

パレスチナ暫定自治政府
地方自治庁

パレスチナ暫定自治政府
西岸地域廃棄物管理能力向上計画
準備調査報告書

平成 25 年 2 月
(2013 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社エヌジェーエス・コンサルタンツ (NJS)

環境
JR(先)
13 -062

要 約

1. プロジェクトの背景・経緯

パレスチナ自治区内では毎月約 79 千トン、住民一人あたり一日 0.6 kg の廃棄物が発生している。廃棄物管理は、各地方自治体で構成される広域行政カウンスル（以下「JC」）が各々実施し、自治政府が各 JC を支援・監督する体制である。

ヨルダン川西岸地域では廃棄物収集・運搬に係る一定の活動は実施されているものの、適切に管理されている衛生埋立処分場はジェニン JC 及びジェリコ JC 以外には存在せず、自治区全体では 2008 年時点で 147 箇所ものオープンダンピングサイトが存在し、野焼きやオープンダンピング等が行われ、環境や住民の健康への影響が懸念されている。また、ジェリコ JC の既存処分場は、間もなくその容量が一杯となる見込みであり減容化を通じた処分量の削減及び既存処分場の拡張が必要となっている。

パレスチナは、「廃棄物管理国家戦略（2010-2014）」を策定して広域収集・処分体制の整備、3R（減量化：Reduce、再利用：Reuse、資源化：Recycle）の開始、リサイクル及び事業運営における採算性の向上等、総合的、自立発展的廃棄物管理体制の整備を目指している。

パレスチナでは、その特有の厳しい政治経済状況により、衛生的かつ環境に配慮した廃棄物管理体制を確立するための課題が山積している。このような状況の下、我が国は、一般プロジェクト無償資金協力「ごみ処理機材整備計画」（2006-2010）等により支援を行い、広域で廃棄物管理を行う JC の組織化と実施能力強化に相当の成果をあげ、パレスチナ側並びに国際社会から高い評価を得てきた。しかし、その成果は組織作りや能力強化の初歩的な段階であり、現実に事業を実行するという点では、機材・施設・運用面の整備を中心として、まだ多くの課題を残している。

現在、西岸地域においては、全地域で発生する廃棄物を集約するため、3箇所の衛生埋立最終処分場を整備中であり、並行して各県内での一次収集廃棄物を分別・リサイクル資源の抽出を行う中継基地の建設と、分別後の廃棄物を最終処分場へ輸送する（2次収集）体制の整備を目指している。

2. プロジェクトの実施体制

地方自治庁（MoLG）をカウンターパートとし、機材の運転・維持管理能力を含む、持続的な廃棄物管理能力を有する JC を対象に支援を行う。支援対象自治体をジェニン、ヘブロン、ジェリコ、サルフィート及びトルカレム JC とする。

本プロジェクトにおける我が国及びパレスチナの負担区分は、以下のとおりである

(1) 我が国の負担範囲

資機材の調達と西岸地域までの輸送、施設の建設、資機材の運転・管理の指導

(2) パレスチナ側の負担範囲

資機材の西岸地域内の輸送および運営・維持管理に係る体制整備と予算措置

3. プロジェクト実施内容

(1) 機材供与

ごみ収集車(19台)、ごみ容器(2,365基)、移送車(12台)、重機(8台)

(2) 施設建設

既設処分場の拡張(ジェリコ JC)、中継基地土木工事及びリサイクル施設建設(ジェリコ JC)

(3) ソフトコンポーネント

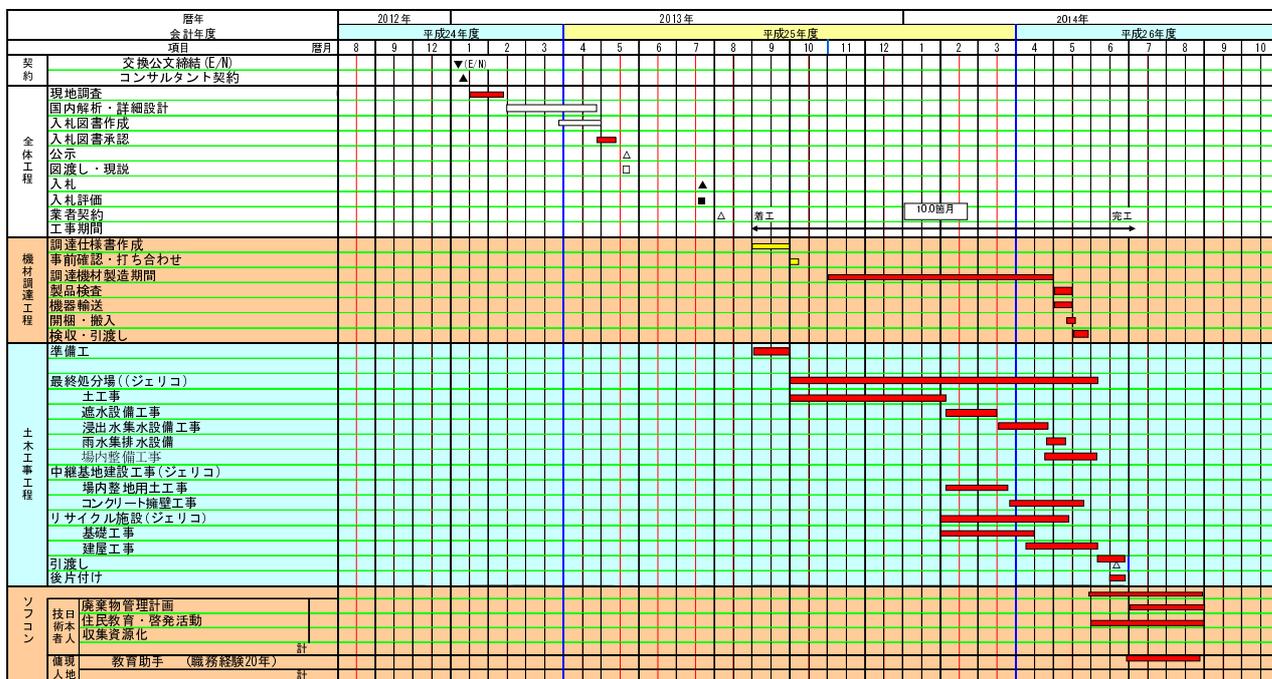
資機材・施設の供与を行うとともに各 JC が必要とする能力強化について、ソフトコンポーネントによる技術支援を行い、供与機材等の適切な運用・維持管理を通じて、廃棄物管理能力の向上を図る。

