、自治体の政治体制が変わると殆どがいなくなってしまう。その原因は、政治家が自分の縁故（部族、家庭など）の採用を優先し、選挙に勝つと縁故で市の職員を固める。</li> <li>2. 各ドナーの援助で供与された機材の仕様が様々である。そのために、特に Spare Parts の確保が非常に難しい。</li> <li>3. また、各ドナーの機材供与に際しては、Spare Parts の供与だけでなく、運転や O&amp;M 指導がない。</li> <li>4. MOMA と自治体のコミュニケーションがあまりない。</li> </ol> </li> <li>● Municipality は、この中央政府の交付金と独自の収入（各種の料金徴収など）を財源として、行政を行っている。交付金の 50 から 60% が SWM に使用されていると推察している。</li> <li>● JSC については、60% が人件費で、20% がメンテナンス、残りが投資と推察する。</li> </ul> <p>④ SWM の状況について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 中継基地： 4 年前に建設した T/S が 2 か所あったが、現在は 1 か所しか稼働していない。</li> <li>● 処分場の Tipping Fee は Max で 5JD/ton であり、それも十分に徴収できない。</li> <li>● Al Ekaidar 処分場には次のような問題がある。               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 処分場改善計画は、USAID（NS のコンサルである LDK）が作成しているが、十分に機能していないようである。そもそも図に示すように、基本とする改善計画なしに各国の支援で改善が進められている。</li> <li>2. MOMA と MOE との間に考え方の相違があり、調整がされていない。</li> <li>3. Weighbridge があるが、夜間の搬入管理をしていないなど、搬入管理体制は確立されていない。</li> <li>4. UNDP と EU の改善工事は来年夏には完成予定である。</li> </ol> </li> <li>● GIZ はその他のプロジェクトとして、（プロジェクトタイトルは Waste to Energy となっているが）雇用促進を目的として、次のようなりサイクルングを推進している。               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Package waste を分別し、そのうちの有価物を売却する。そのために、GIZ は失業者にカートなどの道具を NGO を通じて配布している。C/P は MOMA と MOE。プラスチックは、ペレットなどにして再利用する。</li> <li>2. WtE を推進するために、有価でない Package waste を使用して RDF を製造することを検討し</li> </ol> </li> </ul>	

ている。RDFの利用について、セメント工場は前向きである。

- 自治体研修については、CVDB が担当するが、MOMA も行っており、両者の関係はうまくいっていないように思える。

以上



Al Ekaider 処分場の状況

議事録 12	
1. 日時	2016年2月21日 09:00~10:00
2. 場所	JICA
3. 参加者	【JICA】 - 板垣 職員 【調査団】 - 志村 享、孔井 順二、小槻 倫子、ブルネーバートル・ガントウムル
配布資料：2月20日までに実施した打ち合わせの記録 入手資料：	
調査団による進捗報告の内容及び確認事項は次の通り。	
① Jerash の中継基地について Jerash の自治体は 50~90 キロ離れた Al Ekaider 処分場を利用しているため、収集車効率が低い（平均トリップ数 1 トリップ/日）。収集車両のトリップ数が高まり、コスト削減に繋がるため、中継基地の建設に対するニーズが高い。建設予定地は MWI（Ministry of Water and Irrigation）が運営する下水	

処理場の横であり、場所として適切で、土地許可も Cabinet から発行されていた。事業は 2016 年に開始すると理解しているが、EIA は実施中であり、現地調査の際、周辺の農民 1 名が市の職員に抗議していた。EIA 及び詳細設計に基づき住民の理解を高める必要があると思われる。

② City and Village Development Bank (CVDB)について

CVDB は MOMA に属する組織で、ローン提供と同時に地方自治体に対して中央の予算を自治体に配分し、研修も実施している。13 か所でトレーニング・センターを運営している。研修を実施する費用は CVDB が負担するが、参加者に対する日当・宿泊費は各自治体が負担している。そのため、財政的負担を避けるため、案内を受けても自治体は CVDB が実施する研修に参加者の派遣を避けることが多い。

CVDB は JICA の支援に研修に関するコンポーネントが含まれるべきだと考えている。また、現地調査時に自治体において研修に対する需要が高いことが確認された。研修を提供するドナーとしては、GIZ があるが、3 都市を選定して実施している。したがって、JICA が実施する支援に研修などのソフトアシスタンスの可能性はある。この場合は、上記の日当・宿泊費などの自治体の負担を配慮すべきだと思われる。

また、CVDB とは別に MOMA も研修を実施するため、これらの機関による研修活動の重複などを調査団が確認する。

③ Al Ekaidar 処分場について

Al Ekaidar 処分場の改善に多くのドナーが関与している。同処分場のリハビリ基本計画の作成を USAID が支援し、UNDP と GIZ が緊急セルの新規建設などをバラバラに実施している。また、産業排水の処分も行われることが、それぞれの活動の目的とその背景が不明である。USAID が支援して作成された上記基本計画は入手する必要がある。

これらに関して、USAID との打ち合わせを予定している。

④ 収集車両の維持管理について

ドナー間の協力が欠けていたことが原因で、供給された収集車の仕様が様々であり、結果的に部品調達を含め、車両維持管理が困難となっている（ドナー間の協力不足については GIZ が認めている）。日本の収集車も確認されており、これは 2011 年に実施した大使館案件で入れたか、UNDP が実施した Mitigating the Impact of the Syrian Refugee Crisis on Jordanian Vulnerable Host Communities の関連で大使館が関与して入れた機材と思われる。一方、日本の車両を供給する場合、その維持管理の難易を把握するために、日本のメーカーの代理店などの有無を調査団が確認する。

⑤ アンマンの中継基地

アンマンの中継基地 (Shaair) に関しては、現在の閉鎖式の積み替え施設を使わない一部車両のオープンダンピング（小型収集車から大型輸送車両への直接積み替え）を除けば、大きな問題は見られない。

⑥ アンマンの Rosaifa 元処分場での Landfill Gas 発電とメタン発酵について

アンマンの Rosaifa 元処分場での Landfill Gas 発電が行われており、非常にうまく運営されている。ただし、メタン発酵施設は不純物の問題などにより完全停止している状況である。メタン発酵技術は不純物の混入により施設が機能しなくなる問題が大きく、様々な国で失敗する事例が多い。しかし、同技術は諸ドナーが導入したがる傾向が確認されたため、今後各ドナーによりメタン発酵技術の導入に対して JICA の協力を求める可能性高い。この場合は、注意すべきだと調査団は考えている。

⑦ アンマン WtE 事業について

アンマンの Ghabawi 最終処分場では現在、ギリシアの会社が Landfill Gas の回収施設の建設を行い、現時点では、Landfill Gas の回収事業は問題なく実施されている。

これとは別に、WtE の事業について GAM が入札を行っている。

また、処分場の近くに有価物選別施設 (RDF 施設の可能性もある) が建設されているが、稼働していないように思える。WtE 事業との関連性などは調査団が確認する。

⑧ 医療廃棄物管理について

医療施設内の廃棄物管理は MOH が管轄するが、施設から出た医療廃棄物に関しては、MOH が関与しない。施設外の医療廃棄物管理に関しては、MOE と調査団が打ち合わせる。

⑨ JICA による情報提供、提案

- Jerash の中継基地の機材に関して MOMA から連絡があり、大使館案件において優先度が高いとして要請することになった。
- CVDB の研修事業に対する他のドナーの関与の有無は、確認したほうが良い。
- USAID との打合せには自治体関係担当者も同席してもらおうと良い。
- 3月8日 12時半から UNDP で各ドナーと MOMA による廃棄物セクター会合がある。MOMA のフセイン氏がおそらく議長である。廃棄物セクターのドナー会合は4月を予定。

以上

議事録 13

1. 日時	2016年2月21日 13:00~14:00
2. 場所	EBRD (European Bank for Reconstruction and Development)
3. 参加者	<p>【EBRD】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Hamza Al-Assad, associate banker</li> <li>- Mr. Esther Griffies Weld, technical cooperation analyst, municipal and Environmental infrastructure</li> <li>- Ms. Sudqi Abu-Shaqra, analyst</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二、小槻 倫子、ブルネーバートル・ガントウムル</li> </ul>

配布資料：調査概要及び質問票  
 入手資料：なし

専門家により本調査の目的及び概要を説明し、EBRD が係る廃棄物管理プロジェクトについて次の情報を収集した。

① アンマン WtE プロジェクト：

本プロジェクトは官民協力 (PPP) 形式で民間業者が実施する予定で、現在 GAM が入札を実施している。導入する技術などは応札者の提案により明確になるため、現段階ではプロジェクトの内容は不明である。入札図書を作成に関しては、USAID が GAM を支援した。本プロジェクトへの EBRD の関与は、落札者に対してローンを提供することだが、低利子ローンではない。EBRD のローン資金を実際に用いるかどうかは落札者が決める。落札者の選定には EBRD が関与しない。

WtE プロジェクトに対して GAM を支援する他ドナーの関与は現段階では確認されていない。

② Landfill Gas Recovery Project：

現在 Greece の業者により実施されているプロジェクトで、上記 WtE プロジェクトのコンポーネントではない。以前に WB が支援していたプロジェクトだが、プロジェクトの開始時に調達の延期により、ローン提供可能期限が終了したことにより WB が撤退した。当時の事業内容には、Landfill Gas (LFG) 回収施設と同時に発電施設も含まれていたが、WB が撤退したことにより LFG 回収施設しか導入されず、これを EBRD が引き継いでいる形となっている。

プロジェクト・サイトに建設されてある MRF は上記①や②とは関係するものではない。Hamza 氏によれば、MRF 事業は業者と GAM が 1日 1000 トンのごみを処理するとの内容で直接契約した事業であるが、8年間に渡り法的問題が継続していた。問題が解決されているが、活動したことはない。EBRD は MRF 事業に関与していない。

③ イルビッド固形廃棄物プロジェクト：

このプロジェクトは、USAID の資金で活動する Jordan Competitiveness Programme (JCP) が実施する。JCP が選定したコンサルタントは2月において FS を開始することになっている。プロジェクトの詳細は JCP に問い合わせしてほしい。(JCP 担当者の連絡先を受領)



④ アンマン中継基地プロジェクト：

対象は、GAM の Shaair 中継基地の改善事業である。EU の無償資金（5 百万ドル）及び EBRD ローン資金（5～15 百万ドル）を用いて実施される。両資金の管理は EBRD が行う。ローン資金は既存の施設の改善に、グラント資金は資機材の調達といった実際の投資に使用される。

⑤ その他：

EBRD の上記メンバーは、ヨルダン国に対して諸ドナーが実施する支援活動の重複を避けるため、ドナー間の協力が重要だと考えている。

以上

議事録 14

1. 日時 2016 年 2 月 22 日 11:00～11:30:

2. 場所 JICA 事務所

3. 参加者 【JICA ヨルダン事務所】  
 - 板垣 賢樹 職員  
 【調査団】  
 - 志村 享、孔井 順二

配布資料：MOMA 要請機材リストについて（1 枚紙）

入手資料：

MOMA から 2 月 21 日に提出された機材配布先リストに関して、調査団から 6 つの課題について JICA と協議した。

- 課題 1： 大使館案件の対象となる機材がリスト中に明示されていない。
  - 24 日の MOMA との協議において大使館案件の対象機材を確認する。
- 課題 2： 非公式に JICA に出されている機材リストに新たに施設建設（Al-Huaineyat 処分場と Al-Azraq 処分場）が追加されている。
  - 14 日の協議において、JICA 側より中長期の支援対象として施設建設も想定されると説明したことから、リストに追加されたと思われる。従ってこれらは今回の調査対象とする。
- 課題 3： 非公式に JICA に出されている機材リストに含まれていた機材が今回のリストに含まれていないものがある。
  - 中継基地用の機材に関して、機材リストを再度チェックして 24 日の MOMA との協議で確認する。
- 課題 4： 提出された機材配布先リストには調査対象地域以外の自治体が多く含まれている。
  - 基本的に今回の調査では、調査対象地域（GAM と 4 県）の自治体のみを調査の対象とする。但し、Barqa 県と Jerash 県の自治体については、今回の調査対象とするかを本部に問い合わせし、調査対象とするかどうかを決める。
- 課題 5、6： 提出された機材配布先リストには調査対象地域以外の処分場及び JSC が含まれている。
  - 基本的に今回の調査では、調査対象地域（GAM と 4 県）の処分場及び JSC のみを調査の対象とする。但し、Barqa 県と Jerash 県の自治体については、今回の調査対象とするかを本部に問い合わせし、調査対象とするかどうかを決める。
- その他
  - 新規処分場の計画されている Al-Azraq（Zarga 県の土漠地帯）にはシリア難民キャンプ（2 万人）があり、処分場が必要である。
  - Mafraq 県のザアタリ・キャンプにはシリア難民が 7 万人いる。

<ul style="list-style-type: none"> <li>● 報告の予定                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 中間報告： 3月7日（仮）</li> <li>- 最終報告： 3月24日、（大使館と JICA）</li> </ul> </li> </ul>	以上
---	----

議事録 15	
1. 日時	2016年2月23日 09:30~10:15
2. 場所	AFD（フランス大使館内）
3. 参加者	【AFD】 - Mr. Serge Snrech, Representative - Mr. Nael Quraani, Project officer 【調査団】 - 小槻 倫子、ブルネーバートル・ガントウムル
配布資料：調査概要・質問票 入手資料：なし  AFD との打ち合わせを通じて獲得した情報は次の通り。	
① 廃棄物管理改善国家戦略（NS）の実施調整・監督組織 NS は 2015 年 9 月に承認され、その実施調整・監督を担当する Technical Committee（メンバーは MOMA - 2 名、MOPIC、MOE、自治体 - 1 名（Zarqa が代表している）、JSC - 1 名（どの JSC かは不明））が設立された。ただし、「technical committee」は戦略で記載された NSC と NSMA のどちらなのか AFD としては分からないが、NS に関連して設立された国内組織としてはこれが唯一である。 廃棄物管理分野に係るプロジェクトを採用するときに、上記 Technical Committee が NS と対照し、Secretary General（MOMA のと思われる）を通じて Cabinet に提出する。最終的に Cabinet が承認する。	
② NS の実施進捗 NS が概略計画であるため、その実施・詳細化の一環として LDK（NS を作成したギリシアのコンサルタント）が EU の資金を受けて Action Plan of Central Region（EU 資金）を作成しており（2016 年 4 月終了予定）、また、同コンサルタントが GIZ の資金で Master Plan of Northern Region を作成する予定である。 上記 Action plan と Master Plan を通じて、NS に記載された新規処分場及び中継基地の位置など詳細を特定すると理解している。実施に必要な投資に対して EU と AFD が協力することを計画している。現時点では、必要な資金額を含めて詳細は不明。 NS の実施を促進するため、2016 年 6 月から 18 ヶ月、MOMA に専門家（1~2 名）を送る。また特定の課題に対して短期で人材を送ることもありうる。	
③ 廃棄物管理事業の実施機関 廃棄物管理分野においてドナーが実施する事業に対する優先度及び対象地域は MOPIC が決め、実施機関は MOMA となる。ただし、MOMA のプロジェクト実施部署は対処能力に限られるため、新規処分場及び中継基地の建設といった大規模プロジェクトの場合は、ヨルダン側との協議の上、PMU を設置することになると思われる。 自治体や JSC は MOMA よりもかなり実施能力が劣り、事業実施の関与は最小限と思われる。また CVDB は MOMA の政策的判断の下で機材の供与など小規模な事業を実施することとなり、T/S や処分場など施設建設事業への対応は困難と思われる。	
④ プロジェクト形成・実施に発生しうる問題 2012 年に欧州投資銀行（EIB）資金が Al Ekaider 処分場の改善に係る詳細調査を実施し、改善計画を作成した。その実施に AFD が資金協力する予定であったが、総額（50 million EUR）が大きすぎるとしてヨルダン政府は実施に踏み切らなかった。これを受けて、UNDP が全体改善では	

なく、新規埋立セルの建設に取り掛かった。このように、計画自体は技術的に妥当であっても、資金調達できるかは別問題である。

⑤ NS と各ドナーによる支援活動について

EBRD や KfW が GAM を支援したり、USAID がまた別の動きをしたりしているが、それらが必ずしも NS と整合を取って行われているとは言えないのは事実である。しかし、最終処分場に対してそこへごみを運搬している中継基地があり、そこへごみが運搬されている地域があるというように、廃棄物は Watershed と似た流れをもっており、その廃棄物の Watershed については各ドナー各事業が共通認識を持つ必要がある。

以上

議事録 16

1. 日時	2016 年 2 月 23 日 10:00~11:30
2. 場所	MOMA
3. 参加者	<p>【MOMA】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eng. Hussain Mhaidat, Director of local councils/ Chairman of the Technical Committee to follow up the implementation of the NS for MSWM</li> <li>- Eng. Basem Saaydeh, Governmental</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二（通訳 Ayman Odat）</li> </ul>

配布資料： 議題

入手資料： WB の機材調達候補の 16 自治体リスト  
National SWM Strategy Final version (CD)

① 2月21日に MOMA より送られてきた機材配布先リストについて

- MOMA：全国でシリア難民の流入の影響をうけているなか、中部及び南部の自治体では 1997 年に JICA が供与した機材が更新されていないことから、機材リストは全国の自治体に配布することを想定して作成した。
- 調査団：本調査の対象地域はシリア難民流入の影響を受けている GAM と北部の 4Governorate であり、これらの地域にある自治体及び施設について調査を実施することになっている。一方大使館案件の対象地域は北部に限定しないが、シリア難民流入の影響を受けていることが前提となる。（Hussain 氏と板垣職員とが電話で確認）
- MOMA：本調査が北部の 4Governorate を対象とすることは了解した。
- 調査団：機材リストを北部の対象 Governorate に絞って再編してもらいたい。また、日本大使館への要請も趣旨に従って、修正する。
- MOMA：了解した。

② WB プロジェクトについて

- MOMA：WB は 2016 年に機材調達プロジェクトを計画しており、16 市が選定されている。しかしながら、最終決定は専門家の報告書に基づいて行われることになっているが、未だ承認されていない。このような状況にあって、優先順位は既に予算が確保されている日本大使館プロジェクトであり次は JICA プロジェクトである。

③ 施設訪問

- Hussain 氏により、2 つの処分場サイトと 5 カ所の中継基地サイトの視察日程が以下のとおり手配された。

月日	時間	視察先 (T/S は中継基地)	担当者
2月25日(木)	11:00	Al-Azraq 処分場	Bahjat Abu Lateef
2月28日(日)	10:00	Al-Husainat 処分場	Muhammad Khair
2月29日(月)	10:00	West Irbid T/S	Qasim Bani Hani
	11:30	Al-Kurah T/S	Osama Ubaidat

	1:30	North Aghwar T/S	Muhammad Al-Uqaili
3月1日(火)	9:30	Ain Al-Basha T/S	Ziyad Hiyasat
	11-12:00	Ajlun T/S	'Issa al-Khasawnah

④ その他

- MOMA はシリア難民の数に関する最新の統計データをメールで送る。

以上

議事録 17

1. 日時	2016年2月23日 13:30~14:30
2. 場所	EU Delegation
3. 参加者	<p>【EU Delegation】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Olivier Boudart, Programme Manager</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 小槻 倫子、ブルネーバータル・ガントウムル</li> </ul>

配布資料：調査概要・質問票

入手資料：なし（後日、Greater Mafrqa の SWM M/P をメールで受領）

EU との打ち合わせを通じて取得した情報は次の通り。

① Al Ekaider 処分場のリハビリについて

2012年に Al Ekaider 処分場を完全リハビリする FS を European Investment Bank (EIB) の資金で LDK が実施した。リハビリ計画は、フェーズ A (リハビリ作業) とフェーズ B (現在の排水処理場をスラッジ除去・乾燥の上新規埋立セルとして利用) からなり、EIA と AFD の融資、EU の無償で総額 50 百万€ のローン資金 (うち、40 百万€ はフェーズ A、10 百万€ はフェーズ B) で実施するとしていた。しかし、ヨルダン政府はローンの借入を断り、実施までに至っていない。現在、UNDP がカナダからの資金で 1 つの埋立セルを建設中で、EU の資金で GIZ が二つ目のセルを建設する予定。これらで 3-5 年の埋め立て容量。なお、2月2日のドナー会議について USAID が作成した MM に 10 百万€ と書かれているが、このうちの 6 百万€ がこのセル建設で、4 百万€ は GIZ による Irbit, Mafrqa, Ramtha での技術協力である。

Al Ekaider 処分場を利用する地域の人口がシリア難民の流入により 1.2 百万人まで急増したため、同処分場の拡大がヨルダン政府にとって最優先課題となっている。緊急セルの建設では問題を解決できないので、上記リハビリ FS を更新し (GIZ の資金を使って 2016 年 4 月に開始し、2 か月程度で実施する)、完全リハビリを行うことを計画している。この FS 更新では、ヨルダン政府の希望により WtE のコンセプトも考慮に入れる。

Al Ekaider では今は産業廃水の受け入れは停止しているが、リハビリではさらに Zibar の受け入れを停止し、現在まで受け入れた産業廃水のピットを乾燥させる他、選別施設も建設するとのこと。必要となる資金総額 (当時の積算では 40 百万€ 程度) の一部として、EU がグラントで 20 百万€ を出し、残りは他ドナーの協力を求める考えである。

ヨルダン政府は、Al Ekaider 処分場のように北部地域の廃棄物セクターが抱える問題はシリア難民による人口増加が大きく影響しているため、これらの解決にはグラント資金を求める傾向にある。AFD もローンでの支援策を模索していると聞いている。

② 廃棄物管理改善国家戦略について

現在 LDK が NS に記載した中部地域の廃棄物管理基本計画 (Master Plan) を作成中で、6 月までに北部地域の Master Plan を作成する予定。これら Master Plan の作成を通じて既存処分場の改善、新たに建設する処分場と中継基地、適切な予算などを確定される。緊急性が比較的低い南部地域の Master Plan はいつ、だれが作成するか不明。

NS の実施に対する支援としては、緊急性の高く、短期的に実施すべき事業として 2 つの軸を考えている。ひとつは施設機材的なもので Ghabawi を含めた既存の 17 の処分場の改善や中継基地の新規建設など、もう一つは法規の改善 (これは MOE に対する支援) である。現在の法規について

ては特に、有機ごみのリサイクルに関連する点が非常に弱いと考えている。そして、NS は中長期的には、最終処分場に埋め立てられる有機ごみの減量化を目指している。

EU は NS の実施に対して 40 百万～90 百万€の Budget Support を考えている。現在この支援策を練る業務を LDK が実施中、2016 年 4 月完了予定である。

③ Irbid、Maqraq、Al-Ramtha の廃棄物管理基本計画

3 市で基本計画を策定した。JRP をベースにこの 3 市を選んだ。JICA 調査団がまだ入手していない Maqraq についてはファイルを送付する。これら廃棄物管理基本計画に基づき、対象 3 市の廃棄物管理能力を強化する（資機材の調達を含む）ために 3～4 年間にかけて 4 百万€の事業が GIZ を通じて実施されている。

④ ドナー間協力について

廃棄物管理分野に対して諸ドナーがそれぞれの活動を単独で実施しており、その数が多いため、ヨルダン国政府も混乱している状況である。2016 年 2 月 2 日に USAID がドナー会議を主催したが、具体的な協力連携につながる会議ではなく、情報を求める形で行われたため、同会議については満足していない。

ドナー間協力のありうる形は Pool Fund だと考えている。国際機関に Pool Fund をおくケースや、中央省庁に置くケースが考えられるが、各ドナーが Fund に資金を拠出し、Fund から各種プロジェクトに資金を提供する。結果的に、ヨルダン政府は多数のプロジェクトに個別に対応する必要がなくなる。

⑤ その他

- ヨルダンへのローン支援は、SWM に限らず、国全体として借り入れのキャパシティーが限られている。
- EU が 2015 年にシリア危機の影響を受けた各国を対象とした Regional Trust Fund を設立した（上記の 10 百万€の支援もこの Trust Fund からである）。ドイツも独自の Regional Trust Fund の設立を計画している。
- EEA はヨルダン国において現地事務所を配置していない。
- USAID の Al Akaidar の改善計画は、ヨルダン側が購入しようとしていた隣接地部分および現在 UNDP と GIZ が手がけている 2 つのセルに関して実施された、非常に簡易な計画であると理解している。

以上

議事録 18

1. 日時	2016 年 2 月 22 日～23 日
2. 場所	(メール交信)
3. 参加者	【LDK】 - Mr. Costis Nicolopoulos 【調査団】 - 小槻 倫子

配布資料：調査概要・質問票（メールで送付済み）

入手資料：なし

メールの交信により取得した LDK の廃棄物管理に関する情報は次の通り。

① NS（国家戦略）に示されている調整機関（NSC）とモニタリング機関（NSMA）の設立状況について

NSC と Technical Committee が省庁レベルで設立されたと認識しているが、具体的なメンバー名はまだ分からず、情報を待っているところである。しかしながら、これらは設立されても NS を実施したりモニタしたりしていくことには十分な能力が無いように思われる。このため AFD は、技術協力を行うための入札をしている。

② NAMA は各 Governorate に作られるものなのか？ NAMA も国レベルの機関である。MOMA が設置する。
③ NS が言及している Local MSWM plans はすでに作られているのか？ NS 作成当時、EU の支援による 3 都市 (Ramtha, Mafra, Irbid) の M/P のドラフトを見たことがある。その他にあるかどうかは知らない。
④ NS に掲載の地図について、鮮明なものを入手したい。また、地図は GIS で作成されていると思われるが、MOMA が持っているのか？ GIS を持っているのは MOMA ではなく我々であるが、立場上、MOMA を通じてでないとい提供できない。また、鮮明な地図といっても、NS ではコンセプトを示しているに過ぎず、今後行われる地域ごとの M/P で初めて施設の場所は明らかになる。
⑤ NS 策定において MOE や CVDB はどのように関与したのか？ <ul style="list-style-type: none"> <li>● MOE は NS 策定の要所要所で、NS 策定を監督する技術委員会に参加した。各種情報は共有され、また彼らのコメントは反映されている。</li> <li>● CVDB は MOMA とともに我々業務の契約締結者である。</li> </ul>
⑥ NS と JRP は相互に連携が取れているのか？ JRP は計画というよりも希望リストとの性格が強く、プロジェクトの優先順位について具体性に欠けると思っている。JRP は NS より先に作成されたので、JRP は NS が示す優先順位やアクションを考慮していない。ただし、NS は緊急性が高いとして優先されるべきものは考慮しており、それらは JRP と整合性がある。
⑦ LDK による他の SEM セクター業務 <ul style="list-style-type: none"> <li>● EU 資金による、NS に基づく中央地域の SWM M/P 策定</li> <li>● GIZ による、NS に基づく北部地域の SWM M/P 策定</li> <li>● EIB の MeHSIP programme による Al Akaidier 処分場の F/S</li> <li>● GIZ による上記 F/S の改定</li> </ul>
⑧ その他 3月8日の SWM に関するドナー・MOMA 会議に参加予定である。

以上

議事録 19	
1. 日時	2016 年 2 月 24 日 10:00~11:00
2. 場所	Greater Amman Municipality (GAM)
3. 参加者	<p>【GAM】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Zaidoun El Nsour、Advisor to the Mayor on Environmental Issues</li> <li>- Mr. Mahmoud Al-Assad、Technical Assistant of SWM</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二、小槻 倫子、ブルネーバータル・ガントウムル (通訳: Ayman Odat)</li> </ul>
配布資料：調査概要・質問票 入手資料：なし	
① Ghabawi 処分場について Ghabawi 処分場の機材供与を日本の無償資金協力で受けた。それ以来 JICA との関係が途絶えていたので、本日の訪問を歓迎している。	
② GAM の廃棄物管理状況 ヨルダン周辺国で起こっている様々な出来事により人口が急増したことが GAM にも圧力をかけ	

ている（GAM の人口が 20% で増加した）。こういった人口増加に伴うごみ収集サービスのニーズに応えるために、ヨルダン国内の商業銀行からローンを借り入れ、ごみ収集機材を購入した。ただしローン返済は、市の財政ひいては、その他の公共サービスに影響を与えている。

現在、1 日 3000 トン以上のごみを収集している。しかし、GAM が商業銀行からローン資金を受け、必要な機材を購入できたことから、状況は Irbid 及び Zarqa などその他の市と比較してよい。GAM には 3 つの中継基地があったが、現在、Shaair の中継基地のみ運営している。GAM の行政地域は 2004 年の 500 km<sup>2</sup> から 2016 年には 800 km<sup>2</sup> まで拡大した。そのため、この中継基地を利用する地域が拡大した。GAM は 2 箇所中継基地の新規建設を計画したが、EIA が承認されなかった。その理由は、騒音、臭い、廃水の問題に加え、中継基地を建設することに伴い土地の価格が下がるとして周囲の住民が反対したことである。閉鎖した 2 箇所は、Shaair 中継基地の近くのもので、小規模ながらオープンシステムだった。

③ Ghabawi における選別施設

2005 年に GAM と民間業者が契約し、Ghabawi 処分場そばにおいて選別施設の建設・運営事業が計画された。施設は建設されたが、現在も活動を開始していない。契約では、GAM が 600 トン/日のごみを提供するとともに、業者の有価物の売却利益の 5% を GAM が受けとることで合意している。GAM は処理料を払う必要がない。業者は選別作業を 2016 年 4 月に開始する予定である。開始の見通しが立つまで長年かかったのは、GAM と業者との間に生じた争議が原因である。

④ Landfill Gas 回収事業

WB のローン資金で開始した。しかし、Landfill Gas 回収プロジェクトの経験がなく、業者調達に長期間を要した。その結果、ローンの貸出期限が終了し、世銀が撤退した。世銀が割当てた資金総額の 1/5 程度しか使用できていない。その後、EBRD のローン資金でプロジェクトを継続させている。

⑤ 廃棄物管理の収入

廃棄物管理の収入としては、ごみ料金、処分費、ビジネスライセンスがある。それぞれの詳細は次の通り。

- 一般世帯が支払うごみ料金は電気使用量に関連して決まり、電気代と一緒に徴収される。ごみ料金の基本料は 20JD/household/year で、使用する電気量が 200kWh を上回る場合に kWh 当たり 0.005JD が基本料に加算される。平均的な家庭の使用量は 160kwh であるとのこと。
- 民間企業が自らのごみを直接処分場に持っていくときに、2.5JD/トンの処分費を支払う。GAM が収集するごみの搬入にたいしては処分費を払う必要はない。
- ビジネスライセンスフィーにごみ料金が含まれている。ライセンスフィーはビジネスの種類によって異なる。
- 2015 年の収入総額は 18,260,000JD であった。

⑥ その他

- GAM の現在のドナー機関からの支援は、処分場ガスプロジェクトへの EBRD のローン資金のみである。
- NS を作成するまえに、GAM が自らの戦略を作成していた。NS は GAM の戦略に基づいたものである（GAM の戦略も LDK が作成していた）。戦略は後ほど調査団に提出するとのこと。
- GAM は CVDB よりも商業銀行からローンを受けた方がよいと考えている。CVDB は財政能力が低い自治体が利用することが多い。
- GAM は MOMA の管理下にないため、JICA に対してリクエストを提出するときは直接 MOPIC に提出する。
- JICA が実施して欲しい支援は、収集システムの改善、職員の訓練、住民啓発（Mr. Zaidoun は個人的に有価物のリサイクルを街中でも推進するための Green Point を設置したいと考えている）等を支援してもらいたい。これに関しては、整理して調査団に提出することになった。

以上

議事録 20											
1. 日時	2016年2月24日 13:30~14:30										
2. 場所	UNRWA										
3. 参加者	<p>【UNRWA】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dr. Dorothee Klaus (Ms), Deputy director of UNRWA</li> <li>- Eng. Hasan Salem, Field Sanitary Engineer</li> </ul> <p>【JICA ヨルダン事務所】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 板垣 賢樹 職員</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二</li> </ul>										
<p>配布資料：調査概要 入手資料：難民キャンプ位置図</p> <p>① UNRWA が管理する難民キャンプの廃棄物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● UNRWA が承認したパレスチナ難民キャンプは全国に 10 カ所あり、約 200 トン（年間約 75,000 トン）のごみが発生している。</li> <li>● UNRWA はこれらのごみの収集・運搬を自らで行い、ヨルダン国の最終処分場に搬入している。</li> <li>● 北部のパレスチナ難民キャンプは下記の 4 カ所</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>キャンプ名</th> <th>ごみ発生量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Irbid</td> <td>45m3/日</td> </tr> <tr> <td>Husan:</td> <td>50 m3/日</td> </tr> <tr> <td>Jerash:</td> <td>40 m3/日</td> </tr> <tr> <td>Souf:</td> <td>35 m3/日</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Amman 周辺の難民キャンプ <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baqa'a キャンプは約 10 万人の難民がいて、約 70 トン/日のごみが出ている。収集は民間業者に委託している。</li> <li>- Marka では、収集ポイントに 4m3 コンテナを置き、コンパクターに積み替えて処分場に輸送している。</li> </ul> </li> <li>● 収集・運搬用の機材は頻繁に故障し、スペアパーツの入手が困難なことから困っている。</li> <li>● 処分場が遠いことから、中継基地が不可欠である。(GIZ が 2 つの中継基地を提案している。)Jerash に中継基地を建設することは、初めて聞いたが非常に助かる。</li> </ul> <p>② NS (国家戦略) との関係</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ヨルダン国が承認しているパレスチナ難民キャンプの数は 13 であるが、NS には難民のことは考慮されていない。</li> </ul> <p>③ 難民キャンプに関する情報の提供依頼</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● JICA：北部の 4 キャンプは調査の対象とすることから、その廃棄物管理に関わる情報を提供してもらいたい。Baqa'a キャンプに関しては、JICA 本部の了解が得られた場合に調査に加えることとなる。</li> <li>● UNRWA：了解した。キャンプの調査に際しては DPA (Department of Palestinian Affairs)に事前通告して許可をとっておく必要があるので、パスポートの写しをいただくことになる。この手続きは UNWRA で行う。</li> <li>● JICA：了解した。</li> </ul> <p style="text-align: right;">以上</p>		キャンプ名	ごみ発生量	Irbid	45m3/日	Husan:	50 m3/日	Jerash:	40 m3/日	Souf:	35 m3/日
キャンプ名	ごみ発生量										
Irbid	45m3/日										
Husan:	50 m3/日										
Jerash:	40 m3/日										
Souf:	35 m3/日										

議事録 21	
1. 日時	2016年2月25日 11:00~13:00
2. 場所	Al-Azraq 市会議室、既存処分場及び将来処分場候補地
3. 参加者	<p>【Azraq 市】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Bahjat Abu Lateef, Mayor of Al-Azraq</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Yousif Salman Al-Sabrah, Deputy Mayor of Al-Azraq</li> <li>- Eng. Mansour Al-Shoub, Head of Development Unit, Al-Azraq</li> </ul> <p>【JSC/Balqa】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eng. Ziad Abeluah Al-Heyasat, Director of Municipal Affairs Al-Balqa, Head of JSC of Al-Balqa Governorate, Vice Mayor of Greater Salt</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二（通訳 Basma Tayar）</li> </ul>
--	---

配布資料：調査概要  
 入手資料：

① Azraq 市の廃棄物管理の概況

- 人口はヨルダン人 12,000 人、シリア難民 6,000 人、パレスチナ難民 30,000 人で、合計 48,000 人。加えて空軍キャンプがある。
- 市は発生するごみと浄化槽汚泥を収集・運搬・処分している。所有機材は 5 台のコンパクトトラックで、一日 3 往復しているが十分ではない。（2015 年に日本の援助で 1 台のコンパクトトラックが供与されている。）5 台のコンパクトトラックの他に汚泥収集車と Wheel Loader（時折、処分場に行きごみを押しているとのこと。）を所有し、殆どの機材は市役所の敷地内に駐車している。
- 市では、機材の非常に簡単な Preventive Maintenance しかしていないので、修理は民間の修理工場に委託している。
- JSC ではなく市が最終処分場を運営している。（殆ど運営らしきことはしていない。）処分場へは一般廃棄物の他、浄化槽汚泥、養鶏場の廃棄物、動物の死骸などが投棄されており、オープンダンプの状態、焼却（野焼き）している。
- Azraq にはヨルダンにとって非常に重要な地下水源があり、Amman や Irbid 等へ水道水を供給（冬季：300m<sup>3</sup>/時、夏季：400m<sup>3</sup>/時）している。塩水湖と廃棄物等の汚水の浸透による地下水源への影響が懸念されている。
- こうした背景から、新規処分場の必要性は非常に高い。背景と市の廃棄物処理の概要をまとめて簡単な説明書を作成することを調査団が要請し、市はできるだけ早急に提出すると約束した。
- 市は新規処分場候補地として Asakem 地区の公有地に 500 dunom（50ha）を確保している。当該用地は既に MOMA、MOE、農業省、内務省、観光省等が視察している。
- 新規処分場の計画はできていない。EIA も実施していない。
- DPA の許可が無かったため、難民キャンプへの立ち入りはできなかった。



Azraq 市役所、敷地内に機材を駐機させている。



2015 年に日本より供与されたコンパクトトラック



既存処分場、投棄されたごみは野焼きされている。



浄化槽汚泥は処分場に隣接するエリアに投棄されている。



Asakem 地区の新規処分場候補地（礫の先に見える土が露出したエリア）



Azraq 難民キャンプ（車窓から撮影）

以上

議事録 22

1. 日時	2016 年 2 月 25 日 9:30~10:30
2. 場所	GIZ
3. 参加者	【GIZ】 - Mr. Ralf Senzel、Projects Manager (Waste Management Portfolio Services in Jordan) 【調査団】 - 小槻 倫子、ブルネーバータル・ガントウムル

配布資料：なし  
 入手資料：なし

打ち合わせ中に確認したことは次の通り。

① GIZ のプロジェクトの内容

- **Support to solid waste management in refugee hosting communities (2014-2017)プロジェクト**  
本事業は BMZ (Federal Ministry for Economic Cooperation and Development, Germany) の資金で実施しているプロジェクトで、能力強化を目的とし、特に、ごみ収集車両の維持管理に焦点を置いている。対象地域となる Irbid 市、Mafraq 市、Karak 市は、様々な機関から収集車両を供与されてきたが、維持管理を行う能力が不十分である。同プロジェクトでは、ごみ収集車の整備士などの技術者を対象としたトレーニングを実施する一方、車両利用状況、故障などの記録・報告を含む維持管理体制及びごみ収集体制の改善（収集ルートの改善、コンテナの配置など）を図る。  
現在 Irbid で実施しているが、これから Mafraq と Karak に展開する。

- **Support to solid waste management in Jordanian communities hosting Syrian refugees (2015-2017)プロジェクト**  
EU の資金を受けて実施しているプロジェクトで、次の三つの部分からなる。  
(1) Al-Ekaidar 処分場の埋立能力を拡大するコンポネント。埋立セルを新たに建設するとともに、処分場の維持管理のトレーニングを行う。ほとんどの資金はこのコンポネントに使用する予定。  
(2) 資機材調達・供与コンポネント。自治体に対して道路清掃用具、コンテナ、部品を供与する。部品調達を重視している。また、Mafraq のダンプサイトで使用する 37 トンの Landfill Compactor (1 台) を提供する。火事及びガス発生などを防ぐために、処分されるごみが圧縮される必要があるためとのこと。  
(3) 能力強化コンポネント。上記 BMZ 資金で実施しているプロジェクトでは、主として技術者の能力を強化するのに対して、本事業は廃棄物管理に関わるその他の分野を重視する。トレーニングの内容は、一般廃棄物管理、収集サービスの計画、廃棄物管理の予算作成 (Budgeting)、Logistics、リサイクル技術などとなる。

プロジェクトの対象地域は、Irbid 市、Mafraq 市、Ramtha 市であるが、MOMA の NS を実施する能力を向上させるために、固形廃棄物管理の一般課題やその解決に関する MOMA 向けのトレーニングも考えている。能力強化の部分で得られる成果品は、MOMA がその他の地域の能力強化を行う際に用いられることを期待している。

MOMA には能力強化を行うひとつの部署があるが、SWM は研修内容になく、SWM を加えたいとしているので、それに生かされるものと思う。CVDB をこのプロジェクトに関与させることには、MOMA が良い反応を示さなかった。

- **WtE プロジェクト**  
BMZ の資金で 2015 年 9 月から開始した。目的は廃棄物管理分野において、地域住民に対して所得を獲得する機会を設けると同時にホストコミュニティの民族間関係を改善することである。当初、バイオガスを中心とする WtE 事業のプロポーザルを BMZ に提出したが、承認されず BMZ の意向を踏まえて内容を変更し、現在 WtE との名称と内容が食い違っている。プロジェクト名を変えることができず、当初のまま使っている。  
事業の内容は、GIZ が資金及び技術指導を提供し、自治体/地元住民が有機ごみのコンポスト化、ストリートクリーニング、有価物の回収・選別・売却を行う。地域社会に対してできるだけ多い職場を設けるため、コンポスト事業などでは労力を多く求めるシンプルな方式 (open wind-row) を採用する。  
こうした技術的なコンセプトは GIZ が提案し、実際のプロジェクト活動の意思決定は、自治体が設置する委員会 (対象地域の様々な社会グループの代表者から構成される) が行う。  
プロジェクトは Irbid の西にある小さい村でパイロットとして実施し、さらに Irbid 市、Mafraq

市、Ramtha 市に展開する予定。

② Al Ekaider 処分場について

全国の固形廃棄物用の処分場は MOMA の管轄にあるが、Al Ekaider 処分場による環境への影響が大きいため、2015 年に Cabinet の決議で同処分場のリハビリは MOE が担当することになった。しかし、処分場の運営は MOMA/JSC であり、処分場の改善に関する MOE と MOMA の方針が異なる(さらには処分場に捨てられている排水については Ministry of Water and Irrigation が関与する)ため、ドナーも様々調査や計画策定が行われ方向性が一致していない。USAID が実施した処分場の M/P は、MOE 向けに作成されたものであるのに、EU の考えている完全リハビリは MOMA に対しての事業である。いずれにしても、緊急埋立セルの建設では問題は解決せず、完全リハビリが必要だと考えている。2012 年に詳細調査が行われたが、Al Ekaider の状況が当時より悪化しているため、FS を更新する必要がある。

MOE は、Al Ekaider 処分場で Zibar 処理施設と選別施設を建設する事業を官民協力により実施するとしているが、興味を示す投資家が現れるかは疑問である。

③ Irbid の中継基地

Irbid 市の北及び南東に位置した(両方市の領土外)、2 つの中継基地がある。しかし、南東に位置する中継基地は圧縮機械 (Hydraulic compactor) が故障したため、現在使われてない。北にある基地は、小規模の基地であり、中継能力が限られている。

従って、Irbid 市のゴミ収集車の殆どが Al Ekaider 処分場まで直接ゴミを運搬するため、1 日に 1 トリップしかできない。

④ その他

- UNWRA が管理するすべての難民キャンプの廃棄物管理戦略に関する調査は、ヨルダンに限らず地域規模の事業であり、GIZ が 2015 年に開始した。その一環として、Irbid 及び Jerash などに位置する 4 つのキャンプが選定されパイロットプロジェクトを実施する。担当者が異なるため内容は不明だが、2016 年内に開始する可能性がある。Irbid 県に位置するのは Husn キャンプと Irbid キャンプ。

- Al Ekaider 処分場で建設中の緊急セルに対する UNDP の EIA は処分場全体に対するものであり、以前の完全リハビリ F/S 時の EIA を見直すもの。EIA 実施を MOE が要求した。GIZ のセルも含まれる。

以上

議事録 23

1. 日時	2016 年 2 月 25 日 13:00~:13:45
2. 場所	KfW
3. 参加者	<p>【KfW】</p> <p>- Ms. Sawsan Aruri, Deputy Director</p> <p>【調査団】</p> <p>- 小槻 倫子、ブルネーバータル・ガントウムル</p>

配布資料：調査概要・質問票 (メールで送付済み)