4. プロジェクトの概略事業費

我が国とパレスチナ側の負担区分に基づく双方の経費内訳は、日本側負担経費 [REDACTED]、パレスチナ側負担経費 [REDACTED] ([REDACTED]) と見積もられる。

5. プロジェクトの実施スケジュール

2013年1月より2014年8月を予定(計20か月。詳細設計、入札期間、ソフトコンポーネントを含む。)



6. プロジェクトの妥当性

(1) 妥当性

事業は、パレスチナのニーズ及び開発政策と十分に合致している。また、本事業は、将来のパレスチナとイスラエルの共存共栄に向けた我が国独自の中長期的取組である「平和と繁栄の回廊」構想にて中核事業と位置付けられ、開発調査「農産加工・物流拠点整備計画（F/S）」等を通じてジェリコ市にて整備が進められている農産加工団地（2012年共用開始予定）から排出される廃棄物の処分にも資することから、実施の妥当性・緊急性が高い。

(2) 有効性・インパクト

1) 定量的効果

下表のとおり収集能力の強化・資源化の促進およびオープンダンプサイト（ごみを未処理かつ環境汚染対策を講じないまま投棄するだけの処分場）の削減が見込まれる。

機材供与による収集能力の強化および資源化の促進

成果指標	収集能力(8時間勤務とした場合)	
	現在の収集量 (2011年)	機材供与された場合(2017年)
廃棄物収集量・適切な最終処分量(トン/日)(ヘブロン JC)	46	308
廃棄物収集量・適切な最終処分量(トン/日)(ジェニン JC)	204.7	148
廃棄物収集量・適切な最終処分量(トン/日)(ジェリコ JC)	45	59
廃棄物収集量・適切な最終処分量(トン/日)(サルフィート JC)	53.5	62
廃棄物収集量・適切な最終処分量(トン/日)(トルカレム JC)	30.1	133
ジェリコ JC における資源化量(kg/日)(プラスチック)	0	800
ジェリコ JC における資源化量(kg/日)(金属(主に鉄))	0	200

注) ジェニンは、現有の収集車両の老朽化により、プロジェクトで要請されている機材を投入しても、目標年度に収集能力が下がることが懸念されるので、維持管理の強化による現有機材の延命化あるいは新規購入が必要である。

オープンダンプサイトの数

JC の名称/区分	現在のオープンダンプサイトの数 (2011)	将来のオープンダンプサイトの数の見込み(2017)
ジェニン	1	0
ヘブロン	17	0
ジェリコ	1	0
サルフィート	10	0
トルカレム	0	0
計	29	0

注：この表で示されたオープンダンプサイトの数は、現在各JCが収集サービスを提供している区域内のものである。

2) 定性的効果

収集機材の投入は、固形廃棄物の収集量を物理的に引き上げることで、住民の生活環境改善、健康状態改善に確実に寄与する。また、処分場、中継基地、リサイクル施設の供与は、ジェリコJCの財務状況を改善するとともに、固形廃棄物管理の先進都市として西岸地域への波及効果が期待できる。

7. 結論

本プロジェクトは、前述のように多大な効果が期待されると同時に、ジェニン、ヘブロン、ジェリコ、サルフィート及びトルカレムJCの都市衛生環境及び住民の生活環境改善に寄与するものであり、協力対象事業の一部に対して我が国の無償資金協力を実施する妥当性・有効性が確認される。さらに、機材供与と合わせて実施されるソフトコンポーネントにより、相乗的な効果が期待できる。

パレスチナ暫定自治政府 西岸地域廃棄物管理能力向上計画準備調査

目 次

要 約

目 次

位置図／現場写真

図表リスト／略語集

第1章 プロジェクトの背景・経緯	1-1
1-1 当該セクターの現状と課題	1-1
1-1-1 現状と課題.....	1-1
1-1-2 開発計画.....	1-2
1-1-3 社会経済状況.....	1-2
1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要.....	1-3
1-3 我が国の援助動向.....	1-3
1-3-1 技術協力プロジェクト.....	1-4
1-3-2 無償資金協力.....	1-5
1-3-3 有償資金協力.....	1-5
1-4 他ドナーの援助動向.....	1-5
1-4-1 世界銀行(WB).....	1-5
1-4-2 欧州連合(EU).....	1-7
1-4-3 ドイツ	1-8
1-4-4 イタリア.....	1-9
1-4-5 スペイン.....	1-10
第2章 固形廃棄物管理の現況及び供与資機材の検討	2-1
2-1 固形廃棄物管理の現況	2-1
2-1-1 各JCの活動の概要	2-1
2-1-2 各JCの基礎調査結果の総括	2-16
2-2 MoLGからの要請資機材	2-17
2-3 固形廃棄物管理状況の評価	2-18

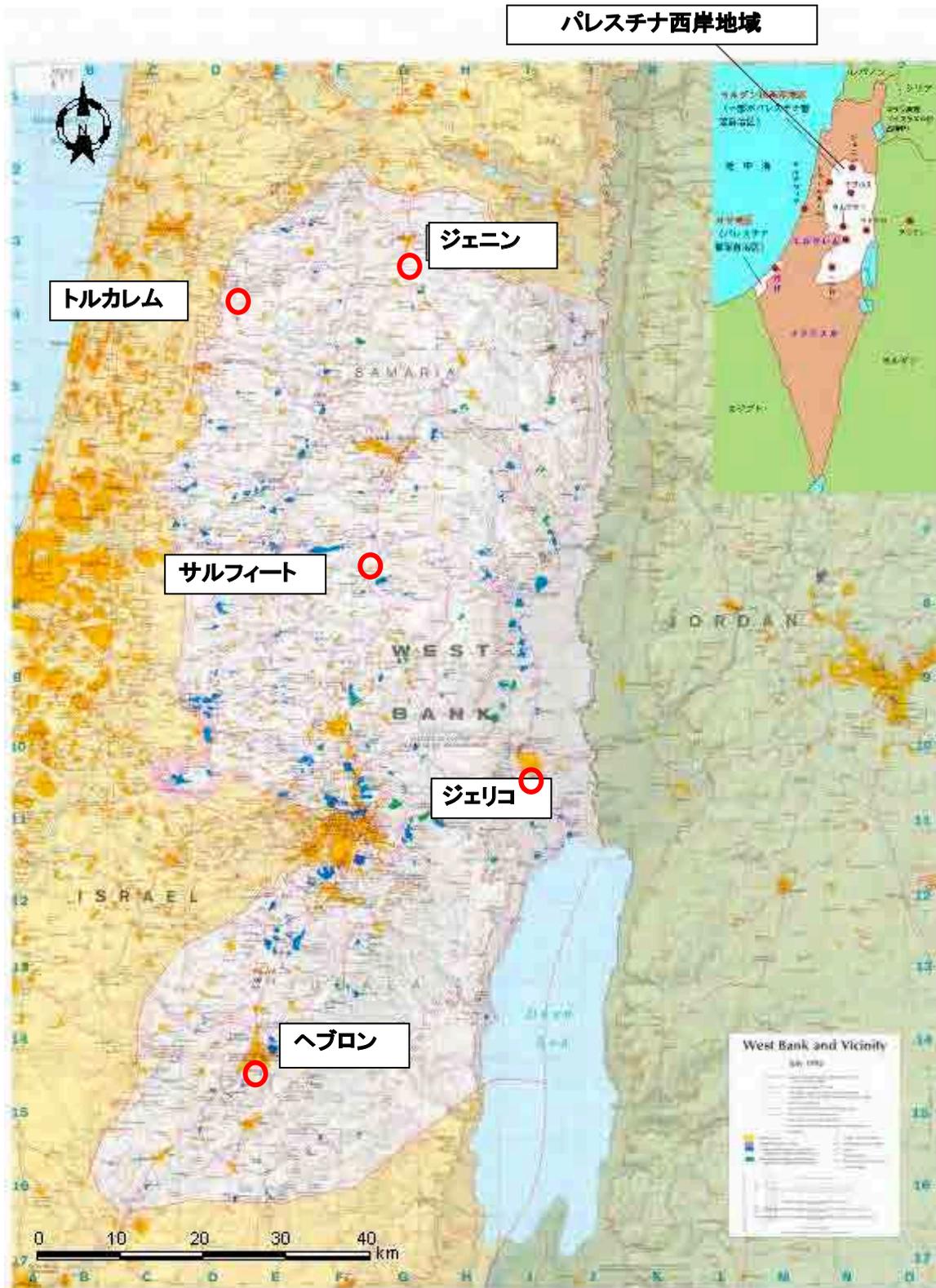
2-3	固形廃棄物管理状況の評価	2-18
2-3-1	問題分析と目的分析	2-18
2-3-2	JCの能力評価(裨益対象、技術力、財政力、組織力)	2-20
2-3-2-1	概要	2-20
2-3-2-2	各JCの能力(裨益対象、技術力、財政力、組織力)に関する評価	2-20
2-3-2-3	評価結果の検討	2-24
2-4	供与資機材の検討	2-24
2-4-1	既存車両の収集および中継運搬能力の評価	2-24
2-4-2	援助要請があった収集及び中継運搬車両の妥当性検討	2-25
2-4-3	援助要請があったごみ容器の妥当性検討	2-27
2-4-4	中継基地の必要性の検討	2-28
2-4-5	援助要請資機材の確定	2-29
2-5	供与する資機材等の数量、型式の考え方	2-30
2-5-1	供与する資機材等の数量、型式について	2-31
2-5-2	内容・規模	2-32
第3章	環境社会配慮	3-1
3-1	プロジェクト対象地域の概況	3-1
3-1-1	関連インフラの整備状況	3-1
3-1-2	自然条件	3-1
3-2	環境社会配慮	3-2
3-2-1	環境社会影響を与える事業コンポーネントの概要	3-2
3-2-2	ベースとなる環境社会の状況	3-2
3-2-3	相手国の環境社会配慮制度・組織	3-8
3-2-4	代替案の比較検討(ゼロ・オプションを含む)	3-13
3-2-5	スコーピング	3-14
3-2-6	環境社会配慮調査のTOR	3-19
3-2-7	緩和策	3-20
3-2-8	環境管理計画・モニタリング計画(実施体制、方法、費用など)	3-21
3-2-9	ステークホルダー協議	3-22
3-2-10	用地取得・住民移転	3-22
第4章	協力対象事業の概略設計	4-1

4-1-1	設計方針	4-1
4-1-2	調達条件に対する基本方針	4-3
4-1-3	運営・維持管理に対する方針	4-4
4-1-4	機材等のグレードに係る方針	4-4
4-1-5	調達方法、工期に係る方針	4-4
4-1-6	ソフトコンポーネント	4-4
4-2	資機材の仕様	4-4
4-3	資機材の数量	4-10
4-4	建設工事内容及び仕様	4-10
4-5	概略設計図	4-11
4-6	施工計画／調達計画	4-19
4-6-1	施工方針／調達方針	4-19
4-6-2	施工上／調達方上の留意事項	4-20
4-6-3	施工区分／調達方・据付区分	4-21
4-6-4	施工監理計画／調達監理計画	4-23
4-6-5	品質管理計画	4-25
4-6-6	資機材調達計画(機材調達)	4-27
4-6-6-1	機材の選定	4-27
4-6-6-2	輸送計画	4-31
4-6-6-3	据付工事施工計画	4-31
4-6-7	施設建設計画(土木工事)	4-31
4-6-7-1	施工方針	4-31
4-6-7-2	施工上の留意事項	4-32
4-6-8	初期操作指導・運用指導計画	4-34
4-6-9	実施工程	4-37
4-6-10	ソフトコンポーネント	4-38
4-6-11	プロジェクトの運営・維持管理計画	4-40
4-7	プロジェクトの概略事業費	4-41
4-7-1	協力対象事業の概略事業費	4-41
4-7-2	運営維持管理費	4-42
第5章 プロジェクトの評価		5-1
5-1	事業実施のための前提条件	5-1
5-1-1	プロジェクト目標等	5-1