入手資料：なし

① これまでの経緯

これまでには主に水のセクターで支援してきたが、SWM についてリクエストをもらうようになってきたので、SWM にも参入しようかと Fact Finding Mission を実施した。

② 第一期支援

その Mission の結果、GAM に対して次のような内容からなるプロジェクト案が出された。

- ・収集関係（戸別分別収集+T/S 支援）
- ・コンポスト化
- ・資源回収
- ・RDF
- ・研修施設（これは GAM だけでなく、MOMA でも他の自治体でも SWM 関係者広く）

これらのアイデアをもとに、25 百万€の借款（金利：2～2.5%）、2 百万€のグラントを 2014 年にコミットした。支援の内容をさらに具体化（実施場所・内容、社会環境配慮調査の必要性確認、RDF などの市場調査等）するために、コンサルタントと契約をしたばかり。そのコンサルタントが 3 月にヨルダンに来る予定なので、JICA 調査団と会うと情報交換ができてよいと思う。

③ 第二期支援

2015 年 12 月、政府間協議により新たに 15 百万€のグラントをコミットした。これはまだ支援先が定まっておらず、先述のコンサルタントがこの支援内容についても調査する。

④ ワークショップ開催

当該コンサルタントが、2016 年 6 月にワークショップを開く予定。これはドナー関係者とヨルダン側関係者に参加してもらい、支援の内容・予定や支援ニーズなどを相互に話し合うもの。この段階で、コンサルタントの調査結果が出される予定。

⑤ その他

- USAID がロードマップのようなものを作っていると聞いている。それぞれのドナーがいろんな思惑で動いているが、調整が必要。
- ドイツはシリア難民問題を抱えるこの中東地域向けの Trust Fund を設ける予定。2 種類あり、ひとつはセクターを特定しないもの、もうひとつは雇用創出に特化した Trust Fund である。

以上

議事録 24

1. 日時	2016 年 2 月 28 日 9:00～10:30
2. 場所	MOE
3. 参加者	<p>【MOE】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dr. Mohammed Khaire, partment of Solid Waste</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 小槻 倫子、ブルネーバータル・ガントウムル</li> </ul>
<p>配布資料：調査概要（メール送付済み） 入手資料：</p> <p>① 廃棄物管理法案</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 廃棄物管理法案を 4-5 年前に提出しているが、それきりになっている。今の状況について改めて知らせる。（→いまだに審議中とのこと。）</li> </ul> <p>② MOE と MOMA について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 廃棄物管理の枠組みを規定するのは MOE であり、MOMA は都市廃棄物についての実施を担当する。</li> </ul> <p>③ 有害および医療廃棄物について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 中央地域の医療廃棄物は、Ghabawi 処分場で民間会社 Clean City が運営する焼却炉で処理される。北部および南部の状況については、メールで追って情報を提供する。（→北部と南部については、Jordan university of science and technology 所有の焼却施設で処理とのこと。）</li> <li>● ヨルダンでは、Law – By law (or Regulation) - Instruction – Guidelines というような立法の順位がある。Law は国会で承認される。By law や Instruction は省レベルで策定する。これらは遵守義務が</li> </ul>	

ある。加えて、Technical Standard といわれるものも遵守義務がある。Guidelines はやはり省レベルが策定するが、遵守義務は無い。

- MOE は Hazardous Waste Instruction 2003 を発効している。Hazardous waste の定義はバーゼル条約及びロッテルダム条約のものを準用している。一方 MOH は Private Hospital を管理するための By Law (No.19, 2001 年) がある。
- 2009 年に環境省は民間事業者 Al Nnaser グループ (Clean City はこの傘下にある) と、医療廃棄物と有害廃棄物の焼却処理に関し BOOT 契約を結んだ。有害廃棄物焼却で発電した電力の National Grid への接続を政府側が行うことや焼却処理する有害廃棄物の最低量の保障などの条件をつけていたが、結局有害廃棄物に関しては頓挫し、医療廃棄物の部分のみが 2015 年にスタートした。このため、Swaqa 処分場は MOE が運営している状況である。
- Swaqa は Hazardous waste treatment center とはいうものの、貯留と最終処分施設のみである。場所は、Amman から Aqaba へのハイウェイの Al Qatrana (Google map にある) そばから東へ 50km ほど。面積 8 平方キロ。MOE は Swaqa の運営を入札に掛けようとの動きがある。
- Swaqa で徴収する処理料金について、メールで情報を提供する (→入手した)。運搬サービスは、MOE は提供していない。

④ EIA や処分場建設に関する承認等について

- 既存の処分場で新たにセルを作るような場合は、EIA は必要ない。
- EIA 規定 (本文の英文は MOE ウェブサイトにあり) 付属している Annex について、資料をメールで送る。(ただしアラビア語) (→入手した)
- MOE の Solid Waste Management Regulation (By law of No.37, 2005) の第 6 条に、処分場の場所は MOE が決定すると書かれているが、立地の意思決定はいろいろな省の代表者からなる委員会が行う。環境省、MOMA、水灌漑省、その他多くの省が参加する。Municipality から場所に処分場を作りたいとプロポーザルが提出された場合に、この委員会が設置される。最も最近の委員会は、自分の知る限り、Al Azraq の処分場であり、10 年ほど前のことである。
- Al Husaineyat は 2009 年か 2010 年ごろに EIA を実施している。
- Al Azraq 処分場と Al Husaineyat について、こちらが持っている情報をメールで提供する。JICA 調査団が知りえた情報もシェアしてほしい。
- 施設の基準や施設運営の基準などはない。

⑤ SWM に関する施策や MOE の関心事項、支援への期待

- 世界的な流れでもあるが、発生源での廃棄物管理が重要と考えている。発生源も含めた Integrated SWM を推進したい。
- 自治体に対しては技術的支援は行うが財政的支援はしていない。
- ドナー支援については、SWM の実質的な支援を期待する。すなわち、調査や計画策定、トレーニングなどよりは、物理的な改善を含む地に足のついた支援である。

⑥ Environmental Protection Fund について

- 2011 年に設立された。資金はおもに、湾岸戦争時の賠償金 (Compensation) で、Swaqa 処分場の処理料金もここに充てている。環境プロジェクトに対して Grant をだす。(担当者を紹介され、この会議のあとで訪ねてみたが不在だった。)

⑦ その他

- Swaqa 処分場に臭素 (Br: Bromine) が含まれる有害廃棄物を大量に搬入され、対応に苦慮したことがあった。今はこの排出企業は国外に処理に出している。
- EEA のデータベースプロジェクトについては、事情を知らない。

以上

議事録 25

1. 日時	2016 年 2 月 28 日 10:00~11:30
2. 場所	Al Huseyneyat 処分場

<p><b>3. 参加者</b></p>	<p><b>【JSC】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Muhammad Khar, Chairman</li> <li>- Mr. Majoe Ahmmad, Staff of JSC/Mafraq</li> <li>- Eng. Yasser Al-Husbar, Staff of JSC/Mafraq</li> </ul> <p><b>【調査団】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二（通訳 Ahmad）</li> </ul>
<p>配布資料：調査概要          入手資料：Huseyneyat 処分場概略平面図(A3)</p> <p>① JCS of Mafraq</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 本部は Marfaq 市にある。</li> <li>● JSC は Municipal Law に従って、MOMA の下部組織で作業に当たっている。</li> </ul> <p>② 処分場が受け入れる自治体及び処分量</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 廃棄物を搬入しているのは、Mafraq Governorate の以下の 11 自治体とシリア難民 Zatri キャンプ、Al-Albeit 大学、軍キャンプ及び屠殺場である。対象人口は自治体の合計 312,000 人で、加えて 180,000 人（変動がある）のシリア難民である。             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Greater Mafraq</li> <li>2. Manshiet Bani Hasan</li> <li>3. Erehaab</li> <li>4. Bal'ama</li> <li>5. Za-atari wa Al Manshieh</li> <li>6. Baslieh</li> <li>7. Sarhan</li> <li>8. Khaldieh</li> <li>9. Prince Hussein Bin Abdulla</li> <li>10. Umm Al Jimaal</li> <li>11. Sabha Wa Dafyaneh</li> </ol> </li> <li>● 各自治体は自らで処分場までごみを搬入しており、総処分量は 300 トン/日である。</li> <li>● JSC は MOMA が所管し、Municipal Law で規定されている。</li> <li>● 職員は、総勢 165 人、そのうち 33 名が処分場に所属し、40 名は Administration で、残り 92 名は各自治体で Engineer などとして働いている。</li> </ul> <p>③ 処分場の施設及び機材</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 処分場の面積は 378 dunom (378,000m<sup>2</sup>) で、JSC が所有している。</li> <li>● トラックスケールを備え、コンピュータシステムは JSC 共通のものである。</li> <li>● 埋立用機材             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ブルドーザー 2 台 (1985 年、1995 年 (JICA 供与)) 老朽化が著しく修理中</li> <li>- 掘削機 1 台 (1997 年 JICA 供与) 老朽化が著しく修理中</li> <li>- ホウキローダー 4 台 (うち 3 台が修理中)</li> <li>- ダンプトラック 2 台</li> <li>- 給水車 1 台 (給水及び散水)</li> <li>- トラクター (殺虫用噴霧器付きタンクを牽引)</li> <li>- 24 名用小型バス 1 台 (作業員送迎用)</li> </ul> </li> </ul> <p>④ 機材の維持管理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 処分場内のワークショップではオイル交換などの軽微なメンテを行い、ほとんどの修理は民間に委託している。</li> </ul> <p>⑤ 運営費の財源</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 処分費として表向きは各自治体が年間 1,000 JD を支払うことになっている。</li> <li>● 実際の処分費収入は事業ごみに対して 5 JD/トンの処分費を徴収しており、年間 50,000 JD 程度の収入となる。</li> <li>● JSC の運営のために、MOMA から百万 JD + α の補助金が支給される。</li> </ul> <p>⑥ 処分場改善計画</p>	

- 2009年に改善計画を作成（地元大学）
- 当時は74ト/日であった処分量が現在は300ト/日まで急増している。
- 200～250dunom（20～25ha）の拡張計画？
- EIA・・・？

⑦ JICAへの期待

- 適正な埋立運営方法の能力強化（スタッフの訓練など）
- 埋立区画の整備
- 機材の更新



機材駐機場



機材の維持管理用ワークショップ



タンカー牽引トラクター



1995年に日本が供与したブルドーザー



1995年に日本が供与した掘削機



後輪の外れたホイールローダ





トラックスケール



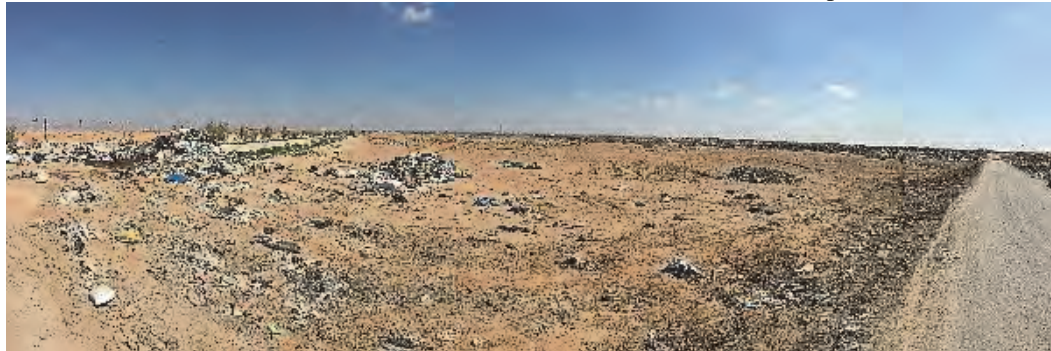
重機用駐機場



覆土用の土砂を掘削し、次期処分区画予定地



現在の埋立区画 (waste picker が活動している)



次期埋立予定区画。

以上

議事録 26	
1. 日時	2016 年 2 月 29 日 10:00~11:30
2. 場所	JSC of Irbid Governorate と West Irbid 中継基地予定地及び現在の Togbul 中継基地
3. 参加者	<p>【JSC/Irbid】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eng. Qasem Bani Hani, Mayor of JSC for Irbid Governorate</li> <li>- Eng. Nabil Sami, Implementation Manager, JSC/Irbid</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二（通訳 Ayman Odat）</li> </ul>
<p>配布資料：調査概要            入手資料：</p> <p>① JSC of Irbid</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Al-Ekaider 処分場の運営管理を実施。</li> <li>● 従業員は 190~200 人で Al-Ekaider 処分場には 70 人が作業に当たっている。</li> <li>● JSC/Irbid は、他の JSC の能力に限りがあることから Irbid 県以外の自治体へも支援している。（と言っているが、実際は Al-Ekaider 処分場を Irbid 県だけでなく、次の県の自治体なども利用していると解釈すべきである。）               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Irbid 県： Irbid 市、West Irbid 自治体、Sahil Houran 自治体、Khalid Bin Al Walid 自治体、Mo'az Bin Jabal 自治体、Tabaket Fahil 自治体、Sharhabil Bin Hasna 自治体、Dier Abi Said 自治体、Rabyet El Koora 自治体、Barkash 自治体 (1 市 10 自治体)</li> <li>2. Jerash 県： Jerash 市、Nasim 自治体、Me'raad 自治体、Burma 自治体、Bab Amman 自治体 (1 市 4 自治体)</li> <li>3. Ajloun 県： Ajloun 市、Kafrangeh 自治体 (1 市 1 自治体)</li> <li>4. Zarqa 県： Zarqa 市、Baireen 自治体 (1 市 1 自治体)</li> <li>5. Mafraq 県： Mafraq 市、Manshiet Bani Hasan 自治体、Bal'ama 自治体、Housha 自治体、Sabha Wa Dafyaneh 自治体、Dair Al Kahif 自治体、Bani Hashim 自治体、Safawi 自治体 (1 市 8 自治体)</li> </ol> </li> </ul> <p>② 中継基地</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Irbid 市には 2 つの中継基地 (Togbul、Al-Shargiya) があり、Irbid 市が運営している。中継基地のキャパシティが限られていることから、これらの施設で積み替え輸送しているのは Irbid 市で収集されたごみの 20~30% で、他は直接処分場へ搬送している。</li> <li>● Al-Kura、Aghwar、Irbid は Al-Ekaida 処分場を使用しているが、遠距離であるため中継基地は不可欠な施設である。</li> <li>● West Irbid と Jerash に計画されている中継基地の運営は、JSC/Irbid が担うことになる。</li> </ul> <p>③ West Irbid 中継基地について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● West Irbid は、新規中継基地の建設計画であるが、JSC は計画を持っていない要請した MOMA が持っているはずである。</li> <li>● 中継基地の利用自治体の人口は、15 万人 + <math>\alpha</math> である。</li> <li>● EIA は実施していない。</li> <li>● West Irbid 中継基地の候補地は、住居地区から離れていること、利便性が良いこと、幹線道路に近いこと、を基準に選定した。</li> </ul> <p>④ West Irbid 中継基地予定地の状況について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 用地は、Irbid 市の所有地であり 20dunom (2ha) である。</li> <li>● 非常に交通量の多い幹線道路わきにあり、アクセスは良好であるが、出入りの事故防止対策必要。</li> <li>● 用地の側面の崖の上に民家が多くあり、計画及び EIA での住民対策が不可欠であり、中継基地の構造は Closed System が不可欠。</li> <li>● また、地形的に雨水が集まる場所であり（おそらく雨期には部分的に河川となる。）、集水域を調</li> </ul>	

査し、導水路の建設などの洪水対策が不可欠。

⑤ 現在の Togbul 中継基地の状況について

- 立地（周辺は家畜の集積地、民家はほとんどないなど）、運営も適正に行われている。
- Irbid 市に West Irbid 中継基地の必要性和 JSC の建設運営について確認する必要がある。



JSC/Irbid の本部オフィス



West Irbid T/S 候補地



West Irbid T/S 候補地の全景



Irbid 市が運営する Togbul T/S の全景 (右上方で収集車が荷下ろし、右下側でトレーラーに積み込む)



2 基の圧縮装置付きホッパーによる積み替え作業



輸送車両であるトレーラートラック (50m<sup>3</sup>)

議事録 27

1. 日時	2016年2月29日 13:00~13:40
2. 場所	Al-Kura 中継基地と JSC of Al-Kura
3. 参加者	【JSC/Al-Kura】 - Eng. Osama Obeidat, Head of JSC of Al-Kura - Mr. Ibrahim Ehlayl, Supervisor / Final controler 【調査団】 - 志村 享、孔井 順二（通訳 Ayman Odat）

配布資料：調査概要

入手資料：

① JSC of Al-Kura District

- 当 JSC は Irbid Governorate の下にある Al-Kura District に属している。
- 対象とする自治体は Deil Abi Said、Rabyet ElKoor、Barkash の 3 つである。
- 元々はこれらの自治体が利用する処分場を運営管理していたが、何らかの理由（Aghwar 処分場と同様に、閉鎖の指示が中央政府から出されていると思われる。）で Al-Ekaider 処分場を利用しなければなくなり、処分場の一部を中継基地として利用するようになったと思われる。
- また、急峻な地形に立地しており、冬季には雪などで中継輸送車が急坂を登れなくなると思われる。従って、そうした緊急事態や輸送車が故障した場合には処分場で処分されていると思われる。また、Al-Ekaider 処分場への現在の輸送能力も不十分であるように思える。実際に、投棄されたごみが燃えている状況であった。
- JSC の職員は 18 名で全てこの中継基地で働いている。運営費は、CVDB から支給される。352,000 JD/年であり、自治体からの支払いはない。

② Al-Ekaider 処分場への輸送

- 中継施設
  - 1) 積み替え用圧縮装置付きホッパー（2005 年に完成、日本の資金で建設された？）  
 （ホッパー及び Semi trailer はトルコ製で、ヨルダンの代理店は Naser Group）
- 輸送機材
  - 1) Truck Tractor : 1 台
  - 2) Refuse Transfer semi trailer : 2 台
  - 3) Wheel Loader : 1 台
- 輸送距離は約 90km で、一日 2 往復。金曜日は休み。



Al-Kura T/S の全景 (元処分場に建設されている。運搬できないごみは現在も処分されているようで、燃えている。)



T/S は前方の小山を超えたところにある。アクセス道路は急峻でかつ幅が狭い。大型車両の走行は非常に危険。



圧縮装置付きホッパーでコンテナに積み替えている



上は周辺の自治体からごみを搬入した収集車



ホッパーの状況を聞く調査団



T/S に配備されたホイールローダ

以上

議事録 28

1. 日時	2016年2月29日 14:30~15:30
2. 場所	JSC of Aghwar District
3. 参加者	<p>【JSC/Aghwar】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eng. Muhamad Al-Oguili, Head of JSC of Aghwar Council</li> <li>- Mr. Salah Abuabass, Staff of JSC/Aghwar</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二（通訳 Ayman Odat）</li> </ul>

配布資料：調査概要

入手資料：

① JSC/Aghwar

- JSC/Aghwar は Aghwar District に属している。
- 対象自治体は下記のとおり。この他に Al-Kura 中継基地が使えない場合などの緊急事態の際には、Al-Kura 中継基地を利用している 3 自治体を使用する。
  - 1) Mo'az Bin Jabal (Irbid Gov., Aghwar District)
  - 2) Tabaket Fahil (Irbid Gov., Aghwar District)
  - 3) Sharhabil Bin Hasna (Irbid Gov., Aghwar District)
  - 4) Khalid Bin Al Walid (Irbid Gov.)
  - 5) Taibah (Irbid Gov.)
  - 6) Wastyeh (Irbid Gov.)
  - 7) Shafa (Ajloun Gov.)

② Aghwar T/S 及び処分場

- Aghwar T/S は、処分場の入り口に建設されている。

- 職員

全職員数：	60 人
T/S 及び処分場作業員：	39 人
アドミ：	21 人

- 施設

圧縮装置付きホッパー：	1 基
処分場：	8ha (不十分ながらも覆土を実施している。)

- 機材

Truck Tractor：	2 台 (内 1 台は故障中)
Refuse Transfer semi trailer：	1 台
ブルドーザー：	1 台 (日本からの供与)
トラクター：	2 台 (給水タンク、殺虫剤散布用、牽引)
ホイールローダ：	3 台 (内 2 台は故障中)
給水車：	1 台
作業員送迎用ミニバス：	1 台

③ 処分量

- 各市から当該 T/S には 120~150 ト/日が搬入され、このうち 30 ト/日が Al-Ekaider 処分場へ輸送している。輸送距離は 90 km で一日 2 Trip とのこと。残りは T/S 裏の既存処分場に埋め立てている。
- Ministry of Water and Irrigation の傘下の Jordan Valley Authority の指示で、この処分場は将来閉鎖され、全量 Al-Ekaider に搬送することになる予定である。

④ 財務状況

- 予算は 500,000 JD

- 内訳

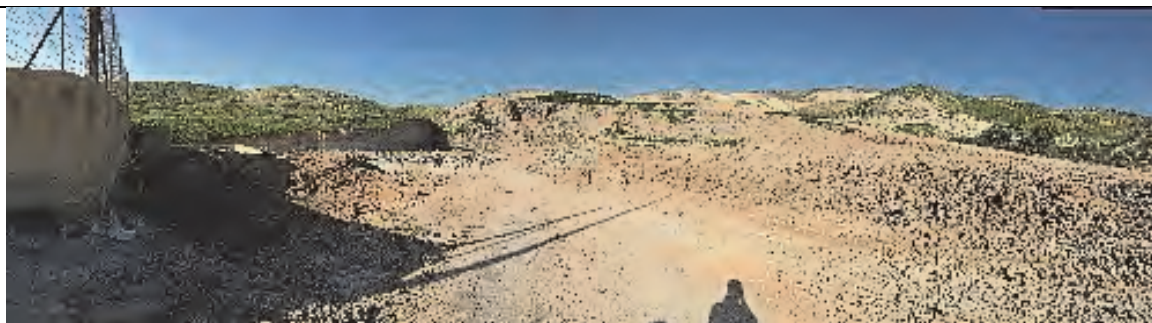
CVDB の補助金：	445,000 JD/年
市からの徴収額：	45,000 JD/年
有価物回収：	10,000 JD/年

⑤ 追加要請

- Bulldozer 1 台、Landfill Compactor 1 台の追加要請を受けたが、調査団ではなく、MOMA 本省に伝えるように回答した。
- JSC のトップは、MOMA の職員であり、トップとして他の JSC にも勤務したとのこと。



Aghwar 中継基地の全景 (左に T/S、中央奥に処分場、右に事務所及び駐機場がある)



中継基地の裏にある処分場 (Al-Ekaider 処分場へ搬送できなかったごみを処分する)



圧縮装置付きホッパー (下にトレーラがある)



埋立用ブルドーザ (日本より供与)

以上

### 議事録 29

1. 日時	2016年2月29日 10:30~11:30
2. 場所	U.S. Agency for International Development (USAID)
3. 参加者	【USAID】 - Ms. Razia Baqai, Deputy Office Director, Water Resources and Environment 【調査団】 - 小槻 倫子、ブルネーバートル・ガントウムル

配布資料：調査概要・質問票

入手資料：なし

- ① Integrated SWM Project at Dead Sea Development Zone and Greater Irbid Municipality
  - 現在、担当者 (Ms. Monica Wisner, Democracy and Governance Office, USAID) が不在のため、状況は分からない。
- ② Al Ekaider 処分場のリハビリ基本計画
  - 緊急リハビリ計画で、C/PはMOE。
  - この基本計画に基づき UNDP と GIZ が埋立セルを建設している。
  - Zibar 処理施設の建設を USAID が支援する。現在、建設業者の入札の準備を行っており、2~3ヶ月後に入札を実施する。この施設の維持管理をどの組織が担当するか確認し、結果を調査団に知らせる。
  - 基本計画のコピーも、調査団に提供する。
- ③ Water Resource and Environmental Preservation Project
  - 2015年に終了したプロジェクトで、その中で Ghabawi 処分場、Al Ekaider 処分場 (上記②)、Russaifa 処分場のデザインを作成した (ただし Russaifa が含まれているかについては不確か)。関連資料は調査団に提供する。

- ④ その他、USAID による廃棄物管理関連活動
- 自治体のサービス強化を対象としたプロジェクトを北部地域で実施する予定。Cities Program と呼んでいるもの。これも Ms. Monica Wisner が担当なので、詳細は分からないが、廃棄物管理分野も含まれる。業務実施のための入札を準備している。2016 年中に開始予定。
  - 以前に Irbid と Mafrag に対してごみ収集車を供与した。この詳細は確認して調査団に提供する。現地を訪れたときに、日本や GIZ からの収集車もあり驚いた経験がある。
  - GAM による WtE プロジェクトの入札を支援している。実施は EBRD が支援する。
  - Jordan Times が報道していた Jordan Green Building Council の "Center of Excellence " については、内容が分からないが、JCP (Jordan Competitiveness Program) の中で行われているのではないかと。さらに情報があれば、連絡する。
- ⑤ 今後の計画
- 諸ドナーが実施している活動との重複を避け、調整を図るために、どの機関が、どこで、どのプロジェクトを実施しているかまとめた Road Map を作成したいと考えている。そのまず手がかかりとして、Waste Working Group の取りまとめ役を担っている。
  - 他ドナーによる廃棄物管理関連プロジェクトに対して提供できる資金があり、その対象ドナーやプロジェクトを検討している。北部の廃棄物管理が主な対象である。
  - 2016 年において廃棄物管理分野で実施する支援の可能性を探り、2017 年の春から実施する予定である。対象地域は、GAM と北部地域にする予定。
- ⑥ アメリカ大使館による活動
- アメリカ大使館と Environmental Protection Agency of the US と協力し、2016 年夏季において Jordan Valley Program という小規模プロジェクトを実施する予定。このプロジェクトでは、主に能力強化を対象とし、廃棄物管理も含まれている可能性がある。資金額はおよそ 300,000USD。情報を調査団に提供する。

以上

### 議事録 30

1. 日時	2016 年 3 月 1 日 11:00~12:30
2. 場所	JSC of Ajloun Governorate
3. 参加者	<p>【JSC/Ajloun】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Issa Mohammad Khasawner, Head of JSC/Ajloun</li> <li>- Mr. Ahmad Abed Al-Fatah Fareed Al-Smad, Engineer of JSC/Ajloun</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二 (通訳 Ayman Odat)</li> </ul>

配布資料：調査概要

入手資料：

- ① JSC of Ajloun Governorate
- Ajloun Governorate の以下の全自治体をカバーしている。
    - 1) Ajloun 市
    - 2) Kafrangeh 自治体
    - 3) Junaid 自治体
    - 4) Shafa 自治体
    - 5) Oyoon 自治体
  - 従業員は 50 人
    - T/S： 23 人
    - アドミ： 5 人
    - 屠殺場： 2 名
    - 自治体支援： 20 人



② 施設及び機材

● T/S の施設及び機材

圧縮装置付きホッパー :	1 基
Truck Tractor :	2 台 (2004 年 1 台、2010 年 1 台)
Refuse Transfer semi trailer :	2 台 (2004 年 1 台、2010 年 1 台)
ホイールローダ :	1 台
ピックアップトラック :	1 台

③ 中継輸送及び処分量

- 5 自治体がごみを収集し、当該 T/S に 160 ト/日を持ち込んでいる。
- JSC/Ajloun は 2 台のトレーラートラックで全量を Al-Ekaider 処分場へ輸送している。
- T/S から Al-Ekaider 処分場までの距離は約 50km で、2 台のトレーラートラックはそれぞれ 2 往復、合計 4 往復しているが、現在は能力の限界である。

④ 財務 (2015 年)

- 収入合計 : 357,175 JD
 

MOMA からの補助金 :	353,376 JD
屠殺事業の収入 :	3,500 JD
その他 :	300 JD
- 支出合計 : 357,818 JD
- 各市は処分費を支払うことになっているが、実際には支払われていない。
 

Ajloun 市 :	9,994 JD
Kafrangeh 自治体	5,857 JD
Junaid 自治体	4,576 JD
Shafa 自治体	3,595 JD
Oyoon 自治体	2,904 JD
合計	26,926 JD
- 2015 年の燃料代は年間 48,553 JD (燃料+オイル= 支出の 13.6%) で、機材の維持管理費は 55,000 JD (支出の 15.4%) であった。

⑤ その他

- Al-Ekaider 処分場の場内道路の状態が悪く、時には運搬車両が動けなくなり、ダメージを受ける。改善を要望しているが、対応は十分ではない。
- 当該エリアは降雪があり、多いときには 50cm 程度の積雪となる。このため除雪用の機材が不可欠である。要請した Wheel Loader は除雪にも使用する。
- 現在ホッパーは 1 基のみで、故障した際のリカバーが大変であることから、もう 1 基必要である。
- JSC/Ajloun の事務所はインターネットを利用できないため、他地区との情報交換が円滑に行えない。



Ajloun TS の全景 (正面が管理棟、左が部品庫と駐機場、右に積み替え施設)



積み替え施設（圧縮装置付きホッパーは1基）



トレーラートラックと積み替え施設の全景

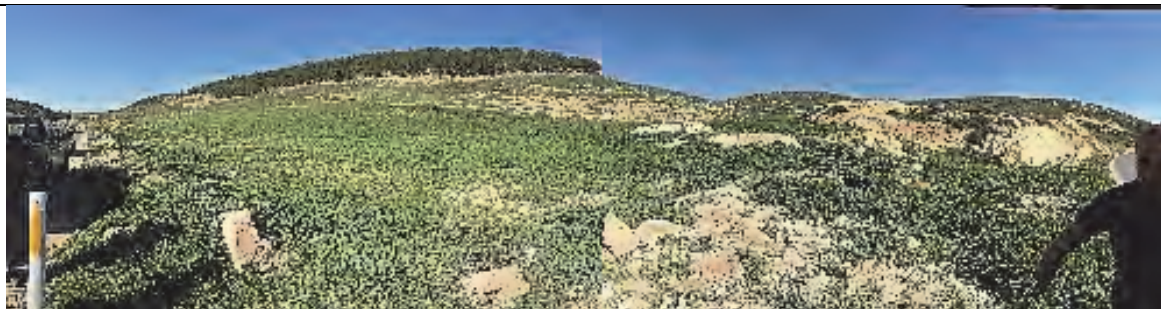


Ajloun 市内にある JSC/Ajloun 事務所

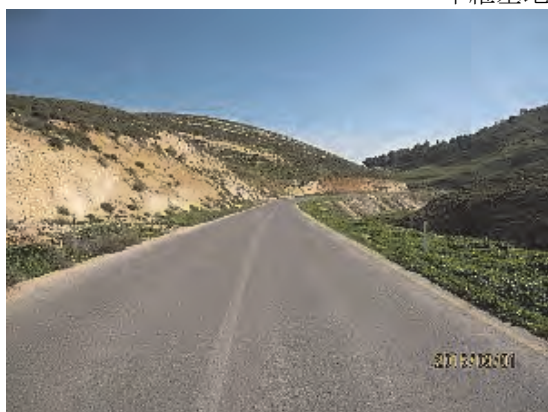
以上

議事録 31

1. 日時	2016年3月1日 14:30~15:00
2. 場所	Ain Al-Basha T/S 候補地
3. 参加者	<p>【MOMA?】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eng. Ziad Abeluah Al-Heyasat, Director of Municipal Affairs Al-Balqa, Head of JSC of Al-Balqa Governorate</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二（通訳 Ayman Odat）</li> </ul>
配布資料： 入手資料：	<p>① Ain Al Basha T/S の候補地で、Eng. Ziad Abeluah Al-Hayasat と会う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eng. Ziad は JSC/Balqa に勤務していて、当該地の状況を熟知した職員である。</li> <li>• 現在 JSC/Balqa は閉鎖している。</li> <li>• 予定地は公有地である。</li> </ul> <p>② その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 隣接地の所有者が来て、T/S 建設に反対する旨を Eng. Zaid に伝えていた。彼は、自分の身内に招集をかけたため、数名の身内が抗議に来た。</li> </ul>



中継基地建設の候補地



候補地へのアクセス道路（候補地は左側）



道路を挟んで南側に沢がある。（候補地は道路の右側）

以上

議事録 32

1. 日時	2016年3月1日 9:00~10:00
2. 場所	United Nations Development Programme (UNDP)
3. 参加者	<p>【UNDP】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Mohammad J. Alatoon, Environment Programme Analyst, Head of Environment &amp; Climate Portfolio</li> </ul> <p>JRPにおける医療廃棄物関連プロジェクトの情報源として MOPIC に紹介された。</p> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 小槻 倫子、ブルネーバータル・ガントウムル</li> </ul>

配布資料：なし

入手資料：なし（会議後センサス資料を受領）

打ち合わせを通じて獲得した情報は次の通り。

① UNDP による廃棄物関連活動

廃棄物に関して UNDP が実施する活動は都市廃棄物と有害廃棄物の両方をカバーしている。

- 都市廃棄物関連活動の内容は次の通り。
  - カナダの資金（13 百万 USD）を使って Al Ekaider 処分場で埋立セルを建設している。同処分場は現在、ごみ投棄場となっているが、新たに建設セルで Engineering Landfill が実施できるようになる。ただし、Al Ekaider 処分場を対象とした UNDP の活動はあくまでの一部の改善活動で、完全リハビリ事業ではない。
  - Al Ekaider 処分場周辺のコミュニティの生計向上やビジネス機会提供を予定している。
  - 北部地域の廃棄物を対象に Value Chain Analysis を実施した。調査を通じて Income Generation などの可能性を探っている。
- 有害廃棄物関連活動の内容は次の通り。
  - e-Waste に関する活動。e-Waste 回収者や Waste picker などの各ステークホルダーとの協

議・意見交換に基づき e-Waste 関連条例案 (MOE の Regulation) を作成した。現在、国会での審議中であり、4 月中に正式に制定されると期待している。条例案に配慮したことは、分別、収集、運搬、処分といった e-Waste 管理活動に民間セクターの参入を促すことである。これに関する MOE の方針も同様である。また、学校を対象に啓発活動を行い、専用のコンテナを提供し、民間業者による e-Waste の回収活動をパイロットとして実施している。

制定後は、実際の e-Waste 管理の実施に関する部分でも支援することを考えている。

- その他、有害廃棄物に関する活動はポリ塩化ビフェニル (PCB s) を含有する廃棄機器の処分である。PCB s を含む廃棄物を処理する施設はないため、Basel 条約に基づき、ベルギーに輸送し、専用処理施設で処分する。4 年間のプロジェクトで、今年は最終段階に入った。2 年間にかけて現状確認調査、水質など各種サンプルの検査、データベースの構築を行い、2015 年に 1 回目の出荷を行った。今月中に 2 回目の出荷を行う予定。運搬は UNDP が実施している。これにより PCB 廃棄物は基本的にヨルダンから排除される。

## ② JRP プロジェクト

UNDP は「JRP2016~2018」の実施に向け、医療廃棄物 (Res. 2.1) 及び有害廃棄物 (Res. 2.2) に関する二つのプロジェクトのプロポーザル案を作成した。ファイナル・ドラフトはコンサルタントが策定中で、2016 年 3 月中に完成する見込みである。現時点では、プロポーザル案を提供できないが、関連資料を調査団に提供する。このプロジェクト案をもとに、MOE がドナー支援を募ることになる。現時点では 2 つのプロジェクトとして考えているが、他ドナーの関わりにより一つのプロジェクトとして実施される可能性はある。これらの内容は次の通り。

### Res. 2.1 : Improve integrated management and minimization of medical waste in a participatory, sustainable and cost effective manner

3 つの目標を設定している。一つ目は、ヨルダンにおける医療廃棄物管理の現状を確認すること。大規模病院はオートクレーブを持っているが、ほとんどの医療施設は持っていない。これらの施設は医療廃棄物を Swaqa 処理施設へ持ち込んでいる。二つ目は、政府及び民間セクターの医療廃棄物管理能力を強化することである。具体的には、医療廃棄物の適切な収集・運搬・処理技術を移転する。特に、シリア難民による影響を受けている Governorate の医療廃棄物管理改善を重視する。三つめは、Local medical waste management plans の作成である。プロジェクトの対象地域は北部地域と考えているがまだ具体的に絞り込んではいない。

### Res. 2.2 : Facilitate the upgrading of Swaqa dumping site to a state of art facility in line with international standards

ヨルダン政府が重視している Swaqa 有害処理施設に係るプロジェクトである。

Ghabawi 医療廃棄物処理施設は活動を停止している (UNDP のコンサルタントが実施した調査によれば、施設としては良いが、維持管理能力が十分でないために稼動していないとのこと) ため、自ら焼却炉を持たない医療施設 (大規模病院を除いてほとんど焼却炉をもっていない) は Swaqa に医療廃棄物を持ち込んでいる。しかし、Swaqa 処理施設は、こういった医療廃棄物と有害廃棄物を単に保管するだけの施設であり、炎天下にさらされいつでも問題が発生しうる状況である。

Mohammad 氏によれば、2 か月前に同施設で火事があったとのこと。これにより環境省が Swaqa 有害廃棄物処理施設の改善に早急に着手したいとして UNDP の協力を求めている。UNDP としては、JRP の 3 年間で施設建設まで実施するのは困難かもしれないが、(i) 改善計画の作成や有害廃棄物収集運搬能力の向上、および(ii) すでに蓄積された医療・有害廃棄物のバーゼル条約に基づく国外の専用施設での処分、を短期的に実施する最優先課題と考えている。

## ③ EIA について

- EIA 条例には、プロジェクトは環境への影響によって 3 つに区分している。これらは、EIA が必要なプロジェクト、IEE が必要なプロジェクト、そして、両方が不要なプロジェクトである。EIA や IEE が必要かどうかは、環境省に設置された Committee が最終的に判断する。条例ではどのようなプロジェクトがどの区分であるのか書かれているが、必ずしも文面からは明確ではない (新規処分場は EIA が必要だが、既存処分場の改善となると Committee の判断にゆだねることになる)。

<ul style="list-style-type: none"> <li>● UNDP と UNEP は MOE による JRP の Environmental Task Force に Coordinator として参加している。JRP の多くのプロジェクトに施設建設が絡むため、Environmental Task Force はどのプロジェクトが EIA を実施する必要があるか容易に把握できる Environmental Marker ツールを作成することを考えている。JRP のプロジェクトも EIA 条例の例外とはならないが、そのプロセスを Accelerate し阻害要因とならないよう配慮しようとしている。</li> </ul> <p>④ その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 政府は人口センサスの最終結果を 2016 年 2 月 23 日に正式に発表した。結果によれば、最も多く難民を受け入れたのは GAM だった。しかし、GAM は行政能力が比較的高いため、貧困層が高い北部への支援が重要。センサスの資料を調査団に提供する。(メールで入手済み)</li> <li>● MSWM は MOMA の管轄、有害廃棄物管理は MOE の管轄だが、首相により Al Ekaider 処分場のリハビリを MOE に命じたため、この処分場に関しては 2 省の管轄が重複している。両省の意見が異なるため、方針を決めるのに注意が必要。</li> <li>● UNDP が JRP プロジェクトに採用したコンサルタントはヨルダン国の医療廃棄物管理の現状に関して十分な情報を収集している。同コンサルタントとのミーティングをアレンジすることは可能である。</li> <li>● 保健省は各施設で発生する医療廃棄物のデータを持っている。医療施設は、保健省の Environmental Department に情報を提供している。保健省は院内の廃棄物管理は監督するが、病院外に出たものは環境省の管轄である。</li> <li>● 環境保護法 (2006) の改正案が、現在国会審議中。</li> </ul> <p style="text-align: right;">以上</p>
---

議事録 33	
1. 日時	2016 年 3 月 2 日 9:00~10:00
2. 場所	Cities and Villages Development Bank (CVDB)
3. 参加者	<p>【CVDB】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Eng. Nidal Hourani, Technical Assistant for General Manager</li> <li>- Ms. Reem Halloush,</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 小槻 倫子、ブルネーパータル・ガントウムル</li> </ul>
<p>配布資料：なし            入手資料：2014 年末現在の自治体別人口</p> <p>① CVDB について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 当初は、基金として設立されていたが、CVDB となり、活動利益及び各自治体の出資により当初 10 百万だった資本が現在 70 百万 JD まで増加した。資本総額の 3 割は自治体が出資している。</li> <li>● 年間純利益は 3 百万 JD (2015 年)。CVDB の理事会は、MOMA、財務省、2 自治体の Mayor (毎年変わる) からなり、MOMA 大臣が理事長を務める。各 Governorate に支所を持つ (本部を除き、12 支所)。</li> <li>● GAM 以外の 100 自治体に対して中央政府からの補助金を送金すると同時に、低利子ローンの提供と技術的支援も行っている。</li> </ul> <p>② 活動の内容</p> <p>CVDB が行う活動の詳細は次の通り。</p> <p>(1) 自治体への交付金配布</p> <p>中央で徴収される燃料税総額の 8% に相当する資金を地方自治体 (GAM を除く) へ配分する。各自治体への割当は、財務省、MOMA、CVDB の参加による委員会が自治体の人口などのさまざまな社会・経済指標を基に計算する。割当計算式は、世銀が実施したプロジェクト (RLDP, Regional and Local Development Project) で 2 年前に提案され、閣議を通じて承認された。</p> <p>2015 年度に 100 自治体へ配分した資金は 140 百万 JD である。この資金は、財務省から直接 CVDB を通じて、各自治体へリリースされる。配分資金の多くが人件費に支払われると推察している。非常時に、閣議により特定の自治体へ追加資金を配分するよう決定が出される場合がある。</p>	

(2) 低利ローンの提供

CVDB は、自治体にのみ低利ローンを提供している (JSC は対象外)。ローンは、Service Loan と Investment Loan と 2 種類あり、それぞれの条件は下表の通り。

No	ローン種類	対象事業	年間利子	ローン期間 (max)
1	Service Loan	インフラ開発・改善事業	6%	10 年間
2	Investment Loan	所得創出事業	7%	7 年間

ローン最長期間は、自治体及び対象事業の特徴により延長することもある。

GAM を含め、すべての自治体がローンを借り入れた経歴がある (GAM は過去に 15 百万 JD のローンを CVDB から受けたことがある)。

ローンを借り入れる自治体はプロジェクトプロポーザルを CVDB に提出し、CVDB のプロポーザル評価 (財政及び技術的側面) を受け、最終的に CVDB の理事会が承認した場合に、貸付がおこなわれる。

市中銀行と違い、ローン貸付に対し何等かの担保を求めている。ローン対象事業が明確に危険な要素を含まない限り、原則的に承認される。

2015 年において CVDB のローン貸付用予算は 20 百万 JD だった。実際に貸し付けたローン額は不明。

(3) 自治体への技術的支援

自治体を対象とするトレーニング： MOMA 及び CVDB の参加からなるトレーニング委員会があり、その会長は CVDB の General Director が務める。この委員会は、自治体のトレーニングニーズを確認し、MOMA 及び CVDB によるトレーニングの調整を図る。CVDB が実施するトレーニングは同銀行のトレーニング部と開発計画部が担当する。トレーニングの内容により、専門機関 (大学、研究所、民間企業) から教師が派遣されることもある。

CVDB が 13 のトレーニングセンターを持っており、すべての Governorate に存在する。現在まで、同銀行のトレーニングに参加した自治体の職員数は 800 人に至っている。

5 年ほど前、GIZ が全国の自治体に対する開発一般の能力強化研修プロジェクトを実施したことがある。

コンサルティング：自治体を実施するインフラ事業の FS を実施したり、自治体に対して財政的及び技術的助言を行ったりしている。

(4) 世銀 ESSRP の場合のプロジェクトの支出管理

CVDB は、MOMA が実施機関となった ESSRP でプロジェクト資金の支出を管理している。具体的には、プロジェクトに関して中央銀行に当該プロジェクトの特別口座が設けられている。プロジェクトの支出に関する資料が業者等から CVDB へ提出され、内容の確認後、CVDB の財務部が発行する Payment Order をもとに、中央銀行が業者へ支払うといった仕組みである。

(5) その他

CVDB が 2016 年から Islamic Finance Department を配置し、「0」利子ローンを提供することにした。現在、自治体に学校を建設するプロジェクトを対象に教育省に対してローンを貸し付けている。

③ JSC について

JSC は MOMA に属する組織で、必要予算は MOMA の予算に含まれている。資金は、CVDB を通さず、直接 MOMA から送金される。CVDB は JSC へ何らかの支援を行っていない。情報提供者によれば、2015 年度に MOMA から JSC へ配布した資金の総額は 10 百万 JD だったとのこと。

④ その他

- 地方自治体は、主として人口によって 1～4 ランクに区分されている。自治体のランク付けに関しては、MOMA (Mr. Husain Mhaidat) に確認するべき。自治体の財源は、中央から割り当てられる交付金、自己財源、その他になる。2015 年度には GAM を除く 100 自治体の自己財源総額は 120 百万 JD だった。自己財源としては資産税、ごみ収集など各種サービス料、土地や建物の賃貸料などがある。自己財源額は自治体によってかなり違いがある。
- 市中銀行のローン利子は 12～13% 程度かそれ以上と思われる。

- 廃棄物管理改善国家戦略（NS）は CVDB が C/P と入っていた世銀の Regional and Local Development Project で作成された。プロジェクトが終了しており、NS の実施には関わっていない。
  - 上述の通り MOMA 大臣が CVDB の理事会長を務めるが、CVDB は MOMA の直属組織ではない。
  - Law on Municipality は 2015 年に改訂された。調査団（アラビア語）が保持するコピーは最終版であることを確認した。
  - 地方自治体は年間予算を作成し、MOMA へ提出する。MOMA は、各自治体の支出計画を確認・承認し、CVDB を含めて関連機関に配布する。また、MOMA、CVDB、財務省とで交付金算定式、交付金総額、自治体支出計画から、各自治体への交付金額を決定する。
- 以上

議事録 34	
1. 日時	2016 年 3 月 2 日 11:00～12:00
2. 場所	World Bank
3. 参加者	【World Bank】 - Ms. Sima Kanaan 【調査団】 - 小槻 倫子、ブルネーバートル・ガントウムル
配布資料：調査概要（メール送付済み） 入手資料：なし	
<p>① ESSRP (Emergency Services and Social Resilience Project)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 総額 65.5 百万ドルの Grant プロジェクトで、ヨルダン政府 3 百万ドル、世銀 10 百万ドル、その他英国、カナダ、オランダ、スウェーデン、デンマークが拠出している。Irbid 県と Mafrq 県の特にシリア難民の多い 16 自治体が対象となっており、各自治体が基本的にどのようなプロジェクトを行うかを定める。およそ、30-40%が機材に、その他が土木系工事（道路、歩道整備、水路整備、コミュニティセンターや IT センター建設など）に用いられている。</li> <li>● 他のドナーに対してさらに拠出を求めており、実施機関も 1 年延長（2017 年まで）する可能性がある。また、これまでの 16 自治体に限ることなく、プロジェクトベースで支援対象を検討し、結果的に 16 自治体以外が対象となりうる。JRP に沿ったプロジェクトも考えられるが、規模は小さなものとなるだろう。今のところ、英国とアメリカ（USAID）が興味を示している。</li> <li>● 先般調査団に送った Excel の 2016 年の機材供与予定は、今のところ最終的なもの。調達は時間が掛かるので機材の特定は早めに行っており、そのリストの通り実施していく見込み。</li> <li>● 実施体制としては、Project Steering Committee を置いている。MOMA, MOPIC, Ministry of Water and Irrigation, Ministry of Interior, Governorates of Irbid and Mafrq, 2 名の市長（半年ごとに交代）から構成される。MOI を取り込んでいるのは、Disaster Risk Management and Prevention というプロジェクトの一分野が MOI の管轄であり、また、地方分権化法（Decentralization Law）が最近成立して、Governorate レベルで作成される計画も考慮に入れる必要があると考えているからである。</li> <li>● これとは別に、Project Management Unit を構成している。Director は世銀スタッフ、Deputy Director は CVDB、ほかに世銀がプロジェクトに雇用したスタッフなどがメンバーである。</li> <li>● 自治体のサービス能力向上を主眼としているので、JSC は支援対象にない。</li> </ul> <p>② 今後の世銀の活動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Country Partnership Framework は、これからヨルダン政府と協議を行い、さらに世銀の理事会承認を得ることになるので、まだ提供することはできない。</li> <li>● NS に関しては、特にその実施において支援する予定は無い。</li> </ul> <p>③ その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● シリア難民対策として北部に対し支援が重点的に行われているが、そろそろほかの地域にも目を向けるべきという印象がある。</li> <li>● 技術面の支援ニーズが非常に高いと思う。ESSRP の各種調達、1 年次は CVDB が全部を担当、2</li> </ul>	

年次は閾値を設けてそれより低いものは自治体、高いものは CVDB が担当し、プロジェクト管理という能力向上も図ったが、CVDB として彼らが言うほどには能力は十分でない。

- MOMA がどこかの中継基地を民間に運営させるべく入札する予定と聞いたことがある。

以上

### 議事録 35

1. 日時	2016 年 3 月 2 日 13:00～14:15
2. 場所	JCP (Jordan Competitiveness Program 実施オフィス)
3. 参加者	<p>【JCP】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ms. Shada El-Sharif, Director, Clean Technology Sector</li> <li>- Mr. Mirna Fakhoury, Clean Technology Project Management Associate</li> <li>- Mr. Weam Obeidat, Irbid Office Director</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 小槻 倫子、ブルネーパータル・ガントウムル</li> </ul>
<p>配布資料：調査概要（メール送付済み）          入手資料：Scope of Work, Design Integrated SWM Framework for the Dead Sea Development Zone and Greater Irbid Area</p> <p>① JCP について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 5 年間のプログラムで、現在 3 年目。USAID より DAI 社が請け負って実施。</li> <li>● 雇用創出、投資促進、輸出振興を目指すもの。</li> <li>● Clean Technology, IT, Medical service and Science という 4 つのセクターの活動がある。これらの活動が上記 3 つの観点にどうインパクトを与えるかが問われるプログラム。</li> </ul> <p>② Irbid における SWM 調査について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● EBRD が言及していた Greater Irbid Municipality における SWM 調査は、当調査団が日本での事前準備段階で”CALL FOR EXPRESSION OF INTEREST”を確認していた Integrated Solid Waste Management Projects at Dead Sea Development Zone and Greater Irbid Municipality の後者部分と同一。</li> <li>● 先月、米国の GBB 社＋ヨルダンの Eco Consult 社と本件の実施契約を結んだ。</li> <li>● 実施内容は提供した SOW を参照されたい。概要としては、SWM の大枠フレームワークを作成し、その中から投資を促す案件を策定する。これを元に Municipality が入札を掛けることを期待している（そしてこれが JCP の目的のひとつ投資促進に貢献）。</li> <li>● 2 地域を対象としているが、いずれも現地から要望が挙げられたのがきっかけである。</li> </ul> <p>③ Jordan Green Building Council について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● JGBC から JCP に無償援助の要望があった。ISWA (International Solid Waste Association) の SWM 専門家トレーニング手法を用いて、ヨルダンのみならず中東地域の SWM 専門家養成機関になることを目指すもの。今年 11 月まで無償援助を行うこととし、すでに 27 名の Trainers を養成した。これには、MOMA や CVDB の人も含まれている。</li> <li>● 今後は、ISWA のトレーニングツールをアラビア語にしたりヨルダンの状況に添った形にアレンジしたりして、官民両方を対象にトレーニングを行っていく予定。GIZ は自治体職員の現場レベルの研修を行っているが、JGBC のトレーニングは、計画、管理、コンサルティングといった上流部分を対象としている。</li> <li>● 自治体向けの研修について、MOMA や CVDB との連携は、今は具体的に検討していないが、(当調査団から MOMA や CVDB にも研修機能があることを聞いて)、MOMA・CVDB と連携を図りたいとの発言があった。</li> </ul> <p>④ その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● JCP として来年は廃棄物管理の法制度面の支援を検討している。</li> <li>● (シリア難民とヨルダン市民との間の軋轢に関する調査団からの質問に対して) そのような軋轢は、具体的な事例としては認識していないが、ありうると思う。都市型のシリア難民は多くはヨルダン人コミュニティの中で暮らしており、彼らが集まって暮らしているような地域はごく</li> </ul>	



一部である。

- （シリア難民の就業に関する調査団の質問に対して）現段階ではシリア難民は合法的には働くことができないが、近々合法化される予定である。急激な人口増加によって就業機会が限られている面はあるが、シリア難民はヨルダン人のしたがない低賃金労働に従事することが多く住み分けされているのが現状と思われる。
- （会議途中、上記の GBB および Eco Consult のコンサルタントが同席し、GBB は USAID による GAM の Waste to Energy 入札支援の実施コンサルタントでもあることから、GBB から情報入手）GAM は昨年 3 月に入札にはかり、この 2 月が締め切りだったがそれを 3 月 14 日に延期した。今のところまだプロポーザルは提出されていない。

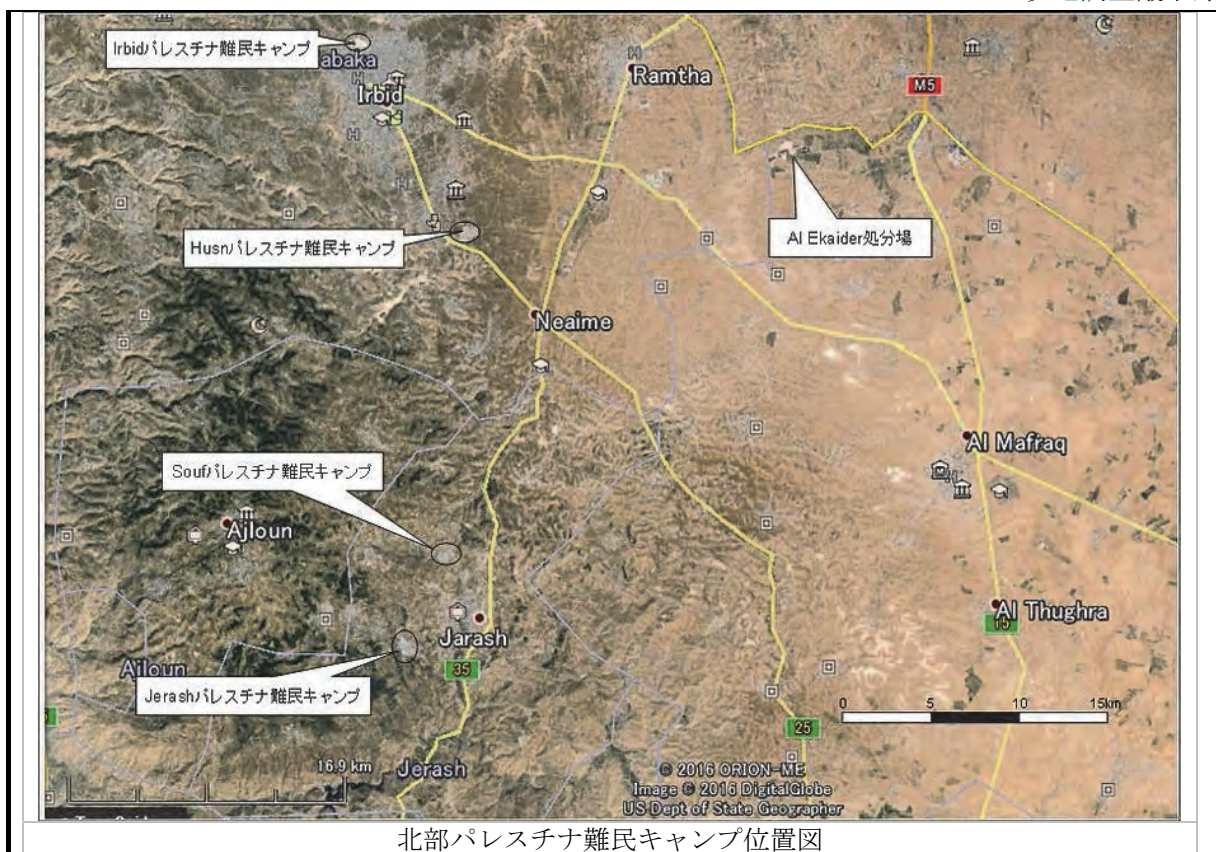
以上

議事録 36																			
1. 日時	2016 年 3 月 2 日 12:00～12:45																		
2. 場所	MOMA																		
3. 参加者	<p>【MOMA】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eng. Hussain Mhaidat, Director of Local Council/ Charman f the Technical Committee to follow up the implementation of the NS for MSWM</li> <li>- Eng. Basem Saaydeh, Governmental ?? section</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二（通訳 Ayman Odat）</li> </ul>																		
<p>配布資料： 入手資料：</p> <p>① 機材リストについて</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>調査団： 2 月 21 日にいただいた機材リストに関して、北部の 4Governorate に絞って再編することと、EOJ への要請機材を特定することはどうなったか。</li> <li>MOMA： シリア難民は北部に限らず全国に散らばっていて、これにより全国の多くの自治体が廃棄物処理の能力を超えるごみに対応しなければならない状況になっている。従って先に提出した機材リストを北部のみに絞り込むことは難しい。改めて JICA に要請するつもりである。</li> </ul> <p>② 翌週の処分場視察について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>調査団： Al-Duleil 処分場、Al-Badiyah Al Shamaliyan 処分場、Al Ekaider 処分場を視察したいため、調整をお願いしたい。</li> <li>MOMA： 了解した。</li> </ul>																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Location</th> <th style="width: 25%;">Date</th> <th style="width: 25%;">Time</th> <th style="width: 25%;">Contact Person</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Al-Dhulail</td> <td>Mar. 06 (Sun.)</td> <td>10:00 AM</td> <td>Eng. Naseem Haddad</td> </tr> <tr> <td>Northern Badiya</td> <td>Mar. 09 (Wed.)</td> <td>10:00 AM</td> <td>Eng. Qasim Al-Dardoor</td> </tr> <tr> <td>Al Ekaider</td> <td>Mar. 10 (Thu.)</td> <td>10:00 AM</td> <td>Eng. Qasim Bani Hani</td> </tr> </tbody> </table>				Location	Date	Time	Contact Person	Al-Dhulail	Mar. 06 (Sun.)	10:00 AM	Eng. Naseem Haddad	Northern Badiya	Mar. 09 (Wed.)	10:00 AM	Eng. Qasim Al-Dardoor	Al Ekaider	Mar. 10 (Thu.)	10:00 AM	Eng. Qasim Bani Hani
Location	Date	Time	Contact Person																
Al-Dhulail	Mar. 06 (Sun.)	10:00 AM	Eng. Naseem Haddad																
Northern Badiya	Mar. 09 (Wed.)	10:00 AM	Eng. Qasim Al-Dardoor																
Al Ekaider	Mar. 10 (Thu.)	10:00 AM	Eng. Qasim Bani Hani																
以上																			

議事録 37	
1. 日時	2016 年 3 月 2 日 13:30～14:00
2. 場所	JICA ヨルダン事務所
3. 参加者	<p>【JICA】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 板垣 賢樹 職員</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二</li> </ul>

配布資料： 入手資料：
① 3月3日のパレスチナ難民キャンプ視察について <ul style="list-style-type: none"> <li>● JICA： Irbid 市でテロリストとの銃撃戦があったことから、3日に予定している UNRWA との北部にある4つのパレスチナ難民キャンプの視察では、Irbid キャンプの視察は外すようにする。Irbid キャンプの視察は Baqa キャンプと併せて翌週以降に実施する。</li> <li>● 調査団： 了解した。</li> </ul>
② 今後の日程について <ul style="list-style-type: none"> <li>● JICA： 3月10日に予定している Al Ekaidar 処分場の視察では、前日の9日に JICA へ連絡して安全確認をすること。</li> <li>● 調査団： 了解した。</li> <li>● 3月8日のドナー会議には調査団も出席するが、特段 JICA 側から発言する必要はない。</li> </ul>
③ 中間報告について <ul style="list-style-type: none"> <li>● 中間報告は時間の調整がつかないことから、(本部は参加せず) JICA ヨルダン事務所とのみ行う。</li> </ul> <p style="text-align: right;">以上</p>

議事録 38	
1. 日時	2016年3月3日 10:00~14:00
2. 場所	Jerash Palestinian Camp, Souf Palestinian Camp, Husn Palestinian Camp
3. 参加者	【UNRWA】 - Eng. Hasan Salem, Field Sanitary Engineer - Tawfi Zaatreh 【調査団】 - 志村 享、孔井 順二
配布資料：	なし
入手資料：	なし
UNRWA 職員2名と北部の3パレスチナ難民キャンプ（Irbid 難民キャンプを除く）を視察した。	



北部パレスチナ難民キャンプ位置図

① Jerash パレスチナ難民キャンプ (1968 年より)

- 人口： 28,953 人、6,136 世帯 (UNRWA による 2015 年 9 月時の公式登録値)  
 当該キャンプの難民はガザ地区からの移民が主体
- 面積： 0.75 km<sup>2</sup>
- 固形廃棄物管理
  - 1) キャンプから収集しているごみ量は約 11 トン/日
  - 2) 収集、運搬は UNRWA が直接運営している。
  - 3) 機材
    - \* 大型コンパクトトラック： 3/4 台 (Irbid、Husn、Souf、Jerash の 4 キャンプで 3 台を共有している。Jerash で見たトラックは 2005 年に日本より供与か?)
    - \* ミニ収集車： 2 台、トヨタの Pick-up 車をヨルダンの業者が改造して、1-1.5m<sup>3</sup> のコンテナを積めるようにした収集車。
    - \* ハンドカート： 22 台
    - \* 4.0m<sup>3</sup> コンテナ： 10 個
  - 4) 作業員： 26 名 (収集作業員：21 名、運転手：3 名 (大型コンパクトトラックは Souf と共通、現場監督：2 名))
  - 5) 収集システム： 2 つのシステムがある。1. 収集作業員がハンドカートで個別収集し、キャンプ内に 6 カ所設けた集積所まで運び、4.0m<sup>3</sup> コンテナに入れる。2. 2 台のミニ収集車が街路収集でごみを収集し、集積所に置かれた 4.0m<sup>3</sup> コンテナに移し替える。
  - 6) 輸送システム： 集積所にある 4m<sup>3</sup> コンテナのごみを大型コンパクトトラックに積み替えて、Al Ekaider 処分場へ搬送する。
- 廃棄物管理の問題
  - 1) Al Ekaider 処分場までは約 60km あり、輸送コストがかかる。中継基地をできるだけ早急に整備する必要がある。
  - 2) 大型コンパクトトラックは VOLVO 製であるが、老朽化が著しく頻繁に故障するがディーラーが国内になくスペアパーツが手に入らないことから、修理に手間取る。
  - 3) キャンプ内は、道路が狭く、ヨルダンで普及している小型コンテナ (1.1m<sup>3</sup>) の設置場所が非常に少ない。そのため、集積所に大型コンテナ (4m<sup>3</sup>) を置いて、収集人やミニ収集車が

街路収集したごみを大型コンテナに集積し、大型コンパクトトラックに再度積み替えて Al Ekaider 処分場へ運搬する。これらの一連の作業は手間を要し、作業員は大変な苦勞を強いられている。

- 4) 大型コンテナは、蓋無しで周辺へのごみの散乱や悪臭のため、住民は大型コンテナの廃止を強く望んでいる。現場調査中にも周辺住民から抗議を受けた。
- 5) 中型コンパクトトラックによる街路収集システムにしたいが機材がない。



Jerash キャンプ内の様子



キャンプ内にある 6 集積所の一つ



ミニ収集車



大型コンパクトトラック



集積所でのミニ収集車から 4m<sup>3</sup> コンテナへの積替



4m<sup>3</sup> コンテナから大型コンパクトトラックへの積替

② Souf パレスチナ難民キャンプ (1968 年より)

- 人口： 19,516 人、4,731 世帯 (UNRWA による 2015 年 9 月時の公式登録値)
- 面積： 5.0 ha
- 固形廃棄物管理

- 1) キャンプから収集しているごみ量は約9ト/日。
  - 2) 収集、運搬は UNRWA が直接運営している。
  - 3) 機材
    - \* 大型コンパクタートラック： 3/4 台 (Irbid、Husn、Souf、Jerash の 4 キャンプで 3 台を共有している。Jerash で見たトラックは 2005 年に日本より供与か?)
    - \* ハンドカート： 17 台
    - \* 4.0m<sup>3</sup> コンテナ： 8 個
  - 4) 作業員： 18 名 (収集作業員：16 名、運転手：一名 (Jerash と共通)、現場監督：2 名)
  - 5) 収集システム： 収集作業員がハンドカートで個別収集し、キャンプ内に 8 カ所設けた集積所まで運び、4.0m<sup>3</sup> コンテナに入れる。
  - 6) 輸送システム： 収集所にある 4m<sup>3</sup> コンテナのごみを大型コンパクタートラックに積み替えて、Al Ekaider 処分場へ運搬する。
- 廃棄物管理の問題
- 1) Al Ekaider 処分場までは約 60km あり、輸送コストがかかる。
  - 2) 輸送に関しては Jerash キャンプと同様の問題あり。
  - 3) キャンプ内は、道路が狭く、ヨルダンで普及している小型コンテナ (1.1m<sup>3</sup>) の設置場所が非常に少ない。そのため、限られた場所に大型コンテナ (4m<sup>3</sup>) をいくつか設置して、収集人がハンドカートで街路収集したごみを大型コンテナ (4m<sup>3</sup>) の集積所に持ち込み、大型コンパクタートラックが大型コンテナ (4m<sup>3</sup>) からごみを積み込んで Al Ekaider 処分場へ運搬する。
  - 4) 大型コンテナは、蓋無しで周辺へのごみの散乱や悪臭のため、住民は大型コンテナの廃止を強く望んでいる。
  - 5) 中型コンパクタートラックによる街路収集システムにしたいが機材がない。



Souf パレスチナ難民キャンプの遠景



キャンプ内の UNRWA 事務所



Souf キャンプ内の風景



UNRWA が運営するキャンプ内の小学校

③ Husn パレスチナ難民キャンプ (1968 年より)

- 人口： 24,886 人、5,645 世帯 (UNRWA による 2015 年 9 月時の公式登録値)

250 世帯のシリア難民がキャンプ内のアパートに散在している。

- 面積： 77.4 ha
- 固形廃棄物管理
  - 1) キャンプから収集しているごみ量は約 12 トン/日
  - 2) 収集、運搬は UNRWA が直接運営している。
  - 3) 機材
    - \* 大型コンパクタートラック： 3/4 台 (Irbid、Husn、Souf、Jerash の 4 キャンプで 3 台を共有している。Jerash で見たトラックは 2005 年に日本より供与か?)
    - \* 小型コンパクタートラック： 1 台 (DPA が購入し、ドライバーも収集作業員も雇用しているために、DPA の許可なしでは活動できないという問題がある。)
    - \* ハンドカート： 24 台
    - \* 1.1m<sup>3</sup> コンテナ： 32 個
    - \* 4.0m<sup>3</sup> コンテナ： 12 個
  - 4) 作業員： 26 名 (収集作業員：22 名、運転手：2 名、現場監督：2 名)
  - 5) 収集システム： 収集作業員がハンドカートで個別収集し、キャンプ内に 10 カ所設置した集積所まで運び、4.0m<sup>3</sup> コンテナに入れる。小型コンパクタートラックでキャンプ内に配置された 1.1m<sup>3</sup> コンテナのごみを収集する。
  - 6) 輸送システム： 大型コンパクタートラック (集積所の 4m<sup>3</sup> コンテナのごみ) と小型コンパクタートラックで Al Ekaider 処分場へ搬送する。
- 廃棄物管理の問題
  - 1) Al Ekaider 処分場までは約 30km あり、輸送コストがかかる。
  - 2) 大型コンパクタートラックは老朽化のため頻繁に故障して、輸送に支障を来している。
  - 3) 大型コンテナは、蓋無しで周辺へのごみの散乱や悪臭のため、住民は大型コンテナの廃止を強く望んでいる。
  - 4) キャンプ内に設置した 1.1m<sup>3</sup> コンテナの周りにごみが散乱して汚いことや悪臭で、周辺住民は、コンテナの撤去を求めている。
  - 5) コンテナ収集を廃止して中型コンパクタートラックによる収集システムにしたいが機材がない。



Husn 難民キャンプの遠景



キャンプ内の様子



キャンプ内の集積所



ハンドカートを使う一次収集作業

キャンプ外れにある集積所



一次収集の様子（車窓から）



DPA より供与された小型コンパクトトラック（運転手がいなかったため使用されていない）



Husn 難民キャンプ UNRWA 事務所内での情報収集の様子

④ Irbid パレスチナ難民キャンプ

- 人口： 28,056 人、6,354 世帯（UNRWA による 2015 年 9 月時の公式登録値）
- 固形廃棄物管理
  - 1) キャンプからのごみ収集量は約 9 トン/日。
  - 2) 収集、運搬は UNRWA が直接運営している。
  - 3) 機材
    - \* 大型コンパクトトラック： 3/4 台（Irbid、Husn、Souf、Jerash の 4 キャンプで 3 台を共有している。Jerash で見たトラックは 2005 年に日本より供与か？）
    - \* 小型コンパクトトラック： 1 台
    - \* ハンドカート： 18 台
    - \* 4.0m<sup>3</sup> コンテナ： 10 個
  - 4) 作業員： 22 名（収集作業員：18 名、運転手：2 名、現場監督：2 名）
  - 5) 収集システム： 収集作業員がハンドカートで個別収集し、キャンプ内に 5 カ所設けた集積所まで運び、4.0m<sup>3</sup> コンテナに入れる。小型コンパクトトラックは沿道に排出されたごみを直接収集する。
  - 6) 輸送システム： 大型コンパクトトラック（集積所の 4m<sup>3</sup> コンテナのごみ）と小型コンパクトトラックで Irbid 市が運営する Togbul 中継基地へ搬送し、市が Al Ekaider 処分場まで輸送する。
- 廃棄物管理の問題
  - 1) 大型コンパクトトラックは老朽化のため頻繁に故障するため、収集・運搬に支障を来している。
  - 2) キャンプ内の集積所に設置した 4.0m<sup>3</sup> のコンテナの周りにごみが散乱して汚いことや悪臭で、周辺住民は、コンテナの撤去を求めている。
  - 3) 中型コンパクトトラックによる収集システムにしたいが機材がない。

⑤ Baqa パレスチナ難民キャンプ

- 人口： 118,576 人、26,687 世帯（UNRWA による 2015 年 9 月時の公式登録値）
- 固形廃棄物管理
  - 1) キャンプから収集運搬しているごみ量は約 70 トン/日。
  - 2) 収集は UNRWA が行い、集積所から処分場までの輸送は民間委託している。
  - 3) 機材
    - \* 大型コンパクタートラック： 4 台
    - \* 小型コンパクタートラック： 2 台
    - \* ハンドカート： 95 台
    - \* 4.0m<sup>3</sup> コンテナ： 35 個
  - 4) 作業員： 99 名（収集作業員：92 名、運転手：2 名、現場監督：5 名）
  - 5) 収集システム： 収集作業員がハンドカートで個別収集し、キャンプ内に 14 か所設けた集積所まで運び、4.0m<sup>3</sup> コンテナに入れる。小型コンパクタートラックは沿道に排出されたごみを収集し、集積所で民間業社の輸送用車両に積み替える。（要確認）
  - 6) 輸送システム： 民間委託業者の輸送用車両で GAM が運営する Ghabawi 処分場又は Madaba 処分場（Amman の南西で位置は不明）へ搬送する。
- 廃棄物管理の問題
  - 1) Ghabawi 処分場までは約 50km あり、輸送コストがかかる。委託業者からの請求額は次第に高くなってきており、予算的にも厳しくなっていることから、もし近隣に中継基地ができたならば、全てを直営で行いたい。
  - 2) 収集車両は老朽化のため頻繁に故障するが、スペアパーツの入手が困難で修理に多くに時間を費やし、収集作業に支障を来している。
  - 3) 集積所に設置した 4.0m<sup>3</sup> のコンテナの周りにごみが散乱して汚いことや悪臭で、周辺住民は、コンテナの撤去を求めている。
  - 4) 収集システムを改善したいが、機材がない。



Baqa パレスチナ難民キャンプ及び Ghabawi 処分場の位置図

以上



議事録 39	
1. 日時	2016年3月3日 14:00
2. 場所	電話にて
3. 参加者	<p>【JICA ヨルダン事務所】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 板垣 賢樹 職員</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享</li> </ul>
<p>配布資料： 入手資料：</p> <p>① Irbid と Baqa の両パレスチナ難民キャンプの視察に関して</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 調査団： Jarash、Souf 及び Husn のパレスチナ難民キャンプを視察し、キャンプでの廃棄物管理の状況が把握できた。加えて UNRWA より Irbid と Baqa の両難民キャンプの廃棄物管理状況に関して十分な情報を入手できた。このため翌週に予定している Irbid と Baqa の視察は中止することとしたい。</li> <li>● JICA： 了解した。</li> </ul> <p style="text-align: right;">以上</p>	

議事録 40	
1. 日時	2016年3月6日 10:00~12:00
2. 場所	Joint Service Council of Zarqa (JSC Zarqa)、Duleil 処分場
3. 参加者	<p>【Zarqa JSC】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eng. Ziad Abeluah Al-Heyasat, Director of Municipal Affairs Al-Balqa, Head of JSC of Al-Zarqa Governorate</li> <li>- Eng. Naseem Haddad, Manager of JSC Zarqa</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二、小槻 倫子、ブルネーバータル・ガントウムル（通訳 Ayman Odat）</li> </ul>
<p>配布資料：質問票 入手資料：Zarqa JSC の組織図、Azraq 処分場に関する資料</p> <p>① Zarqa JSC について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● JSC は 1988 年に設立され、Duleil 処分場を運営している。</li> <li>● MOMA は Azraq に新規処分場建設を計画しており、2001 年に用地を選定し 150 dunom (15Ha) の土地を確保している。処分場が完成した際には当 Zarqa JSC が運営を担う予定。</li> <li>● 財務状況に関して、2015 年の予算（計画）は 1.2 百万 JD であったが実際の収支は次の通り。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 収入：69.5 万 JD（うち、MOMA からの予算は 57.5 万 JD、徴収した処分料は 12 万 JD）</li> <li>- 支出：80.0 万 JD</li> </ul>                     2015 年の損失は 10.5 万 JD であった。                 </li> </ul> <p>② Duleil 処分場</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Duleil 処分場の面積は 270 dunom (27 畝) で、Zarqa 県の Baireen、Duleil、Hallabat、Hashimiyah 自治体の家庭ごみの他、工場や事業所からの一般ごみを受け入れている。</li> <li>● 搬入量は 300~500 トン/日である。ただし、トラックスケールが設置されていないため、収集車両別の積載容量を想定し、台数を計測することにより処分量を記録している。</li> <li>● 処分場の作業員は合計 25 人で、うち管理者 2 人、重機オペレーター 15 人、技師 1 人、その他（スーパーバイザー、警備員など）7 人である。</li> <li>● 処分場の機材は次のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- ダンプトラック： 2 台</li> <li>- ホイールローダー： 4 台（2 台は故障中、1 台はタイヤ交換中）</li> </ul> </li> </ul>	

- ブルドーザー： 2台 (1台は故障中)
  - トラクター（薬剤散布用タンク牽引）： 1台
  - ピックアップトラック： 1台
  - 場内の有価物回収について
    - 場内では 22 人の Waste picker が有価物回収をしている。彼らは処分場での回収業務に関わるライセンスを与えた廃品回収業者に所属しており、廃品回収業者はライセンス料として 25,000JD/年を JSC に支払う。
  - 処分場運営の財務状況  
2015 年の支出総額は 58.5 万 JD で、内訳は次の通り。
    - 人件費： 15 万 JD
    - 燃料費： 10 万 JD
    - 修理代： 3 万 JD
    - その他： 30.5 万 JD
- ③ 処分費について
- 自治体は自ら搬入したごみに対して処分費を払っていない。
  - 事業者が直接搬入ごみに対する処分料金表はなく、JSC は事業者毎に契約をして処分費を定めている。処分費は対象ごみの量と質により 10JD/年～1,000JD/年のばらつきがある。
  - 契約に基づかず直接搬入する一般ごみに対しては 15JD/トン を徴収している。ただし、粗大ごみ等は埋め立てる前に破砕する必要があるため、処分費は 30JD/トンとしている。
- ④ Azraq 新規処分場の建設計画
- Azraq 新規処分場の予定地は、MOH、MWI、MOA、MOE、Land Department、National Resource Authority、Environmental Protection Council、関連自治体及び JSC から成る処分場建設用地認定委員会によって承認されている。
- ⑤ その他
- Zarqa Governorate の Zarqa 市と Russaifa 自治体のごみは GAM の Ghabawi 処分場へ運搬されている。
  - Zarqa では、家庭から徴収するごみ収集料金は原則的に 1JD/年間（電気のメーター当たり 1 JD/年間）で、料金は電気代と一緒に徴収される（要確認）。
  - 現在、Azraq 自治体が管轄内の土地にごみを処分しているが、これは正式に承認された処分場ではない。
  - 搬入車両は 1 日 50 台ほどである。工業団地や自由貿易区、難民キャンプ等があり人口に比してごみ搬入量が多い。



JSC Zarqa HQ が入る Governorate 庁舎



Duleil 処分場の遠景



処分場管理棟と入り口前に置かれたタイヤ交換中のホイールローダ



故障した2台のホイールローダと1台のブルドーザー



薬剤散布用のトラクター



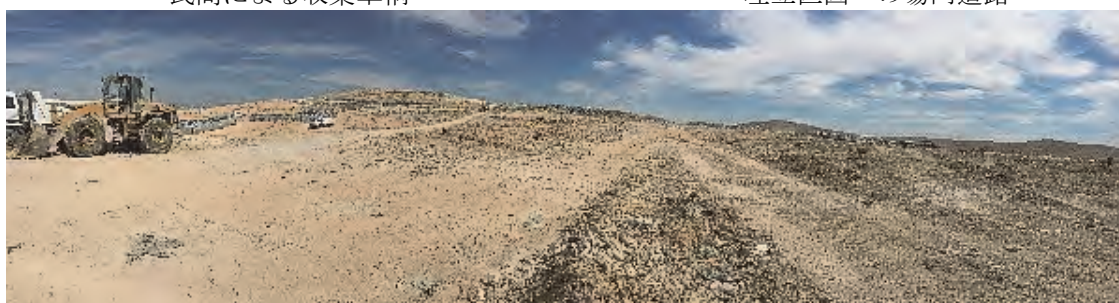
自治体や事業所のごみを搬入する車輛

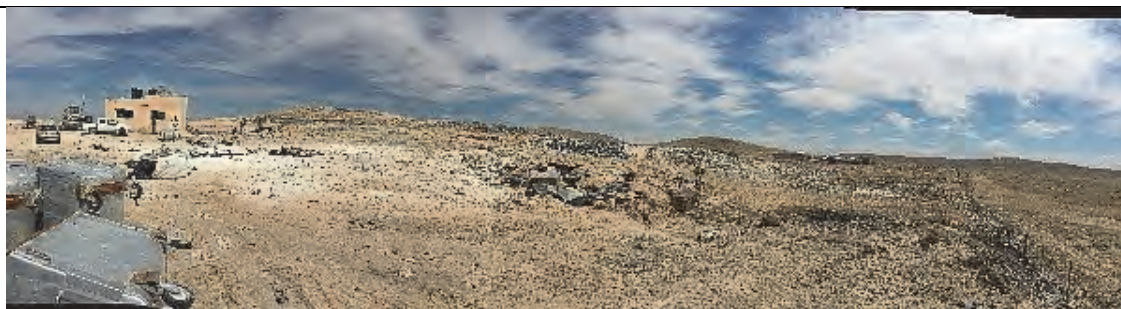


民間による収集車輛

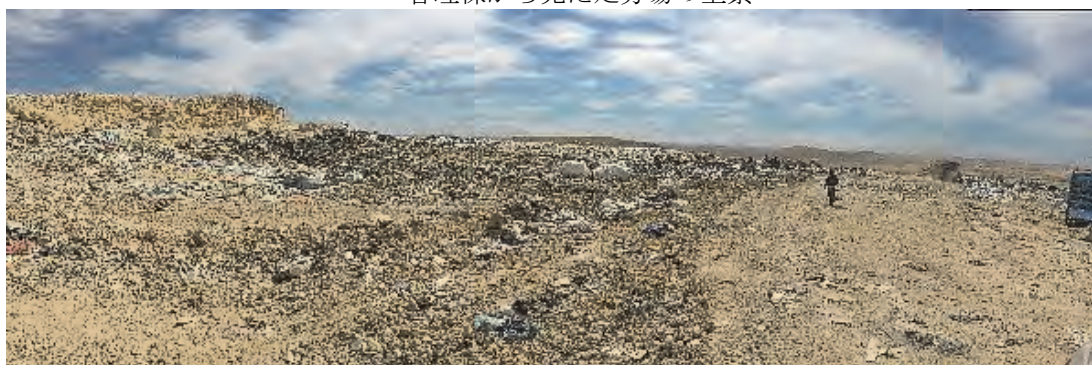


埋立区画への場内道路





管理棟から見た処分場の全景



埋立区画の全景（計画的な埋立は行われておらず、オープンダンプ状態。Waste picker（ライセンスを受けた回収業者の作業員？）が有価物を回収している。）

以上

### 議事録 41

<b>1. 日時</b>	2016年3月7日 9:00~10:00			
<b>2. 場所</b>	Ministry of Municipal Affairs (MOMA)			
<b>3. 参加者</b>	<p>【MOMA】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Hussein Mhaidat, Head, Department of Local Council</li> <li>- Mr. Basem Saayadeh, Head of Governmental Transfer Division</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 孔井 順二、ブルネーバータル・ガントウムル、小槻 倫子（通訳 Ayman Odat）</li> </ul>			
配布資料：				
入手資料：				
⑥ 3月13日~17日の自治体訪問について	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 調査団： Ajloun 市、Zarqa 市、Mafraq 市、Irbid 市、Jerash 市、Salt 市を訪問したいので、手配を頼みたい。</li> <li>● MOMA：下表の日程を手配した。</li> </ul>			
	Location	Date	Time	Contact Person
	Ajlun Municipality	13/03/2016 (Sun)	10:00 AM	Eng. Moh'd Al-Qudah
	Zarqa Municipality	14/03/2016 (Mon)	10:00 AM	Eng. Imad Al-Mumani
	Mafraq Municipality	15/03/2016 (Tue)	10:00 AM	Eng. Ahmad Hawamdah
	Irbid Municipality	16/03/2016 (Wed)	10:00 AM	Adil Jarrah
	Salt Municipality	17/03/2016 (Thu)	10:00 AM	Sa'd al-Fa'ouri
	Jerash Municipality	17/03/2016 (Thu)	1:00 PM	Ali Qawqazah
⑦ 自治体の財務情報について				

- GAM 以外の各自治体は自らの財務報告書を MOMA の Budget Department に提出する義務がある。提出締め切りは、翌年の 3 月末であるため、2015 年の報告書は未だ提出されていない。
- 調査団が訪問を予定する 6 市の 2014 年の財務報告書のコピーは、調査団によるメールリクエストに基づき提出する。

⑧ 自治体への交付金

- 中央は地方に対して交付金を支給しており、その総額は国家予算を確定するとき国会が決定する。自治法 (Law on Municipality) により中央予算から自治体へ交付金を供与することが定められているため、そのほとんどは自治体へ、一部は MOMA 大臣の提案、内閣の承認により JSC へ支給される。供与された交付金の使途に関して特に条件が定められないため、自治体及び JSC は自由に支出している。2015 年度は、150 百万 JD を交付金として配分しており、そのうち、140 百万 JD が自治体へ、10 百万 JD が JSC へそれぞれ支給された。2016 年度も同額を配分する予定である。
- ただし、改定自治法 (2016 年?) により交付金の総額は中央で徴収される特定の料金の 50% 相当としており、2017 年度から施行すること (改定自治法の関連項目は、現在翻訳中)。
- 交付金の総額は、内閣が承認した割当計算式に基づき、各自治体へ割り当てられ、CVDB を通じて各自治体へ配分される。Basem 氏によれば、割当計算式は世銀のプロジェクトで開発されたとのことで、適用されてから今年で 3 年目となる。

⑨ 自治体の自己財源

- 殆どの自治体は中央から支給される交付金に頼っている。交付金に加えて、プロジェクト資金が中央から出されることもある。情報提供者によれば、MOMA 管轄の自治体の歳入に交付金が占める割合はおよそ 20~50% である。中には、80% を占める自治体も存在することである。
- 自治体の主要な自己財源は次の項目である。これらは、
  - 不動産税
  - 交通ルール違反に対する罰金
  - 資産売却の収入
  - 自治体所有財産の賃貸料
  - 駐車料金
  - 建設ライセンス料
  - 利子
  - サービス料金
- 自治体の自己財源のうち、最も大きい割合を占める項目は不動産税で、現在中央で集め、地方自治体へ支給している。2016 年以降は、各自治体が自ら徴収することとなっている。

⑩ その他

- NS の諸プロジェクトのうち、短期に計画されたものは諸ドナーのグラントで実施し、中期及び長期のものは PPP で民間業者によって実施すると考えている。
- ソフトローンの場合は、ヨルダン側で担当する組織は MOPIC であり、詳細は MOPIC と相談した方がよい。
- (世銀 ESSRP の対象自治体で調査団が場所を特定できなかった) Naour 自治体、Sahab 自治体は Amman governorate の自治体で、Ma'an 自治体は Ma'an governorate の capital である。
- MOMA の Department of Local Councils (自治体担当部署) は次の Division から成り、部長の Hussein Mhaidat 氏を含め 20 人程度が勤めている。
  - Municipal Personnel Division
  - Municipal Budget Division
  - JSC Division
  - Property Tax Division
  - Governmental Transfer Division
  - Municipal Affairs Division

以上

議事録 42																																								
1. 日時	2016年3月7日 10:15~11:15																																							
2. 場所	MOMA																																							
3. 参加者	<p>【MOMA】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ms. Lamia Sh-Qwasmeh</li> <li>- Ms. Areej Zuraigat (Department of Planning and Development) (途中より、Eng. Hussain Mhaidat 氏も参加)</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 孔井 順二、ブルネーバータル・ガントウムル、小槻 倫子 (通訳 Ayman Odat)</li> </ul>																																							
<p>配布資料：調査概要・質問票（メール送付済み）                      入手資料：なし（下記 Res 1.2 の実施内容案に関する文書を後日受領）</p> <p>MOMA と JRP2016-2018 の“Environment”にリストされている Res 1.2 プロジェクト（都市廃棄物管理改善）についてヒアリングを行った。取得した情報は次の通り。</p> <p>“Environment”には Resilience に関するプロジェクトが 7 つあり、そのうち 3 つを優先的に考えている。この Res 1.2 はその 3 つのうちのひとつである。 Output 1 に書かれている自治体の場所は以下の通り。</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">自治体</th> <th style="text-align: center;">県</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Jarash</td><td>Jerash</td></tr> <tr><td>2</td><td>Madaba</td><td>Irbid</td></tr> <tr><td>3</td><td>Al Zarqa</td><td>Zarqa</td></tr> <tr><td>4</td><td>Al Kerak</td><td>Kerak</td></tr> <tr><td>5</td><td>Sahab</td><td>Amman</td></tr> <tr><td>6</td><td>Naoor</td><td>Amman</td></tr> <tr><td>7</td><td>Al Jeza</td><td>Amman</td></tr> <tr><td>8</td><td>Ain El Basha</td><td>Balqa</td></tr> <tr><td>9</td><td>Hosban</td><td>Amman</td></tr> <tr><td>10</td><td>Om Al Basateen</td><td>Amman</td></tr> <tr><td>11</td><td>Al Mowagar</td><td>Amman</td></tr> <tr><td>12</td><td>Al Azraq</td><td>Zarqa</td></tr> </tbody> </table> 			自治体	県	1	Jarash	Jerash	2	Madaba	Irbid	3	Al Zarqa	Zarqa	4	Al Kerak	Kerak	5	Sahab	Amman	6	Naoor	Amman	7	Al Jeza	Amman	8	Ain El Basha	Balqa	9	Hosban	Amman	10	Om Al Basateen	Amman	11	Al Mowagar	Amman	12	Al Azraq	Zarqa
	自治体	県																																						
1	Jarash	Jerash																																						
2	Madaba	Irbid																																						
3	Al Zarqa	Zarqa																																						
4	Al Kerak	Kerak																																						
5	Sahab	Amman																																						
6	Naoor	Amman																																						
7	Al Jeza	Amman																																						
8	Ain El Basha	Balqa																																						
9	Hosban	Amman																																						
10	Om Al Basateen	Amman																																						
11	Al Mowagar	Amman																																						
12	Al Azraq	Zarqa																																						
<p>調査団が参照している <a href="http://www.ammancity.gov.jo/ar/resource/maps.asp">http://www.ammancity.gov.jo/ar/resource/maps.asp</a>（上右図ベース地図）において、太枠内のみが現在は GAM で、その外側は Municipality として MOMA の管轄下に入った（2013 年ごろ）とのこと。上表の 5~7, 9~11 は、それらの Municipality である。（調査団注：当日の MOMA での説明では、図の太線内のうち面積の広い右の District (Uhud, Ghabawi 処分場が立地する) も MOMA 下の Municipality であるとのことであったが、MOMA のウェブサイト上の情報、GAM の廃棄物管理に関する資料および CVDB から入手した全国 Municipality の人口データなどから、Uhud は現在も GAM 内の District であるものと判断した。）</p> <p>Output 2~5 に関して、具体的な場所等をすでに UNDP と検討してある。その文書はあとでメールで提供する。</p> <p>Res1.2 の実施に関して、まだどのドナーが何を実施するのか決まっていない。各ドナーは自らの支援案を MOPIC に提案する必要がある。それらを選んだり、組み合わせたりして、それらドナーと交渉し、実行に移される。</p> <p>Res 1.2 は国家戦略の北部における短期計画と合致するものである。</p> <p>国家戦略の実現にあたり Steering Committee と Technical Committee をおき、それぞれ MOMA 大臣と Eng. Hussain とが議長を務めている。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>																																								