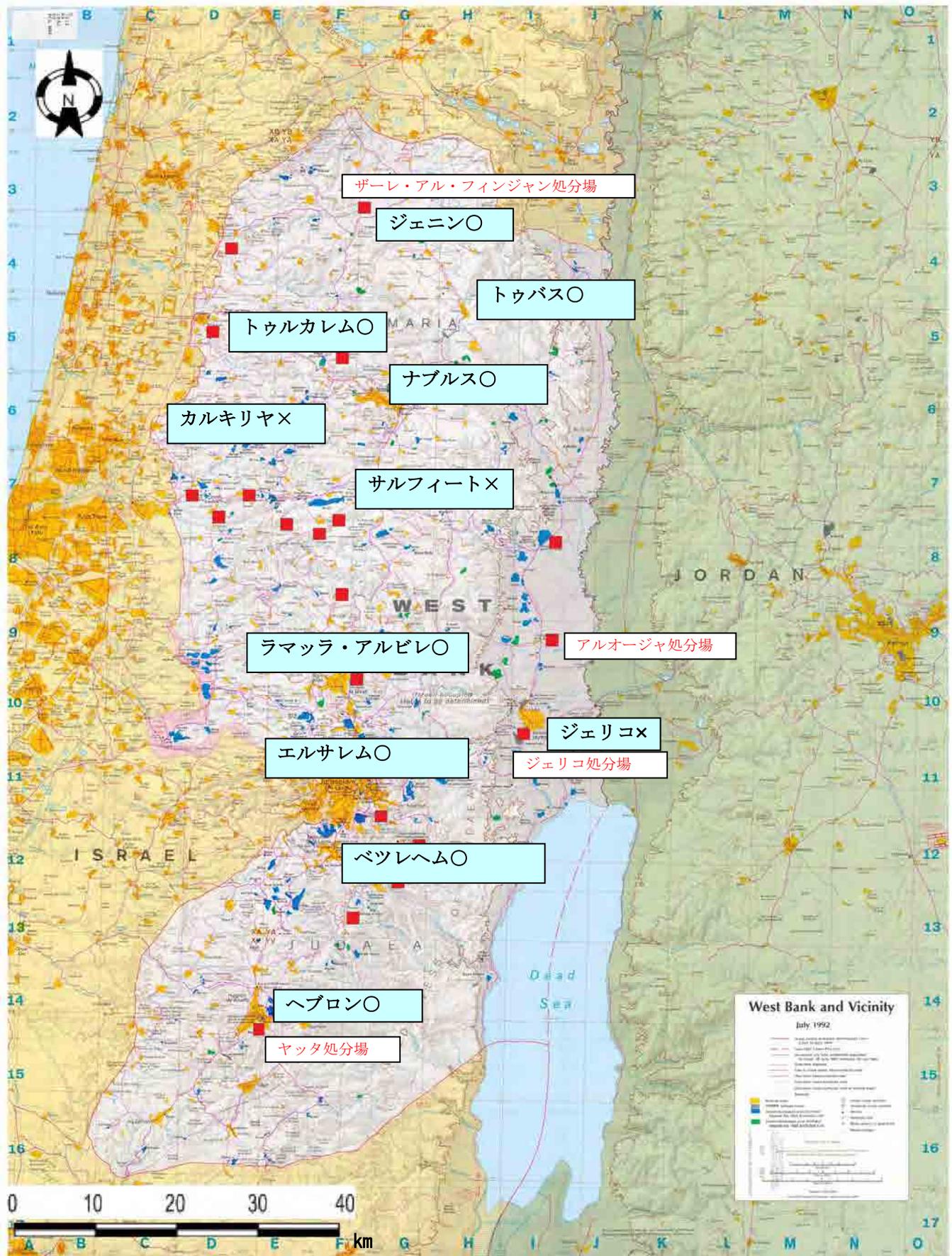
5-1-2	プロジェクト目標と事業効果指標	5-1
5-1-3	事業実施のための前提条件	5-2
5-2	プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入(負担事項)	5-3
5-2-1	運転維持管理のための要員の確保	5-3
5-2-2	運転維持管理のための予算の確保	5-3
5-3	他の技術協力との連携	5-3
5-3-1	我が国の技術協力プロジェクトとの連携	5-3
5-3-2	他ドナーとの連携	5-3
5-4	外部条件	5-4
5-5	プロジェクト実施により期待される効果	5-4
5-5-1	妥当性	5-4
5-5-2	有効性	5-5
5-6	結論	5-6

[添付資料]

1. 調査団員氏名・所属
2. 調査工程
3. 関係者(面会者)リスト
4. 討議議事録
 - 4-1 第1回現地準備調査時討議議事録
 - 4-2 準備調査報告書(案)の現地説明時議事録
5. ソフトコンポーネント計画書
6. 参考資料
 - 6-1 パレスチナ西岸地域における違法投棄の現状
 - 6-2 中継基地設置の必要性検討結果(詳細)
 - 6-3 ジェリコの建設予定地に係る土地のリース契約書類(アラビア語のみ)
 - 6-4 2012年7月15日付MEnAからMoLG宛のレター(アラビア語オリジナル及び英訳)
 - 6-5 「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン(2010年4月公布)」に基づく環境チェックリスト、モニタリング・フォーム
 - 6-6 各JCの運営維持管理体制
7. その他の資料・情報
 - 7-1 ジェリコ最終処分場建設地地質調査報告書
 - 7-2 環境社会配慮調査報告書(中継基地建設計画用)
 - 7-3 環境社会配慮調査報告書(ジェリコ最終処分場拡張計画)



位置図



施設配置図

■ 最終処分場、○及び×は、それぞれ、中継基地の有無を示す。



パレスチナ西岸地域行政界図

現場写真



写真-1 ジェニン最終処分場1：ごみ収集車によって収集された家庭からの廃棄物は最終処分場にて処分される。



写真-2 ジェニン最終処分場2：収集された資源ごみについてはベルトコンベアに乗せられて、手作業にて分別される。



写真-3 ヘブロン中継基地：収集された家庭からの廃棄物は一旦、中継基地のコンパクションユニットにて圧縮され、最終処分場にて処分される。



写真-4 ヘブロン最終処分場予定地：世界銀行による援助により、最終処分場の建設が行われている。



写真-5 トウルカレム中継基地1：中継基地のコンパクションユニットにて圧縮され、ジェニンの最終処分場にて処分される。



写真-6 トウルカレム中継基地2：既存のコンパクションユニット。現在は故障しているが、地元にて修理を行い、利用する予定。



写真-7 ジェリコ最終処分場1：主にジェリコ市のごみの埋め立て処分が行われている。



写真-8 ジェリコ最終処分場2：ジェリコ中継基地建設予定地。



写真-9 ジェリコ最終処分場拡張予定地：現在は農地として利用されているが、既に土地利用に関する合意は地主と済んでおり、拡張には問題は無い。



写真-10 サルフィート現オープンダンプサイト1：覆土されておらず、ごみが散乱している。



写真-11 サルフィート現オープンダンプサイト2：あらゆるごみが廃棄されており、衛生的上問題となっている。



写真-12 サルフィート：2009年 UNDP 経由の日本の援助で供与されたコンパクト車輛 (8m³)。



写真-13 ジェリコ JC：現地概要説明協議：本プロジェクトによる調達される廃棄物管理機材及び最終処分場、中継基地及び資源回収施設整備に関する説明及び協議。



写真-14 トウルカレム JC：現地概要説明協議：本プロジェクトによる調達される廃棄物管理機材の説明及び協議。



写真-15 地方自治庁：廃棄物管理の監督・促進は地方自治庁が中心となって、行っている。



写真-16 Joint Council：西岸地域内の各都市におけるごみ収集等の事業のは各 Joint Council が責任を持つ。

図表リスト

表 1. 1	EU 供与機材一覧	1-8
表 1. 2	資源物回収施設関連機材（イタリア政府供与）	1-10
表 2. 1	ジェニン JC の固形廃棄物管理に係る基本数値	2-1
表 2. 2	ジェニン JC における既存機材の保有状況	2-2
表 2. 3	EU から供与される資機材	2-2
表 2. 4	ヘブロン JC の固形廃棄物管理に係る基本数値	2-3
表 2. 5	ヘブロン JC における既存機材の保有状況	2-3
表 2. 6	EU から供与される資機材	2-4
表 2. 7	ジェリコ JC の固形廃棄物管理に係る基本数値	2-5
表 2. 8	ジェリコ JC における既存機材の保有状況	2-5
表 2. 9	サルフィート JC の固形廃棄物管理に係る基本数値	2-6
表 2.10	サルフィート JC における既存機材の保有状況	2-6
表 2.11	ベツレヘム JC の固形廃棄物管理に係る基本数値	2-7
表 2.12	ベツレヘム JC における既存機材の保有状況	2-8
表 2.13	ラマツラ・アルビレ JC の固形廃棄物管理に係る基本数値	2-9
表 2.14	ラマツラ・アルビレ JC における既存機材の保有状況	2-9
表 2.15	EU から供与される資機材	2-10
表 2.16	トゥバス JC の固形廃棄物管理に係る基本数値	2-10
表 2.17	トゥバス JC における既存機材の保有状況	2-11
表 2.18	EU から供与される資機材	2-11
表 2.19	トルカレム JC の固形廃棄物管理に係る基本数値	2-12
表 2.20	トルカレム JC における既存機材の保有状況	2-12
表 2.21	EU から供与される資機材	2-12
表 2.22	カルキリア JC の固形廃棄物管理に係る基本数値	2-13
表 2.23	EU から供与される資機材	2-13
表 2.24	ナブルス JC の固形廃棄物管理に係る基本数値	2-14
表 2.25	ナブルス JC における既存機材の保有状況	2-15
表 2.26	EU から供与される資機材	2-15
表 2.27	エルサレム JC における既存機材の保有状況	2-15
表 2.28	EU から供与される資機材	2-16

表 2.29	各 JC の基本緒元総括表	2-17
表 2.30	全体の要請資機材	2-18
表 2.31	JC の活動評価基準	2-22
表 2.32	各 JC の評価結果	2-23
表 2.33	JC の活動状況評価結果	2-23
表 2.34	現有車両の収集及び中継・運搬能力(2012 年及び 2015 年)	2-25
表 2.35	EU 供給車両(2012 年)による収集及び中継運搬能力の強化(2015 年)	2-25
表 2.36	要請車両の内訳	2-26
表 2.37	2015 年の収集ごみ量に対する収集、中継・運搬能力の検討	2-26
表 2.38	既存、EU 供給及び要請ごみ容器貯留量の検討	2-27
表 2.39	車両及びごみ容器以外の要請機材の用途	2-29
表 2.40	提案する要請機材リスト	2-30
表 2.41	調達機材概要	2-33
表 3. 1	要請があった施設整備の概要	3-2
表 3. 2	自然環境面	3-3
表 3. 3	社会環境面	3-4
表 3. 4	本プロジェクトの IEE 実施承認取得スケジュール	3-13
表 3. 5	騒音の地区毎の適用基準	3-13
表 3. 6	スコーピング結果(中継施設・資源回収施設の計画時/建設時)	3-15
表 3. 7	スコーピング結果(中継施設・資源回収施設の供用時)	3-16
表 3. 8	スコーピング結果(最終処分場の計画時/建設時)	3-17
表 3. 9	スコーピング結果(最終処分場の供用時)	3-18
表 3. 10	環境社会配慮として調査・評価すべき項目	3-19
表 3. 11	緩和策(中継施設・資源回収施設の計画時/建設時)	3-20
表 3. 12	緩和策(中継施設・資源回収施設の供用時)	3-20
表 3. 13	緩和策(最終処分場の計画時/建設時)	3-20
表 3. 14	緩和策(最終処分場の供用時)	3-20
表 3. 15	環境社会モニタリングの内容	3-21
表 3. 16	環境社会モニタリングの調査方法	3-22
表 3. 17	土地分類及び土地取得の状況	3-23
表 4. 1	土木施設の概要	4-10
表 4. 2	両国政府の主な分担事項(一般事項)	4-22
表 4. 3	施工区分	4-23
表 4. 4	コンサルタントの業務内容	4-24