議事録 43	
1. 日時	2016年3月7日 15:30~17:00

2. 場所	JICA ヨルダン事務所
3. 参加者	<p>【JICA】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 坂田 章吉 所長</li> <li>- 涌井 純二 次長</li> <li>- 板垣 賢樹 職員</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二、小槻 倫子、ブルネーバータル・ガントウムル</li> </ul>
<p>配布資料：中間報告書、添付資料 1. MOMA 要請施設機材の配布先、添付資料 2. 調査対象地域の廃棄物管理状況、添付資料 3. ドナーの支援状況。 入手資料：</p> <p>① MOMA の要請リスト</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● JICA： 要請リストに調査対象地域外の自治体向けのものが含まれていても、それは調査範囲外と扱ってよい。</li> <li>● 調査団： 了解した。</li> </ul> <p>② 要請リストに取り上げられている中継基地（TS）や処分場について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● JICA： Al Basha TS は Baqaa キャンプ（現在廃棄物運搬は民間委託）、Al Husaineyat 処分場は Zaatari キャンプ、Azraq 処分場は Azraq キャンプに近い。</li> </ul> <p>③ 支援の可能性について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● JICA： 資金協力プロジェクト形成のための開発調査として、いくつかの施設の F/S 等が不可欠とあるが、これと、GIZ が実施するという北部の M/P との関係は？</li> <li>● 調査団： NS においては施設がどのあたりに何箇所とはあるがコンセプトに過ぎず、北部 M/P ではそれらの場所がさらに特定されると思われる。しかし実現には更なる F/S や EIA が必要と考えている。</li> <li>● JICA： 施設関係の F/S や EIA の現在の状況は？</li> <li>● 調査団： 施設により熟度に違いがある。West Irbid T/S については、MOMA は計画を持っていると言っている。しかし図面すらまだない施設もある。EIA 担当者に会って情報を入手する予定である。</li> <li>● JICA： 緊急性の高い機材支援の無償資金協力での実施については、調査団として優先度をつける予定か。</li> <li>● 調査団： その考えである。</li> </ul> <p style="text-align: right;">以上</p>	

議事録 44	
1. 日時	2016 年 3 月 9 日 10:30～14:30
2. 場所	Northern Badiah Joint Service Council (Northern Badiah JSC)、Badiah Shamaliyah 処分場
3. 参加者	<p>【Northern Badiah JSC】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Kasim Dardour, Head of the JSC</li> <li>- Mr. Majed Alsaradi, Engineer of the JSC</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二、ブルネーバータル・ガントウムル（通訳 Ayman Odat）</li> </ul>
<p>配布資料：質問票 入手資料：Northern Badiah JSC の財務データ（2014 年度）</p> <p>① Northern Badiah JSC について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● JSC は 1996 年に設立され、Badiah Shamaliyah 処分場を運営している。中継基地やその他ごみ処理施設は運営していない。</li> <li>● 組織面では、7 自治体の参加になる役員会の下に、長官が配置され、その下に業務管理部、財務部、技術部といった三つの部署がある。処分場は技術部に属する。</li> </ul>	

- 従業員の総人数は 33 人で、そのうち 17 人は処分場、7 人は事務所、9 人は各自治体に配置されている。
- ② Badiyah Shamaliyah 処分場
  - Bahiah Shamaliyah 処分場は 2002 年に利用開始された。Bani Hasim、Dair Al Kahif、Sabha Wa Dafyaneh、Safawi、Salhieh Wa Nayfeh、Umm al Gtain Wa Al Mkaifteh、Umm Al Jimaal といった 7 自治体からごみを受けており、総人口はおよそ 75,000 人（ヨルダン人）で、加えて 30,000 人のシリア難民が在住している。注：MOMA は 8 自治体と言っているが、もう一つの自治体は処分場から 200 km も離れており、自分の処分場を持っているとのこと。
  - 処分場の面積は 360 dunom（36Ha）で、1 日の平均搬入量は 200～250 トン／日とのことだが、トラックスケールが設置されていないため、実際に計量した量ではない。また、処分場の入り口では、直接搬入する民間企業の搬入のみを記録している。
  - 地域内で発生する有機ごみのうち家畜の飼料に使えるものは、飼料として利用されている。しかしながら、地域内に農場、養鶏場があり、農業が集中していることから、最終処分場に搬入されるごみの約 35 から 40% は、農業廃棄物（屠殺ごみ、飼料とされない農業ごみ）である。
  - 処分場の作業員は合計 17 人で、うち管理者 2 人、オペレーター及びドライバー 12 人、警備員 3 人である。整備士はいない。
  - 処分場の機材は次の通りで、殆ど 1980～90 年代に製造されたものである。
    - ダンプトラック： 1 台
    - ホイールローダー： 4 台（1 台は故障中）
    - トラクター： 2 台（1 台は故障中）
    - タンカー： 1 台
    - ピックアップトラック： 3 台
  - 場内の有価物回収について
    - 場内では、入札で有価物回収の権利を取得した会社の 3～4 人の Waste picker が有価物回収をしている。会社は、JSC に対して 5000JD／年を支払い、有価物回収権を取っているとのこと。
- ③ 財務状況
  - JSC の 2015 年末時点での財務状況は次の通り。
    - 予算（計画）： 478,883 JD
    - 収入： 214,225 JD（MOMA の交付金 170,413 JD、自治体からの処分費 2,000 JD、業者からの処分費 20,000 JD、その他 21,812 JD）
    - 支出： 260,507 JD（人件費 180,449 JD、その他 80,058 JD）
  - 赤字となる 46,282 JD は MOMA が支給する。JSC は MOMA の直属の組織であるため、赤字の場合は原則的に MOMA から交付金の追加配布が行われるとのこと。
- ④ 処分費について
  - JSC の自治体に対して 1000JD／年の処分費を設定しているが、殆どが徴収できていない。
  - 事業者が直接搬入ごみに対する処分費は契約に基づいて 6000JD／年～10000JD／年である。自ら運搬しない業者もあり、これらは自己処理するか、町中のコンテナに排出している。コンテナに排出される場合は、自治体に収集される。
- ⑤ 問題
  - JSC が抱える問題は次の通り。
    - 処分場は遠いところに位置している（Northern Badiyah から 35 キロ）
    - 重機が不足しており、電気配線網につながっていない。
    - Northern Badiyah を含め、周辺の自治体に整備できる整備士、ワークショップがないため、アンマンで故障した機材を修理している。
- ⑥ その他
  - 5 年前に、内閣決議によりすべての行政機関が国及び行政の資金で資機材を調達することを禁止した。投資は原則的に外部（MOMA）からのグラントで行われている。





Northern Badiah JSC 事務所



ヒヤリング調査の様子



Northern Badiah 処分場の管理施設



ソーラー発電で電気を確保している。



Northern Badiah 処分場の管理等及び駐機場（建物はあるが維持管理用の資機材はない）



管理棟から見た処分場の全景



埋立区画（掘削した穴にごみを埋める。ホイールローダで埋め立てている

以上

議事録 45	
1. 日時	2016年3月9日 13:00~13:45
2. 場所	Ministry of Environment
3. 参加者	【MOE】 - Eng. Izzat Abu Hamrah, Environment Inspection Directorate 【調査団】 - 小槻 倫子
配布資料：なし 入手資料：なし  打ち合わせ中に確認したことは次の通り。	
① EIA の必要とする事業について <ul style="list-style-type: none"> <li>● 現在、Environmental Protection Law が国会審議中である。これが成立次第、これをベースにしている他の関連条例（EIA 条例含む）も改定していく予定である。</li> <li>● それまでは、現在の条例の範囲でいくしかないが、EIA 条例の Annex 2（EIA を必要とする事業）や Annex 3（IEE を必要とする事業）にあげてある項目では不十分と認識している。</li> <li>● とくに、下水処理場と廃棄物処分場は、EIA 条例で明確ではないが、EIA を必要とする事業として扱うことにしている。中継基地については、その立地条件や施設規模によって、EIA か IEE かを判断する。</li> <li>● 既存処分場で新たにセルを作る場合は、EIA は必要ない。</li> <li>● Al Ekaider 処分場は、都市廃棄物、産業廃棄物、産業廃水などが処分されており、環境上非常に憂慮されている場所であるため、GIZ や UNDP の新規セル建設においても EIA を求めたが、これは特例である。この事例を他の処分場に当てはめるのは適切でない。</li> </ul>	
② その他 <ul style="list-style-type: none"> <li>● （JRP の実施促進のため、EIA が足かせにならないようにと対応を検討していると聞いたが？）その件は、自分は聞いていない。</li> </ul>	
以上	

議事録 46	
1. 日時	2016年3月10日 10:30~13:00
2. 場所	Al Ekaider 処分場： Irbid Joint Service Council (Irbid JSC)
3. 参加者	【Irbid JSC】 - (Mr.) Eng. Qasim Banihani, Head of the JSC - (Mr.) Eng. Sana Bsoul, head of Al Ekaider DS - Ms. Ashvaf Banihani

	<p>【調査団】          - 志村 享、孔井 順二、ブルネーバータル・ガントウムル（通訳 Ayman Odat）</p>																		
<p>配布資料：質問票          入手資料：なし</p>																			
<p>① Irbid JSC について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● JSC は 1980 年に設立され、Al Ekaider 処分場を運営している。中継基地やその他ごみ処理施設は運営していない。処分場の運営と同時に、非常時北部地域の自治体に対して機材や労力を提供する業務も担っている。</li> <li>● 処分場では、Irbid、Jerash、Ajloun、Mafrq Governorate の 23 自治体（詳細は処分場の項目に記載）からごみを受けているが、役員会には Irbid 市、Jerash 市、Ajloun 市、Mafrq 市のみ参加している。組織図は後日調査団に提出する。</li> <li>● Irbid JSC の従業員の総人数は 190～200 人で、その 70 から 80 人が Adiministration で、70 人は処分場、残りの 50 から 55 人は自治体に配置されている。</li> </ul> <p>② Al Ekaider 処分場</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Al Ekaider 処分場は 1980 年に利用開始された。</li> <li>● 処分場の面積は 880 dunom (88Ha) で、処分場のトラックスケールのデータに基づく 1 日の平均搬入量は 1,000～1,200 トン/日（およそ 500 トラック分）で、シリア難民流入までは 800～900 トン/日だった。</li> <li>● 処分場の作業員は合計 70 人で、うち運転手とオペレーターが 35 人である。現在、整備士はいないため、日常点検は、Operator が行っているが、機材修理は外部に頼んでいる。しかし、UNDP のプロジェクトで既存の車庫をワークショップとして備え付けるため、今後は整備士を確保する予定である。</li> <li>● 処分場の機材は次の通りで、多くは古いため、故障が頻繁に発生するとのこと。             <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>- ブルドーザー：</td><td>5 台</td><td></td></tr> <tr><td>- ダンプトラック：</td><td>7 台</td><td></td></tr> <tr><td>- ホイールローダー：</td><td>9 台</td><td></td></tr> <tr><td>- トラクター：</td><td>2 台</td><td>（スプレー付き）</td></tr> <tr><td>- 給水車：</td><td>2 台</td><td></td></tr> <tr><td>- バス（20 人乗り）：</td><td>1 台</td><td></td></tr> </table> <p style="margin-left: 20px;">Excavator がいないため、土採掘にホイールローダーを使っている。</p> </li> <li>● 場内の有価物回収について             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 場内では、入札で有価物回収の権利を取得した会社が 40～50 人の体制で有価物を回収している。会社は、JSC に対して 76,000JD/年を支払い、有価物回収権を取っているとのこと。</li> </ul> </li> <li>● 処分場では一般ごみ、農業ごみ、産業ごみを受けている。医療ごみは受けていない。             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 農業ごみ：Zibar（オリーブオイル工場からの廃水）と屠殺場や養鶏場からのごみである。処分費は 2.75JD/トンである。</li> <li>- 産業ごみ：スラッジ、Al Ekaider の横に位置する下水処理場からの廃水、Textile 工場から排出される布が殆どで、それぞれの企業が自ら直接搬入している。処分費は、1 トン当たり 2.75JD である。</li> </ul> </li> </ul> <p>③ 財務状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 財務報告書のコピー及び徴収された処分費などを含め、財務状況に関する情報は後ほど調査団に提出する</li> </ul> <p>④ MOMA のリストについて</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 焼却炉             <ul style="list-style-type: none"> <li>- MOMA のリストに記載された焼却炉は布の屑を処理するのに必要である。現在、Al ekaider の近くに位置する Al Hasan Industrial Zone に外国系の布製品工場が多く稼動しており、これらの工場から毎日 20～25 トン（Skip Loader で 24 トリップ）の布ごみを受け入れている。</li> <li>- 布ごみは圧縮がきかないうえ、重機に絡み、故障の原因となっている。</li> <li>- 焼却炉の仕様を含めた設計は MOMA が所持しているとのこと。設置された場合に、JSC が運営を担当する。</li> </ul> </li> </ul>		- ブルドーザー：	5 台		- ダンプトラック：	7 台		- ホイールローダー：	9 台		- トラクター：	2 台	（スプレー付き）	- 給水車：	2 台		- バス（20 人乗り）：	1 台	
- ブルドーザー：	5 台																		
- ダンプトラック：	7 台																		
- ホイールローダー：	9 台																		
- トラクター：	2 台	（スプレー付き）																	
- 給水車：	2 台																		
- バス（20 人乗り）：	1 台																		

- 現時点では、焼却炉の導入に協力するドナーはない。
- 給水車は、Al Ekaider 村への給水に使用するが、JSC が運用する。
- バスも、JSC が運用する。

⑤ 問題

- JSC が抱える問題は次の通り。
  - Excavator がなく土砂の掘削効率が悪い。
  - ワークショップの施設が不十分でかつ、高い技能を有する整備士がいない。
  - 資機材が古く、故障が多い。



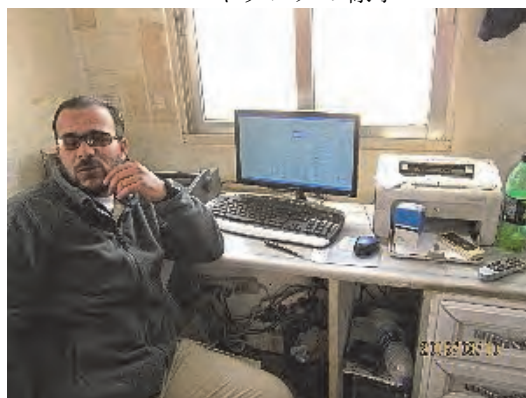
処分場管理等



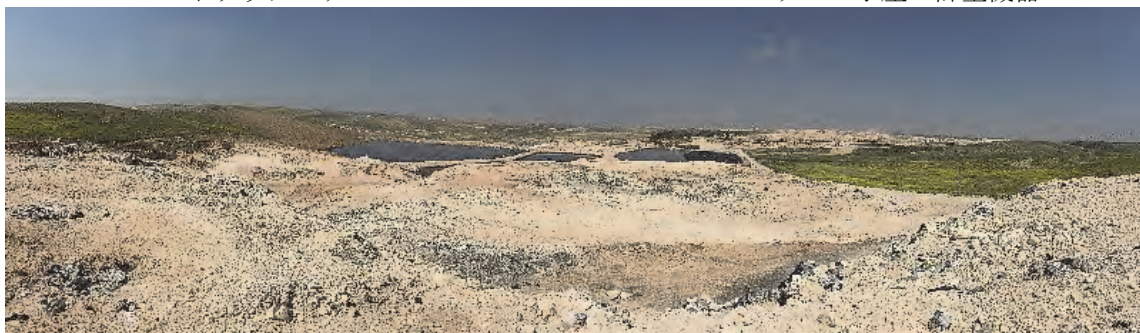
ヒヤリングの様子



トラックスケール



スケール小屋の計量機器



処分場南端からの全景



処分場東端より右方向が現在の埋立区画



北端から埋立区画を見る（右手がシリアとの国境）



処分場東端の焼却炉建設候補地



比較的程度のよいブルドーザ



故障して放置されたブルドーザ



埋立作業の主役となっているホイールローダ



送迎用のバス（老朽化が著しく頻繁に故障）



場内のワークショップ



スペアパーツの保管庫

以上

### 議事録 47

1. 日時	2016年3月10日 15:30~16:30
2. 場所	Salt 市役所
3. 参加者	<p>【Salt 市役所】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Khaled. H. Khshman, Mayor</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二、ブルネーバートル・ガントウムル（通訳 Ayman Odat）</li> </ul>

配布資料：なし  
入手資料：なし

#### ① 市について

- Salt 市は歴史が古く、観光地域が多い。面積は 84km<sup>2</sup> で、人口は 225,000 人。内閣は、市の面積を 374km<sup>2</sup> まで拡大することを計画しており、その場合は総人口が現在のより 10% で増加するみこみである。
- 市内には、世界遺産に登録を申請する街（一画）もあり、本年 2 月 1 日に UNESCO に対してこの町を世界遺産に登録するための申請書を提出している。今後、この町の清掃を担当する部署を新たに設置する計画がある。
- 上記遺産の維持に関して JOCV が派遣されてきている。

#### ② ごみ収集事業の現状

- Salt 市が使う Al Humra 処分場は、市から 18 キロ離れており、高いところに位置するため、アクセス道路は極めて急勾配で、収集車輛のブレーキを頻繁に交換しなければならない。
- ごみ収集と処分場までの運搬は市が担当し、JSC は処分場の運営のみ担当。従って、MOMA リス

トに含まれた機材は、市に引き渡されると期待している。

- 町の状況に応じて高いところに位置する住宅地域でのごみ収集は 18 頭のロバを用いておこなっている。
- ごみ収集に従事する 36 人の運転手が働いている。
- Al Humra 処分場の運営は良くなく、火事が発生することが多い。JSC はブルドーザー1台、ホイールローダー2台を所有しているが、必要に応じて市が所有するホイールローダーを派遣することが多い。

③ 清掃事業の課題

- Salt 市のごみ収集車両は老化しており、故障が多い。
- ごみ収集作業が不足している。その原因は、ヨルダン人がごみに関わる仕事をしないことである。

④ 市長のリクエスト

- 次の機材を供与して欲しい。
  - Salt 市の狭い道路に適した Sweeper、
  - 不法投棄、建設廃材の削除に用いる Mini Loader (1台)、
  - 世界遺産地域で稼働する小型 Compactor truck (1台)、
  - 市のごみ収集に用いる Dump truck (3台)。
- 上記のうち、MOMA のリストに含まれていないものは、MOMA に知らせるよう調査団がリクエストした。

⑤ その他

- Salt 市は日本の萩市と交流があり、今まで日本で主催された 3 回のトレーニングに市の職員を派遣してきた。
- Salt 市長は 2014 年に萩市を表敬訪問し、萩市長も同年 11 月に Salt 市を訪問している。
- 3 月 17 日に Salt 市で調査を行うため、市の方から適切な人を紹介することになった。



Salt 市の市長へのヒヤリングの様子



Salt 市の様子

以上

議事録 48

1. 日時	2016 年 3 月 13 日 11:00~13:30
2. 場所	Greater Ajloun Municipality
3. 参加者	<p>【Greater Ajloun Municipality】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eng. Lama Suleimain Oweis (Ms), Manager of Local Development Unit, Greater Ajloun Municipality</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二、ブルネーバータル・ガントウムル（通訳 Ayman Odat）</li> </ul>

配布資料：質問票

入手資料：なし

① Greater Ajloun Municipality の廃棄物管理状況について

- Ajloun 市は、ごみ収集と公共地域清掃サービスの管理を、Department of Environment and Gardening の Health Section が行っている。
- しかし、実際のサービスは、Ajloun 市内の 5 つの区 (Area) の Office の Health Section が行っている。
- 写真に示すように、収集車も区の事務所で管理している。しかし、市には Workshop のみならず Garage もなく、車両の管理は不十分である。
- 冬季の除雪も大きな問題である。
- 担当者が不在であったため、Local Development Unit の責任者に聞き取り、添付資料のようにまとめた。



Ajloun 市内の様子



Local Development Unit での聞き取り調査



Ajloun 市の Angero 区の事務所に配置された日本が 2014 年に供与したごみ収集車



Anjero 区の駐機場の背後に放置されたごみ収集用資機材スクラップ

以上

議事録 49

1. 日時	2016 年 3 月 14 日 9:40~12:30
2. 場所	ザルカ市 (GZM) Local Development Unit 及び Zarqa 中継基地
3. 参加者	<p>【Greater Zarqa Municipality】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eng. Mr. Mohammad Zawahreh, Local Development Unit, Zarqwa Municipality</li> <li>- Mr. Wasfi M. Momani, Local Development unit, Zarqa Municipality</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二、ブルネーバータル・ガントウムル (通訳 Ayman Odat)</li> </ul>

配布資料：質問票



入手資料：SWM Plan and its PPT of Greater Zarqa Municipality

- ① Greater Zarqa Municipality の廃棄物管理状況について
  - Zarqua 市には、ごみ処理担当部局がないことから、市の開発計画などを所管する Local Development Unit の Eng. Mr. Mohammad Zawahreh に聞き取り、添付資料のようにまとめた。
  - Zarqua 市は、ごみ収集と公共地域清掃サービスを 11 の Service Districts が行っている。
  - 収集されたごみは、市が民間委託して運営する Ghabawi Zarqa transfer station (T/S) で大型車に積み替えられ、GAM が運営する Ghabawi 処分場に運搬され処分されている。
- ② Ghabawi Zarqa transfer station (T/S) について
  - Ghabawi Zarqa T/S は、ヨルダンの中継基地で非常に多く採用されているトルコ製の圧縮装置でトレーラーに積み込む方式であったが、壊れてしまったため、現在はダンプされたごみを Open Top の大型車両に Wheel Loader で積み込む方式で積み替えを行っている。
  - この T/S の周辺にも沿道にもごみが投棄されており、元は処分場であったと思われる。積み替え方式の問題もあり、ごみの飛散が非常に深刻である。



Greater Zarqa 市役所



Local Development unit が入ったビル



情報収集の様子



情報収集の様子



Zarqa 中継基地の全景



壊れた圧縮装置とトレーラー



Open Top の輸送車と積み込み用 Wheel Loader



Open top trailer に積載したごみを圧縮する Wheel Loader



中継輸送用の Open top trailer (ホローを掛けてごみの飛散を防いでいる)

以上

議事録 50	
1. 日時	2016年3月14日 14:00~15:00
2. 場所	Ministry of Municipal Affairs (MOMA)
3. 参加者	<p>【MOMA】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Hussein Mhaidat, Head, Department of Local Council</li> <li>- Mr. Basem Saayadeh, Head of Governmental Transfer Division</li> </ul> <p>【調査団】</p>

- 志村 享、孔井 順二、ブルネーバートル・ガントウムル（通訳 Ayman Odat）	
配布資料：	
入手資料：	
① MOMA の機材要請リスト	
● MOMA が 2016 年 2 月 21 日に提出した機材要請リストに関して、同 2015 年 8 月に JICA に提出している機材要請リストに 25,000,000 米ドル相当の施設建設及び機材が追加されていることを両者が確認した。	
● 本調査の対象地域外に配置される予定の機材については、MOMA が直接 JICA と相談する。本調査では取り扱わない。	
● MOMA が 2016 年 2 月 21 日に提出した機材要請リストに含まれている Al Basha と West Irbit 中継基地の金額はすべて単価であるため、中継基地の総価格はこの単価に数量を掛けて再計算する必要がある。	
● MOMA は 2016 年 2 月 21 日に提出した機材要請リストに、除雪車及び散塩車を追加したいとの意向を調査団に伝えた。これに対し調査団は、ヨルダン側が機材リストを更新し、正式に JICA に提出する必要があることを伝えた。	
② 大使館案件に申請する機材	
● 在ヨルダン日本大使館の案件に含まれる機材は、上記①の機材要請リストに含まれていない。これらの機材要請リストは MOMA から MOPIC に提出済みで、最終的に MOPIC が大使館に申請すること。機材の配置先は、この案件の Technical Committee が設立された段階ではっきりきまる。	
● Jerash の新規中継基地は大使館案件用のリストに含まれている。	
● 大使館案件用の機材要請リストに変更が入る可能性があるとのこと。	
③ West Irbit 中継基地及び Al Ekaider 処分場で設置する焼却炉の設計	
● West Irbit 中継基地の設計は作成されていない。しかし、同様の中継基地の設計を GAM が持っているので、そのコピーを後ほど調査団に提出する。	
● Al Ekaider 処分場用の焼却炉の設計及び仕様書はない。しかし、焼却炉に関する情報を調査団に提出する。	
④ 廃棄物管理改善国家戦略の実施監督組織	
● National Strategy of SWM (NS) の調整機関（NSC: Inter-ministerial body appointed by the government of Jordan, competent for the coordination of SWM NS implementation）は、Steering Committee として、モニタリング機関（NSMA: Management Authority appointed by the NSC, competent for the preparation, activation, management and monitoring of the SWM NS）は、Technical Committee としてすでに設立されており、その構成に関する資料を調査団に提出する。	
⑤ MOMA の予算（2015 年度）	
● 2015 年度における MOMA の予算は 163 百万 JD であり、その中には各地方自体及び JSC へ配分した交付金（150 百万 JD）も含まれている。	
以上	

議事録 51	
1. 日時	2016 年 3 月 15 日 11:00~12:30
2. 場所	Greater Mafrq Municipality (GMM)
3. 参加者	<b>【GMM】</b> - Mr. Ahmad G. Hawamdah, Mayor <b>【調査団】</b> - 志村 享、孔井 順二、ブルネーバートル・ガントウムル（通訳 Ayman Odat）
配布資料：	
入手資料：	

- ① Greater Mafraq Municipality (GMM) 及び EU/MOMA の支援により策定された Local SWM Master Plan for GMM について
- EU/MOMA が支援した Local SWM Master Plan for GMM は CCM と GMM が協力して作成した。同計画に記載された難民の人数は個別訪問による調査の結果で、未登録の難民も含まれている。従って、M/P で登録難民の数を 99,000 人としているのは明らかな間違いである。しかし、その他については、CCM と GMM が協力して作成したものであり、GMM の廃棄物管理の現状を示している。⇒ GMM の廃棄物管理の状況は、M/P をもとに添付資料のように、調査団がまとめた。
  - GMM はヨルダンの北部地域の市で、シリアと隣接している。国境周辺に、血縁関係を持つ人がシリア側に在住する市民も多い。最も多くの難民を受け入れている自治体の一つである。
  - 面積は 30 km<sup>2</sup> で、190,000 人 (ヨルダン人は 90,000 人で、登録していない難民を含むシリア難民は 100,000 人)。加えて、流動人口は 3,000~4,000 人/日とされている。難民の数は、UNHCR に登録した数 (32,579) と比較して非常に多いが、非登録難民を合わせたものである。
  - 2015 年のセンサスでは、市内に居住している外国人も調査しており、正確な難民の数が示されると理解している。
- ② 難民流入とそれによる問題
- 全国的には UNCHR に登録された難民は 630,000 人としているが、未登録の難民は 800,000 人だとされている。シリア危機が長引くことにより、難民の登録が開始された。
  - 現在、Mafraq Governorate が受入れたシリア難民は 240,000 人である。しかし、難民は仕事を探し常に移動することを考慮すべき。
  - 難民とホストコミュニティとで文化の相違もあり、難民の事情を知らないホストコミュニティが危機感を持つこと、また、難民の多くは教育が低いため、ごみ処理の規則を守らないなど、難民とヨルダン住民とのテンションが次第に上がっていると考えている。特に、失業の問題が深刻であり、難民とホストコミュニティの軋轢が問題となってきている。
  - GMM は難民を 60 名道路清掃人として雇用している。ただしこれは合法的ではない。
  - 人口が急激に増加したため、公衆衛生、電気供給、水供給、医療、教育、ごみ収集といった市が提供するサービスの支出が増大し、それでも不足している。
  - 上記の中で、最も深刻な問題はごみ収集と水供給である。
  - 国際機関及びドナーがごみ収集車両の供与、一部道路の舗装などの支援を受けているが、不十分である。
- ③ 廃棄物管理の課題
- 難民の流入によりごみ発生量が急増し、収集能力が追いつけないこと、また、コンテナの外にごみを排出する人が増えたため、市内の公衆衛生が悪化している。
  - ごみ収集が十分に行われていない。その原因は次の通り。
    - 作業員が不足している。給料が低い上、ごみに関わる仕事をしたがる習慣があるため、ヨルダン人を採用しにくい。一方、シリア難民は給料が低くても仕事をするが、法律によって難民を正式に採用することは困難である。
    - 世銀などの諸ドナーが収集車両を供与し、現在 13 台で収集を行えるようになったが、まだ十分ではない。
    - コンテナが足りない。
- ④ 支援ニーズ
- 次の機材が必要である。
    - 配水車。市は 150,000 人に対して飲料水を供給する能力を持つため、配水車の必要性が高い。シリア危機前に、くみ上げていた水量は 60~80 トン/日だったが、現在 120~180 トン/日まで増量した。
    - ごみ収集車
    - ホイールローダー
    - コンテナ
- ⑤ その他
- 市の管理する Workshop を訪問したが、写真のように、相当の機材が各国のドナーから供与されて

いる。



Mafrq 市庁舎



市長との打合せ



機材修理工場には駐機している収集車輛



修理中の収集車輛



移動修理車も備わっている



修理を待つ収集車輛

以上

議事録 52

1. 日時	2016年3月15日 14:30~15:00
2. 場所	Ministry of Planning and International Cooperation (MOPIC)
3. 参加者	<p>【MOMA】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ms. Wafa Al Saket, Advisor of International Cooperation Department and Supervisor of Asian Relations Division</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二、ブルネーバータル・ガントウムル</li> </ul>

配布資料：

入手資料：「Jordan Vision 2020-2025」の活動計画（2016～2018年）

① 難民問題対処プロジェクトについて

- ヨルダン政府は、北部地域を含め、難民受入地域における難民流入による諸問題を対処するプロジェクトはローン資金で実施するつもりはない。その理由は、難民流入による問題は国際社会の問題であり、ローン資金を用いて対処することは国民が受け入れない。
- 上記により、JRPに含まれる活動はすべてグラントで実施される。

② ソフトローンの認定プロセス

- MOMA 及びその他各省庁が外国の開発ローン資金でプロジェクトを実施する場合には、財務大臣が座長で計画国際協力大臣と中央銀行総裁を中心とし、Line Minister で構成される Debt Ministerial Committee (DMC：財務大臣が DMC 長を勤める) に対して申請し、承認を得る必要がある。従って、MOMA が SWM 国家戦略の実施のためにセクターローンの借入れを要請する場合には、この DMC でその必要性を明確に説明し、承認を得なければならない。
- ローン資金借入の必要性の事前審査は、DMC の下に配置されている Technical Committee が行い、その結果を DMC に提出する。Technical Committee は、財務省、計画国際協力省、中央銀行の Secretary General で構成されている。
- 借入は、上記の結果に基づき、DMC が承認し、計画国際協力省が日本大使館を通じて日本政府に申請する。

③ 大使館案件の進捗

- 大使館に提出済みで、今月中（3月22日を予定）に E/N を交わすことを期待している。その後、JICS と契約を締結する予定。

④ JRP のプロジェクトを支援するときのプロセス

- 諸ドナーが JRP に含まれるプロジェクトを実施する場合、計画国際協力省に対して申請する仕組みである。JRP は諸ドナーの意見及びコメントに基づいて作成された計画である。
- 実施を支援するドナー、進捗状況などを含める各プロジェクトの詳細情報は、計画国際協力省の Humanitarian Relief Coordination Unit が総括的に管理・調整を行っている。

⑤ その他

- グラント及びローンで実施するプロジェクトのリストは「Jordan Vision 2025」の活動計画（2016～2018年）に記載されているとのことで、そのコピーは調査団が入手した。
- ヨルダンは、Jordanian Dinar を米ドルにリンクしているため、円借款の場合は、返済時のレートによる変動が大きい。
- ヨルダン政府は日本政府に対して Budget Support ローンの申請を正式に提出している。現段階では、日本側が検討しており、この関連で調査団が派遣されると理解している。また、2016年から日本の援助で Water Sector Program を実施することになっている。
- ヨルダン国財務省に JICA の日本人専門家が派遣されている。専門家は、ヨルダンの日本に対する借金対応策を検討する。

以上

議事録 53

1. 日時	2016年3月16日 10:20～11:30: GIrM、 11:30～13:30: Workshop, Al Shahinat T/S
2. 場所	Greater Irbid Municipality (GIrM)、
3. 参加者	<p>【GMM】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eng. (Mr.) Hussein Salem Bani Hani, Mayor</li> <li>- Eng. Ziad Al-Tal, Mayor's assistant for Engineering Affairs, GIM</li> <li>- Mr. Gasseem Al Dwiri, Mayor's assistant for Archtecture affairs</li> <li>- Ms. Nafez Shatat, Director of Studies, GIM</li> <li>- Mr. Reham Jammal, Director of Planning Dept., GIM</li> <li>- Mr. Ali Al-Abini, Head of Envieronment, GIM</li> </ul>

	- Mr. Saber Sabrijaradat, Head of Financial Dept. GI< 【調査団】 - 志村 享、孔井 順二、ブルネーバータル・ガントウムル（通訳 Ayman Odat）												
配布資料： 入手資料：	<p>① Greater Irbid Municipality (GIrM)市長の話</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>イルビッド市長によれば、市は 2013～2014 年においてドナー機関から多少支援を受けた。しかし、支援ニーズはまだあるにも関わらず、2015 年には全く支援を受けていない。</li> </ul> <p>市長への表敬の後に、廃棄物管理関係者と協議した。以下、その内容を示す。GIrM の廃棄物管理の状況は、明確に否定された部分を除き、Local SWM Master Plan for GIrM をもとに添付資料のように、調査団がまとめた。</p> <p>② EU/MOMA の支援により策定された Local SWM Master Plan for GIrM について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>EU/MOMA が支援した Local SWM Master Plan for GIrM (M/P) については出席した関係者の誰もその存在を知らなかった。</li> <li>実際に関係者は、調査団が印刷した M/P を 3 部コピーしその内容を確認していた。</li> </ul> <p>③ 難民流入とそれによる問題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>公式発表とは異なり、シリア難民は 22 万人から 50 万人いる。そのため、ごみの量は 30% も増加した。</li> <li>また、シリア難民は農村からの流入者が多く、排出規則を守らないなど、ごみの適正な排出を行わない。具体的には、コンテナ外に排出したり、好きな時間帯に排出したりするため、ごみ収集に時間がかかる一方、1 か所を数回にわたって収集しなければ町がきれいにならない。こうした状況により、必要のなかったトリップ数が増えた。</li> <li>さらに国際機関の援助で配給された食料は、容器に入ったものが多く、そのためごみが大量に排出される。</li> </ul> <p>④ 廃棄物管理の課題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>収集： GIZ からごみ収集車を最近供与してもらったが、難民の流入によりごみ発生量が急増し、収集車の量は不十分であり、収集能力が追いつけない。また、市民の Culture で分別が行われていないため、Waste Picker のごみ漁りが見られる。そのため、ごみ箱の周辺が汚れている。</li> <li>街路清掃： 作業員は 800 人いるが不十分であり、道路清掃車を 2 台の購入を市に要求しているが未だ購入されていない。（古い清掃車は 1 台ある。）</li> <li>中継基地 (T/S)： T/S は、Togbul T/S の他に、Al Shahinat TS があり、稼働している。Al Shahinat T/S の中継車両と施設は古くて問題がある。GIrM には少なくともこの 2 か所の他に 2 か所の T/S が必要である。Irbid JSC と MOMA が計画する West Irbid 中継基地については、GIrM の他の自治体も利用できるため、市として異存はない。Location は良いのであるが、幹線道路からのアクセスをどの様にするかが問題。近隣の住宅については、そもそも制限のある土地に住宅を建設しているので、問題がないと思う。</li> <li>機材のメンテナンス： 現在市には、1 か所の Workshop があり、次のような問題がある。1. 機材が古く頻繁に故障する。2. Spare Parts の供給が不十分である。3. 機材数が少ないため、機材の使用時間が非常に長時間に及ぶ。4. 新しい機材は、Computerized System のため、修理ができない。GIZ の機材の維持管理能力強化支援が最近始まったが、予算少なく、修理機材が十分に供給されていない。活動の内容は日常的な点検及びオイルとフィルターの交換に過ぎない。</li> <li>処分： Al Ekaider 処分場の使用料金として、12 万 JD/年支払うことになっているが、支払っていない。理由は元々 Al Ekaider 処分場の半分の 50ha は GIrM のものであったからである。</li> <li>ごみ収集料金： 一般家庭は、2JD/meter/月で、ビジネスは、基本料金は一般家庭と同様 (2 JD/meter/月) で、加えて対象により 10 JD/meter/年～1,500 JD/meter/年を支払っている。</li> <li>財政： 2013～2014 年の財政情報は下表の通り</li> </ul> <table border="1" data-bbox="247 1930 1407 2036"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>収入総額 (JD)</th> <th>支出総額 (JD)</th> <th>損益 (JD)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2013</td> <td>29 百万</td> <td>31 百万</td> <td>2 百万</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>39.6 百万</td> <td>31.2 百万</td> <td>8.4 百万</td> </tr> </tbody> </table>	年度	収入総額 (JD)	支出総額 (JD)	損益 (JD)	2013	29 百万	31 百万	2 百万	2014	39.6 百万	31.2 百万	8.4 百万
年度	収入総額 (JD)	支出総額 (JD)	損益 (JD)										
2013	29 百万	31 百万	2 百万										
2014	39.6 百万	31.2 百万	8.4 百万										

2013 年には支出が多かったため、足りない資金を CVDB のローンで調達し、翌年の利益から返済した。

⑤ Workshop

- GirM の Workshop は、市庁舎から北へ約 3km の市外地の中に位置する。
- GirM が使用している主なごみ収集車両及び輸送車両は下記のとおり。

- ① 18m<sup>3</sup> コンパクトトラック： 12 台
- ② トレーラートラクター： 3 台
- ③ トレーラー (50m<sup>3</sup>)： 4 台
- ④ 移動式ワークショップ： 1 台

- 修理用機材はいずれも古く、かつ量的にも十分とはいえない。

⑥ Shahinat T/S

- 市中心部から東へ約 15km に位置し、市内の東部地区で収集されたごみを中継輸送している。
- 圧縮装置付きホッパーは 1 基設置されているが、現在は故障して使用されていない。収集されたごみは裏の広場に山積みされ、Wheel Loader で Open-top trailer に積替えて Al Ekaider 処分場へ輸送されている。



GIM 市役所



市長表敬の様子



廃棄物管理に掛かる責任者からの情報収集



Irbid 市内





GIM のワークショップ



メンテナンスを受ける収集車両



ワークショップ内の様子



Al Shahinat TS (故障した圧縮装置付きホッパー)



搬入されたごみは敷地内に降ろされ、Wheel Loader で Open-top trailer に積み替えられる。



ごみの飛散防止柵がなく、周辺にごみが散乱している。

以上

議事録 54

1. 日時	2016年3月16日 16:30~17:00
2. 場所	JICA ヨルダン事務所
3. 参加者	【JICA】 - 板垣 賢樹 職員 【調査団】 - 志村 享、孔井 順二、ブルネーバートル・ガントウムル

配布資料：大使館案件用機材リスト、追加要請機材の配布先リスト

入手資料：最終報告書に向けて（メモ）、環境社会配慮、Expanding Markets, Generating Jobs, Fostering Hope, UNDP、ロンドン会合を踏まえて中東地域 UNDP によるドナーブリーフィング、民間企業が活用可能な JICA 事業メニュー一覧、インフラシステム輸出戦略に資する ODA による取組。

調査団が、3月14日に MOMA より追加要請された除雪用機材と大使館案件用としてまとめた機材リスト、及び調査団が2月21日に MOMA より入手した機材リストを調査対象地域へ割り当てられる機材を分析した結果を説明した。

① JICA への要請機材リスト

- 調査団：MOMA が作成した大使館案件の機材は、2月21日に提出した機材リストには含まれていない。
- JICA：当方の理解とは異なるが、認識した。
- 調査団：MOMA は、調査対象地域に割り当てる機材について MOPIC を通じて日本側に要請したいと言っている。
- JICA：JICA 案件は通常ある程度案件が形成されている必要がある。従って MOMA はこれらを全て要請するのではなく、JICA と協議し案件を絞って MOPIC を通じて要請する必要がある。
- 調査団：MOMA へ JICA の方針を伝える。

② 大使館案件

- JICA：提出された要請機材リストは全て実施される訳ではない。
- 調査団：MOMA に伝える。

③ JRP に関して

- 調査団：3月15日に MOPIC と打合せを行い、シリア難民に関連する案件は無償で行うことを前提と考えていると説明された。
- JICA：Kfw や AfD は水案件で無償と有償を組み合わせるため、日本側としても全て無償で実施するのではなく有償での実施も考慮できると考えている。

④ 報告書について

- JICA：報告書の作成にあたり配布した最終報告書に向けた方針に配慮し、ヨルダン側と交渉材料を整理されたい。また、廃棄物国家戦略、JRP 等との整合を図り優先順位を付けてもらいたい。また、他ドナーの活動を参考にし、無償と有償を組み合わせる形で実施できる対策案を報告書に含めてほしい。
- 調査団：了解した。

⑤ その他

- JICA：シリア難民キャンプの視察に関し、未だ日程は確定していないが22日で申し込みをしている。
- 調査団：了解した。

以上

議事録 55

1. 日時	2016年3月16日 14:30～15:30
2. 場所	Greater Jerash Municipality (GJM)
3. 参加者	<p>【GJM】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Mohammad Fahiy, Head of General Service Department</li> <li>- Eng (Mr.). Akram B. Josbstafa</li> <li>- Mr. Adnan A.Saad Makapleh, Manager</li> <li>- Ms. Eman Bany Mustafa, Public Relation</li> <li>- Mr. Wafa Hawndah, Head of Development Unit</li> <li>- Mr. Amanai Al-Zboon, Head Secretary</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二、ブルネーバータル・ガントウムル（通訳 Ayman Odat）</li> </ul>
配布資料：	

入手資料：

① Jerash 市

- Jerash 市は 1948 年から 2013 年までに 7 回にわたってパレスチナ、イラク、レバノン、シリアから難民を受入れた自治体である。
- 18 の Areas があり、70 平方キロメートルの面積を持つ。
- 冬季の降雪量が多く、2015 年には 1 メートルまで積もったことがある。
- 以前は、郊外に住宅地がなかったが、市内と比べて土地代や家賃が安いので、シリア難民が住み移り、市域が非計画的に拡大している。

② 難民による問題

- 正式な統計によれば、Jerash が受入れたシリア難民が 14,000 人である。しかし、昼間は他自治体から Jerash 市に来て仕事をする難民も多く、その数を含めると 40,000 人になる。
- 上述の通り、生活費が安い地方及び郊外に住む難民が多くなったため、公共サービスを行う範囲が拡大し、市はそのニーズに追いつけなくなっている。
- 市は 90Km 離れた Al Ekaidar 処分場を使うため、1 トリップの走行距離数は 200Km 近くなる。しかし、難民流入によりごみ発生量が倍近くになった（シリア危機前に 60 トン/日だった発生量が現在、110 トン/日になった）ことにつれ、トリップ数が増加し、ごみ収集運搬費が増加している。

③ 支援のニーズ

- 廃棄物管理関連活動にごみ収集車 8 台、配水車 1 台、下水タンカー 1 台、ホイールローダー 2 台を使っているが、どれも足りていない。とくに、ごみ収集車の場合は、絶対数が足りないため、過剰に使用されているため劣化が進み、故障が頻繁に起こっている。コンテナも足りない。
- ごみ収集車、道路清掃車、コンテナの供与を望んでいる。

④ 廃棄物管理の現状

- 廃棄物管理に関して入手した情報は添付資料にまとめたとおりである。
- Workshop の写真などは、2 月 17 日の議事録に示す。



Greater Jerash 市庁舎が入るビル



情報収集の様子

以上

議事録 56

1. 日時	2016 年 3 月 17 日 10:20~11:00: Workshop、11:00~12:30: ハムラ処分場、12:30~13:30: サルト市における持続可能な観光開発プロジェクト、13:30~14:30: サルト市、バルカ県 JSC
2. 場所	Greater Salt Municipality (GSaM)、観光開発技プロ事務所
3. 参加者	【Workshop of GSaM 及び Al Humra 処分場】 - Eng. Sameer Talib, Head of Maintenance, GsaM

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 途中から参加したため名前未確認, Director of Environment Devison, GSaM 【JOCV】</li> <li>- 橋本 卓道、環境教育担当 JOCV Volunteer 【観光開発技プロ事務所】</li> <li>- Arch. Lina Abu salim (Ms), Salt City Development Project, Greater Salt Municipality</li> <li>- 花岡 拓郎、観光開発技プロ専門家、北海道大学観光学高等研究センター特任准教授</li> <li>【調査団】</li> <li>- 志村 享、孔井 順二、ブルネーバータル・ガントウムル（通訳 Ayman Odat）</li> </ul>												
<p>配布資料： 質問票、調査説明書</p>													
<p>入手資料： サルト市における持続可能な観光開発プロジェクトに関わる資料</p>													
<p>GSaM の廃棄物管理の状況について、市長から紹介された Workshop の総責任者である Sameer Talib 技師より聴取した。また、市の財務状況及びバルカ JSC の状況については、責任者が帰宅していたことから情報を入手できなかったため、メールと電話にてできるだけ情報を収集し、添付資料にまとめた。</p>													
<p>① 廃棄物管理状況</p>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>● GSaM の廃棄物管理は、Service Dept.の下にある Cleaning Division が担っている。</li> <li>● 市内は 8 つの区に分かれ、Cleaning Division がこれを統括している。</li> <li>● ごみ収集サービスは概ね市域の 95%以上をカバーしており、収集量は約 200 トン/日である。</li> <li>● Cleansing Division には管理部門に 4 名と 40 名のドライバーと 147 名（うち 90 人は道路清掃）の作業員がいる。市では作業員は 200 名が望ましいとしている。</li> <li>● 機材の維持管理は Workshop に 17 名の整備工と電気工がいて、廃棄物管理に限らず市が使用する全ての機材の維持管理を担っている。</li> <li>● 市の主な機材は以下のとおり。           <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>- コンパクタートラック：</td> <td style="text-align: right;">24 台</td> <td style="text-align: right;">（内 4 台は修理中）</td> </tr> <tr> <td>- 小型ダンプトラック：</td> <td style="text-align: right;">11 台</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- ホウイールローダ：</td> <td style="text-align: right;">7 台</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- グレーダー：</td> <td style="text-align: right;">1 台</td> <td></td> </tr> </table> </li> <li>● 小型ダンプトラックで収集したごみは大型コンパクタートラック（16 トン）に積替えて、Humra 処分場に運んでいる。コンパクタートラックは直送。</li> <li>● 市は Al Humra 処分場への処分費を支払っていない。</li> <li>● 市内は狭隘な道路や階段があるため、18 頭のロバでごみ収集している。</li> </ul>		- コンパクタートラック：	24 台	（内 4 台は修理中）	- 小型ダンプトラック：	11 台		- ホウイールローダ：	7 台		- グレーダー：	1 台	
- コンパクタートラック：	24 台	（内 4 台は修理中）											
- 小型ダンプトラック：	11 台												
- ホウイールローダ：	7 台												
- グレーダー：	1 台												
<p>② 機材の維持管理状況</p>													
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 機材は当 Workshop でまとめて管理している。</li> <li>● 収集車輛の維持管理では、処分場へのアクセスが急勾配であるため、ブレーキ系の修理を頻繁に行わなければならない。</li> <li>● 油圧系の修理機材及び技能がないことから、故障した場合には Amman で修理している。</li> <li>● 機材の維持管理費は人件費を含まない直接費が 200,000JD/年であるが、一括会計となっているため廃棄物管理にいくら使っているかは判らない。</li> </ul>													



Workshop での情報収集の様子



駐機場にて環境部長から情報を入手する調査団



小型収集車輛（道路が狭いため有効な機材）



小型収集車から大型車への積替施設



道路の両側に機材維持管理施設（駐機場、洗車場等）が配置されている。



建設中の Workshop

### ③ Al Humra 処分場について

- Al Humra 処分場は 1989 年に運用を開始し、JSC Balqa が管理している。Ain Al-Basha に中継基地ができれば閉鎖されるとのこと。その後は、環境省が下水汚泥とオリーブオイルの搾りかす（Zibar）の処分地にする計画とのこと
- 処分場の面積は 25.5Ha（255 dunom）で、土地は JSC Balqa が所有している。
- 当該処分場には Greater Salt 市、Ain Al Basha 自治体、Al Aarda 自治体、Fuhais 自治体、Mahis 自治体から 250～300 トン/日のごみを持ち込んでいる。
- 処分場で使用している機材は以下のとおり。
 

- ブルドーザ：	2 台（内 1 台は故障中）
- ホウイーロローダ：	5 台（内 3 台は故障中）
- ダンプトラック：	4 台（内 1 台は故障中）

- クローラーローダ： 1台
- 給水車： 1台
- トラクター噴霧器牽引 2台
- 送迎用バス（13人乗り） 1台
- ピックアップ： 1台
- 作業員（合計 35名）
  - 監督者及び Foreman： 3名
  - 重機オペレーター： 6名
  - トラック運転手： 6名
  - 作業員： 20名
- 処分費や財政などについては、JSC 本部しかわからないということで、情報は得られなかった。



Al Humra 処分場の全景（場内道路が急峻であるため、雨や雪で侵入できない場合には沿道に投棄している。これらのごみが自然発火し、煙が日常的に立ちこめている。遠方の平野はヨルダン溪谷）



収集車は急峻な搬入路を往復する。



大型車輛も使用されている。



比較的新しい埋立用機材であるが、修理が為されずに放置されている。



処分場内の Workshop（クレーンはあるものの修理用機材はなく、現在は物置になっている）



環境省が建設中の管理棟。



JSC Balqa 事務所(午後 2 時を過ぎていたため責任者には会えなかった)

④ サルト市における持続可能な観光開発プロジェクトについて

- 技プロの内容に関する資料を入手した。
- 市長より依頼を受けた世界遺産登録申請地区の廃棄物管理状況を視察した。
- ごみの排出は、大通りに面した地区では 1 m<sup>3</sup> の公共コンテナを使用しているが、斜面にある住宅地区では排出ポイントを定めている。しかしながら排出ルールが徹底されていないため各所で未回収のごみや放置されたごみの露出が見られた。またロバによる収集は不定期であることから市民の一部には空き家などにごみを捨てるため、市はこのようなごみの撤去作業を強いられている。こうした点から、世界遺産への登録が危惧される。
- 市内には多くの場所にゴミ箱が設置されているが、景観が悪だけでなく使い勝手もよくない。



市開発プロジェクト責任者からの情報収集



Salt 市外地には狭隘な道路が縦横に走っている



排出されたごみ



排出マナーがなくごみが散乱した収集ポイント



議事録 57	
1. 日時	2016年3月20日 12:00~13:00
2. 場所	MOMA
3. 参加者	<p>【MOMA】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Hussein Mhaidat, Head, Department of Local Council</li> <li>- Mr. Basem Saayadeh, Head of Governmental Transfer Division</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二</li> </ul>
<p>配布資料：機材リスト総括表                      入手資料：</p> <p>① 機材リスト</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 調査団：3月14日に示された除雪用機材を含めた機材リスト総括表を作成した。</li> <li>● MOMA：Non-target area に示された機材は JICA 支援の対象とはならないとの理解でよいか。</li> <li>● 調査団：そのとおりである。支援の要請については、JICA の支援方針が 5 月以降に決定されるので、決定後に JICA と協議してから、MOPIC に要請するようしてほしい。</li> <li>● MOMA：了解した。</li> </ul> <p>② 現地視察の報告</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 調査団：手配いただいた全ての JSC と自治体及びそれらの施設を視察した。その結果、中継基地整備の必要性が高いこと、処分場の運営管理が不十分であることを再認識した。</li> <li>● MOMA：我々の認識も同様である。</li> </ul>	



<p>③ 優先度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● MOMA：自治体から処分場までの輸送距離が長く、JSC が運営する中継基地の能力も限られていることから既存の中継基地の改善・強化、新規中継基地の建設が最優先課題である。次に、最終処分場の改善と運営能力の向上である。GAM が運営する Ghabawi 処分場以外は皆オープンダンプの状態であるため、処分場の改善と JSC の処分場運営管理能力の強化は不可欠である。</li> <li>● 調査団：MOMA の方針を JICA に伝える。既存の中継基地の改善・強化、新規中継基地の建設には、詳細な調査が必要である。また、JSC の処分場運営管理能力の改善には、モデル的などころを選定し、実際に改善を実施して行くための支援も必要である。</li> <li>● MOMA：了解した。</li> </ul>	以上
--	----

議事録 58	
1. 日時	2016 年 3 月 21 日 11:30～12:00
2. 場所	MOMA 大臣室
3. 参加者	<p>【MOMA】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eng. Walid. M. Masri, Minister of Municipal Affairs</li> <li>- Mr. Hussein Mhaidat, Head, Department of Local Council</li> <li>- 他 2 名（通訳と秘書）</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二</li> </ul>
<p>配布資料：なし 入手資料：なし</p> <p>① ヨルダン国の廃棄物管理事情</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 大臣： SWM 国家戦略は既に承認され、現在は短期改善計画を推進しているが、財政的な制約から実施に苦勞している。この点を改善するために、JICA の支援を期待している。また、自治体の廃棄物管理能力を強化するための研修・訓練も不可欠であり、市民の啓発活動も重要な課題と考えている。この点に関しても、JICA の支援を期待している。</li> <li>● 調査団：財政的な支援とともに、自治体の能力向上はとても重要と認識している。Salt 市長も同様の考えを示されており、世界遺産登録のためには市内を清潔にしなければならず、そのためには行政官の能力強化と住民の啓発が不可欠であり協力を求めている。これらのソフト面での支援が必要とされていることを JICA に伝える。</li> <li>● 大臣：要請には多くの機材が含まれているが、まずは中継基地の整備と処分場の改善及び新規建設が必要であると考えている。</li> <li>● 調査団：要請リストの中で中継基地の整備、処分場整備の優先度が高いことを JICA へ伝える。</li> </ul> <p>② 要請</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● MOMA：昨日作成されたリストに基づき、MOPIC に要請を出してよいのか。</li> <li>● 調査団：JICA は我々の調査結果を踏まえて支援方針を決めることになる。JICA が支援方針を決定したのちに、MOMA は JICA と協議して、要請内容を最終化し、MOPIC に要請を提出するべきである。</li> </ul> <p>③ その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 大臣：日本はヨルダンにとって重要なパートナーである。市民の多くは日本の支援に感謝しているし、中でも廃棄物管理は生活に重要なもので市民へのインパクトは強い。シリア難民は全国に拡散しており、廃棄物に掛かる問題は北部だけではない。南部のカラック処分場とマドバ処分場の状況は酷く、改善のための支援を必要としているので、是非これも考慮してもらいたい。</li> <li>● 調査団：JICA へ伝える。</li> </ul>	
以上	

議事録 59	
1. 日時	2016年3月23日 16:00~18:00
2. 場所	JICA ヨルダン事務所
3. 参加者	<p>【JICA】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 坂田所長</li> <li>- 涌井次長</li> <li>- 板垣職員</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享</li> <li>- 孔井 順二</li> </ul>
<p>配布資料：現地調査結果報告            入手資料：</p> <p>調査団より調査結果の報告を行った。</p> <p>① 支援プロジェクト（案）の一覧表について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● JICA： 個々のプロジェクトについてももう少し詳しい内容の説明を加えること。また難民のことにも触れておくようにしてもらいたい。</li> <li>● 調査団： 了解した。</li> <li>● JICA： 優先度は中継基地の整備、処分場の運営改善の順であり、自治体用の収集用機材の多くは、必要性はあまり高くないことを理解した。何から始めるべきなのか優先度を判るようにしてもらいたい。</li> <li>● 調査団： 了解した。</li> </ul> <p>② 難民キャンプの収集サービス支援案について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● JICA： パレスチナ難民キャンプの収集サービス支援案を自治体のそれと一緒にしているが、別々にする必要がある。</li> <li>● 調査団： 了解した。</li> </ul> <p style="text-align: right;">以上</p>	

議事録 60	
1. 日時	2016年3月24日 9:00~10:30
2. 場所	Za' atari シリア難民キャンプの視察
3. 参加者	<p>【UNHCR】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ms. Jill Lauver Hass, Za'atari WASH Office</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mr. Khaled, Local Staff of JICA ヨルダン事務所</li> </ul> <p>【調査団】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 志村 享、孔井 順二</li> </ul>
<p>配布資料：なし            入手資料：なし</p> <p>① ザアタリ難民キャンプの規模</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 3年前に設置された難民キャンプで、最初の2週間で約2万人の難民が殺到し、ピーク時には12万人が生活していた。</li> <li>● 2016年3月時の難民数は79,000人である。</li> <li>● キャンプの敷地は6.2Km<sup>2</sup>で、周囲に外周道路がありその内側は12のDistrictから成る。</li> </ul> <p>② キャンプ内の固形廃棄物処理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● UNICEFがごみ及び水を受け持ち、UNHCRは各種の調整を行っている。</li> <li>● ごみの排出量は約750m<sup>3</sup>/日である。</li> </ul>	

- UNICEF はフランスの NGO である ACTED に廃棄物管理を委託しており、ACTED は更に地元の廃棄物収集・運搬業者 (MTS) にキャンプ内のごみ収集と東方約 3km にある Mafraq JSC が運営する Huseyneyat 処分場までの輸送を再委託している。

③ キャンプ内のリサイクル活動

- 国際 NGO である OXFAM が 6 ヶ月前 (2015 年 10 月) よりパイロットプロジェクト (PP) として第 8 District を対象にリサイクル活動を行っている。
- OXFAM は 11 名 (収集に 6 名、選別に 4 名そして班長 1 名) の難民を作業員として雇用し各家庭から回収し、キャンプの南東端の資材置き場の一角で有価プラスチック、ガラス、カートン、金属) の選別、破碎、圧縮を行っている。プラスチック類は約 500kg/週、カートンは約 13 トン/月を選別し売却している。
- 雇用した作業員の給与は有価物の売り上げで賄っているとのことである。
- PP の拡大を計画しており、拡大に対して、GIZ などが協力を申し出ている。
- 有機系のごみからコンポストを試験的に製造したが、近隣の農家は興味を示さないので、キャンプ内に農場を設けて使用することも検討している。



Za'atari シリア難民キャンプ入り口の検問所



キャンプ内の通り



キャンプ内の様子



Oxham (NGO) からリサイクル活動の説明を聞く調査団と UNHCR 職員



分別されたプラスチック類



District 8 から収集した有価物



カートン等圧縮する梱包機



試験的に製造されたコンポスト



沿道に置かれたコンテナ



収集されたごみは大型車輛に積み替えられて処分場へ輸送される。

以上

議事録 61

1. 日時	2016年3月24日 15:30~16:30
2. 場所	在ヨルダン日本大使館
3. 参加者	【日本大使館】 - 吉田 一等書記官 - 長野 書記官 【JICA ヨルダン事務所】 - 板垣 職員

	<p>【調査団】 志村 享、孔井 順二</p>
<p>配布資料：調査結果報告書、Jerash 中継基地建設予定地視察の議事録 入手資料：なし</p> <p>調査団より、調査結果の報告を行った。</p> <p>① 支援プロジェクト（案）一覧表について</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• EOJ： 中継基地の整備の必要性はヨルダン側も従前から認識していて、既に計画が進んでいるのではないのか</li><li>• 調査団：廃棄物国家戦略が 2014 年末に作成され中継輸送に言及しているが、あくまで戦略であり計画の具体化を現在進められているところである。</li><li>• EOJ： プロジェクトが実施されればシリア難民にのみならず、ヨルダン人も裨益することから有償の可能性はあると思われる。Salt の案件では住民啓発の重要性が謳われているが、ヨルダン側に自発的にやってもらいたいものである。</li><li>• JICA： 一覧表に挙げられたプロジェクト候補をベースに、今後実施していく案件を形成していくことになる。</li></ul> <p>② ヨルダン側実施機関について</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• EOJ： MOMA と JSC との関係について整理してもらいたい。</li><li>• 調査団： 了解した。</li></ul> <p style="text-align: right;">以上</p>	

添付資料 2 ドナー支援プロジェクト概要

番号	援助機関/オルガン/劇C/P	プロジェクト名・活動タイトル (正式な名称とは限らない)	概要	現在の状況	GAM	Irbid	Mafraq	Aljoun	Zarqa	Jerash	Balqa	Al Ekaider specific	Ghabawi specific
P1.1	UN/MOPIC	Jordan Response Plan for the Syria Crisis (JRPSC) 2016-18の作成	シリア難民難民対策に対するヨルダン政府の対策をまとめた計画。11のTask Force(TF)に分かれており、それぞれの対策計画が示されている。廃棄物管理に関しては、TF3 Environmentが有害廃棄物、TF7 Local Governance & Municipal Serviceが都市廃棄物と廃棄物管理と関係している。	作成済み。実現のためドナーの支援を募っている。	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
P2.1	UNDP/MOMA	Mitigating the impact of the Syrian refugee crisis on Jordanian vulnerable host communities (2013-2015)	社会・経済の安定と成長のため社会サービスの強化や雇用促進などを図るもの。5つ掲げた成果のうち、「成果3:自治・社会サービス提供改善」では廃棄物管理サービスの向上に焦点を当て、以下を実施。 ・自治体のニーズ把握 (Municipalities Needs Assessment Report) ・選定した対象自治体の廃棄物管理計画策定、FS ・収集機材調達・供与 日本政府が575万ドル提出(プロジェクトの48.9%)。	具体的な情報が得られなかったが、P2.6に関連して入手した情報によれば2018年まで延長された模様。		✓	✓						
P2.2	UNDP	Solid Waste Value Chain Analysis (2015)	P2.1プロジェクトに付随して、難民流入により対処の困難なIrbidおよびMafraq両県の廃棄物管理の強化改善策を探り、さらに雇用創出や経済の安定を図るため、廃棄物の有価取引フローの実態と課題を明らかにし、この後の対応策を提案している。	調査は終了。具体的な生計向上の可能性を探っている。		✓	✓						
P2.3	UNDP/MOMA	Improving Solid Waste Management and Income Creation in Host Communities- Rehabilitation of Alakedir Landfill (2014-2017)	P2.1プロジェクトに付随して、次のプロジェクトを計画。1. Al Ekaider処分場インフラ改善 (管理棟など既存建物、道路、照明、緩衝緑地帯の整備改善)、2. Al Ekaider処分場の処分セル建設、3. 中継基地によるAl Ekaider処分場へのごみ運搬と収集効率の改善、4. Al Ekaider処分場への機材支援、5. 地域住民の生計向上、6. JSCと処分場スタッフの能力強化。資金源はカナダ政府 (13.5百万US\$)。Al Ekaider処分場の改善は、総額53百万US\$。	1. 既存建物整備は入札済み、実施中、他は入札準備中。2. EIA更新完了、工事入札図書作成とSVのコンサルティングサービスの入札準備中。3. EIAの入札準備中。4. 実施中。5. 実施内容に関するコンセプトノート作成中。6. ワークショップや視察などを予定。							✓		
P2.4	UNDP/MOE	"Improve integrated management and minimization of medical waste in a participatory, sustainable and cost effective manner" のProject Document作成	Jordan Response Plan for the Syria Crisis (JRPSC) 2016-18の11分野のうち、Environmentに示されたプロジェクトのひとつ(Res2.1)。医療廃棄物の現状分析、医療廃棄物管理技術の向上、Local Medical Waste Management Planの作成を目指すプロジェクトで、ドナー支援を呼び込むために内容の具体化を行う。	UNDPのコンサルタントがプロジェクト内容の詳細を計画しており3月中にProject Documentが作成される見込み。対象地域もその結果による。	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)			
P2.5	UNDP/MOE	"Facilitate the upgrading of Swaqa dumping site to a state of art facility in line with international standards" のProject Document作成	Jordan Response Plan for the Syria Crisis (JRPSC) 2016-18の11分野のうち、Environmentに示されたプロジェクトのひとつ(Res2.2)。医療廃棄物を含む有害廃棄物のSwaqa処分場を改善するプロジェクトで、ドナー支援を呼び込むために内容の具体化を行う。	UNDPのコンサルタントがプロジェクト内容の詳細を計画しており3月中にProject Documentが作成される見込み。									
P2.6	UNDP/MOMA	"Improved service delivery in SWM based on participatory planning, equipment & technological enhancement" に関する支援	Jordan Response Plan for the Syria Crisis (JRPSC) 2016-18の11分野のうち、Local Governance and Municipal Serviceに示されたプロジェクトのひとつ(Res1.2)。	プロジェクトの具体的な計画が策定されたところである。これに基づきドナー支援を募る。									
P2.7	UNDP/MOE	廃電気電子機器管理条例の策定	MOE Regulationとして、廃電気電子機器の分別回収や適正処理・処分を規定する条例案を策定。	MOE Regulationとして、2016年4月成立の見込み。	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
P3.1	EU/MOMA	Feasibility Study for the Rehabilitation of Al Ekaider Landfill (Mediterranean Hot Spot Investment Programme (MeHSIP) (2010-2012)) およびその更新業務	EUの研究開発プログラムであるHorizon2020の枠組みプログラムの一貫。Al Ekaider処分場の総合的なリハビリを目指すFSが実施された。現在GIZの資金を得てその見直し作業が行われる予定。	2016年4月開始、6月終了予定。その後の実現には、EUIは20百万€のグラントを提出する用意があり、他のドナー支援を期待している。							✓		
P3.2	EU/MOMA	Framework Contract (FWC) Beneficiaries 2009 - LOT 6 (Environment) (2009)	Greater Irbid Municipality, New Al-Ramtha Municipality, Greater Mafraqの廃棄物管理計画を策定するもの。	策定済み。		✓	✓						
P3.3	EU/MOMA	Formulation of Regional SWM Plan for Northern Region	廃棄物管理改善国家戦略の具体化のために、中部エリアにおいて地域MPを作成する。	実施中。2016年4月終了見込み。(北部についてはP7.4で実施)	✓				✓		✓		
P3.4	EU/MOMA	廃棄物管理改善国家戦略実施支援	廃棄物管理改善国家戦略の実施に対し、40百万~90百万€の資金を提出する考えである。	現在コンサルタントにより実施内容を検討する調査実施中。2016年4月終了見込み。	✓				✓		✓		
P4	EEA/MOE, DoS	Development of a waste management information system with integrated possibilities for adjusting it to a specific IT-supported system corresponding to the country's needs. Assessment Report, Feb 2015	European Neighbourhood and Partnership (ENP) Instrument, Towards a Shared Environmental Information System (SEIS), Increased collaboration with EEA and further implementation of SEIS in interested ENP countries (InSEIS), InSEIS Jordan Technical Assistance action 2 (TA2)による全国廃棄物データベース構築プロジェクト	MOEによれば実施中。	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
P5.1	世銀/MOMA, CVDB	Emergency Services and Social Resilience Project (ESSRP) (2014-2016)	シリア難民の流入インパクトの大きさを考慮された北部自治体に対し、3年間にわたって総額65.5万ドルのGrantを供与するもの。影響を受けている社会サービス(廃棄物管理に関わる機材を含む)の強化や生活の質の改善等の緊急ニーズに対応。	実施中。3年目の2016年は20百万US\$で自治体からの計画案を元に支援。廃棄物分野はその一部でいくつか機材供与が予定されている。さらに他のドナーの資金を募り1年延長する可能性がある。		✓	✓	✓	✓	✓	✓		
P5.2	世銀/MOMA, CVDB	Regional and Local Development Project (RLDP) (2007-2015)	都市機能の安定と向上のため、国家から地方への財政支出システムの改善や地方における行政サービスへの歳入の最適化を図るもの。都市の財政支出の多くを占める廃棄物管理に対し、国家廃棄物管理戦略を策定。AFDの提出も含め総額約50百万US\$。	終了。	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
P5.3	世銀/GAM	Amman Solid Waste Management and Carbon Finance (2008-2014), Amman Landfill Gas Recovery	Greater Amman Municipalityの廃棄物管理システムの強化改善のため、運営管理方法の見直し、Ghabawi処分場の運営改善・セルおよび浸出水循環設備建設を実施、処分場ガス発電のCER (Certified Emission Reduction, CDMで認められたクレジット)の買い付け。	終了。予定していた2箇所の中継基地建設は、環境社会配慮の点から中止。予定していたDesign-build-operate方式によるガス発電およびCERの欧州炭素基金での買取は、建設の遅れにより実施されず。	✓								✓

番号	援助機関/ヨルダン側C/P	プロジェクト名・活動タイトル (正式な名称とは限らない)	概要	現在の状況	GAM	Irbid	Mafraq	Aljoun	Zarqa	Jerash	Balqa	Al Ekaider specific	Ghabawi specific
P6.1	EBRD/GAM	Solid Waste Project (2015-)	上記世銀プロジェクトで実施予定だった処分場ガス回収・発電を引き継いだもの。貸付上限18百万US\$、EBRDが管理するGreen Energy Special Fundによる貸付5百万US\$、GAM側負担金10百万US\$を予定。	実施中。まだ発電施設は建設されていない。									✓
P6.2	EBRD/GAM	Greater Amman Municipality (GAM) Waste-to-Energy Project	Greater Amman MunicipalityはGhabawi処分場(あるいはAl Shaer中継基地)でのDBOTIによる資源エネルギー回収事業を2015年3月に入札に掛けている(2016年4月契約予定)が、これにより決定した事業者に対して資金貸し付けを行うもの。	GAMによる業者入札は3月14日締め切り。EBRD資金の利用は事業者の裁量次第。									✓
P6.3	EBRD	Zarqa Waste Management	Zarqa Municipalityの廃棄物管理能力を強化し、収集・運搬・中間処理(分別)の機械・施設の増強を図るもの。世銀融資250万ユーロおよび協調無償資金200万ユーロを想定。	未実施。関係者と協議中。					✓				
P6.4	EBRD	Irbid Solid Waste Project	USAIDが資金を出しているJordan Competitiveness Programの下で実施されるIrbid市の廃棄物管理調査(P8.6)に基づき、SWM改善事業へ投資する可能性がある。	未実施。左記F/Sの結果次第。		✓							
P6.5	EBRD/GAM	Shaair Transfer Station Rehabilitation Project	GAMが現在唯一使用しているShaair中継基地の改善事業である。EUの無償資金(5百万ドル)及びEBRDローン資金(5~15百万ドル)を用いて実施される。両資金の管理はEBRDが行う。ローン資金は既存の施設の改善に、グラント資金は資機材の調達といった実際の投資に使用される。	未実施。	✓								
P7.1	GIZ/MOME	Support to solid waste management in refugee hosting communities (2014-2017)	Irbid市、Mafraq市、Karak市におけるごみ収集車両2台でのワークショップ機能の整備・強化、収集ルートや収集ポイント配置の最適化、ごみ収集担当局と対象コミュニティとのコミュニケーション促進などを行う。BMZ(ドイツ連邦経済協力・開発省)の資金。	現在はIrbid市にて実施中、今後他2市へ展開。		✓	✓						
P7.2	GIZ/MOMA	Support to solid waste management in Jordanian communities hosting Syrian refugees (2015-2017)	Irbid市、Mafraq市、Ramtha市を対象に、次の3つのコンポーネントからなる。1. Al Ekaider処分場における一つの埋め立てセル建設、2. 資機材供与。ごみコンテナや道路清掃ツールのほか、MafraqにはLandfill Compactor(37トン)供与予定。3. 能力強化。廃棄物管理一般、計画策定、予算作成、リサイクル技術など。EUの資金による。	実施中。		✓	✓						
P7.3	GIZ	Waste to Energy Project (aiming at Livelihood Improvement)	Irbid市、Mafraq市、Ramtha市を対象に、廃棄物管理に関連した生計向上や雇用促進を目指すもの。自治体や地元社会グループ等が委員会を設置してGIZが提供する技術的な事業コンセプトを検討し、具体的な内容や実施者を決定する。	現在はWest Irbid自治体にて小規模パイロット事業を実施中。		✓							
P7.4	GIZ/MOMA	Formulation of Regional SWM Plan for Northern Region	廃棄物管理改善国家戦略の具体化のために、北部エリアにおいて地域MPを作成する。	2016年4月より実施予定。コンサルタント選定済み。(中部についてはP3.3で実施)		✓	✓	✓		✓			
P7.5	GIZ/UNRWA	UNRWA Solid Waste Management Strategy Project (2015-)	UNRWAが運営するパレスチナ難民キャンプの廃棄物管理戦略を策定する地域規模のプロジェクト。ヨルダンでは北部の4つのキャンプ(Irbid, Husn, Jerash, Souf)でパイロットプロジェクトが実施される予定である。	パイロットプロジェクトが2016年内に開始される予定であるが、詳細はヨルダンのGIZでは不明。		✓	✓						
P8.1	USAID	Emergency Rehabilitation Plan of Al Ekaider Landfill Site	Water Resources and Environmental Conservation Projectの一環で実施。Al Ekaider処分場について緊急的に実施すべきリハビリ計画を作成。	実施済み。P2.3とP7.2による埋め立てセル建設はこれに基づき実施。								✓	
P8.2	USAID/GAM	T/A for Waste to Energy Project of GAM	現在、Greater Amman MunicipalityがGhabawi処分場(あるいはAl Shaer中継基地)でのDBOTIによる資源エネルギー回収事業を入札に掛けているが、その入札作業に対する技術支援。	2016年3月14日入札期限。	✓								✓
P8.3	USAID	Community Engagement Program (CEP)	2014年より3つの県(Irbid, Mafraq, Tafleh)の16自治体・20のコミュニティで能力強化を目的とするもの。アメリカのNGO "Global Communities"、ヨルダンのAl Jidara社およびJordan River Foundationが実施している。	活動の一環として廃棄物収集車やコンテナなども供与している。		✓	✓						
P8.4	USAID	廃棄物管理分野新規プロジェクト	2017年春ごろ開始を見込んでいる。2016年はその実施計画を作成する。	未実施。	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)		
P8.5	USAID	Municipalities Support Project (CITIES)	詳細はまだ明かされていないが、自治体強化の一環として廃棄物分野の支援も含まれるものと考えられる。	未実施	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)		
P8.6	USAID(JCP)/Irbid市	Integrated Solid Waste Management Project at Dead Sea Development Zone (DSDZ) and Greater Irbid Municipality (2015-?)	USAIDが資金を出しているJordan Competitiveness Programのもとで、Greater Irbid Municipality(およびDead Sea Development Zone)において総合的廃棄物管理の枠組みを策定し、投資促進につながるプロジェクトを形成するもの。	2016年2月コンサルタント契約締結、業務開始。提案された事業はP6.4として実施される可能性がある。		✓							
P8.7	USAID(JCP)/JGBC	Grant Assistance for Center of Excellence of SWM (2015-2016)	USAIDが資金を出しているJordan Competitiveness Programのもとで、Jordan Green Building Councilに対し、ISWA(国際廃棄物協議会)のSWM専門家養成プログラムを活用した養成機関(Center of Excellence)としての活動を支援するもの。	27名のトレーナーを養成。今後教材のアラビア語訳やヨルダンの状況を踏まえた内容の改善を行い、研修事業を展開する。	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
P8.8	USAID(JCP)	廃棄物管理法制度に対する支援	廃棄物管理に関する法制度の整備を推進するもの。	2017年の実施を構想中。									
P9.1	AFD/MOMA	T/A for the Implementation of National Strategy to Improve SWM	廃棄物管理改善国家戦略の実施を促進するため専門家モマへ派遣するもの。	2016年6月からの派遣に向け、専門家選定作業中。	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
P10.1	KW/GAM	Solid Waste Management Project	2014年、25万ユーロのローンと20万ユーロのグラントをコミットした。Fact Findingでは、収集改善(戸別分別収集導入や中継施設支援、中間処理(コンポスト化、資源回収、RDFなど)、研修支援などの支援案が挙がっている。	支援内容の具体化作業を現在コンサルタントが実施中。2016年6月にこれに関するワークショップをヨルダン側関係機関や関係ドナー参加のもと開催する予定。	✓								
P10.2	KW	Solid Waste Management Project	2015年12月、15万ユーロのグラントをコミットした。	上記コンサルタント調査で内容を具体化する予定。									

添付資料 3-1 MOMA による JICA への要請リスト (用途別)

List of Equipment & Facilities Requested by MOMA (March 2016)

Usage	Equipment & Facilities	Disposal site Total	Transfer station Total	JSC Total	Municipality Total	Target Area Total	Common	Total	Non-Target Total	Grand Total
Disposal site	Landfill Compactor	1	0	0	0	1	0	1	3	4
	Bulldozer	6	0	0	0	6	0	6	4	10
	Excavator	3	0	0	0	3	0	3	4	7
	Wheel Loader	2	4	0	1	7	0	7	8	15
	Bus of Passengers (28 passengers)	0	0	1	0	1	0	1	0	1
	Farm Tractor with Sprinkler	5	1	1	10	17	0	17	13	30
	Tanker (10 m3) for Waste Water	0	0	1	5	6	0	6	5	11
	Tanker (10 m3) for Drinking Water	0	0	0	6	6	0	6	4	10
	Fog machine	0	0	0	0	0	120	120	0	120
	Tipper (10 m3)	0	1	12	7	20	0	20	21	41
Waste collection	Tipper (3 m3)	0	0	0	38	38	0	38	12	50
	Tipper (6 m3)	0	0	0	4	4	0	4	6	10
	Garbage Bin (1100 litre)	0	0	0	0	0	2,500	2,500	0	2,500
	Garbage compactors (10 m3)	0	0	0	29	29	0	29	21	50
	Garbage compactors (8 m3)	0	0	0	16	16	0	16	4	20
	Mini Loader	0	0	0	28	28	0	28	22	50
	Pickup	0	0	0	0	0	4	4	0	4
Monitoring & Maintenance	Snow removal dozer	0	0	12	33	45	0	45	0	45
	Four-wheel drive truck with salt spreader	0	0	12	33	45	0	45	0	45
	Refuse Transfer semi Trailer (rear loading) (50 m3)	0	5	0	0	5	0	5	1	6
Transfer station	Truck Tractor	0	5	0	0	5	0	5	1	6
	Construction of Transfer Station	0	2	0	0	2	0	2	0	2
IMT	Textile Incinerator (to be located in Al-ekeder landfill)	1	0	0	0	1	0	1	0	1
New disposal site	Construction of a new sanitary landfill cell at Al-Husaineyat landfill	1	0	0	0	1	0	1	0	1
	Construction of a sanitary landfill in Al-Azraq	1	0	0	0	1	0	1	0	1
Grand Total		20	18	39	210	287	2,624	2,911	129	3,040

Target Area: Irbid Governorate, Mafraq Governorate, Ajloun Governorate, Zarqa Governorate, Jerash Governorate, Balqa Governorate

ITM: Intermediate Treatment Facility



添付資料 3-2 MOMA による JICA への要請リスト (金額)

Cost of Equipment & Facilities Requested by MOMA (March 2016)

Equipment & Facilities		Disposal site Total	Transfer station Total	JSC Total	Municipality Total	Target Area Total	Common Total	Target Area + Common	Non-Target Total	Grand Total
Equipment	Landfill Compactor	492,958	0	0	0	492,958	0	<b>492,958</b>	1,478,874	1,971,832
	Bulldozer	1,521,126	0	0	0	1,521,126	0	<b>1,521,126</b>	1,014,084	2,535,210
	Excavator	929,577	0	0	0	929,577	0	<b>929,577</b>	1,239,436	2,169,013
	Wheel Loader	338,028	676,056	0	169,014	1,183,098	0	<b>1,183,098</b>	1,352,112	2,535,210
	Bus of Passengers (28 passengers)	0	0	59,155	0	59,155	0	<b>59,155</b>	0	59,155
	Farm Tractor with Sprinkler	1,760,565	352,113	352,113	3,521,130	5,985,921	0	<b>5,985,921</b>	4,577,469	10,563,390
	Tanker (10 m3) for Waste Water	0	0	91,549	457,745	549,294	0	<b>549,294</b>	457,745	1,007,039
	Tanker (10 m3) for Drinking Water	0	0	0	507,042	507,042	0	<b>507,042</b>	338,028	845,070
	Fog machine	0	0	0	0	0	507,000	<b>507,000</b>	0	507,000
	Tipper (10 m3)	0	105,634	1,267,608	739,438	2,112,680	0	<b>2,112,680</b>	2,218,314	4,330,994
	Tipper (3 m3)	0	0	0	1,338,018	1,338,018	0	<b>1,338,018</b>	422,532	1,760,550
	Tipper (6 m3)	0	0	0	281,692	281,692	0	<b>281,692</b>	422,538	704,230
	Garbage Bin (1100 litre)	0	0	0	0	0	705,000	<b>705,000</b>	0	705,000
	Garbage compactors (10 m3)	0	0	0	3,267,604	3,267,604	0	<b>3,267,604</b>	2,366,196	5,633,800
	Garbage compactors (8 m3)	0	0	0	1,577,472	1,577,472	0	<b>1,577,472</b>	394,368	1,971,840
	Mini Loader	0	0	0	3,154,928	3,154,928	0	<b>3,154,928</b>	2,478,872	5,633,800
	Pickup	0	0	0	0	0	140,844	<b>140,844</b>	0	140,844
	Snow removal dozer	0	0	1,500,000	4,125,000	5,625,000	0	<b>5,625,000</b>	0	5,625,000
	Four-wheel drive truck with salt spreader	0	0	1,200,000	3,300,000	4,500,000	0	<b>4,500,000</b>	0	4,500,000
	Refuse Transfer semi Trailer (rear loading) (50 m3)	0	633,805	0	0	633,805	0	<b>633,805</b>	126,761	760,566
Truck Tractor	0	739,435	0	0	739,435	0	<b>739,435</b>	147,887	887,322	
<b>Equipment total</b>	<b>5,042,254</b>	<b>2,507,043</b>	<b>4,470,425</b>	<b>22,439,083</b>	<b>34,458,805</b>	<b>1,352,844</b>	<b>35,811,649</b>	19,035,216	54,846,865	
Facilities	Construction of Transfer Station	0	5,390,000	0	0	5,390,000	0	<b>5,390,000</b>	0	5,390,000
	Textile Incinerator (to be located in Al-ekeder landfill)	425,000	0	0	0	425,000	0	<b>425,000</b>	0	425,000
	Construction of a new sanitary landfill cell at Al-Husaineyat landfill	5,000,000	0	0	0	5,000,000	0	<b>5,000,000</b>	0	5,000,000
	Construction of a sanitary landfill in Al-Azraq	20,000,000	0	0	0	20,000,000	0	<b>20,000,000</b>	0	20,000,000
<b>Facilities Total</b>	<b>25,425,000</b>	<b>5,390,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30,815,000</b>	<b>0</b>	<b>30,815,000</b>	0	30,815,000	
<b>Grand Total</b>	<b>30,467,254</b>	<b>7,897,043</b>	<b>4,470,425</b>	<b>22,439,083</b>	<b>65,273,805</b>	<b>1,352,844</b>	<b>66,626,649</b>	19,035,216	85,661,865	

Target Area: Irbid Governorate, Mafrq Governorate, Ajloun Governorate, Zarqa Governorate, Jerash Governorate, Balqa Governorate

ITM: Intermediate Treatment Facility

(中継基地のコスト内訳は、添付資料 3-4 参照)

添付資料 3-3 MOMA による JJICA への要請リスト (施設、JSC 向け)

No	Place of Distribution	Number of Equipment by Types																Grand Total	
		Bulldozer	Bus of Passengers (28 passengers)	Construction of a new sanitary landfill cell at Al-Huaineyat landfill	Construction of a sanitary landfill in Al-Azraq	Construction of Transfer Station	Excavator	Farm Tractor with Sprinkler	Garbage compactors (8 m3)	Landfill Compactor	Refuse Transfer semi Trailer (rear loading) (50 m3)	Tanker (10 m3) for Waste Water	Textile Incinerator (to be located in Al-ekeder landfill)	Tipper (10 m3)	Truck Tractor	Wheel Loader	Snow removal dozer		Four-wheel drive truck with salt spreader
(A)	<b>Target Area</b>																		
1	<b>Disposal site</b>																		
	Al Humra DS	1					1	1								1			4
	New Dair Alla DS	1						1											2
	Al Ekaider DS	1					1		1			1							4
	Al Badiyah Al Shamaliyah DS	1						1											2
	Al Huseyneyat DS	1		1				1											3
	Al Duleil DS	1					1	1								1			4
	Azraq DS (To be Constructed)				1														1
	<b>Disposal site Total</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>
2	<b>Transfer station</b>																		
	Ajloun TS										2				2	1			5
	Ain Al Basha TS (To be constructed)					1													1
	Al Shoneh Al Wsta TS							1								1			2
	Aghwar Al Sharmaliyah TS										1			1	1	1			4
	Rabiet Al Kura TS										2				2	1			5
	West Irbid TS (To be constructed)					1													1
	<b>Transfer station Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>
3	<b>JSC</b>																		
	Irbid JSC		1									1		2			4	4	12
	Ajloun JSC												2			2		2	6
	Al Kura JSC							1					1						2
	Balqa JSC												2				3	3	8
	Mafraq JSC												2				3	3	8
	Northern Badia JSC												1						1
	Zarqa JSC												2						2
	<b>JSC Total</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>39</b>

添付資料 3-3 MOMA による JJICA への要請リスト (自治体向け (1))