表 4. 5	コンサルタントの要員配置計画	4-24
表 4. 6	機材調達先	4-28
表 4. 7	ごみ容器の容量及び数量	4-29
表 4. 8	ごみ収集車（コンパクト）の種類及び数量	4-29
表 4. 9	ごみ移送車両の種類及び数量	4-30
表 4.10	重機の種類及び数量	4-30
表 4.11	車両の整備作業内容	4-36
表 4.12	建設機械系機材の整備作業内容	4-36
表 4.13	日本側負担事業費	4-41
表 4.14	相手国側負担事業費	4-41
表 4.15	調達機材(収集運搬関連車両) 運営維持管理費積算表	4-42
表 4.16-1	調達機材(収集運搬関連車両)運営維持管理費積算内訳表(ジェニン)	4-42
表 4.16-2	調達機材(収集運搬関連車両)運営維持管理費積算内訳表(ヘブロン)	4-43
表 4.16-3	調達機材(収集運搬関連車両)運営維持管理費積算内訳表(ジェリコ)	4-44
表 4.16-4	調達機材(収集運搬関連車両)運営維持管理費積算内訳表(サルフィート)	4-45
表 4.16-5	調達機材(収集運搬関連車両)運営維持管理費積算内訳表(トルカレム)	4-46
表 5. 1	プロジェクト目標に対する指標	5-2
表 5. 2	供与資材による収集能力の強化および資源化の促進	5-6
表 5. 3	オープンダンプサイトの数	5-6
図 2. 1	固形廃棄物管理に係る問題分析	2-18
図 2. 2	固形廃棄物管理に係る目的分析	2-19
図 2. 3	ごみ輸送単価比較—中継/輸送と直接輸送 (減価償却費を含まない場合)	2-28
図 2. 4	ごみ輸送単価比較—中継/輸送と直接輸送 (減価償却費を含む場合)	2-29
図 3. 1	各計画地周辺の水利用状況	3-4～3-6
図 3. 2	各計画地周辺の土地利用図	3-6～3-8
図 3. 3	EIA の手続きの流れ	3-11
図 3. 4	IEE の手続きの流れ	3-12
図 4. 1	ジェリコ最終処分場拡張 一般平面図	4-12
図 4. 2	ジェリコ最終処分場拡張 詳細図 1	4-13
図 4. 3	ジェリコ最終処分場拡張 詳細図 2	4-14
図 4. 4	ジェリコ最終処分場拡張 詳細図 3	4-15
図 4. 5	ジェリコ最終処分場拡張 詳細図 4	4-16

図 4.6	ジェリコ中継施設及び MRF 平面図.....	4-17
図 4.7	ジェリコ中継施設及び MRF 横断図.....	4-18
図 4.8	調達及び施設建設実施工程.....	4-39
図 4.9	ソフトコンポーネント実施工程.....	4-40

略語集

略語	正式名称
A/P	Authorization to pay 支払授權書
B/A	Banking Arrangement 銀行取扱
BOG	Basic Operating Guideline 基本運転ガイドライン
CIA	Central Intelligence Agency 米国中央情報局
EIA	Environmental Impact Assessment 環境影響評価
E/N	Exchange of Notes 交換公文
EQA	Environmental Quality Authority 環境管理庁
EU	European Union 欧州連合
FAO	Food and Agriculture Organization 食糧農業機関
G/A	Grant Agreement 無償資金協力合意書
GDP	Gross Domestic Product 国内総生産
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit ドイツ国際協力公社
IEE	Initial Environmental Examination 初期環境評価
IMF	International Monetary Fund 国際通貨基金
JC	Joint Council 廃棄物管理に係る地方合同組織
JICA	Japan International Cooperation Agency 国際協力機構
JSC	Joint Services Council 広域行政カウンスル
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau (ドイツ) 復興金融公庫
MEnA	Ministry of Environment Affairs 環境庁
MOA	Ministry of Agriculture 農業庁
MOLG	Ministry of Local Government 地方自治庁
MOTA	Ministry of Tourism and Antiquities 観光遺跡省
MRF	Materials Recovery Facility 資源物回収施設
NIS	New Israeli Shekel 新イスラエル・シェケル(パレスチナ暫定自治政府における通貨単位)
PCBS	Palestinian Central Bureau of Statistics パレスチナ中央統計局
PEL	Palestinian Environmental Law パレスチナ環境法
PNA	Palestinian National Authority パレスチナ暫定自治政府
PWA	Palestinian Water Authority パレスチナ水利庁
UNDP	United Nations Development Programme 国連開発計画
UNRWA	United Nations Works and Relief Agency 国連パレスチナ難民救済事業機関
USAID	United States Agency for International Development 米国国際開発庁
VAT	Value Added Tax 付加価値税
WB	World Bank 世界銀行
WFP	World Food Programme 世界食料計画

通貨レート : US\$: 79.38 円

Euro : 105.72 円

NIS : 21.20 円(積算実施の2012年6月当時)

第 1 章

プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

パレスチナの正式名称は、パレスチナ暫定自治政府（PNA: Palestinian National Authority、以下「PNA」）であり、1993年9月の暫定自治原則宣言、1994年5月のガザ・ジェリコ合意（先行自治合意）及びその後の諸合意を受け、PNAが地中海沿岸のガザ及びイスラエル東部のヨルダン川西岸の約40%で自治を実施している。

外務省の国別情報(2012年1月)によると、面積は、約6,020平方キロメートル(2007年末、パレスチナ中央統計局)であり、西岸地域は、5,655平方キロメートル（三重県と同程度）、ガザ地域は、365平方キロメートル（種子島と同程度。南北40キロメートル、東西10キロメートル程度の土地）である。パレスチナ自治区内の人口は、西岸地域約250万人、ガザ地域約160万人（2010年末 パレスチナ中央統計局資料）の計410万人とされている。宗教は、イスラム教徒92%、キリスト教徒7%、その他1%で暫定自治政府の本部は、ラマッラ（西岸地域）におかれている。人種は、アラブ人でアラビア語を使用している。本プロジェクトの対象地域は、パレスチナの西岸地域であり、この地域は、起伏の激しい丘陵地域となっている。ラマッラ、ナブルス、エルサレム、ヘブロン周辺は標高が800～1,000m程度に及ぶ一方、ジェリコ周辺はマイナス200～300mの深い渓谷となっている。標高差が大きいため、気象条件は、地域によって異なるが、ジェリコでは、夏の平均気温が31.4度、冬の平均気温が15.5度で年間降水量が95mmである(データは1998年: Statistical Abstract of Palestine No.5, 2004年1月)。一方、標高の高いヘブロンでは、もっとも暑い7-8月にかけての日最高気温の平均値でも30度を上回ることはなく、1-2月にかけての日最低気温の平均は、5度まで低下し、冬場を中心とした年間降水量は、約410mmとなっている(2011年:<http://weather.jp.com>)。

パレスチナ自治区内では毎月約79千トン、住民一人あたり一日0.6kgの廃棄物が発生している。廃棄物管理は、各地方自治体で構成される広域行政カウンスル（以下「JC」）が各々実施し、自治政府が各JCを支援・監督する体制である。

当該地域では廃棄物収集・運搬に係る一定の活動は実施されているものの、適切に管理されている衛生埋立処分場はジェニンJC及びジェリコJC以外には存在せず、多くのJCは財政難等により運搬距離の長いジェニンの処分場への輸送が困難である。その結果、自治区全体では2008年時点で147箇所ものオープンダンプングサイトが存在し、野焼きやオープンダンプング等が行われ、環境や住民の健康への影響が懸念されている(2012年8月現在、西岸地域では、使用中、または使用を中止しているが閉鎖されていないものがMoLGにより140箇所確認されている。添付資料6-1参照のこと)。また、ジェリコJCの既存処分場は、