No	Place of Distribution	Farm Tractor with Sprinkler	Garbage compactors (10 m3)	Garbage compactors (8 m3)	Mini Loader	Tanker (10 m3) for Waste Water	Tanker (10 m3) for Drinking Water	Tipper (10 m3)	Tipper (3 m3)	Tipper (6 m3)	Wheel Loader	Snow removal dozer	Four-wheel drive truck with salt spreader	Grand Total
<b>4</b>	<b>Municipality</b>													
a.	<b>Irbid:</b>													
	Barkash			1					1					2
	Deir Abi Said		1		1									2
	Greater Irbid				1			1				1	1	4
	Kaffarat		1						1					2
	Khalid Bin Al Walid Mazaar	1	1	1					1					4
	Mo'az Bin Jabal	1	1	1	1	1						2	2	5
	Rabyet El Koor			1					1					2
	Ramtha				1									1
	Sahil Houran								1					1
	Saroo		1		1									2
	Sharhabil Bin Hasna	1		1					1					3
	Sho'la		1						1					2
	Tabaket Fahil	1	1	1					1					4
	Taibah		1		1									2
	Wastyeh		1		1		1			1				4
	West Irbid								1					1
	Yarmouk								1					1
	<b>Irbid Total</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>47</b>
b.	<b>Mafrq:</b>													
	Bal'ama								1			2	2	5
	Bani Hashim								1					1
	Baslieh								1					1
	Dair Al Kahif		1						1					2
	Erehaab								1			2	2	5
	Greater Mafrq				1			1				1	1	4
	Housha								1					1
	Khaldieh		1	1	1				1					4
	Manshiet Bani Hasan		1	1					1					3
	Prince Hussein Bin Abdulla			1					1					2
	Rwaished		1		1		1							3
	Sabha Wa Dafyaneh		1	1	1	1			1					5
	Safawi								1					1
	Salhieh Wa Nayfeh		1											1
	Sarhan								1					1
	Umm al Gtain Wa Al Mkaiteh				1				1					2
	Umm Al Jimaal		1	1					1					3
	Za-atari wa Al Manshieh								1					1
	<b>Mafrq Total</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>45</b>

添付資料 3-3 MOMA による JJICA への要請リスト (自治体向け (2))

No	Place of Distribution	Farm Tractor with Sprinkler	Garbage compactors (10 m3)	Garbage compactors (8 m3)	Mini Loader	Tanker (10 m3) for Waste Water	Tanker (10 m3) for Drinking Water	Tipper (10 m3)	Tipper (3 m3)	Tipper (6 m3)	Wheel Loader	Snow removal dozer	Four-wheel drive truck with salt spreader	Grand Total
c.	<b>Ajloun:</b>													
	Greater Ajloun				1			1				2	2	6
	Junaid		1		1				1			3	3	9
	Kafrangeh		1		1		1					2	2	7
	Oyoon		1		1				1			2	2	7
	Shafa								1			1	1	3
	Ajloun Total	0	3	0	4	0	1	1	3	0	0	10	10	32
d.	<b>Zarqa:</b>													
	Azraq	1	1						1					3
	Azraq DS (unofficial site)										1			1
	Baireen		1			1			1					3
	Duleil								1					1
	Greater Zarqa				1			1						2
	Hallabat						1		1					2
	Hashimyah		1		1									2
	Russaifa				1			1						2
	Zarqa Total	1	3	0	3	1	1	2	4	0	1	0	0	16
e.	<b>Balqa:</b>													
	Ain Al Basha		1		1					1				3
	Al Aarda	1	1	1					1					4
	Central Shuna	1	1	1	1					1				5
	Dair Alla	1	1	1	1	1				1				6
	Fuhais		1		1							2	2	6
	Greater Salt				1			1				3	3	8
	M'aadi	1		1										2
	Mahis						1		1			1	1	4
	Swaimah	1		1										2
	Balqa Total	5	5	5	5	1	1	1	2	3	0	6	6	40
f.	<b>Jerash:</b>													
	Bab Amman		1		1	1			1			1	1	6
	Burma		1		1		1		1			1	1	6
	Greater Jerash				1			1				2	2	6
	Me'raad								1			3	3	7
	Nasim								1			2	2	5
	Jerash Total	0	2	0	3	1	1	1	4	0	0	9	9	30
	<b>Municipality Total</b>	<b>10</b>	<b>29</b>	<b>16</b>	<b>28</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>38</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>210</b>

添付資料 3-3 MOMA による JJICA への要請リスト  
(対象地域内自治体指定のないもの、対象地域外、総計)

MOMA's Distribution Plan of the Equipment

No	Place of Distribution	Number of Equipment by Types																				Grand Total						
		Bulldozer	Bus of Passengers (28 passengers)	Construction of a new sanitary landfill cell at AI-Huaineyat landfill	Construction of a sanitary landfill in AI-Azraq	Construction of Transfer Station	Excavator	Farm Tractor with Sprinkler	Fog machine	Garbage Bin (1100 litre)	Garbage compactors (10 m3)	Garbage compactors (8 m3)	Landfill Compactor	Mini Loader	Pickup	Reuse Transfer semi Trailer (rear loading) (50 m3)	Tanker (10 m3) for Waste Water	Tanker (10 m3) for Drinking Water	Textile Incinerator (to be located in AI-keeder landfill)	Tipper (10 m3)	Tipper (3 m3)		Tipper (6 m3)	Truck Tractor	Wheel Loader	Snow removal dozer	Four-wheel drive truck with salt spreader	
(A)	Target Area																											
5	Common								120	2,500					4													2,624
	Target Area Total	6	1	1	1	2	3	17	120	2,500	29	16	1	28	4	5	6	6	1	20	38	4	5	7	45	45	2,911	
(B)	Non-Target Total	4	0	0	0	0	4	13	0	0	21	4	3	22	0	1	5	4	0	21	12	6	1	8	0	0	129	
	Grand Total	10	1	1	1	2	7	30	120	2,500	50	20	4	50	4	6	11	10	1	41	50	10	6	15	45	45	3,040	

添付資料 3-6

添付資料 3-4 中継基地コスト内訳

Unit Cost of Transfer Station (Estimated by MOMA in March 2016)			
Items	Qty	Unit price	Cost
Pick up 4X4	1	US\$25,000	US\$25,000
Hook Lifters "Roll on Roll off tipper"	4	US\$150,000	US\$600,000
Container (35m <sup>3</sup> )	8	US\$15,000	US\$120,000
Static compaction system with PLC and needed equipment "railway conveyors etc."	1	US\$450,000	US\$450,000
Infrastructure and civil works (For each Transfer Station)	1	US\$1,500,000	US\$1,500,000
			US\$2,695,000

MOMA による JJICA への要請リスト  
添付資料 3

添付資料 4 MOMA による日本大使館への要請リスト

The List of Equipment and Facilities Requested by MOMA to the Japanese Embassy (Submitted on March 14, 2016)

Equipment	Specification	Qty	Unit price	Cost
1 Landfill compactor	not less than 35,000kg	3	\$492,958	\$1,478,874
2 Bulldozer	not less than 22,000kg	5	\$253,521	\$1,267,605
3 Wheel Loader	not less than 17,500kg	15	\$169,014	\$2,535,210
4 Excavator	not less than 30,000kg	3	\$309,859	\$929,577
5 Tipper	10 m <sup>3</sup> , with drive (6 x 4) to proportion work in landfill	25	\$105,634	\$2,640,850
6 Tanker	1200l for drinking water transfer	10	\$100,000	\$1,000,000
7 Pickup truck		2	\$25,000	\$50,000
8 Garbage compactor truck	18 m <sup>3</sup>	1	\$125,000	\$125,000
9 Hook lifters "Roll on Roll off tipper"		8	\$150,000	\$1,200,000
10 Container	35 m <sup>3</sup>	16	\$15,000	\$240,000
11 Static compaction system	with PLC and other needed equioment "Railway, conveyors etc."	1	\$450,000	\$450,000
Total				\$11,917,116

## 添付資料 5 自治体の廃棄物管理の状況

**SWM in Greater Amman Municipality**

Subject	Contents
Municipality and General	Number of Departments: <b>The Greater Amman Municipality (GAM) consists in the following directorates, departments and sections; GAM provides services to the 27 administrative regions.</b> <b>1. 18 Directorate</b>
	Number of staffs: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>18,000 persons</b></li> </ul>
	Name of responsible department of Municipal Solid Waste Management (MSWM): <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Environmental Directorate</b></li> </ul>
	Number of staffs of responsible department of MSWM: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>5,735 persons</b></li> </ul>
	Budget and expenditure of Municipality in 2010: <i>Source: Improving Amman SWM System (Date: June 2014, Ref: 1-31-0162)</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Actual Revenues: 360,000,000 JD</b></li> <li>● <b>Actual Expenses: 408,000,000 JD</b></li> </ul>
	Budget and expenditure of responsible department of MSWM: <i>Source: Improving Amman SWM System (Date: June 2014, Ref: 1-31-0162)</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Actual Revenues: 16,723,661 JD (2009) by garbage fee, etc.</b></li> <li>● <b>Actual expenditures: 27,303,000 JD (2009)</b></li> </ul>
	Issues and problems caused by the influx of Syrian refugees: <ul style="list-style-type: none"> <li>●</li> </ul>
MSWM Plan	Existence of the plan: <input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No
	If Yes, when was it formulated? <ul style="list-style-type: none"> <li>● 2012</li> </ul>
	What organization formulated the plan: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Environmental Directorate</b></li> </ul>
Responsible organization for management of each category of waste	1. Domestic waste: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Waste Operation Department</b></li> </ul>
	2. Medical waste: <ul style="list-style-type: none"> <li>●</li> </ul>
	3. Industrial waste: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>General waste: Waste Operation Department</b></li> <li>● <b>Infectious waste:</b></li> </ul>
	4. Agricultural waste: <ul style="list-style-type: none"> <li>●</li> </ul>
	5. Construction waste <ul style="list-style-type: none"> <li>●</li> </ul>
Waste Generation	1. Population: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>2,528,500 (2013 source: tender document of WtE)</b> (2,444,374 (2014 forecasted by Dept. of Statistic))</li> </ul>
	2. Future Population (2020): <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>5,025,082 (forecasted by GAM)</b></li> </ul>
	3. MSW (Waste the municipality responsible for) generation amount in 2013:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>2,448 tons/day</b></li> </ul>								
	<p>4. Future MSW generation amount (2030):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>3,000 ton/day (estimated for the year )</b></li> </ul>								
Discharge and Storage system	<p>1. Rule or method of discharge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Citizens discharge waste to 25,000 containers</b></li> </ul>								
	<p>2. Types of storage container:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Steel containers with a capacity of 1.1 m<sup>3</sup>.</b></li> </ul>								
	<p>3. Current issues on discharge and storage system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●</li> </ul>								
Collection system	<p>1. Collection service coverage rate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>90% (waste collection amount: 2,488 ton/day)</b></li> </ul>								
	<p>2. Application of separate collection:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Separate collection is not conducted.</b></li> </ul>								
	<p>3. Collection frequency:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>2 or 3 times per day for primary streets and commercial centers</b></li> <li>● <b>Every two days for agricultural and remote area</b></li> </ul>								
	<p>4. Collection system: 1. Point, 2. Bell, 3. Dust chute, 4. Public container, 5. Door to door, 6. Street, 7. Others (specify)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Public container</b></li> <li>● <b>The MSW collection and cleaning services are organised in 3 shifts, 7 days a week. Information related to distribution of collection shifts has been stated by GAM during the early meetings held in May 2010 with the human resource department and the environmental directorate:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <b>Shift A: 6:30 to 14:30, about 75-80% of the service,</b></li> <li>➢ <b>Shift B: 14:30 to 22:30, about 10-20% of the service, focusing on commercial areas in all districts,</b></li> <li>➢ <b>Shift C: 22:30-6:30, about 5-10% of the service.</b></li> </ul> </li> </ul>								
	<p>5. Number of collection vehicles:</p>								
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">1. Compactor truck (16m<sup>3</sup>):</td> <td style="text-align: right;"><b>78 units</b></td> </tr> <tr> <td>2. Compactor truck (8m<sup>3</sup>):</td> <td style="text-align: right;"><b>20 units</b></td> </tr> <tr> <td>3. Compactor truck (4m<sup>3</sup>):</td> <td style="text-align: right;"><b>45 units</b></td> </tr> <tr> <td>4. Hoist truck:</td> <td style="text-align: right;"><b>13 units</b></td> </tr> </table>	1. Compactor truck (16m <sup>3</sup> ):	<b>78 units</b>	2. Compactor truck (8m <sup>3</sup> ):	<b>20 units</b>	3. Compactor truck (4m <sup>3</sup> ):	<b>45 units</b>	4. Hoist truck:	<b>13 units</b>
	1. Compactor truck (16m <sup>3</sup> ):	<b>78 units</b>							
	2. Compactor truck (8m <sup>3</sup> ):	<b>20 units</b>							
	3. Compactor truck (4m <sup>3</sup> ):	<b>45 units</b>							
	4. Hoist truck:	<b>13 units</b>							
<p>6. Operating organization:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Waste Operations Department</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <b>Waste Treatment Division</b></li> </ul> </li> </ul>									
<p>7. Number of collection workers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>1,971 workers (298 foremen, 540 drivers, 1,133 workers).</b></li> </ul>									
<p>8. Annual expenditure for collection service:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>20,485,000 DJ (2009)</b></li> </ul>									
<p>9. Current issues on collection system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Awareness of users with solid waste management is very low.</b></li> <li>● <b>Containers are frequently damaged.</b></li> <li>● <b>Positions of containers in the street seem to be a problem.</b></li> </ul>									
Transfer system	<p>1. Number of transfer stations:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>One</b></li> </ul>								
	<p>2. Location of transfer stations:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Al Sha'air TS</b></li> </ul>								



	<p>3. Transfer system: Direct, mechanical, others:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Mechanical type</b></li> <li>● <b>Direct type</b></li> </ul>
	<p>4. Transfer vehicle: Type and capacity: (<i>Estimated number based on the JICA report of grant aid project in 2004 and improving Amman MSWM system in 2014</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Compaction type (50m<sup>3</sup> trailer): 8 units</b></li> <li>● <b>Tractor head: 8 units</b></li> <li>● <b>Open type trailer (30m<sup>3</sup>): 12 units</b></li> <li>● <b>Trancor head for 30m<sup>3</sup> trailer: 9 units</b></li> <li>● <b>Closed type container (35m<sup>3</sup>) / roll-on roll-off truck: ? units</b></li> </ul>
	<p>5. Amount of waste transferred:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>2,356 ton/day in 2014</b></li> </ul>
	<p>6. Operating organization:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Waste Operation Department, Transferring Stations Division</b></li> </ul>
	<p>7. Number of workers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>99 (2 engineers, 11 Foremen, 42 Drivers, 41 workers, 3 Office employees)</b></li> </ul>
	<p>8. Annual expenditure for transfer operation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>1,406,000 DJ (2009)</b></li> </ul>
	<p>9. Current issues on transfer system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Construction debris damages compaction devices.</b></li> <li>● <b>Capacity of existing fleet for transporting the mass quantities of waste from TS to Ghabawi DS is not enough</b></li> </ul>
Vehicle maintenance system	<p>1. Number of maintenance shops:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● One in the transfer station</li> </ul>
	<p>2. Location of maintenance shops:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Al Sha'air</b></li> </ul>
	<p>3. Operating organization:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Maintenance unit, Waste Treatment Division, Waste Operations Department</b></li> </ul>
	<p>4. Number of workers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ?</li> </ul>
	<p>5. Annual expenditure for maintenance shop:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ?</li> </ul>
	<p>6. Current issues on maintenance system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Lot of aiged vehicles</b></li> </ul>
Street sweeping and public area cleaning system	<p>1. Method:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Manual, mechanical</b></li> </ul>
	<p>2. Length or area of sweeping service:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Primary road</b></li> </ul>
	<p>3. Number of sweeping vihecles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●</li> </ul>
	<p>4. Operating organization:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Waste Treatment Division,</b></li> </ul>
	<p>5. Number of workers:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>3,186</b></li> </ul>
	6. Annual expenditure for sweeping and cleaning service: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Included in the cost of collection service.</b></li> </ul>
	7. Current issues on sweeping and cleaning system: <ul style="list-style-type: none"> <li>●</li> </ul>
Treatment system	If your municipality has some SW treatment facilities, please give us information below. <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>No intermediate treatment (MRF was constructed but not operated yet)</b></li> </ul>
Final disposal system	1. Location of the site(s): <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Ghabawi DS</b></li> </ul>
	2. Amount of waste disposed of: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>3,000 ton/day</b></li> </ul>
	3. Operating organization: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Waste Operaiton Department</b></li> </ul>
	4. Types and number of landfill equipment (based on the JICA report for grant aid project in 2004): <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Landfill compactor: 6 units</b></li> <li>● <b>Bulldozer: 5 units</b></li> <li>● <b>Dozer shovel: 2 units</b></li> <li>● <b>Wheel loader: 2 units</b></li> <li>● <b>Dump truck (12 ton): 7 units</b></li> <li>● <b>Water tanker (5000l): 1 unit</b></li> <li>● <b>Motor grador: 1 unit</b></li> <li>● <b>Road roller with vibrator: 1 unit</b></li> </ul>
	5. Number of workers: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>72 person</b></li> </ul>
	6. Payment or tipping fee: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>GAM charges large commercial or industrial producers of solid waste for collection and disposal in Ghabawi.</b></li> <li>● <b>Other municipalities and private companies pay a fee rid of their wastes in Ghabawi disposal site.</b></li> </ul>
	7. Current issues on final disposal system: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>The capacity of earth work in the landfill site is not enough</b></li> <li>● <b>Maintenance capacity of landfill equipment is weak</b></li> </ul>
Financial system	1. <b>Annual budget for MSWM:</b> <span style="float: right;"><b>JD</b></span>
	2. <b>Annual expenditure for MSWM (2009):</b>
	(A) Total: <span style="float: right;">27,303,000 JD</span>
	(1) SWM operating cost: <span style="float: right;">22,783,000 JD</span>
(2) SWM capital cost: <span style="float: right;">4,520,000 JD</span>	
3. <b>Financial sources of MSWM (2009):</b>	
Total: <span style="float: right;">27,303,000 JD</span>	
(1) Municipal budget: <span style="float: right;">10,570,339 JD (A)-(6)</span>	
(2) Garbage fee: <span style="float: right;">13,169,436 JD</span>	
(3) Professional licence fee: <span style="float: right;">1,964,847 JD</span>	
(4) Professional SW fee: <span style="float: right;">816,000 JD</span>	
(5) Dumping fee: <span style="float: right;">782,378 JD</span>	
(6) Total ((2)-(4)): <span style="float: right;">16,732,661 JD</span>	
4. Waste collection service fee:	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Households: 20 JD/electricity meter/year plus JOD 0.005 per KWh (For &gt;200 KWh per month)</li> <li>● Businesses: 24 JD/electricity meter/year + Additional Fee (Additional fee = 10 to 1,500 JD/year depending on contracts).</li> </ul>
	<p>5. Current issues on financial system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● N.A</li> </ul>
Medical waste management	<ul style="list-style-type: none"> <li>● GAM does not collect medical infectious waste</li> </ul>
Industrial waste management	<ul style="list-style-type: none"> <li>● GAM is responsible for collection only general industrial waste.</li> </ul>
Agricultural waste management	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Agricultural waste is collected from public containers mixed with domestic waste.</li> </ul>

## SWM in Greater Irbid Municipality

Subject	Contents
Municipality and General	<p>Number of Departments:</p> <p><b>The Greater Irbid Municipality consists in the following directorates, departments and sections;</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IT Department</li> <li>2. Department of Finance which includes 5 Sections; Salaries, Budgeting, Expenditures, Licensing and Revenues.</li> <li>3. Directorate of Traffic</li> <li>4. Directorate of Support</li> <li>5. Directorate of Investment</li> <li>6. Directorate of Studies</li> <li>7. Organizing and Planning Department with 6 Sections; Licensing, Organization, Properties, Drawings, Statistics</li> <li>8. Maintenance and Agricultural</li> <li>9. Operations and lightning includes Mechanics, cleaning, operation, lightning</li> <li>10. Procurement.</li> <li>11. Warehouse</li> <li>12. Inspection and follow up</li> <li>13. Legal Directorate</li> <li>14. Internal Auditing</li> <li>15. Engineering services, incl. Building section</li> <li>16. Cultural Affairs</li> </ol>
	<p>Number of staffs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>3,884 persons</b></li> </ul>
	<p>Name of responsible department of Municipal Solid Waste Management (MSWM):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Health and Environmental Affairs Department</b></li> </ul>
	<p>Number of staffs of responsible department of MSWM:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>1,045 persons</b></li> </ul>
	<p>Budget and expenditure of Municipality in 2014:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Actual Revenues: 39.6 million JD</b></li> <li>● <b>Actual Expenses: 31.2 million JD</b></li> </ul>

	<p>Budget and expenditure of responsible department of MSWM in 2014:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Actual Revenues: 2,500,000 JD (collected waste fees)</b></li> <li>● <b>Actual expenditures: 5,151,785 JD (2014)</b></li> </ul> <p>Issues and problems caused by the influx of Syrian refugees:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>As the number of refugees increased drastically, the waste generation amount increased by 30%. However, the exact number of refugees has not been known. According to the informant, 220,000 to 500,000 refugees were settled in the municipality. In addition, humanitarian aids (food supply etc.) for refugees are contributing to the increase of packaging waste.</b></li> <li>● <b>Public sanitation in the city was affected due to the increase of refugees who discharge waste illegally or outside containers.</b></li> <li>● <b>Due to the increase of waste, number of trips increased considerably resulting in huge collection costs.</b></li> </ul>
MSWM Plan	Existence of the plan: <input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No
	If Yes, when was it formulated? <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>May 2014</b></li> </ul>
	What organization formulated the plan: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>CCM and Greater Irbid Municipality</b></li> </ul>
Responsible organization for management of each category of waste	1. Domestic waste: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Health and Environmental Affairs Department</b></li> </ul>
	2. Medical waste: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>General waste: Health and Environmental Affairs Department</b></li> <li>● <b>Infectious waste: Data not available.</b></li> </ul>
	3. Industrial waste: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>General waste: Health and Environmental Affairs Department</b></li> <li>● <b>Infectious waste: Data not available.</b></li> </ul>
	4. Agricultural waste: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Health and Environmental Affairs Department</b></li> </ul>
	5. Construction waste <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Health and Environmental Affairs Department</b></li> </ul>
Waste Generation	1. Population in 2013: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>622,052 (including 98,700 Syrian refugees)</b></li> </ul>
	2. Future Population (2020): <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Future population has not forecasted. However, annual population growth was assumed to be 1.5% in the estimation of future generation amount.</b></li> </ul>
	3. MSW (Waste the municipality responsible for) generation amount in 2013: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>376 tons/day</b></li> </ul>
	4. Future MSW generation amount (2020): <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>506 ton/day (estimated for the year 2034)</b></li> </ul>
Discharge and Storage system	1. Rule or method of discharge: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Container collection is applied.</b></li> </ul>
	2. Types of storage container: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Steel containers with a capacity of 1.1 m3.</b></li> </ul>
	3. Current issues on discharge and storage system: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Illegal dumping by refugees</b></li> <li>● <b>Waste discharge outside containers</b></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Waste scattering around public containers by waste pickers.</b></li> </ul>																
Collection system	1. Collection service coverage rate: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>100% (area-wise)</b></li> </ul>																
	2. Application of separate collection: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Separate collection is not conducted.</b></li> </ul>																
	3. Collection frequency: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Data not available.</b></li> </ul>																
	4. Collection system: 1. Point, 2. Bell, 3. Dust chute, 4. Public container, 5. Door to door, 6. Street, 7. Others (specify) <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>4. Public container</b></li> </ul>																
	5. Number of collection vehicles:																
	<table border="0"> <tr> <td>i. Compactor (8-10 ton):</td> <td><b>29 units (as of 2014; 12 was provided by donors)</b></td> </tr> <tr> <td>ii. Rotary type compactor (12 ton):</td> <td><b>15 units (as of 2014)</b></td> </tr> <tr> <td>iii. Tipper:</td> <td><b>5 units (as of 2014)</b></td> </tr> <tr> <td>iv. Skip loader:</td> <td><b>3 units + 43 containers (4 m3)</b></td> </tr> <tr> <td>v. Open truck:</td> <td><b>10 units (as of 2014)</b></td> </tr> <tr> <td>vi. Small-scale dump truck:</td> <td><b>14 units (as of 2014)</b></td> </tr> <tr> <td>vii. Mobile workshop:</td> <td><b>1 unit</b></td> </tr> <tr> <td>viii. Trailer Truck (for waste transfer):</td> <td><b>3 units + 4 trailers (50 m3)</b></td> </tr> </table>	i. Compactor (8-10 ton):	<b>29 units (as of 2014; 12 was provided by donors)</b>	ii. Rotary type compactor (12 ton):	<b>15 units (as of 2014)</b>	iii. Tipper:	<b>5 units (as of 2014)</b>	iv. Skip loader:	<b>3 units + 43 containers (4 m3)</b>	v. Open truck:	<b>10 units (as of 2014)</b>	vi. Small-scale dump truck:	<b>14 units (as of 2014)</b>	vii. Mobile workshop:	<b>1 unit</b>	viii. Trailer Truck (for waste transfer):	<b>3 units + 4 trailers (50 m3)</b>
	i. Compactor (8-10 ton):	<b>29 units (as of 2014; 12 was provided by donors)</b>															
	ii. Rotary type compactor (12 ton):	<b>15 units (as of 2014)</b>															
	iii. Tipper:	<b>5 units (as of 2014)</b>															
iv. Skip loader:	<b>3 units + 43 containers (4 m3)</b>																
v. Open truck:	<b>10 units (as of 2014)</b>																
vi. Small-scale dump truck:	<b>14 units (as of 2014)</b>																
vii. Mobile workshop:	<b>1 unit</b>																
viii. Trailer Truck (for waste transfer):	<b>3 units + 4 trailers (50 m3)</b>																
6. Operating organization: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Supervisors and Collection workers: Health and Environmental Affairs Department</b></li> <li>● <b>Drivers and Equipment: Mobility and Garage Section of Vehicles Department</b></li> </ul>																	
7. Number of collection workers: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>161 collection workers.</b></li> </ul>																	
8. Annual expenditure for collection service: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Included in the expenses of responsible department of MSWM</b></li> </ul>																	
9. Current issues on collection system: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Collection vehicles are not sufficient. Therefore, vehicles become obsolete rapidly due to extensive use of the current vehicles.</b></li> <li>● <b>Breakdowns of compactor trucks occur frequently as construction waste is also collected by compactor trucks.</b></li> <li>● <b>Shortage of collection workers.</b></li> <li>● <b>Residents' waste discharge manner is not sufficient. The biggest problem related with discharge manner is the difficulty when collected waste discharged outside public containers.</b></li> </ul>																	
Transfer system	1. Number of transfer stations: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>2</b></li> </ul>																
	2. Location of transfer stations: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Togbul T/S (in the north-western suburb) and Al Shahinat T/S (in the south-eastern suburb)</b></li> </ul>																
	3. Transfer system: Direct, mechanical, others: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Mechanical transfer system.</b></li> <li>● <b>Compaction hopper of Al Shahinat T/S has not been functional. Therefore, wheel loaders and open-top trailers are being used.</b></li> </ul>																

	4. Transfer vehicle: Type and capacity: ● <b>Trailer trucks. Trailer capacity is 50 m3.</b>
	5. Amount of waste transferred: ● <b>Data not available</b>
	6. Operating organization: ● <b>Transfer Station Section of Vehicles Department</b>
	7. Number of workers: ● <b>18 workers</b>
	8. Annual expenditure for transfer operation: ● <b>Data not available.</b>
	9. Current issues on transfer system: ● <b>Transfer capacity is not sufficient. In addition to the current stations, at least 2 new transfer stations with similar capacities are necessary for Greater Irbid Municipality.</b> ● <b>Al Shahinat T/S has not been used sufficiently. The reason might be the short distance to Al Ekaider DS.</b>
Vehicle maintenance system	1. Number of maintenance shops: ● <b>1</b>
	2. Location of maintenance shops: ● <b>In the city center</b>
	3. Operating organization: ● <b>Workshops and Maintenance Section of Vehicles Department.</b>
	4. Number of workers: ● <b>59 workers</b>
	5. Annual expenditure for maintenance shop: ● <b>Data not available</b>
	6. Current issues on maintenance system: ● <b>Frequent breakdowns of equipment due to the obsolescence..</b> ● <b>Difficulty of procuring cheap and good quality spareparts.</b> ● <b>Lack of maintenance ability for new vehicles due to their computerized systems.</b> ● <b>Lack of budget and insufficient resources</b>
Street sweeping and public area cleaning system	1. Method: ● <b>Mixed (Manual and Mechanical)</b>
	2. Length or area of sweeping service: ● <b>Data not available.</b>
	3. Number of sweeping vihecles: ● <b>One obsolete sweeping vehicle is used for street sweeping. The Health and Environmental Affairs Department submitted its request to purchase 2 new sweeping vehicles to the Municipality.</b>
	4. Operating organization: ● <b>Health and Environmental Affairs Department</b>
	5. Number of workers: ● <b>736 street sweepers</b>
	6. Annual expenditure for sweeping and cleaning service: ● <b>Included in the expenses of responsible department of MSWM above.</b>

	<p>7. Current issues on sweeping and cleaning system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>N. A.</b></li> </ul>						
Treatment system	<p>If your municipality has some SW treatment facilities, please give us information below.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>No waste treatment facilities exist in the municipality.</b></li> </ul>						
Final disposal system	<p>1. Location of the site(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Al Ekaider DS</b></li> </ul>						
	<p>2. Amount of waste disposed of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Refer to the Questionnaire answered by Irbid JSC</b></li> </ul>						
	<p>3. Operating organization:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Irbid JSC</b></li> </ul>						
	<p>4. Types and number of landfill equipment (in case your municipality operates the site):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Refer to the Questionnaire answered by Irbid JSC</b></li> </ul>						
	<p>5. Number of workers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Refer to the Questionnaire answered by Irbid JSC</b></li> </ul>						
	<p>6. Payment or tipping fee:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Although the Municipality has to pay 120,000 JD/year to Al Ekaider DS, it does not pay the fees since half of the Al Ekaider land (around 50 Ha) is owned by Greater Irbid Municipality.</b></li> </ul>						
	<p>7. Current issues on final disposal system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Refer to the Questionnaire answered by Irbid JSC</b></li> </ul>						
Financial system	<p>1. <b>Annual budget for MSWM:</b> <span style="float: right;"><b>5,151,785 JD</b></span></p>						
	<p>2. <b>Annual expenditure for MSWM:</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-left: 40px;"><b>Total:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>5,151,785 JD</b></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;"><b>Salaries:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>3,528,600 JD</b></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;"><b>Other operational costs:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>1,623,185 JD</b></td> </tr> </table>	<b>Total:</b>	<b>5,151,785 JD</b>	<b>Salaries:</b>	<b>3,528,600 JD</b>	<b>Other operational costs:</b>	<b>1,623,185 JD</b>
	<b>Total:</b>	<b>5,151,785 JD</b>					
	<b>Salaries:</b>	<b>3,528,600 JD</b>					
	<b>Other operational costs:</b>	<b>1,623,185 JD</b>					
	<p>3. <b>Financial sources of MSWM:</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-left: 40px;"><b>Total:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>5,151,785 JD</b></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;"><b>Municipal budget:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>2,651,785 JD</b></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;"><b>Collection fee:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>2,500,000 JD</b></td> </tr> </table>	<b>Total:</b>	<b>5,151,785 JD</b>	<b>Municipal budget:</b>	<b>2,651,785 JD</b>	<b>Collection fee:</b>	<b>2,500,000 JD</b>
<b>Total:</b>	<b>5,151,785 JD</b>						
<b>Municipal budget:</b>	<b>2,651,785 JD</b>						
<b>Collection fee:</b>	<b>2,500,000 JD</b>						
<p>4. Waste collection service fee:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Households: 24 JD/electricity meter/year</b></li> <li>● <b>Businesses: 24 JD/electricity meter/year + Additional Fee (Additional fee = 10 to 1,500 JD/year depending on contracts).</b></li> </ul>							
<p>5. Current issues on financial system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>N. A.</b></li> </ul>							
Medical waste management	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>The municipality does not collect medical infectious waste.</b></li> </ul>						
Industrial waste management	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>The municipality does not collect industrial hazardous waste.</b></li> <li>● <b>General industrial waste is collected from public containers along with domestic waste. Therefore, detailed information about general industrial waste is not available.</b></li> </ul>						
Agricultural waste management	<p><b>As agricultural waste is collected from public containers along with domestic waste, detailed information about agricultural waste is not available.</b></p>						

## SWM in Greater Mafraq Municipality

Subject	Contents
Municipality and General	Number of Departments: <b>The Greater Mafraq Municipality consists in the following directorates, departments and sections;</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IT Department</li> <li>2. Department of Finance which includes 5 Sections; Salaries, Budgeting, Expenditures, Licensing and Revenues.</li> <li>3. Directorate of Traffic</li> <li>4. Directorate of Support</li> <li>5. Directorate of Investment</li> <li>6. Directorate of Studies</li> <li>7. Organising and Planning Department with 6 Sections; Licensing, Organisation, Properties, Drawings, Statistics</li> <li>8. Health and Environmental Affairs Department</li> <li>9. Monitoring &amp; Evaluation Department</li> <li>10. Maintenance and Repair Department</li> <li>11. Operations and lightning includes Mechanics, cleaning, operation, lightning Department</li> <li>12. Procurement Section</li> <li>13. Warehouse Department</li> <li>14. Inspection and follow up Section</li> <li>15. Legal Directorate</li> <li>16. Internal Auditing Section</li> <li>17. Engineering services, incl. Building section</li> <li>18. Cultural Affairs Department.</li> </ol>
	Number of staffs: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>586 persons</b></li> </ul>
	Name of responsible department of Municipal Solid Waste Management (MSWM): <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Health and Environmental Affairs Department</b></li> </ul>
	Number of staffs of responsible department of MSWM: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>272 persons</b></li> </ul>
	Budget and expenditure of Municipality in 2014: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Actual Revenues: 4,065,423 JD (2014)</b></li> <li>● <b>Actual Expenditure: 3,938,507 JD (2014)</b></li> </ul>
	Budget and expenditure of responsible department of MSWM in 2014: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Actual revenues: 208,278 JD (collected waste fees in 2014).</b></li> <li>● <b>Actual expenditures: 1,647,355 JD (2014) with the following breakdowns:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Salary: 963,000 JD</b></li> <li>- <b>Operational expenses: 684,355 JD</b></li> </ul> </li> </ul>
	Issues and problems caused by the influx of Syrian refugees: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Tensions in the host communities are gradually increasing resulting by factors such as cultural difference between the refugees and host Jordanians, low education of refugees and disobediences of waste discharge manners by the refugees.</b></li> <li>● <b>The costs of various municipal services such as education, public</b></li> </ul>



	<p><b>sanitation, medical services, electricity and water supply, and waste collection services increased drastically due to the huge influx of Syrian refugees. Especially, waste collection and water supply services are in the most serious conditions. The capacity of the municipality has still been insufficient for the total needs of the residents including the refugees as the municipality lacks necessary equipment.</b></p>
MSWM Plan	Existence of the plan: <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">Yes</span> No
	If Yes, when was it formulated?: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>July 2014</b></li> </ul>
	What organization formulated the plan: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>CCM and Greater Mafraq Municipality</b></li> </ul>
Responsible organization for management of each category of waste	1. Domestic waste: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Health and Environmental Affairs Department.</b></li> </ul>
	2. Medical waste: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>General waste: Health and Environmental Affairs Department.</b></li> <li>● <b>Infectious waste: Hospitals and medical organizations</b></li> </ul>
	3. Industrial waste: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>General waste: Health and Environmental Affairs Department.</b></li> <li>● <b>Industrial hazardous waste: Generators</b></li> </ul>
	4. Agricultural waste: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Health and Environmental Affairs Department</b></li> </ul>
	5. Construction waste <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Health and Environmental Affairs Department</b></li> </ul>
Waste Generation	1. Population in 2014: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>190,000 (Jordanians-90,000; Syrian refugees-100,000 including the unregistered)</b></li> </ul>
	2. Future Population (2020): <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Future population has not forecasted. However, annual population growth was assumed to be 1.5% in the estimation of future generation amount.</b></li> </ul>
	3. MSW (Waste the municipality responsible for) generation amount in 2015: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>90 ton/day (household-78 ton/day; commercial-12 ton/day)</b></li> </ul>
	4. Future MSW generation amount (2034): <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>118 ton/day for the year 2034.</b></li> </ul>
Discharge and Storage system	1. Rule or method of discharge: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Container collection is applied. Residents are allowed to discharge their waste to public containers in their convenient time.</b></li> </ul>
	2. Types of storage container: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Steel container with a capacity of 1.1 m3</b></li> </ul>
	3. Current issues on discharge and storage system: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Discharging waste outside containers and illegal dumping. Considerable amount of household waste dumped illegally was observed elsewhere inside the town during the team visit.</b></li> </ul>
Collection system	1. Collection service coverage rate: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Considered to be relatively low.</b></li> </ul>
	2. Application of separate collection: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Separate collection is not introduced.</b></li> </ul>
	3. Collection frequency:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Central part of the city: once a day</b></li> <li>● <b>Suburbs and villages: three times a week</b></li> </ul>												
	<p>4. Collection system: 1. Point, 2. Bell, 3. Dust chute, 4. Public container, 5. Door to door, 6. Street, 7. Others (specify)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>4. Public container.</b></li> </ul>												
	<p>5. Number of collection vehicles:</p>												
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">i. Compactor (? m3):</td> <td style="text-align: right;"><b>13 units (as of 2016)</b></td> </tr> <tr> <td>ii. Mobile Workshop:</td> <td style="text-align: right;"><b>1 units (as of 2016)</b></td> </tr> <tr> <td>iii. Tipper (?m3):</td> <td style="text-align: right;"><b>6 units (brokent-2; 2014)</b></td> </tr> <tr> <td>iv. Wheel loader:</td> <td style="text-align: right;"><b>4 units (broken-2; 2014)</b></td> </tr> <tr> <td>v. Pickup truck:</td> <td style="text-align: right;"><b>3 units (as of 2014)</b></td> </tr> <tr> <td>vi. Tractor with sprayer:</td> <td style="text-align: right;"><b>2 units (as of 2016)</b></td> </tr> </table>	i. Compactor (? m3):	<b>13 units (as of 2016)</b>	ii. Mobile Workshop:	<b>1 units (as of 2016)</b>	iii. Tipper (?m3):	<b>6 units (brokent-2; 2014)</b>	iv. Wheel loader:	<b>4 units (broken-2; 2014)</b>	v. Pickup truck:	<b>3 units (as of 2014)</b>	vi. Tractor with sprayer:	<b>2 units (as of 2016)</b>
i. Compactor (? m3):	<b>13 units (as of 2016)</b>												
ii. Mobile Workshop:	<b>1 units (as of 2016)</b>												
iii. Tipper (?m3):	<b>6 units (brokent-2; 2014)</b>												
iv. Wheel loader:	<b>4 units (broken-2; 2014)</b>												
v. Pickup truck:	<b>3 units (as of 2014)</b>												
vi. Tractor with sprayer:	<b>2 units (as of 2016)</b>												
	<p>6. Operating organization:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Health and Environmental Affairs Department</b></li> </ul>												
	<p>7. Number of collection workers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>36 collection workers</b></li> </ul>												
	<p>8. Annual expenditure for collection service:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Included in the expenses of Health and Environmental Affairs Department</b></li> </ul>												
	<p>9. Current issues on collection system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Collection vehicles are not sufficient.</b></li> <li>● <b>Shortage of workers due to the trend of Jordanians not to apply for low-paid waste handling jobs.</b></li> <li>● <b>Lack of containers.</b></li> <li>● <b>Residents' bad discharge manner and illegal dumping.</b></li> </ul>												
	<p>10. Other</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>MOMA contracted out waste collection services in part of Greater Mafraq Municipality to Al Khabeer Co., Ltd, a private company.</b></li> <li>● <b>The contract payment is made from MOMA to the company. The amount is 37 JD per ton of waste transported to the disposal site.</b></li> <li>● <b>The company dispatches 5 compactor trucks daily and each truck conducts 1 trip per day.</b></li> </ul>												
Transfer system	<p>If your municipipltiy has some transfer systems (stations), please give us information below.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>No transfer stations exist in the municipality.</b></li> </ul>												
Vehicle maintenance system	<p>1. Number of maintenance shops:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>One workshop</b></li> </ul>												
	<p>2. Location of maintenance shops:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>In the city center</b></li> </ul>												
	<p>3. Operating organization:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Maintenance and Repair Department</b></li> </ul>												
	<p>4. Number of workers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Data not available</b></li> </ul>												
	<p>5. Annual expenditure for maintenance shop:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Maintenance costs of collection vehicles and spare parts costs are included in the expenses of Health and Environmental Affairs</b></li> </ul>												

	<p><b>Department</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Data for workshop management and technical staff-related expenses are not available.</b></li> </ul>
	<p>6. Current issues on maintenance system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>N. A.</b></li> </ul>
Street sweeping and public area cleaning system	<p>1. Method:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Manual</b></li> </ul>
	<p>2. Length or area of sweeping service:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Data not available</b></li> </ul>
	<p>3. Number of sweeping vehicles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>None</b></li> </ul>
	<p>4. Operating organization:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Health and Environmental Affairs Department</b></li> </ul>
	<p>5. Number of workers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>119 street sweepers</b></li> </ul>
	<p>6. Annual expenditure for sweeping and cleaning service:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Included in the expenses of Health and Environmental Affairs Department</b></li> </ul>
	<p>7. Current issues on sweeping and cleaning system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Workers are not sufficient as Jordanians do not like jobs related with waste. Therefore, the municipality hires 60 syrian refugees for waste collection and street sweeping.</b></li> </ul>
Treatment system	<p>If your municipality has some SW treatment facilities, please give us information below.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>The municipality does not operate any treatment facilities.</b></li> </ul>
Final disposal system	<p>1. Location of the site(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Al-Husaineyat DS</b></li> </ul>
	<p>2. Amount of waste disposed of:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>250 ton/day (90 ton/day of which is from Greater Mafraq Municipality)</b></li> </ul>
	<p>3. Operating organization:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Mafraq JSC</b></li> </ul>
	<p>4. Types and number of landfill equipment (in case your municipality operates the site):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Refer to the Questionnaire answered by Mafraq JSC</b></li> </ul>
	<p>5. Number of workers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Refer to the Questionnaire answered by Mafraq JSC</b></li> </ul>
	<p>6. Payment or tipping fee:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>1,000 JD/year (but the municipality does not pay the fee)</b></li> </ul>
	<p>7. Current issues on final disposal system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Refer to the Questionnaire answered by Mafraq JSC</b></li> </ul>
Financial system	<p>1. Annual budget for MSWM (2014):</p> <p style="text-align: right;"><b>1,647,355 JD</b></p>
	<p>2. Annual expenditure for MSWM (2014):</p> <p style="text-align: right;"><b>Total: 1,647,355 JD</b></p> <p style="text-align: right;"><b>Salaries: 963,000 JD</b></p> <p style="text-align: right;"><b>Other operational expenses: 684,355 JD</b></p>
	<p>3. Financial sources of MSWM (2014):</p> <p style="text-align: right;"><b>Total: 1,647,355 JD</b></p>

	<p><b>Municipal budget: 1,440,077 JD</b></p> <p><b>Collection fee: 207,278 JD</b></p>
	<p>4. Waste collection service fee:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Data not available.</b></li> </ul>
	<p>5. Current issues on financial system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>N.A.</b></li> </ul>
Medical waste management	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>The municipality does not collect medical infectious waste.</b></li> </ul>
Industrial waste management	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>The municipality does not collect industrial hazardous waste.</b></li> <li>● <b>General industrial waste is collected from public containers along with domestic waste. Therefore, detailed information about general industrial waste is not available.</b></li> </ul>
Agricultural waste management	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>As agricultural waste is collected from public containers along with domestic waste, detailed information about agricultural waste is not available.</b></li> </ul>

## SWM in Greater Ajloun Municipality

Subject	Contents
Municipality and General	<p>Number of Departments:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>6 departments</b></li> </ul>
	<p>Number of staffs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>375 (permanent)</b></li> </ul> <p><i>Depending on the necessity, the municipality hires temporary workers.</i></p>
	<p>Name of responsible department of Municipal Solid Waste Management (MSWM):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Health Section, Department of Environment and Gardening.</b></li> </ul>
	<p>Number of staffs of responsible department of MSWM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Permanent: 90 + Temporary</b></li> </ul>
	<p>Budget and expenditure of Municipality in 2015:</p> <p><b>The financial statements of 2015 have been under preparation. The information about budget and expenditures of 2014 is as follows.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Approved Budget: <b>4,372,222 JD/year</b></li> <li>● Actual Revenue: <b>3,247,528 JD/year</b></li> <li>● Actual Expenses: <b>3,335,138 JD/year</b></li> </ul>
	<p>Budget and expenditure of responsible department of MSWM in 2015:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Due to current accounting system, separating revenues and expenditures of SWM from those of the municipal total was not possible.</b></li> </ul>
	<p>Issues and problems caused by the influx of Syrian refugees:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Due to the influx of Syrian refugees, the waste generation amount increased from 48 ton/day (2009) to 105 ton/day (2014). As most of the refugees live outside refugee camps and settled in the local communities, the municipality is responsible for collection of the increased waste. However, the collection capacity has not been sufficient for collecting the waste due to the lack of equipment and labor.</b></li> </ul>

MSWM Plan	Existence of the plan: ● <b>No</b>
Responsible organization for management of each category of waste	1. Domestic waste: ● <b>Greater Ajloun Municipality</b>
	2. Medical waste: ● <b>For infectious and medical hazardous waste: Private companies based on contracts with the MOH.</b> ● <b>For general waste: Greater Ajloun Municipality</b>
	3. Industrial waste: ● <b>For industrial hazardous waste the generators shall manage by themselves.</b> ● <b>For general industrial waste: Greater Ajloun Municipality</b>
	4. Agricultural waste: ● <b>Greater Ajloun Municipality. Agricultural waste is usually mixed with other domestic waste.</b>
	5. Construction waste ● <b>Waste generators. The municipality instructs the generators where to dispose the waste and monitors illegal dumping of construction waste.</b>
Waste Generation	1. Population in 2015: ● <b>Around 52,000 (2014).</b> ● <b>The result of the census-2015 has not been informed to the municipality.</b>
	2. Future Population (2020): ● <b>Data not available.</b>
	3. MSW (Waste the municipality responsible for) generation amount in 2015: ● <b>105 ton/day (2014).</b>
	4. Future MSW generation amount (2020): ● <b>No Plan</b>
Discharge and Storage system	1. Rule or method of discharge: ● <b>Majority uses public containers of 1.1 m<sup>3</sup>.</b> ● <b>In few narrow streets, municipal workers collect waste and bring it to the containers of 1.1 m<sup>3</sup>. Hand carts are used in these streets.</b>
	2. Types of storage container: ● <b>1.1 m<sup>3</sup> steel containers</b>
	3. Current issues on discharge and storage system: ● <b>There are littering around containers and illegal dumping due to lack of awareness.</b> ● <b>Public education be conducted.</b>
Collection system	1. Collection service coverage rate: ● <b>Urban area: 100% (area-wise)</b> ● <b>Rural area: some remote areas below 100% (area-wise).</b>
	2. Application of separate collection: ● <b>No separate collection. Waste is mixed in public containers.</b>
	3. Collection frequency: ● <b>The central part and commercial areas are collected daily while residential areas are twice or three times a week depending on their locations.</b>

	<p>4. Collection system: 1. Point, 2. Bell, 3. Dust chute, 4. Public container, 5. Door to door, 6. Street, 7. Others (specify)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>4 (Public Containers)</b></li> <li>● <b>7 (Other): Narrow streets are collected by hand carts.</b></li> </ul> <p>5. Number of collection vehicles:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%;">i. <b>Compactor (8 m3):</b></td> <td style="text-align: right;"><b>6 units</b></td> </tr> <tr> <td>ii. Compactor (? m3):</td> <td style="text-align: right;">units</td> </tr> <tr> <td>iii. Tipper (?m3):</td> <td style="text-align: right;">units</td> </tr> <tr> <td>iv. Skipp loader:</td> <td style="text-align: right;">units</td> </tr> <tr> <td>v. Others (specify):</td> <td style="text-align: right;">units</td> </tr> </table> <p>6. Operating organization:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Greater Ajloun Municipality consists of 5 areas and they have own offices.</b></li> <li>● <b>5 Health Sections of the 5 area offices under Department of Environment and Gardening.</b></li> </ul> <p>7. Number of collection workers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>90 persons (as of January 2016) including all staffs for MSWM excluding temporary workers. The number was 105 in 2014.</b></li> </ul> <p>8. Annual expenditure for collection service:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Due to current accounting system, separating expenditures of SWM from those of the municipal services was not possible.</b></li> </ul> <p>9. Current issues on collection system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Low utilization rate of collection vehicles. 3 out of 6 compactor trucks are obsolete and break down frequently.</b></li> </ul>	i. <b>Compactor (8 m3):</b>	<b>6 units</b>	ii. Compactor (? m3):	units	iii. Tipper (?m3):	units	iv. Skipp loader:	units	v. Others (specify):	units
i. <b>Compactor (8 m3):</b>	<b>6 units</b>										
ii. Compactor (? m3):	units										
iii. Tipper (?m3):	units										
iv. Skipp loader:	units										
v. Others (specify):	units										
Transfer system	<p>If your municipality has some transfer systems (stations), please give us information below.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>The municipality does not operate any transfer stations.</b></li> </ul>										
Vehicle maintenance system	<p>If your municipality has a vehicle maintenance shop, please give us information below.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>The municipality does not have any workshop. Vehicles are maintained by a private shop based on a contract.</b></li> </ul>										
Street sweeping and public area cleaning system	<p>1. Method:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Manual</b></li> </ul> <p>2. Length or area of sweeping service: _____ km, _____ m2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Only main streets and commercial areas are being swept.</b></li> </ul> <p>3. Number of sweeping vihecles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>No specially designed vehicles.</b></li> </ul> <p>4. Operating organization:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>5 Health Sections of the 5 area offices under Department of Environment and Gardening.</b></li> </ul> <p>5. Number of workers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Included in the 90 workers written in "Collection system". All workers engage in waste collection and street sweeping activities.</b></li> </ul>										

	<p>6. Annual expenditure for sweeping and cleaning service:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Due to current accounting system, separating expenditures of SWM from those of the municipal services was not possible.</b></li> </ul>										
	<p>7. Current issues on sweeping and cleaning system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Nothing special.</b></li> </ul>										
Treatment system	<p>If your municipality has some SW treatment facilities, please give us information below.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>No treatment facilities exist.</b></li> </ul>										
Final disposal system	<p>1. Location of the site(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>The municipality does not operate a disposal site.</b></li> </ul>										
Financial system	<p>1. Annual budget for MSWM: <span style="float: right;"><b>427,000 JD</b></span></p>										
	<p>2. Annual expenditure for MSWM:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Total:</td> <td style="text-align: right;"><b>427,000 JD</b></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">Saralies:</td> <td style="text-align: right;"><b>292,000 JD</b></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">Fuel and Lubricant:</td> <td style="text-align: right;"><b>80,000 JD</b></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">Maintenance:</td> <td style="text-align: right;"><b>55,000 JD</b></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">Others:</td> <td style="text-align: right;">JD</td> </tr> </table>	Total:	<b>427,000 JD</b>	Saralies:	<b>292,000 JD</b>	Fuel and Lubricant:	<b>80,000 JD</b>	Maintenance:	<b>55,000 JD</b>	Others:	JD
	Total:	<b>427,000 JD</b>									
	Saralies:	<b>292,000 JD</b>									
	Fuel and Lubricant:	<b>80,000 JD</b>									
Maintenance:	<b>55,000 JD</b>										
Others:	JD										
<p>3. Financial sources of MSWM:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Total:</td> <td style="text-align: right;"><b>427,000 JD</b></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">Municipal budget:</td> <td style="text-align: right;"><b>163,000 JD</b></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 40px;">Collection fee:</td> <td style="text-align: right;"><b>264,000 JD*</b></td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>*: The collection fees are collected with electricity payment by the electricity company. The amount of collected fees is 264,000 JD/year. However, the electricity company does not transfer the amount to the municipality. Instead, the electricity company does not send invoices to the municipality for its electricity consumption of it.</b></li> </ul>	Total:	<b>427,000 JD</b>	Municipal budget:	<b>163,000 JD</b>	Collection fee:	<b>264,000 JD*</b>					
Total:	<b>427,000 JD</b>										
Municipal budget:	<b>163,000 JD</b>										
Collection fee:	<b>264,000 JD*</b>										
<p>4. Waste collection service fee:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Residents: 24 JD/electric meter/year</b></li> <li>● <b>Businesses: 40 to 80 JD/electric meter/year</b></li> </ul>											
<p>5. Current issues on financial system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Municipal own financial source is limited.</b></li> </ul>											
Medical waste management	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>The municipality is responsible for collection of only general waste discharged by medical organizations. Container collection is applied.</b></li> </ul>										
Industrial waste management	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>The municipality is responsible for collection of only general industrial waste. Container collection is applied.</b></li> </ul>										
Agricultural waste management	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Agricultural waste is discharged into containers mixed with domestic waste. The municipality collects each container and transports to transfer station being operated by Ajloun Governorate JSC.</b></li> </ul>										

## SWM in Greater Zarqa Municipality

Subject	Contents
Municipality and General	Number of Departments: ● <b>25 departments</b>
	Number of staffs: ● <b>Around 4,500 permanent staffs</b>
	Name of responsible department of Municipal Solid Waste Management (MSWM): ● <b>No departments in the municipality are assigned to implementation of SWM. Currently, 11 service districts of the municipality are responsible for waste collection and road sweeping in their respective areas. The service districts were equipped with collection vehicles and tools by the municipality.</b> ● <b>However, the Local Development Unit has been planning to development SWM system in Zarqa by expanding activities of the ESSRP, which will be explained in section “Other Information” at the end of this form, gradually to other areas. The department will be named as Department of Cleanliness.</b>
	Number of staffs of responsible department of MSWM ● <b>1,165 people are involved in SWM activities:</b> – <b>Administration- 100</b> – <b>Engineers- 5</b> – <b>Area organizers- 10</b> – <b>Supervisors - 150</b> – <b>Technicians- 150</b> – <b>Drivers- 150</b> – <b>Collection workers- 300</b> – <b>Road sweepers- 300</b>
	Budget and expenditure of Municipality in 2015: ● <b>Budget: 30,000,000 JD/year (2015)</b> ● <b>Salary expenses account for 80% of the total municipal expenses.</b>
	Budget and expenditure of responsible department of MSWM in 2015: ● <b>The annual budget of the municipality is approved by MOMA. The budget plan is prepared for each type of costs, but not for each functional unit of the municipality. Therefore, it is difficult to separate the budget for SWM.</b> ● <b>However, actual expenses of SWM activities are estimated to be 9,690,750 JD/year by the Local Development Unit.</b>
	Issues and problems caused by the influx of Syrian refugees: ● <b>The influx of Syrian refugees resulted in the increase of the municipal expenses. Especially, drastic increase in waste generation amount resulted in increase of collection expenses.</b> ● <b>Unemployment and poverty increased.</b> ● <b>Tensions have been increasing between local Jordanians and the Syrian refugees, especially due to unemployment of youth.</b>
MSWM Plan	Existence of the plan: ● <b>Yes.</b>
	If Yes, when was it formulated?:



	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>March 2014</b></li> </ul>
	<p>What organization formulated the plan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>LDK Consultants in Association with MOSTAQBAL Engineering and Environmental Consultants</b></li> </ul>
Responsible organization for management of each category of waste	<p>1. Domestic waste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Zarqa Municipality</b></li> </ul>
	<p>2. Medical waste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>For general medical waste: Zarqa Municipality</b></li> <li>● <b>For infectious or hazardous medical waste: not known</b></li> </ul>
	<p>3. Industrial waste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>For general industrial waste: Zarqa Municipality</b></li> <li>● <b>For industrial hazardous waste: Generators themselves. However, the Department of Environment, the MOE's branch at Zarqa Governorate, implements monitoring. As the MOE's capacity is not sufficient for monitoring this type of waste being generated throughout the country, it is planning to transfer the function to municipalities.</b></li> </ul>
	<p>4. Agricultural waste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Zarqa Municipality. Agricultural waste is usually mixed with other domestic waste.</b></li> </ul>
	<p>5. Construction waste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Waste generators. The municipality monitors illegal dumping of construction waste.</b></li> </ul>
Waste Generation	<p>5. Population in 2015:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>800,000 people (permanent). In addition, floating population is expected to be relatively high.</b></li> <li>● <b>As the territory of Zarqa municipality is 65 km<sup>2</sup>, the population density (123/ha) is very high.</b></li> </ul>
	<p>6. Future Population (2020):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Future population has not been forecasted.</b></li> </ul>
	<p>7. MSW (Waste the municipality responsible for) generation amount in 2015:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>N.A.</b></li> </ul>
	<p>8. Future MSW generation amount (2020):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Generation amount has not been forecasted.</b></li> </ul>
Discharge and Storage system	<p>1. Rule or method of discharge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Waste dischargers discharge their waste to public containers. No specific rules are set.</b></li> </ul>
	<p>2. Types of storage container:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Steel containers with a capacity of 1.1 m<sup>3</sup>.</b></li> </ul>
	<p>3. Current issues on discharge and storage system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Residents' discharge manner is not sufficient. Many residents discharge their waste outside public containers.</b></li> <li>● <b>The quality of containers is not sufficient; and thus, utilization period of the containers are shorter. Although the municipality produces small number of containers at its workshop, the majority of the containers that the municipality uses are made by local entities and relatively cheaper.</b></li> </ul>
Collection system	<p>9. Collection service coverage rate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Not exactly known. There are some non-collection areas due to the</b></li> </ul>

	<p><b>following conditions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Insufficiency of equipment and public containers.</b></li> <li>- <b>Existence of inaccessible areas.</b></li> </ul>												
	<p>10. Application of separate collection:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Separate collection is not introduced.</b></li> </ul>												
	<p>11. Collection frequency:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>1 to 3 times per day in the areas covered by collection service.</b></li> <li>● <b>The municipality is planning to reduce the frequency to twice or three times a week in the future.</b></li> </ul>												
	<p>12. Collection system: 1. Point, 2. Bell, 3. Dust chute, 4. Public container, 5. Door to door, 6. Street, 7. Others (specify)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>4 (Public Containers).</b></li> </ul>												
	<p>13. Number of collection vehicles:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">i. Compactor (? M3):</td> <td style="text-align: right;">units (Data not available)</td> </tr> <tr> <td>ii. Compactor (? M3):</td> <td style="text-align: right;">units (Data not available)</td> </tr> <tr> <td>iii. Tipper (?m3):</td> <td style="text-align: right;">units (Data not available)</td> </tr> <tr> <td>iv. Skip loader:</td> <td style="text-align: right;">2 units</td> </tr> <tr> <td>v. Container (6 m3 for Skip loader):</td> <td style="text-align: right;">5 units</td> </tr> <tr> <td>vi. Containers (1,1 m3):</td> <td style="text-align: right;">2,000 units</td> </tr> </table>	i. Compactor (? M3):	units (Data not available)	ii. Compactor (? M3):	units (Data not available)	iii. Tipper (?m3):	units (Data not available)	iv. Skip loader:	2 units	v. Container (6 m3 for Skip loader):	5 units	vi. Containers (1,1 m3):	2,000 units
i. Compactor (? M3):	units (Data not available)												
ii. Compactor (? M3):	units (Data not available)												
iii. Tipper (?m3):	units (Data not available)												
iv. Skip loader:	2 units												
v. Container (6 m3 for Skip loader):	5 units												
vi. Containers (1,1 m3):	2,000 units												
	<p>14. Operating organization:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>11 service districts of the municipality.</b></li> </ul>												
	<p>15. Number of collection workers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>610 workers (drivers and supervisors are included).</b></li> </ul>												
	<p>16. Annual expenditure for collection service:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>2,710,125 JD/year.</b></li> </ul>												
	<p>17. Current issues on collection system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Residents' discharge manner is not sufficient and collection frequency is too high.</b></li> <li>● <b>Insufficiency of equipment. However, 16 trucks and 700 containers will be provided under ESSRP of WB.</b></li> </ul>												
Transfer system	<p>If your municipality has some transfer systems (stations), please give us information below.</p> <p>1. Number of transfer stations:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>1 transfer station (Ghabawi Zarqa transfer station).</b></li> </ul>												
	<p>2. Location of transfer stations:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>At a distance of 5 km in the south from Zarqa municipality.</b></li> </ul>												
	<p>3. Transfer system: Direct, mechanical, others:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Direct transfer by using wheel loader. The compaction devices of the station has been broken down.</b></li> </ul>												
	<p>4. Transfer vehicle: Type and capacity:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Lardge open top tipper loaded by wheel loader.</b></li> </ul>												
	<p>5. Amount of waste transfered:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>400 tons/day. Although weighbridge is not installed at the station, the municipality is provided with the waste amount data by the disposal site (Ghabawi) when it sends invoice of tipping fee.</b></li> </ul>												
	<p>6. Operating organization:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>A private company based on a contract with the municipality.</b></li> </ul>												

	<p>7. Number of workers: ● <b>Not known.</b></p> <p>8. Annual expenditure for transfer operation: ● <b>6,323,625 JD/year (3.5 JD/ton)</b></p> <p>9. Current issues on transfer system: ● <b>Compaction device is not working.</b> ● <b>No protection facility for waste scattering by wind.</b></p>
Vehicle maintenance system	<p>If your municipality has a vehicle maintenance shop, please give us information below.</p> <p>1. Number of maintenance shops: ● <b>1 – the municipal workshop.</b></p> <p>2. Location of maintenance shops: ● <b>At a distance of 2 km from the city.</b></p> <p>3. Operating organization: ● <b>Workshop Department of the municipality.</b></p> <p>4. Number of workers: ● <b>200 to 250 persons due to the maintenance of all equipment of the municipality.</b></p> <p>5. Annual expenditure for maintenance shop: ● <b>Not known.</b> ● <b>Expenditure included in SWM expenses.</b></p> <p>6. Current issues on maintenance system: ● <b>Large number of employees and their salaries.</b></p>
Street sweeping and public area cleaning system	<p>1. Method: ● <b>Manual.</b></p> <p>2. Length or area of sweeping service: ● <b>N.A.</b></p> <p>3. Number of sweeping vehicles: ● <b>Sweeping vehicles are not used.</b></p> <p>4. Operating organization: ● <b>Service districts</b></p> <p>5. Number of workers: ● <b>300 (only street sweepers).</b></p> <p>6. Annual expenditure for sweeping and cleaning service: ● <b>Included in SWM expenses.</b></p> <p>7. Current issues on sweeping and cleaning system: ● <b>Parking in the streets make street sweeping works difficult.</b></p>
Treatment system	<p>If your municipality has some SW treatment facilities, please give us information below.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>The municipality does not operate any treatment facilities.</b></li> <li>● <b>The municipality made contract with a private company for waste sorting at the T/S. The company pays 40,000 to 45,000 JD per year to the municipality.</b></li> </ul>

Final disposal system	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>The municipality does not operate a disposal site. It transports waste to Ghabawi DS of GAM. Tipping fee is 2 JD/ton.</b></li> </ul>
Financial system	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Annual budget for MSWM: <b>8,000,000 JD</b></li> <li>2. Annual expenditure for MSWM: <b>Total: 8,000,000 JD</b></li> <li>3. Financial sources of MSWM: <b>Total: 8,000,000 JD</b> <b>Municipal budget: 6,400,000 JD</b> <b>Collection fee: 1,600,000 JD</b></li> <li>4. Waste collection service fee: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Households: 2 JD/electric meter/month</b></li> <li>● <b>Business entities: Set differently depending on types of activities and size of business. The minimum tariff is 2 JD/electric meter/month.</b></li> <li>● <b>Fees are collected by electricity company together with electricity payment. Before transferring the collected fees to the municipality, the electricity company deducts commission (10% of collected fee) for its service and the full payment of the electricity consumed by the municipality.</b></li> </ul> </li> <li>5. Current issues on financial system: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Fee collection cost is high (10% of the collected fees).</b></li> <li>● <b>80% of expenditure is salary.</b></li> </ul> </li> </ol>
Medical waste management	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>The municipality is responsible for collection of only general waste discharged by medical organizations. Container collection is applied.</b></li> </ul>
Industrial waste management	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>The municipality is responsible for collection of only general industrial waste. Container collection is applied.</b></li> </ul>
Agricultural waste management	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Agricultural waste is discharged into containers mixed with domestic waste. The municipality collects each container and transports to transfer station being operated by Ghabawi Zarqa transfer station.</b></li> </ul>
Other Information	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>About ESSRP:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>The 1st Phase of ESSRP with a budget of 1.6 million USD will be implemented in 4 service districts of the municipality as a pilot with the activities below.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Provision of equipment: 16 trucks and 700 containers with a capacity of 1.1 m3;</b></li> <li>- <b>Awareness raising programs including improvement of residents' waste discharge manner;</b></li> <li>- <b>SWM capacity building of staffs of the municipality;</b></li> <li>- <b>Job creation</b></li> <li>- <b>Reduction of collection costs and</b></li> <li>- <b>Cleaning campaigns</b></li> </ul> </li> <li>● <b>All activities of the project were planned based on the actual needs identified in local community and will be implemented with the participation of local residents.</b></li> <li>● <b>The WB also committed 2 million USD for Zarqa as the budget for the 2nd Phase of the project, according to the informant.</b></li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● In the second stage the municipality intends to have the Green Stations for promotion of recycling at generation and creation of jobs.</li> </ul> <p>2. Waste segregation at the transfer station</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● The municipality selects a company or individuals through tenders for separation of recyclables at the transfer station.</li> <li>● The selected company or individuals pay 40,000 to 45,000 JD/year to the municipality.</li> </ul>
--	--

## SWM in Greater Salt Municipality

Subject	Contents
Municipality and General	Number of Departments: ● <b>8 Departments</b>
	Number of staffs: ● <b>Around 800 employees</b>
	Name of responsible department of Municipal Solid Waste Management (MSWM): ● <b>Cleaning Division of Services Department</b>
	Number of staffs of responsible department of MSWM ● <b>208 employees with following breakdowns:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Administration staff</b>                      <b>4</b></li> <li>- <b>Mechanics and Electricians</b>              <b>17</b></li> <li>- <b>Drivers</b>    <b>40</b></li> <li>- <b>Workers</b>    <b>147</b></li> </ul>
	Budget and expenditure of Municipality in 2015: ● <b>Data could not be obtained due to absence of the accountant.</b>
	Budget and expenditure of responsible department of MSWM in 2015: ● <b>Data could not be obtained due to absence of the accountant.</b>
	Issues and problems caused by the influx of Syrian refugees: ● <b>Data could not be obtained due to absence of relevant staff.</b>
MSWM Plan	Existence of the plan: ● <b>No</b>
Responsible organization for management of each category of waste	1. Domestic waste: ● <b>Cleaning Division</b>
	2. Medical waste: ● <b>General waste: Cleaning Division.</b> ● <b>Infectious waste: Hospitals and medical organizations</b>
	3. Industrial waste: ● <b>General industrial waste: Cleaning Division</b> ● <b>Hazardous waste: Generators.</b>
	4. Agricultural waste: ● <b>Cleaning Division</b>
	5. Construction waste ● <b>Cleaning Division provides collection service separately from other MSW.</b>
Waste Generation	1. Population in 2015: ● <b>Total population: 225,000 people</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Number of refugees: Not known</b></li> </ul>												
	<p>2. Future Population (2020):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Future population has not been forecasted.</b></li> </ul>												
	<p>3. MSW (Waste the municipality responsible for) generation amount in 2015:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>200 ton/day.</b></li> </ul>												
	<p>4. Future MSW generation amount (2020):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Future generation amount has not been forecasted.</b></li> </ul>												
Discharge and Storage system	<p>1. Rule or method of discharge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Residents living in high places discharge put their waste outside their houses.</b></li> <li>● <b>Container collection is applied in accessible areas.</b></li> </ul>												
	<p>2. Types of storage container:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Steel containers with a capacity of 1.1 m3.</b></li> </ul>												
	<p>3. Current issues on discharge and storage system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Information could not be obtained due to absence of relevant staff.</b></li> </ul>												
Collection system	<p>1. Collection service coverage rate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>More than 95% (it depends on the area.)</b></li> </ul>												
	<p>2. Application of separate collection:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>No.</b></li> </ul>												
	<p>3. Collection frequency:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Once a day.</b></li> </ul>												
	<p>4. Collection system: 1. Point, 2. Bell, 3. Dust chute, 4. Public container, 5. Door to door, 6. Street, 7. Others (specify)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>4. Container collection by collection trucks in accessible areas.</b></li> <li>● <b>5. Door to door collection by donkeys in inaccessible high areas.</b></li> </ul>												
	<p>5. Number of collection vehicles:</p>												
	<table> <tr> <td>i. Compactor trucks:</td> <td><b>24 units (broken-4)</b></td> </tr> <tr> <td>ii. Small-scale dump truck (2 ton):</td> <td><b>11 units</b></td> </tr> <tr> <td>iii. Tipper (?m3):</td> <td><b>5 units</b></td> </tr> <tr> <td>iv. Skipp loader:</td> <td>units</td> </tr> <tr> <td>v. Wheel loader:</td> <td><b>7 units (used mainly for construction and other services)</b></td> </tr> <tr> <td>vi. Autograder:</td> <td><b>1 unit (for construction)</b></td> </tr> </table>	i. Compactor trucks:	<b>24 units (broken-4)</b>	ii. Small-scale dump truck (2 ton):	<b>11 units</b>	iii. Tipper (?m3):	<b>5 units</b>	iv. Skipp loader:	units	v. Wheel loader:	<b>7 units (used mainly for construction and other services)</b>	vi. Autograder:	<b>1 unit (for construction)</b>
i. Compactor trucks:	<b>24 units (broken-4)</b>												
ii. Small-scale dump truck (2 ton):	<b>11 units</b>												
iii. Tipper (?m3):	<b>5 units</b>												
iv. Skipp loader:	units												
v. Wheel loader:	<b>7 units (used mainly for construction and other services)</b>												
vi. Autograder:	<b>1 unit (for construction)</b>												
	<p>6. Operating organization:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Cleaning Division</b></li> </ul>												
	<p>7. Number of collection workers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>147 workers including road sweepers</b></li> </ul>												
	<p>8. Annual expenditure for collection service:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Data could not be obtained due to absence of the accountant</b></li> </ul>												
	<p>9. Current issues on collection system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Number of collection workers are not sufficient. According to the informant, the municipality plans to employ 200 collection workers for Cleaning Division, it has been employing 147 workers presently. 53 posts have been vacant.</b></li> <li>● <b>Many areas in the city are mountaineous and inaccessible for collection trucks. Donkeys are being used for collection in these areas; and therefore, collection efficiency of donkey collection is expected to be</b></li> </ul>												

	<b>lower.</b>
Transfer system	<p>If your municipality has some transfer systems (stations), please give us information below.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>The municipality created a small transfer point near its workshop. Waste collected by donkeys and small-scale dump trucks from inaccessible areas and narrow streets are brought to the transfer point and loaded manually or by wheel loaders to big capacity compactor trucks.</b></li> </ul>
Vehicle maintenance system	<p>If your municipality has a vehicle maintenance shop, please give us information below.</p>
	<p>1. Number of maintenance shops:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>1 workshop for all vehicles of the municipality.</b></li> </ul>
	<p>2. Location of maintenance shops:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Inside the city.</b></li> </ul>
	<p>3. Operating organization:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Maintenance Division of Services Department.</b></li> </ul>
	<p>4. Number of workers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>17 mechanics and electricians (Administration staffs are excluded).</b></li> </ul>
	<p>5. Annual expenditure for maintenance shop:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>200,000 JD/year (Salary not included)</b></li> </ul>
	<p>6. Current issues on maintenance system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>As the road to Al Humra DS is steep, brakes of collection trucks need to be repaired frequently.</b></li> <li>● <b>Since the workshop does not possess tools and equipment for repairing hydraulic cylinders of compactor trucks and heavy equipment, this kind of repair is conducted in Amman.</b></li> </ul>
Street sweeping and public area cleaning system	<p>1. Method:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Manual</b></li> </ul>
	<p>2. Length or area of sweeping service:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>All roads are cleaned by two shifts: day shift and night shift.</b></li> </ul>
	<p>3. Number of sweeping vehicles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>None</b></li> </ul>
	<p>4. Operating organization: <b>Cleaning Division</b></p>
	<p>5. Number of workers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>90 workers (out of the 147 workers).</b></li> </ul>
	<p>6. Annual expenditure for sweeping and cleaning service:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Data could not be obtained due to absence of the accountant.</b></li> </ul>
	<p>7. Current issues on sweeping and cleaning system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Information could not be obtained due to absence of relevant staff.</b></li> </ul>
Treatment system	<p>If your municipality has some SW treatment facilities, please give us information below.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>No treatment facilities exist.</b></li> </ul>
Final disposal system	<p>1. Location of the site(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Al Humra DS (located in the territory of Greater Salt Municipality)</b></li> </ul>

	<p>2. Amount of waste disposed of: ● <b>250-300 tons/day (200 ton/day is from Greater Salt Municipality)</b></p> <p>3. Operating organization: ● <b>Balqa JSC</b></p> <p>4. Types and number of landfill equipment (in case your municipality operates the site): ● <b>Refer to the Questionnaire Answered by Balqa JSC.</b></p> <p>5. Number of workers: ● <b>Refer to the Questionnaire Answered by Balqa JSC.</b></p> <p>6. Payment or tipping fee: ● <b>The municipality does not pay any tipping fee to the disposal site.</b></p> <p>7. Current issues on final disposal system: ● <b>Refer to the Questionnaire Answered by Balqa JSC.</b></p>
Financial system	<p>1. Annual budget for MSWM: ● <b>Data could not be obtained due to absence of the accountant.</b></p> <p>2. Annual expenditure for MSWM: ● <b>Data could not be obtained due to absence of the accountant.</b></p> <p>3. Financial sources of MSWM: ● <b>Data could not be obtained due to absence of the accountant.</b></p> <p>4. Waste collection service fee: ● <b>Data could not be obtained due to absence of the accountant.</b></p> <p>5. Current issues on financial system: ● <b>Data could not be obtained due to absence of the accountant.</b></p>
Medical waste management	● <b>The municipality does not collect medical infectious waste. General waste of medical organizations are collected from containers mixed with domestic waste.</b>
Industrial waste management	● <b>The municipality does not collect industrial hazardous waste. General industrial waste is collected from containers mixed with domestic waste.</b>
Agricultural waste management	● <b>Agricultural waste is collected from public containers mixed with domestic waste.</b>

## SWM of Greater Jerash Municipality

Subject	Contents
Municipality and General	<p>Number of Departments: ● <b>18 Departments</b></p>
	<p>Number of staffs: ● <b>1,200 employees</b></p>
	<p>Name of responsible department of Municipal Solid Waste Management (MSWM): ● <b>General Service Department</b></p>
	<p>Number of staffs of responsible department of MSWM ● <b>300 employees</b></p>



	<p>Budget and expenditure of Municipality in 2015:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Budget (plan): 13,000,000 JD (2015)</b></li> <li>● <b>Actual revenue: 5,500,00 JD (2015)</b></li> <li>● <b>Expenditure: 9,000,000 JD (2015)</b></li> </ul>
	<p>Budget and expenditure of responsible department of MSWM in 2015:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Expenditure: 3,000,000 JD (2015)</b></li> <li>● <b>Salary: 150,000 JD/month</b></li> </ul>
	<p>Issues and problems caused by the influx of Syrian refugees:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Unplanned expansion of municipal service areas due to settlement of refugees resulted in drastic increase of service costs. The capacity of municipality has not been sufficient for the increased needs for services. Procurement of additional collection equipment is necessary.</b></li> <li>● <b>Waste generation amount doubled since the influx of refugees. As number of trips to be conducted to Al Ekaider DS, which is located at a distance of 90 km, increased considerably, waste collection and transportation costs increased.</b></li> </ul>
MSWM Plan	<p>Existence of the plan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>No</b></li> </ul>
Responsible organization for management of each category of waste	<p>1. Domestic waste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>General Service Department of Greater Jerash Municipality (GSD)</b></li> </ul>
	<p>2. Medical waste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>General waste: GSD.</b></li> <li>● <b>Infectious waste: Sterilization and incineration at the hospital of Jerash.</b></li> </ul>
	<p>3. Industrial waste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>General industrial waste: GSD</b></li> <li>● <b>Hazardous waste: Generators.</b></li> </ul>
	<p>4. Agricultural waste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>GSD</b></li> </ul>
	<p>5. Construction waste</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>GSD</b></li> </ul>
Waste Generation	<p>1. Population in 2015:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Total population: 250,000 people (refugees included)</b></li> <li>● <b>Number of refugees: 50,000 people</b></li> </ul>
	<p>2. Future Population (2020):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Future population has not been forecasted.</b></li> </ul>
	<p>3. MSW (Waste the municipality responsible for) generation amount in 2015:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>110 ton/day.</b></li> </ul>
	<p>4. Future MSW generation amount (2020):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Future generation amount has not been forecasted.</b></li> </ul>
Discharge and Storage system	<p>1. Rule or method of discharge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Container collection is applied.</b></li> </ul>
	<p>2. Types of storage container:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Steel containers with a capacity of 1.1 m3.</b></li> </ul>
	<p>3. Current issues on discharge and storage system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Number of containers is insufficient.</b></li> </ul>
Collection system	<p>1. Collection service coverage rate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>100% (area-wise)</b></li> </ul>

	<p>2. Application of separate collection:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>No.</b></li> </ul>										
	<p>3. Collection frequency:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Downtown: 3 times/day.</b></li> <li>● <b>Other areas: Once a day.</b></li> </ul>										
	<p>4. Collection system: 1. Point, 2. Bell, 3. Dust chute, 4. Public container, 5. Door to door, 6. Street, 7. Others (specify)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>4. Public container.</b></li> </ul>										
	<p>5. Number of collection vehicles:</p>										
	<table> <tr> <td>i. Compactor (4 ton):</td> <td><b>12 units (4 broken)</b></td> </tr> <tr> <td>ii. Compactor (9-10 ton):</td> <td><b>4 units</b></td> </tr> <tr> <td>iii. Tipper (?m3):</td> <td>units</td> </tr> <tr> <td>iv. Skipp loader:</td> <td>units</td> </tr> <tr> <td>v. Wheel loader:</td> <td><b>2 units</b></td> </tr> </table>	i. Compactor (4 ton):	<b>12 units (4 broken)</b>	ii. Compactor (9-10 ton):	<b>4 units</b>	iii. Tipper (?m3):	units	iv. Skipp loader:	units	v. Wheel loader:	<b>2 units</b>
i. Compactor (4 ton):	<b>12 units (4 broken)</b>										
ii. Compactor (9-10 ton):	<b>4 units</b>										
iii. Tipper (?m3):	units										
iv. Skipp loader:	units										
v. Wheel loader:	<b>2 units</b>										
	<p>6. Operating organization:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>GSD</b></li> </ul>										
	<p>7. Number of collection workers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>250 workers including road sweepers</b></li> </ul>										
	<p>8. Annual expenditure for collection service:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Included in the expenditures of MSWM</b></li> </ul>										
	<p>9. Current issues on collection system:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Low collection capacity due to insufficiency of collection vehicles and containers.</b></li> <li>● <b>Obsolescence of collection equipment and frequent occurrence of breakdowns.</b></li> <li>● <b>Distant location of the disposal site (Al Ekaider) and non-existence of a T/S.</b></li> <li>● <b>Accumulation of snow undermines waste collection. Wheel loaders should be procured for snow removal.</b></li> </ul>										
Transfer system	<p>If your municipality has some transfer systems (stations), please give us information below.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Currently no T/Ss exist. However, construction of a new T/S in Jerash for the 5 municipalities of the governorate has already been planned. Greater Jerash Municipality will operate the T/S.</b></li> </ul>										
Vehicle maintenance system	<p>If your municipality has a vehicle maintenance shop, please give us information below.</p>										
	<p>1. Number of maintenance shops:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>1 (one)</b></li> </ul>										
	<p>2. Location of maintenance shops:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>At the edge urban area of Greater Jerash Municipality.</b></li> </ul>										
	<p>3. Operating organization:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Maintenance unit of Greater Jerash Municipality.</b></li> </ul>										
	<p>4. Number of workers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>29 workers (Administration staffs are excluded).</b></li> </ul>										
	<p>5. Annual expenditure for maintenance shop:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Data not available</b></li> </ul>										
	<p>6. Current issues on maintenance system:</p>										

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Due to limited time for the meeting, the information was not obtained.</b></li> </ul>						
Street sweeping and public area cleaning system	1. Method: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Manual</b></li> </ul>						
	2. Length or area of sweeping service: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Data not available</b></li> </ul>						
	3. Number of sweeping vihecles: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>None</b></li> </ul>						
	4. Operating organization:						
	5. Number of workers: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>250 workers (Collection workers included).</b></li> </ul>						
	6. Annual expenditure for sweeping and cleaning service: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Included in the expenditures of MSWM</b></li> </ul>						
	7. Current issues on sweeping and cleaning system: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Nothing special.</b></li> </ul>						
Treatment system	<p>If your municiaplity has some SW treatment facilities, please give us information below.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>No treatment facilities exist.</b></li> </ul>						
Final disposal system	1. Location of the site(s): <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>The municipality transports waste to Al Ekaider DS.</b></li> </ul>						
	2. Amount of waste disposed of: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>110 tons/day</b></li> </ul>						
	3. Operating organization: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Irbid JSC</b></li> </ul>						
	4. Types and number of landfill equipment (in case your municipality operates the site): <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Refer to the MM with Irbid JSC.</b></li> </ul>						
	5. Number of workers: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Refer to the MM with Irbid JSC.</b></li> </ul>						
	6. Payment or tipping fee: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>12,000 JD/year. Sometimes, the municipality does not pay the tipping fee.</b></li> </ul>						
	7. Current issues on final disposal system: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>N.A.</b></li> </ul>						
Financial system	6. Annual budget for MSWM: JD						
	7. Annual expenditure for MSWM: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: right;"><b>Total:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>3,000,000 JD</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><b>Saralies:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>1,800,000 JD</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><b>Others:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>1,200,000 JD</b></td> </tr> </table>	<b>Total:</b>	<b>3,000,000 JD</b>	<b>Saralies:</b>	<b>1,800,000 JD</b>	<b>Others:</b>	<b>1,200,000 JD</b>
	<b>Total:</b>	<b>3,000,000 JD</b>					
	<b>Saralies:</b>	<b>1,800,000 JD</b>					
	<b>Others:</b>	<b>1,200,000 JD</b>					
8. Financial sources of MSWM: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: right;"><b>Total:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>3,000,000 JD</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><b>Municipal budget:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>2,930,000 JD</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;"><b>Collection fee:</b></td> <td style="text-align: right;"><b>70,000 JD</b></td> </tr> </table>	<b>Total:</b>	<b>3,000,000 JD</b>	<b>Municipal budget:</b>	<b>2,930,000 JD</b>	<b>Collection fee:</b>	<b>70,000 JD</b>	
<b>Total:</b>	<b>3,000,000 JD</b>						
<b>Municipal budget:</b>	<b>2,930,000 JD</b>						
<b>Collection fee:</b>	<b>70,000 JD</b>						
9. Waste collection service fee: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Households: 2 JD/electric meter/moth</b></li> <li>● <b>Businesses: 5 JD/electric meter/month</b></li> <li>● <b>The waste fee is collected by the electricity company. As the</b></li> </ul>							

	<p><b>Municipality has to pay for electricity used for municipal and public services including street lightening, the electricity company deducts the total amount of the bills from the collected waste fees. In most cases, the municipality does not receive the collected waste fees from the electricity company.</b></p>
	<p>10. Current issues on financial system:  <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Nothing special.</b></li> </ul> </p>
<p>Medical waste management</p>	<p>If your municipality collects medical waste (infectious and hazardous waste) together with the general waste from hospitals and clinics, please answer the following questions:  <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>The municipality does not collect medical infectious waste. General waste of medical institutions are collected from containers mixed with domestic waste.</b></li> </ul> </p>
<p>Industrial waste management</p>	<p>If your municipality collects industrial waste from factories, please answer the following questions:  <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>The municipality does not collect industrial hazardous waste. General industrial waste is collected from containers mixed with domestic waste.</b></li> </ul> </p>
<p>Agricultural waste management</p>	<p>If your municipality collects agricultural waste from chicken farms, etc., please answer the following questions:  <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Agricultural waste is collected from public containers mixed with domestic waste. Therefore, collection of detailed information about agricultural waste was not possible.</b></li> </ul> </p>

## SWM of Irbid JSC

Subject	Questions	Answers
General	1. Name of JSC:	Irbid JSC
	2. Date of establishment:	1980
	3. Municipality and others covered by JSC service :	<p>● <b>Municipalities:</b></p> <p><b>A) 14 in Irbid Governorate</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Greater Irbid</li> <li>- Kaffarat</li> <li>- Khalid Bin Al Walid (uses Aghwar Shamaliyah DS at the same time)</li> <li>- Mazaar</li> <li>- Ramtha</li> <li>- Sahil Houran</li> <li>- Saroo</li> <li>- Sharhabil Bin Hasna (uses Aghwar Shamaliyah DS at the same time)</li> <li>- Sho'la</li> <li>- Tabaket Fahil (uses Aghwar Shamaliyah DS at the same time)</li> <li>- Taibah (uses Aghwar Shamaliyah DS at the same time)</li> <li>- Wastyeh (uses Aghwar Shamaliyah DS at the same time)</li> <li>- West Irbid</li> <li>- Yarmouk</li> </ul> <p><b>B) 5 in Jerash Governorate</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bab Amman</li> <li>- Burma</li> <li>- Greater Jerash</li> <li>- Me'raad</li> <li>- Nasim</li> </ul> <p><b>C) 5 in Ajloun Governorate</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Greater Ajloun</li> <li>- Junaid</li> <li>- Kafrangeh</li> <li>- Oyoon</li> <li>- Shafa</li> </ul> <p><b>D) 3 in Mafraq Governorate</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baslieh</li> <li>- Housha</li> <li>- Sarhan</li> </ul>
	4. Name of JSC head:	Eng. Qasem Banihani
	5. Organization chart (Department name):	<p><b>JSC consists of following departments:</b></p> <p>● <b>Administration</b></p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Disposal site</li> <li>● Others</li> </ul>
	6. Number of employees according to the department:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Total 180 persons with the following works:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Landfill: 65 persons</li> <li>2. Administration: 56 persons</li> <li>3. Work in the municipalities: 55 persons</li> <li>4. On leave: 4 persons</li> </ol> </li> </ul>
	● Service field:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Landfill operation</li> <li>● Provision of equipment and labour to municipalities during occurrences of emergency during huge snowfall etc.</li> </ul>
	● Annual budget (plan) and Actual revenue:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Total : 2,190,200 (2015)</li> </ul>
	● Annual expenditure:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Total: 1,808,109 (2015):-</li> <li>● Salaries make 46% of the budget</li> <li>● Fuels and liubricants make 9%...</li> <li>● Maintanace make 11.5%</li> <li>● Other: 33.5%</li> </ul>
	● Financial sources	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Total JD with the following breakdown:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MOMA: 1,087,092 million JD</li> <li>2. Others: (Not specified)</li> </ol> </li> </ul>
Transfer station	If your JSC operates transfer stations, please give us information below. <ul style="list-style-type: none"> <li>● The JSC does not operate a transfer station.</li> </ul>	
Treatment system	<ul style="list-style-type: none"> <li>● The JSC does not operate any solid waste treatment facilities.</li> <li>● However, a company is contracted with the JCS to segregate recyclables at the landfill site. 40 to 50 waste pickers are currently working on waste segregation. The company pays 76,000 JD/year to the JSC for the permission to segregate recyclables.</li> </ul>	
Treatment system	Your JSC is requesting a textile incinerator. Please give us information below.	
	1. Purpose of incineration	<ul style="list-style-type: none"> <li>● To incenerate textile waste.</li> </ul>
	2. Reason why textile incinerator	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Many textile processing factories located in Al Hasan Industrial zone transports textile waste to Al Ekaider. The daily amount of this waste being received at the DS is around 20 to 25 ton (24 trips with skip loaders). As textile wastes cause frequent breakdowns of heavy equipment, it is impossible to compact by bulldozers. Disposal of textiles without any treatment requires huge space. Therefore, incinerator is necessary.</li> </ul>
	3. Existence of preliminary design, EIA and feasibility study (F/S)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● None.</li> </ul>
	4. Specification of the incinerator (capacity, type, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● None.</li> </ul>