間もなくその容量が一杯となる見込みである。他方、西岸地域中央部のラマツラの衛生埋立処分場は独KfWの支援を通じ、ラマツラにて整備が計画されているものの、まだ工事は開始されておらず、ジェリコJCは減容化を通じた処分量の削減及び既存処分場の拡張が必要となっている。

1-1-2 開発計画

パレスチナは、「廃棄物管理国家戦略（2010-2014）」を策定して広域収集・処分体制の整備、3R（減量化：Reduce、再利用：Reuse、資源化：Recycle という3つの英単語の頭文字）の開始、リサイクル及び事業運営における採算性の向上等、総合的、自立発展的廃棄物管理体制の整備を目指している。同戦略では、西岸地域全域で発生する固形廃棄物を集約処分するため、3箇所の衛生埋立処分場を整備する計画である（ジェニン処分場は整備済み、ベツレヘム・ヘブロン処分場は現在施工段階、ラマツラ処分場は計画段階）。

1-1-3 社会経済状況

1967年以降、イスラエルの占領下にあったヨルダン川西岸・ガザ地域では、同地域境界をイスラエル側が管理していたことから他国との通商が困難で、イスラエル経済への依存が進み、パレスチナの経済関連団体や金融機関は未発達なまま経済的自立性が失われた。

一方で、1993年以降の和平プロセスの進展に伴い、ドナー国・国際機関による対パレスチナ経済支援が進み、同時に欧米企業とパレスチナ企業との連携、エジプトやヨルダン等との取引の伸び等、パレスチナ経済は着実な成長を遂げていた。しかし、2000年9月末以来、イスラエル・パレスチナ間の衝突及びそれに伴うイスラエルによる自治区封鎖、移動の制限により、パレスチナ経済は大きな打撃を受けている。世銀によれば、この経済後退は世界大恐慌及びアルゼンチン経済危機を凌ぐ規模とされている。

さらに、2006年1月、パレスチナ立法評議会議員選挙でハマスが勝利したことに伴い、イスラエル政府はパレスチナに代わって徴収している関税等の還付を3月以降凍結することを決定、それ以来パレスチナ公務員給与支払いが滞り、パレスチナ経済に甚大な影響が発生した。その後、2006年7月の非ハマス系閣僚から成るファイヤード新内閣発足を受け、イスラエル政府は凍結していたパレスチナ暫定自治政府に対する税還付金の支払いを開始したためファイヤード内閣は非ハマス系の公務員に対し、約1年3ヶ月ぶりに給与の支払いを再開した。

こうした背景の中、その経済は、2010年の国民総生産総収入（名目GDP）が約51億米ドル、一人当たりGDPが約1,400米ドル、GDP成長率は4.2%（2010年パレスチナ中央統計

局（PCBS：Palestinian Central Bureau of Statistics））である。2010年GDPに占める産業別の割合は、農・漁業（5.5%）、工業（12.4%）、建設業（9.7%）、小売業・貿易（10.7%）、金融・仲介（5.5%）、公共・防衛（14.2%）、サービス業（22.3%）、運輸・通信業（8.6%）となっている。失業率は、4%以上という高い人口増加率、最近のパレスチナ経済の悪化を受け、悪化傾向にあり、国連人道問題調査部（OCHA）によると、2008年9月末時点の失業率は、西岸地域で26.4%、ガザ地域で46.1%、自治区全体で32.7%に達した。物価上昇率は3.0%と厳しい数値を示している。

1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

パレスチナの廃棄物管理行政は、1990年代以降ドナーの支援を受けつつ漸次整備が行われてきたが、パレスチナ特有の厳しい政治経済状況により、衛生的かつ環境に配慮した廃棄物管理体制を確立するための課題は山積している。

このような状況の下、我が国は、MoLGをカウンターパートとして一般プロジェクト無償資金協力「ごみ処理機材整備計画」（2006-2010）等により支援を行ってきた。この結果、ヨルダン川西岸地域において、広域で廃棄物管理を行うJCの組織化と実施能力強化に相当の成果をあげ、パレスチナ側並びに国際社会から高い評価を得てきた。しかし、その成果は組織作りや能力強化の初歩的な段階であり、現実には事業を実行するという点では、機材・施設・運用面の整備を中心として、まだ多くの課題を残している。このため、ヨルダン川西岸地域内では限られた地域（ジェニン県及びジェリコ県）を除いて、衛生埋立ては行われていない。

パレスチナでは、前述のように「廃棄物管理国家戦略（2010-2014）」を策定して、総合的・自立発展的廃棄物管理体制の整備を目指しているが、廃棄物管理行政における制度面、施設・機材面、組織・人材育成面ともに、更なる強化が必要とされる。

現在、西岸地域においては、全地域で発生する廃棄物を集約するため、3箇所の最終処分場を整備中であり、並行して各県内での一次収集廃棄物を分別・リサイクル資源の抽出を行う中継基地の建設と、分別後の廃棄物を最終処分場へ輸送する（2次収集）体制の整備を目指している。

1-3 我が国の援助動向

日本の支援としては、2010年度までの累積ベースで、(1) 無償資金協力 約827.61億円（交換公文ベース）、(2) 技術協力実績：約81.66億円（JICA経費ベース）である。2010年度の主要なプロジェクトとしては、(1) 無償資金協力、(イ) 緊急無償：22.05億円（3

件)、(ロ) 食糧援助：8.7 億円 (UNRWA：6 億円、WFP 経由：2.7 億円)、(ハ) ノンプロジェクト無償：25 億円、(ニ) 草の根・人間の安全保障無償資金協力 (11 件)：1 億円 (2) 技協協力として調査団派遣、技術協力プロジェクト、専門家派遣、研修員受入、機材供与などが行なわれており、主な技プロ案件として、(イ)「母子保健に焦点を当てたりプロダクティブヘルス向上プロジェクト フェーズ 2」、(ロ)「官民連携による持続可能な観光振興プロジェクト」、(ハ)「ジェリコ農産加工団地のための PIEFZA 機能強化プロジェクト」が実施されている。