	5. Installation site at the Al Ekaider disposal site	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Two candidate sites with natural ground inside the Al Ekaider premise were decided. One is near the entrance and the other is near the landfill cell for domestic waste.</b></li> </ul>
	6. Operator of the incinerator	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Al Ekaider DS</b></li> </ul>
	7. Proposed tipping fee of incineration	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Not decided yet.</b></li> </ul>
	8. Existence of the operation plan	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>None.</b></li> </ul>
	9. Involvement of donors	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>None.</b></li> </ul>
	10. How do you disposed of medical waste?	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Medical hazardous waste is not received at Al Ekaider DS.</b></li> </ul>
Final disposal system	If your JSC operates a landfill, please give us information below.	
	1. Name and location of the site:	<b>Al Ekaider disposal site.</b>
	2. Area of the site:	<b>88 ha (880 dunom)</b>
	3. Owner of the site	<b>Irbid JSC (around 35 Ha) and Greater Irbid Municipality (around 50 Ha)</b>
	4. Covered population	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Municipalities: Not known.</b></li> <li>● <b>Syrian refugees: Not known.</b></li> </ul>
	5. Amount of waste disposed of (tons/day):	<b>1,000 to 1,200 tons/day</b>
	6. Types and number of landfill equipment:	<b>Bulldozer: 5 units</b> <b>Excavater: 0 unit</b> <b>Wheel loader: 9 units</b> <b>Dump truck: 7 units</b> <b>Water truck: 2 units</b> <b>Tractor with sprayer: 2 units</b> <b>Passenger bus for 20 persons: 1 unit</b>
	7. Number of workers:	<b>65 persons with the following breakdowns:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Operator: 35 persons</b></li> <li>● <b>Others: 30 persons</b></li> </ul>
	8. Annual budget and expenditure of the Disposal Site:	<b>Not Available</b>
	9. Tipping fee (JD/ton)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Municipality: 1JD/year electricity meter subscr[ption].</b></li> <li>● <b>Solid waste: 4 JD/ton</b></li> <li>● <b>Elimination: 30 JD/ton</b></li> <li>● <b>Textile: 2.75 JD/ton valid until 31/9/2016 and then it will be 4 JD/ton</b></li> <li>● <b>Industrial waste water: 1.25 for each use of the weighing instrument</b></li> <li>● <b>Diaries: 2 JD/m<sup>3</sup></b></li> <li>● <b>Slaughterhouses: 4 JD /ton</b></li> <li>● <b>Zibar of oplives: 330 JD/actual production line.</b></li> </ul>
10. Current issues on final disposal system:	Please note: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Many of the heavy equipment are</b></li> </ul>	

		<p>obsolete and breakdowns occur frequently.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● The JCS does not have a workshop (planning to alter its garage into a workshop). No mechanics is being hired. Therefore, maintenance is conducted by external workshops.</li> <li>● Insufficient landfill space. However, 2 landfill cells will be constructed by donors.</li> <li>● The JSC does not possess an excavator; and thus, soil preparation is not efficient.</li> </ul>
Medical waste disposal at the landfill		<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Medical infectious waste is not received.</b></li> </ul>
Industrial waste disposal at the landfill	<p><b>Following industrial waste has been received:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>General industrial waste mixed with domestic waste. Transportation is conducted by municipalities.</b></li> <li>● <b>Zibar from olive oil factories. Amount is not known. Received in the zibar ponds established in Al Ekaider. No special treatment is conducted. Tipping fee is 2.75 JD/ton.</b></li> <li>● <b>Textile waste. Amount is 20 to 25 ton/day. This waste is being dumped in a separate place at the landfill area. Tipping fee is 2.75 JD/ton.</b></li> <li>● <b>Liquid waste that consisted of sludge from factories and waste water from water treatment facilities located near the landfill site. No special treatment is conducted on the sludge. Being stored in liquid ponds established in Al Ekaider separate from those for Zibar. Tipping fee is not known.</b></li> <li>● <b>Animal waste. Mostly those received from slaughter houses and chicken farms. This type of waste is landfilled with domestic waste. No tipping fee is set for those transported by the municipalities.</b></li> </ul>	
Agricultural waste disposal at the landfill	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Agricultural waste is collected by municipalities from public containers together with domestic waste.</b></li> </ul>	

## SWM of Aghwar Shamaliyah JSC

Subject	Questions	Answers
General	1. Name of JSC:	<b>Aghwar Shamaliyah JSC</b>
	2. Date of establishment:	<b>1992</b>
	3. Municipality and others covered by JSC service :	<p><b>Municipalities:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Mo'az Bin Jabal (Irbid Gov., Aghwar District)</b></li> <li>● <b>Tabaket Fahil (Irbid Gov., Aghwar District)</b></li> <li>● <b>Sharhabil Bin Hasna (Irbid Gov., Aghwar District)</b></li> <li>● <b>Khalid Bin Al Walid (Irbid Gov.)</b></li> <li>● <b>Taibah (Irbid Gov.)</b></li> <li>● <b>Wastyeh (Irbid Gov.)</b></li> <li>● <b>Shafa (Ajloun Gov.)</b></li> </ul>



	4. Name of JSC head:	<b>Eng. Muhamad Al Oguili</b>
	5. Organization chart (Department name):	<b>JSC has the following departments:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Transportation and Disposal site</b></li> <li>● <b>Finance</b></li> <li>● <b>Administration</b></li> <li>● <b>Service</b></li> <li>● <b>Maintenance</b></li> </ul>
	6. Number of employees according to the department:	<b>Total 60 persons with the following works:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>T/S</b> <span style="float: right;"><b>7 persons</b></span></li> <li>● <b>Disposal site:</b> <span style="float: right;"><b>32 persons</b></span></li> <li>● <b>Administration and others:</b> <span style="float: right;"><b>21 persons</b></span></li> </ul>
	● Service field:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Operation of T/S</b></li> <li>● <b>Operation of landfill</b></li> </ul>
	● Annual budget:	<b>Total 500,000 JD per year</b>
	● Annual expenditure:	<b>Total 500,000 JD per year</b>
	● Financial sources	<b>MOMA: 445,000 JD/year</b> <b>Municipalities: 45,000 JD/year</b> <b>Recovery of recyclables: 10,000 JD/year</b>
Transfer station	If your JSC operates a transfer station, please give us information below. <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Yes</b></li> </ul>	
	1. Number of transfer stations:	<b>One</b>
	2. Name of transfer stations:	<b>Aghwar District T/S</b>
	3. Transfer system: Direct, mechanical, others:	<b>Mechanical compaction type</b>
	4. Transfer vehicle: Type and capacity:	<b>Track tractor with 50m3 semi-trailer</b>
	5. Amount of waste transfered (tons/day):	<b>30 ton/day</b>
	6. Types and number of transfer vehicles:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Truck tractor: 2 units</b></li> <li>● <b>Refuse transfer semi-trailer (50m3): 1 unit</b></li> <li>● <b>Tractor for water and insecticide: 2 units</b></li> <li>● <b>Water tank truck: 1 unit</b></li> <li>● <b>Minibus: 1 unit</b></li> </ul>
	7. Number of workers:	<b>7 persons</b>
	8. Annual expenditure for transfer operation:	<b>100,000 JD/year</b>
	9. Tipping fee:	<b>N. A.</b>
10. Current issues on transfer station:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Shortage of equipment</b></li> <li>● <b>Number of employees exceeded the necessity.</b></li> <li>● <b>Lack of maintenance capacity.</b></li> </ul>	
Treatment system	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>None.</b></li> </ul>	
Final disposal system	If your JSC operates a landfill, please give us information below. <b>Yes.</b>	

	1. Name and location of the site:	<b>Same as T/S</b>
	2. Area of the site:	<b>8 ha (80 dunom)</b>
	3. Owner of the site	<b>JSC</b>
	4. Covered population	● <b>Data not available</b>
	5. Amount of waste disposed of (tons/day):	<b>90-120 tons/day</b>
	6. Types and number of landfill equipment:	<b>Bulldozer: 1 unit Wheel loader: 3 units (2 broken down)</b>
	7. Number of workers:	<b>Total 39 persons work in the T/S and dump site</b>
	8. Annual budget and expenditure:	<b>Included in the buget and expenditure of the T/S</b>
	9. Tipping fee (JD/ton)	● <b>N.A.</b>
	10. Current issues on final disposal system:	● <b>N.A.</b>
Medical waste disposal at the landfill	● <b>None</b>	
Industrial waste disposal at the landfill	● <b>None</b>	
Agricultural waste disposal at the landfill	● <b>Agricultural waste is collected from public containers mixed with domestic waste.</b>	

## SWM of Rabiet Al Kura JSC

Subject	Questions	Answers
General	1. Name of JSC:	<b>Rabiet Al Kura JSC</b>
	2. Date of establishment:	<b>N. A.</b>
	3. Municipality and others covered by JSC service :	<b>Municipalities: A) Deil Abi Said B) Rabyet ElKoor C) Barkash</b>
	4. Name of JSC head:	<b>Eng. Osama Obeidat</b>
	5. Organization chart (Department name):	<b>Only operation of Rabiet Al Kura T/S</b>
	6. Number of employees according to the department:	<b>Total 18 persons work in the T/S and emergency dump site</b>
	7. Service field:	<b>Only operation of Rabiet Al Kura T/S</b>
	8. Annual budget:	● <b>Budget (plan): N. A.</b> ● <b>Actual Revenue: 387,250 JD (2015)</b>
	9. Annual expenditure:	● <b>387,250 JD (2015)</b>
	10. Financial sources	● <b>Subsidy from MOMA: 387,250 JD (2015)</b>
Transfer station	If your JSC operates a transfer station, please give us information below. ● <b>Yes</b>	
	1. Number of transfer stations:	● <b>1</b>
	2. Location and name of	● <b>Rabiet Al Kura Transfer Station</b>

	transfer stations:	<ul style="list-style-type: none"> <li>located in Al Kura.</li> <li>(distance to Al Ekaider DS: 90 km)</li> </ul>
	3. Transfer system: Direct, mechanical, others:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mechanical compaction type</li> </ul>
	4. Transfer vehicle: Type and capacity:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Truck tractor with 50m3 semi-trailer</li> </ul>
	5. Amount of waste transfered (tons/day):	<ul style="list-style-type: none"> <li>90 ton/day</li> </ul>
	6. Types and number of transfer vehicles:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Truck tractor: 1 unit</li> <li>Refuse transfer semi-trailer (50m3): 2units</li> </ul>
	7. Number of workers:	<ul style="list-style-type: none"> <li>18 persons</li> </ul>
	8. Annual expenditure for transfer operation:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Municipalities: 12,750 JD per year (but not paid)</li> <li>Direct transport by generators: N. A.</li> </ul>
	9. Tipping fee:	<ul style="list-style-type: none"> <li>None</li> </ul>
	10. Current issues on transfer station:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Shortage of equipment</li> <li>Shortage of workers</li> </ul>
Treatment system	<ul style="list-style-type: none"> <li>No treatment facilities</li> </ul>	
Final disposal system	<p>If your JSC operates a landfill, please give us information below.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>As all waste (120 ton/day) cannot be transferred due to the lack of transferring capacity of the T/S, the JSC dumps part of received waste at the T/S.</li> </ul>	
	1. Name and location of the site:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Same as the T/S</li> </ul>
	2. Area of the site:	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.2 ha (32 dunom) including the T/S and the dumpsite</li> </ul>
	3. Owner of the site	<ul style="list-style-type: none"> <li>JSC</li> </ul>
	4. Covered population	<ul style="list-style-type: none"> <li>Around 250,000</li> </ul>
	5. Amount of waste disposed of (tons/day):	<ul style="list-style-type: none"> <li>30 ton/day</li> </ul>
	6. Types and number of landfill equipment:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wheel loader: 1 units</li> </ul>
	7. Number of workers:	<p>Total 18 persons work in the T/S and emergency dump site</p>
	8. Annual budget and expenditure:	<p>Included in the revenues and the expenditures of the T/S</p>
	9. Tipping fee (JD/ton)	<p>None</p>
	10. Current issues on final disposal system:	<p>Please note:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>N.A.</li> </ul>
Medical waste disposal at the landfill	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medical infection waste is not received</li> </ul>	
Industrial waste disposal at the landfill	<ul style="list-style-type: none"> <li>Industrial hazardous waste is not received</li> </ul>	
Agricultural waste disposal at the landfill	<ul style="list-style-type: none"> <li>As municipalities bring agricultural waste mixed with domestic waste, impossible to identify.</li> </ul>	

## SWM of Mafraq JSC

Subject	Questions	Answers
General	1. Name of JSC	<b>Mafraq JSC</b>
	2. Date of establishment:	<b>1/1/1986</b>
	3. Municipality and others covered by JSC service :	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Municipalities:</b></li> <li><b>A) Greater Mafraq</b></li> <li><b>B) ManshietBani Hasan</b></li> <li><b>C) Erehaab</b></li> <li><b>D) Bal'ama</b></li> <li><b>E) Za-atariwa Al Manshieh</b></li> <li><b>F) Baslieh</b></li> <li><b>G) Sarhan</b></li> <li><b>H) Khaldieh</b></li> <li><b>I) Prince Hussein Bin Abdulla</b></li> <li><b>J) Umm Al Jimaal</b></li> <li><b>K) SabhaWaDafyaneh</b></li> <li>• <b>Zatri Syrian refugee camp;</b></li> <li>• <b>University of Al Albeut;</b></li> <li>• <b>Military base; and</b></li> <li>• <b>Slauter house.</b></li> </ul>
	4. Name of JSC head:	<b>Moh'd Khair Al Shraah</b>
	5. Organization chart (Department name):	<b>Attached (in Arabic)</b>
	6. Number of employees according to the department:	<b>Total 119 persons with the following works:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Landfill: 33 persons</b></li> <li>• <b>Administration: 32 persons</b></li> <li>• <b>Worked in the municipalities:50 persons</b></li> <li>• <b>Non payed leave: 4</b></li> </ul>
	● Service field:	<b>Landfill operation,</b>
	● Annual budget:	<b>Total budget 2016: 1,270,826 JD's with the following break down:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Salaries &amp; promotions: 736,526 JD's</b></li> <li>● <b>Others(training, electricity, water, net, mail, office expenditure, insurance, machinery maintenance, pest control, oils and lubricants, &amp; many others): 187,300 JD's</b></li> <li>● <b>Capital expenditure: 336,000 JD's</b></li> <li>● <b>Constructions &amp; landfill maintenance: 20,000 JD's</b></li> </ul>
	● Annual expenditure:	<b>Annual expenditure in 2015: 1,159,700 JD's with the following break down:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Salaries &amp; promotions: 730,900 JD's</b></li> <li>• <b>Others (training, electricity, water, net, mail, office expenditure, insurance, machinery maintenance, pest control, oils and lubricants, &amp; many others): 175,300 JD's</b></li> <li>• <b>Capital expenditure: 203,000 JD's</b></li> <li>• <b>Constructions &amp; landfill maintenance: 50,000</b></li> </ul>

		<b>JD's</b>
	● Financial sources	<b>Total 1,270,826 JD with the following breakdown:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● MOMA: 1,006,471 JD's</li> <li>● Others (Landfill use fees by the private sector [farms &amp; factories]) : 239,355 JD's</li> <li>● Annual Municipalities contribution: 25,000 JD's</li> </ul>
Transfer station	If your JSC operates transfer stations, please give us information below. <b>No transfer station</b>	
Treatment system	If your JSC has some SW treatment facilities, please give us information below. <b>No specific treatment only valuable waste recovery by waste pickers in the dump site.</b>	
Final disposal system	If your JSC operates a landfill, please give us information below.	
	1. Name and location of the site:	<b>Al Hoseyneyat disposal site</b>
	2. Area of the site:	<b>37.8 ha</b>
	3. Owner of the site	<b>JSC</b>
	4. Covered population	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Municipalities: 312,000</li> <li>● Syrian refugees: About 180,000</li> </ul>
	5. Amount of waste disposed of(tons/day):	<b>250 tons/day</b>
	6. Types and number of landfill equipment:	<b>Bulldozer: 2 units</b> <b>Excavater: 1 unit</b> <b>Wheel loader: 4 units</b> <b>Dump truck: 2 units</b> <b>Water truck: 1 unit</b> <b>Tractor wuth spray: 1 unit</b> <b>Passenger bus for 24 persons: 1unit</b>
	7. Number of workers:	<b>33 persons</b>
	8. Annual budget and expenditure:	<b>Budget: ?? JD</b> <b>Total expenditure of ?? JD with the following breakdown:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Salary: ??</li> <li>● Fuel and lubricant: ??</li> <li>● Maintenance of equipment: ??</li> <li>● Others:</li> </ul>
	9. Tipping fee (JD/ton)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Municipality: 1,000JD/year but not paid.</li> <li>● Other users: 5 JD/ton</li> </ul>
10. Current issues on final disposal system:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lack of landfill equipment, especially bulldozer and landfill compactor</li> <li>● Lanfill cell for sanitary landfill operation</li> <li>● Lack of landfill operation plan</li> <li>● Weak capability of staff for proper landfill operation</li> </ul>	
Medical waste disposal at the landfill	<b>No medical wastes disposable in the landfill</b>	
Industrial waste disposal at the landfill	<b>No industrial wastes disposable in the landfill</b>	

Agricultural waste disposal at the landfill	<b>The landfill receive around 60 tons/day of dead animals, poultry farms waste, etc. Dumped in a special trenches</b>
---	--

## SWM of Badiah Shamaliyah JSC

Subject	Questions	Answers
General	1. Name of JSC:	● <b>Badiah Shamaliyah JSC</b>
	2. Date of establishment:	● <b>1996</b>
	3. Municipality and others covered by JSC service :	● <b>Municipalities:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bani Hasim</b></li> <li>• <b>Dair Al Kahif</b></li> <li>• <b>Sabha Wa Dafyaneh</b></li> <li>• <b>Safawi</b></li> <li>• <b>Salhieh Wa Nayfeh,</b></li> <li>• <b>Umm al Gtain Wa Al Mkaifteh</b></li> <li>• <b>Umm Al Jimaal</b></li> </ul> ● <b>Others: Direct transports by businesses. However, number of contracted businesses is not known.</b>
	4. Name of JSC head:	<b>Mr. Kasim Dardour</b>
	5. Organization chart (Department name):	● <b>A steering committee formed by 7 municipalities above.</b> ● <b>Director</b> ● <b>Administration department</b> ● <b>Financial department</b> ● <b>Technical department (disposal site included)</b>
	6. Number of employees according to the department:	● <b>Total 33 persons with the following works:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Landfill: 17 persons</b></li> <li>2. <b>Administration: 7 persons</b></li> <li>3. <b>Worked in the municipalities: 9 persons</b></li> </ul>
	7. Service field:	● <b>Landfill operation</b>
	8. Annual budget:	● <b>Annual budget (plan): 478,883 JD</b> ● <b>Actual revenue: 260,507 JD</b>
	9. Annual expenditure:	● <b>Total 260,507 JD</b>
	10. Financial sources	● <b>Total 260,507 JD with the following breakdown:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. <b>MOMA: 216,695 JD</b></li> <li>2. <b>Municipalities: 2,000 JD</b></li> <li>3. <b>Collected fees from businesses: 20,000 JD</b></li> <li>4. <b>Others: 21,812 JD</b></li> </ul>
Transfer station	● <b>The JSC does not operate any transfer stations.</b>	
Treatment system	● <b>None.</b>	

Final disposal system	If your JSC operates a landfill, please give us information below.	
	1. Name and location of the site:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Badiah Shamaliyah disposal site.</b></li> <li>● <b>Started operation in 2002.</b></li> </ul>
	2. Area of the site:	● <b>36 ha (360 dunom)</b>
	3. Owner of the site	● <b>The JSC</b>
	4. Covered population	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Municipalities: 75,000 people</b></li> <li>● <b>Syrian refugees: About 30,000 people</b></li> </ul>
	5. Amount of waste disposed of (tons/day):	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>200 to 250 tons/day</b></li> <li>● <b>However, the amount is not measured with truckscale.</b></li> </ul>
	6. Types and number of landfill equipment:	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bulldozer: 0 unit</b></li> <li><b>Excavater: 0 unit</b></li> <li><b>Wheel loader: 4 units (broken-1)</b></li> <li><b>Dump truck: 1 unit</b></li> <li><b>Water truck: 1 unit</b></li> <li><b>Tractor wuth sprayer: 2units (broken-1)</b></li> <li><b>Pickup truck: 3 units</b></li> </ul>
	7. Number of workers:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>17 persons with the following breakdown:</b></li> <li>1. <b>Management: 2</b></li> <li>2. <b>Operator: 12</b></li> <li>3. <b>Technician: 3</b></li> </ul>
	8. Annual budget and expenditure:	● <b>Included in the JSC total revenues and expenditures.</b>
	9. Tipping fee (JD/ton)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Municipality: 1,000 JD/year but not paid completely.</b></li> <li>● <b>Other users: 6,000 to 10,000 JD/year depending on contracts.</b></li> </ul>
10. Current issues on final disposal system:	<p><b>Please note:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Disposal site is located far from municipalities (35 km from Northern Badiah)</b></li> <li>● <b>Lack of heavy equipment such as bulldozers and excavators.</b></li> <li>● <b>Lack of maintence staff such as mechanics. As capable mechnics cannot be found in surrounding municipalities, maintenance is conducted in Amman.</b></li> </ul>	
Medical waste disposal at the landfill	● <b>Medical infectious waste is not received at the disposal site.</b>	
Industrial waste disposal at the landfill	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Industrial hazardous waste is not received at the disposal site.</b></li> <li>● <b>Industrial general waste and those from slaughter houses and chicken farms are collected from public containers mixed with domestic waste.</b></li> </ul>	
Agricultural waste disposal at the landfill	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Agricultural waste is collected from public containers mixed with domestic waste.</b></li> <li>● <b>As farmers use most of agricultural waste as foddors for animals, the diposal amount is expected to be small.</b></li> </ul>	

## SWM of Ajloun JSC

Subject	Questions	Answers
General	1. Name of JSC:	<b>Ajloun Governorate JSC</b>
	2. Date of establishment:	<b>1992</b>
	3. Municipality and others covered by JSC service :	<b>Municipalities:</b> A) Deil Abi Said B) Ajloun C) Kafrangeh D) Junaid E) Shafa F) Oyoon
	4. Name of JSC head:	<b>Mr. Issa Mohammad Khasawner</b>
	5. Organization chart (Department name):	<b>JSC has the following departments:</b> • Administration • Finance • Transfer Station • Slaughter house
	6. Number of employees according to the department:	<b>Total 50 persons with the following works:</b> • Head 1 person • Administration: 7 persons – Manager (1 person) – Typist (2 persons) – Driver (1 person) – Security (2 persons) – Assistant (1 person). • Finance 1 person • T/S: 19 persons • Slaughter house: 2 persons • Working in municipalities: 20 persons
	● Service field:	• Operation of T/S • Operation of slaughter house: • Technical support to municipalities
	● Annual budget:	<b>Total 357,175 JD per year</b>
	● Annual expenditure:	<b>Total 357,818 JD per year with following breakdown:</b> ● Fuel & lubricants: 48,553 JD ● Maintenance: 55,000 JD
	● Financial sources	<b>Total 357,175 JD per year with following sources:</b> • MOMA: 353,376 JD • Revenue from slauter house: 3,500 JD • Others: 300 JD
Transfer station	If your JSC operates a transfer station, please give us information below. <b>Yes</b>	
	1. Number of transfer stations:	<b>One</b>



	2. Location and name of transfer stations:	<b>Ajloun Governorate T/S</b>
	3. Transfer system: Direct, mechanical, others:	<b>Mechanical compaction type</b>
	4. Transfer vehicle: Type and capacity:	<b>Track tractor with 50m3 semi-trailer</b>
	5. Amount of waste transferred (tons/day):	<b>160 ton/day</b>
	6. Types and number of transfer vehicles:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Truck tractor: 2 units</b></li> <li>● <b>Refuse transfer semi-trailer (50m3): 2 units</b></li> <li>● <b>Wheel loader: 1 unit</b></li> <li>● <b>Pick-up truck: 1 unit</b></li> </ul>
	7. Number of workers:	● <b>19 persons</b>
	8. Annual expenditure for transfer operation:	● <b>104,982 JD/year (2015)</b>
	9. Tipping fee:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Although the amount of annual contribution to be paid by municipalities is 26,926 JD, municipalities do not pay.</b></li> <li>● <b>No tipping fee is set since the T/S does not accept waste from private companies.</b></li> </ul>
	10. Current issues on transfer station:	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>As the T/S is on an elevated location, ascending to the T/S in winters is difficult if it snowed.</b></li> <li>● <b>Compaction capacity of the T/S is not sufficient.</b></li> </ul>
Treatment system	● <b>None.</b>	
Final disposal system	● <b>None</b>	
Medical waste disposal at the landfill	● <b>None</b>	
Industrial waste disposal at the landfill	● <b>None</b>	
Agricultural waste disposal at the landfill	● <b>None</b>	

## SWM of Zarqa JSC

Subject	Questions	Answers
General	1. Name of JSC:	<b>Zarqa Governorate JSC</b>
	2. Date of establishment:	<b>1988</b>
	3. Municipality and others covered by JSC service :	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Municipalities:</b></li> <li>- <b>Azraq</b></li> <li>- <b>Baireen</b></li> <li>- <b>Duleil</b></li> <li>- <b>Hallabat</b></li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hashimyah</li> <li>• Others <ul style="list-style-type: none"> <li>- Factories in industrial zones</li> <li>- Business entities</li> </ul> </li> </ul>
	4. Name of JSC head:	Eng. Ziad Abeluah Al Heyasat
	5. Organization chart (Department name):	As shown in below
	6. Number of employees according to the department:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Total 136 persons with the following works: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Landfill: 25 persons</li> <li>2. Administration: 19 persons</li> <li>3. Worked in the municipalities: 92 persons</li> </ol> </li> </ul>
	7. Service field:	Landfill operation
	8. Annual budget:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Budget: 1,200,000 JD (plan for 2015)</li> <li>• Actual Revenue: 695,000 JD (2015)</li> </ul>
	9. Annual expenditure:	• JSC total expenses 800,000 JD (2015)
	10. Financial sources	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Total 695,000 JD (2015) with the following breakdown: <ul style="list-style-type: none"> <li>- MOMA: 575,000 JD (2015)</li> <li>- Collected tipping fee: 120,000 JD (2015)</li> </ul> </li> </ul>
Transfer station		
• None		
Treatment system		
• None.		
Final disposal system	<p>If your JSC operates a landfill, please give us information below.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• There is a landfill in Azraq, but it is unofficial. In order to establish an official disposal site the landfill committee consists of MoMA, MoH, MoWI, MoA, MoNR, MoE, Azraq Municipality and Land Dept identified the site in 2012. It is proposed landfill for JICA assistance.</li> </ul>	
	1. Name and location of the site:	Duleil disposal site
	2. Area of the site:	27 ha (270 dunom)
	3. Owner of the site	JSC
	4. Covered population	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Municipalities: 220,000</li> <li>• Syrian refugees: Data not available</li> </ul>
	5. Amount of waste disposed of	300 tons/day
	6. Types and number of landfill equipment:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bulldozer: 2 units (1 broken)</li> <li>• Wheel loader: 4 units (2 broken)</li> <li>• Dump truck: 2 units</li> <li>• Tractor wuth spray: 1 unit</li> <li>• Pick up truck 1 unit</li> </ul>
	7. Number of workers:	<p>25 persons with the following breakdown:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Management: 2</li> <li>• Operator: 15</li> <li>• Technician: 1</li> <li>• Others (Supervisors and Security guards): 7</li> </ul>
	8. Annual budget and	Budget: 585,000 JD (2015)

	expenditure:	<b>Total expenditure of 585,000 JD (2015) with the following breakdown:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Salary: 150,000 JD</li> <li>● Fuel and lubricant: 100,000 JD</li> <li>● Maintenance of equipment: 30,000 JD</li> <li>● Others: 305,000 JD</li> </ul>
	9. Tipping fee (JD/ton)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Municipality: 1,000JD/year but not paid.</li> <li>• Other users: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Domestic waste from generators with contracts: varies depending on contracts</li> <li>- Domestic waste from generators without contract: 15 JD/ton</li> <li>- Bulky waste: 30 JD/ton</li> </ul> </li> </ul>
	10. Current issues on final disposal system:	<b>Please note:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Landfill operation is not sufficient.</li> <li>• No excavator for extraction of soil for soil coverage.</li> <li>• No capacity for equipment maintenance.</li> </ul>
Medical waste disposal at the landfill	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Infectious waste is not received.</b></li> </ul>	
Industrial waste disposal at the landfill	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Industrial hazardous waste is not received.</b></li> </ul>	
Agricultural waste disposal at the landfill	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disposal of agricultural waste:</li> <li>2. If yes, sources, types and amount of agricultural waste:</li> <li>3. Disposal methods of agricultural waste:</li> <li>4. Tipping fee:</li> <li>5. Current issues on agricultural waste disposal method</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Yes.</b></li> <li>• <b>Amount of agricultural waste is impossible to separate from the total waste.</b></li> <li>• <b>Landfilling with domestic waste.</b></li> <li>• <b>10 to 1,000 JD/year depending on contracts</b></li> <li>• <b>Nothing special.</b></li> </ul>

## SWM of Balqa JSC

Subject	Questions	Answers
General	1. Name of JSC:	● <b>Balqa JSC</b>
	2. Date of establishment:	● <b>1989</b>
	3. Municipality and others covered by JSC service :	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Municipalities:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Greater Salt Municipality</b></li> <li>2. <b>Ain Al Basha</b></li> <li>3. <b>Al Aarda</b></li> <li>4. <b>Fuhais</b></li> <li>5. <b>Mahis</b></li> </ol> </li> <li>● <b>Others:</b></li> </ul>

		➤ <b>2 private companies</b>
	4. Name of JSC head:	● <b>Data could not be collected due to absence of JSC administration staffs.</b>
	5. Organization chart (Department name):	● <b>Data could not be collected due to absence of JSC administration staffs.</b>
	6. Number of employees according to the department:	● <b>Data could not be collected due to absence of JSC administration staffs.</b>
	7. Service field:	● <b>Disposal site operation</b>
	8. Annual budget:	● <b>Data could not be collected due to absence of JSC administration staffs.</b>
	9. Annual expenditure:	● <b>Data could not be collected due to absence of JSC administration staffs.</b>
	10. Financial sources	● <b>Data could not be collected due to absence of JSC administration staffs.</b>
Transfer station	<b>The JSC does not operate any transfer stations.</b>	
Treatment system	<b>None.</b>	
Final disposal system	If your JSC operates a landfill, please give us information below.	
	1. Name and location of the site:	● <b>Al Humra disposal site.</b> ● <b>Started operation in 1989</b>
	2. Area of the site:	● <b>25 ha (250 dunom)</b>
	3. Owner of the site	● <b>The JSC</b>
	4. Covered population	● <b>Municipalities: Not known.</b> ● <b>Syrian refugees: Not known.</b>
	5. Amount of waste disposed of (tons/day):	● <b>250 to 350 tons/day</b> ● <b>However, the amount is not measured with truckscale.</b>
	6. Types and number of landfill equipment:	<b>Bulldozer: 2 unit (broken-1)</b> <b>Excavater: 0 unit</b> <b>Wheel loader: 5 units (broken-3)</b> <b>Dump truck: 4 unit (broken-1)</b> <b>Crawler loader: 1 unit</b> <b>Water truck: 1 unit</b> <b>Tractor wuth sprayer: 2 units</b> <b>Bus (13 people): 1 unit</b> <b>Pickup truck: 1 unit</b>
	7. Number of workers:	● <b>35 persons with the following breakdown:</b> 1. Management: 3 2. Operator: 6 3. Driver: 6 4. Worker: 20
	8. Annual budget and expenditure:	● <b>Data could not be collected due to absence of JSC administration staffs.</b>
	9. Tipping fee (JD/ton)	● <b>Data could not be collected due to absence of JSC administration staffs.</b>
10. Current issues on final disposal system:	● <b>Data could not be collected due to absence of JSC administration staffs.</b>	
Medical waste disposal at the landfill	● <b>Medical infectious waste is not received at the disposal site.</b> ● <b>General waste of medical organizations is collected by municipalities from public containers mixed with domestic waste.</b>	
Industrial waste	● <b>Industrial hazardous waste is not received.</b>	

disposal at the landfill	● <b>Industrial general waste is collected by municipalities from public containers mixed with domestic waste.</b>
Agricultural waste disposal at the landfill	● <b>Agricultural waste is collected by municipalities from public containers mixed with domestic waste.</b>

添付資料 7-1 6市の歳入・歳出 (2014年) (1)

1) REVENUES AND EXPENDITURES OF GREATER MUNICIPALITIES IN 2014

UNIT: JD

Account No	Items	Greater Irbid	Greater Mafraq	Greater Ajloun	Greater Zarqa	Greater Salt	Greater Jerash
<b>(A)</b>	<b>REVENUES:</b>						
<b>A1</b>	Receipts from MOMA:						
1111	Taxes and fees	15,844,280.91	3,039,754.38	2,803,107.39	12,287,744.93	4,122,739.56	3,674,217.55
1311	Aid and grants	1,000.00	0.00	41,200.00	435,828.81	248,219.75	25,025.00
	Total Receipts from MOMA	15,845,280.91	3,039,754.38	2,844,307.39	12,723,573.74	4,370,959.31	3,699,242.55
<b>A2</b>	Municipal Revenues:						
11211	Professions licenses	677,393.09	109,094.50	38,495.66	699,330.70	132,538.75	86,742.42
1212	Buildings and Constructions licenses	6,935,014.88	312,507.54	126,838.14	2,139,360.22	218,628.68	427,899.27
1213	Incomings	844,958.01	230,372.94	28,487.95	1,153,344.75	467,141.68	140,200.71
1214	Fees	5,539,149.02	673,199.20	27,664.63	1,112,001.21	207,846.30	117,358.32
1215	Revenues of waste collection	4,325,593.37	27,132.00	36,076.50	832,357.20	667,729.58	400,233.66
1216	Various revenues	3,386,961.52	752,040.90	34,046.42	3,405,379.95	1,051,007.49	994,559.03
1411	Rents	1,450,943.17	193,903.37	82,949.07	2,164,261.63	816,482.84	329,719.01
1412	Revenues of projects of goods and services production	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1511	Interests revenues	0.00	128.96	28,417.00	251.22	14,650.74	29,822.04
1512	Revenues of financial investments	606,426.05	0.00	0.00	82,683.00	83,467.15	0.00
	Total Municipal Revenues	23,766,439.10	2,298,379.42	402,975.36	11,588,969.87	3,659,493.21	2,526,534.45
	Total Revenues	39,611,720.01	5,338,133.81	3,247,282.75	24,312,543.62	8,030,452.52	6,225,777.00
<b>(B)</b>	<b>EXPENDITURES:</b>						
<b>B1</b>	Recurrent Expenditures:						
2111	Salaries, wages and allowances	16,170,205.48	3,033,339.61	1,660,979.42	16,850,409.65	3,159,335.93	3,167,808.59
2112	Administrative and general expenses (others)	6,105,493.12	252,368.87	175,545.60	1,289,432.91	1,489,682.53	401,075.39
2113	Rents expenses	302,781.54	26,571.50	31,643.18	86,708.45	47,964.95	75,992.00
2121	Health and environment expenses	155,660.86	193,310.59	8,212.38	463,498.73	17,256.34	15,886.28
2122	Social expenses	37,460.95	4,771.10	12,707.40	24,225.38	14,264.40	29,749.22
2123	Maintenance expenses	1,452,935.22	74,067.99	114,426.39	1,049,355.55	282,115.54	170,726.20
2211	Interests and commissions expenses	1,024,006.07	156,202.48	931,700.16	532,130.63	50,959.21	403,635.07
	Total Recurrent Expenditures	25,248,543.24	3,740,632.14	2,935,214.52	20,295,761.30	5,061,578.90	4,264,872.75
<b>B2</b>	Capital Expenditures:						
2311	Administrative capital expenditures	70,834.63	20,577.96	36,325.50	49,165.89	14,801.00	72,948.72
2312	Service capital expenditures	5,915,403.03	507,717.17	378,581.71	2,255,674.39	1,398,266.62	565,699.44
2313	Investment capital expenditures	0.00	0.00	0.00	0.00	11,608.60	889,575.30
	Total Capital Expenditures	5,986,237.66	528,295.13	414,907.21	2,304,840.28	1,424,676.22	1,528,223.46
	Total Expenditures	31,234,780.90	4,268,927.27	3,350,121.73	22,600,601.57	6,486,255.12	5,793,096.20
<b>(C)</b>	<b>PROFITS/LOSSES</b>	8,376,939.11	1,069,206.54	-102,838.98	1,711,942.05	1,544,197.41	432,680.80

Source: Ministry of Municipal Affairs

添付資料 7-1 6市の歳入・歳出 (2014年) (2)

2) CASH FLOWS OF GREATER MUNICIPALITIES IN 2014

UNIT: JD

No.	Items	Greater Irbid	Greater Mafraq	Greater Ajloun	Greater Zarqa	Greater Salt	Greater Jerash
(A)	Cash Inflows:						
1	Operational Revenues	39,611,720.01	5,338,133.81	3,247,282.75	24,312,543.62	8,030,452.52	6,225,777.00
2	External-source Inflows:						
	Borrowing from Development Bank - interest	0.00	0.00	0.00	897,448.00	10,535.00	440,345.68
	Borrowing from Development Bank - non interest	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Overdraft - Development Bank	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Overdraft- Commercial Banks	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Borrowing from Commercial Banks	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Borrowing from the Arab Towns Organization	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Borrowing from other entities	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Received deposits- Governmental	0.00	0.00	126,603.51	1,469,548.64	13,827.00	249,015.12
	Received deposits- Non-Governmental	5,009,169.84	141,273.76	96,544.45	15,497,874.02	893,488.12	462,140.83
	Received advance	516,968.60	110,701.20	29,808.25	2,750.00	12,892.50	12,050.00
	Total External-source inflows	5,526,138.44	251,974.96	252,956.21	17,867,620.66	930,742.62	1,163,551.63
	Total Inflows	45,137,858.45	5,590,108.76	3,500,238.96	42,180,164.27	8,961,195.14	7,389,328.63
(B)	Cash outflows:						
1	Operational expenses	31,234,780.90	4,268,927.27	3,350,121.73	22,600,601.57	6,486,255.12	5,793,096.20
2	Other outflows						
	Payment of installments of loans of CVDB- interest loans	2,775,355.23	788,208.00	0.00	827,884.00	174,628.14	1,308,032.75
	Payment of installments of loans of CVDB- Non-interest loans	125,833.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Payment of overdraft - CVDB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Payment of overdraft - Commercial Banks	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Payment of installments of loans of commercial banks	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Payment of installments of loans of the Arab towns organization	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Payment of installments of loans of other entities	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Payment of governmental deposits - Accrued	0.00	0.00	38,333.34	822,400.70	9,475.00	338,349.07
	Payment of non-governmental deposits - Accrued	5,390,281.39	122,913.35	88,624.74	15,435,784.28	789,617.18	458,408.98
	Paid advances	318,825.60	110,701.20	32,662.70	2,750.00	9,760.00	32,050.00
	Total other outflows	8,610,295.22	1,021,822.55	159,620.78	17,088,818.98	983,480.32	2,136,840.80
	Total Outflows	39,845,076.11	5,290,749.82	3,509,742.50	39,689,420.55	7,469,735.44	7,929,937.00
(C)	Cash balances:						
1	Beginning balance	6,413,786.89	92,680.54	871,737.83	647,094.71	1,715,730.82	540,608.37
2	Ending balance	11,706,569.22	392,039.49	862,234.28	3,137,838.44	3,207,190.53	0.00

Source: Ministry of Municipal Affairs

添付資料 7-2 JSC の歳入・歳出 (2014 年)

UNIT: JD

No	Items	Irbid JSC	Aghwar Shamaliyah JSC	Mafrag JSC	Badiah Shamaliyah JSC	Ajloun JSC	Zarqa JSC	Balqa JSC
<b>(A)</b>	<b>REVENUES:</b>							
<b>A1</b>	Subsidies from MOMA	1088790	456277.19	663655	105125	364750.49	673282	946963
<b>A2</b>	Operational Revenues:							
1	Contributions from Municipalities	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>2,500.00</b>	<b>2,000.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>5,000.00</b>
2	Other Revenues of Operations:							
	Revenues from SWM operations	297,644.72	0.00	5,049.00	0.00	0.00	117,054.00	24,817.00
	Revenues from other operation (Slaughter House etc)	137,937.25	8,716.06	0.00	0.00	1,616.00	0.00	0.00
	Total of Other Operational Revenues	<b>435,581.97</b>	<b>8,716.06</b>	<b>5,049.00</b>	<b>0.00</b>	<b>1,616.00</b>	<b>117,054.00</b>	<b>24,817.00</b>
	Total Operational Revenues	435,581.97	8,716.06	7,549.00	2,000.00	1,616.00	117,054.00	29,817.00
<b>A2</b>	Non-operational Revenues:							
4	Interest Revenues	42,207.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Grants and Donations from External Organizations	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,000.00
6	Other Non-operational Revenues (rent of assets etc)	0.00	0.00	112,691.00	0.00	45.00	0.00	0.00
	Total Non-operational Revenues	42,207.76	0.00	112,691.00	0.00	45.00	0.00	3,000.00
	Total Revenues	1,566,579.73	464,993.25	783,895.00	107,125.00	366,411.49	790,336.00	979,780.00
<b>(B)</b>	<b>EXPENDITURES:</b>							
<b>B1</b>	Recurrent Expenditures:							
1	Salaries and allowances	878,492.17	318,342.00	598,659.00	70,430.00	233,684.99	565,446.00	836,875.00
2	Other recurrent expenses	560,334.33	200,500.66	176,733.00	32,673.18	104,026.48	216,352.00	185,216.00
	Total Recurrent Expenditures	1,438,826.50	518,842.66	775,392.00	103,103.18	337,711.47	781,798.00	1,022,091.00
<b>B2</b>	Capital Expenditures							
3	Procurement Costs of Equipment and Tools	29,465.00	1,700.00	1,723.00	1,900.00	625.00	799.00	3,716.00
4	Developmental Expenses:							
	Construction of Facilities	0.00	32,600.67	0.00	2,600.00	19,954.64	3,678.00	0.00
	Other developmental expenses	68,630.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Total Developmental Investments	<b>68,630.94</b>	<b>32,600.67</b>	<b>0.00</b>	<b>2,600.00</b>	<b>19,954.64</b>	<b>3,678.00</b>	<b>0.00</b>
	Total Capital Expenditures	98,095.94	34,300.67	1,723.00	4,500.00	20,579.64	4,477.00	3,716.00
	Total Expenditures	1,536,922.44	553,143.33	777,115.00	107,603.18	358,291.11	786,275.00	1,025,807.00
<b>(C)</b>	<b>PROFITS/LOSSES</b>	29,657.29	-88,150.08	6,780.00	-478.18	8,120.38	4,061.00	-46,027.00

Source: Ministry of Municipal Affairs