廃棄物管理に係る我が国の援助動向の詳細は以下の通りである。

1-3-1 技術協力プロジェクト

我が国は、2005 年度から廃棄物管理に係る技術協力プロジェクトとして「パレスチナ国ジェリコ及びヨルダン渓谷における廃棄物管理能力向上プロジェクト」を実施し、プロジェクト期間延長を含め2010年2月にプロジェクト完了報告書を提出している。当該プロジェクトは、ジェリコ及びヨルダン渓谷地域廃棄物管理組織 (JC: Joint Council) がサービスを実施している17自治体 (ジェリコ県：8自治体、トゥバス県：3自治体及びナブルス県：6自治体) の地域で実施された。

本プロジェクトにおけるプロジェクトの目的及び成果は以下の通りである。

プロジェクトの目的

- (1) ジェリコ及びヨルダン渓谷地域に持続可能で衛生的な廃棄物管理システムを導入すること
- (2) ジェリコ及びヨルダン渓谷地域で発展させた廃棄物管理システムの経験と知識がパレスチナの他の地域にモデルとして普及し、共有されること

プロジェクトの成果

- (1) プロジェクトの運営体制が確立する
- (2) ジェリコ及びヨルダン渓谷地域における廃棄物管理組織体制 (JC) が確立される
- (3) ジェリコ及びヨルダン渓谷地域における廃棄物管理の現状が把握される
- (4) ジェリコ及びヨルダン渓谷地域における廃棄物管理の改善のアクションプランが策定される。
- (5) アクションプランが実行され、廃棄物管理が具体的に改善する
- (6) ジェリコ及びヨルダン渓谷地域での改善経験が他の地域に普及される
- (7) 総合的な廃棄物管理にかかるノウハウが獲得され、普及される。

1-3-2 無償資金協力

我が国は、1998年度に“ごみ処理機材整備計画”の名称の廃棄物管理に係る無償資金協力を実施し、収集車両及び重機が供与された。車両及び重機は老朽化し、修理・維持管理費が高価となり新規の車両と交換の時期となっている。当該プロジェクトの概要は以下の通りである。

- 計画名 : ごみ処理機材整備計画
- 実施年度 : 1998 年度
- 概算事業費 : 13.28 億円
- 無償資金協力概要 : 160 の自治体と5ヶ所の広域処分場を対象とした、ごみの収集・運搬及び最終処分場等の問題解決に必要な機材の調達（コンパクト車79台及び処分場用重機7台）

我が国は、2006年度に無償資金協力の第二次計画“第二次ごみ処理機材整備計画”の調査を実施し、パレスチナ西岸地域のジェリコ及びヨルダン渓谷、トルカレム、サルフィート、ベツレヘムを対象として無償資金協力を実施する計画を策定した。結果として、この無償資金協力はUNDPで本邦資金を活用することで実施され、コンパクト車を含む機材が2009年から2010年にかけて供給された。

1-3-3 有償資金協力

現在までのところ、我が国による廃棄物管理に係る有償資金協力は実施されていない。

1-4 他ドナーの援助動向

PNAでの国際援助機関の活動は、ジェニンの広域処分場への世界銀行（WB）による有償資金協力を実施した例があるが、現在ではWB、EU、ドイツ、イタリア等の援助機関は無償資金協力を実施している。ヨルダン川西岸地域での廃棄物管理分野における他のドナーの活動概要は以下の通りである。

1-4-1 世界銀行（WB）

(1) ジェニン広域処分場

本事業は、PNAのヨルダン川西岸地域で最初の衛生埋立処分場建設を含む広域廃棄物処理事業であり、ジェニン市を核としたJCに対して支援が実施された。処分場用地はジェニ

ン市の南西に約13kmの丘陵で一部C 地域を含むB 地域でありイスラエル側の合意が得られている。処分場のEIA は2000 年に実施され、その評価をWBが行い、当時の環境管理庁 (EQA :

パレスチナ人自治区の自治カテゴリー :

オスロ合意に基づくパレスチナ人自治区の自治カテゴリーでイスラエル国政府の管理関与の状況により、下記 3 地域に分類される。

- A 地区 :** パレスチナ人による完全自治地域で、イスラエル軍は撤退している。ガザ地域全域、西岸地域のヘブロン、ジェニン、トゥルカレム、ベツレヘム、ジェリコ、ナブルス、ラマツラ等の県庁所在地等。
- B 地区 :** 自治地域であるが、治安はイスラエル軍共同で維持している地域。
- C 地区 :** 土地利用や治安維持等の多くの主権がイスラエルにある地域。

Environmental Quality Authority、現在の環境庁MENA: Ministry Environmental Affaires) により承認されている。処分場は谷津の地形を利用し、ポリエチレン製の遮水シートを敷設し、浸出水処理施設を設備している。処分場は2007年に供用を開始し、現在ジェニンと周辺のトゥバス、トルカレムがこの処分場を利用している。また、本事業では廃棄物収集・輸送用機材の調達が含まれておりEUからの借款400万US\$により実施された。

事業概要は次の通りである。

- 広域処分場名 : ゼハラット・アル・フィンジャ処分場
- 埋め立て容量 : 40万m³
- 事業費 : 1400 万US\$ (世界銀行 借款950 万US\$)
- 償還期間 : 30年
- 借入人 : パレスチナ財務庁

(2) ヘブロン広域処分場

ヘブロン及びベツレヘムの各JCの全体的な廃棄物管理に係るサービス改善事業としてWBの無償資金協力が2009年5月に承認された。事業資金はPNAの補助金及び他のドナーからの援助をも受けた事業となっている。事業の中核となる衛生型処分場の建設工事は18か月の工期により実施中で、2013年3月に工事完了の予定である。完成すると総面積約20haで総埋立容量は約1,200万m³の処分場となり、実際の埋め立て作業は4期に分けて実施される。処分場用地はC地区であるが、イスラエルの承認及び環境影響評価の承認を経て実施の運びとなった。事業概要は以下の通りである。

- 事業名 : 南部西岸地域廃棄物管理プロジェクト
- 事業目的 :
 - JCの管理及び技術能力の強化を行い低コストの廃棄物管理を行う。
 - 衛生型処分場建設及び関連設備を供与し、廃棄物管理業務を改善する。
 - 住民意識の向上キャンペーンを実施し、ごみの減量化、資源回収及び投下資金の回収に基づく財政面の改善を目指す。
- 総事業費 : 2,400万US\$
- 内訳 :
 - 世界銀行 (WB) : 1,200万US\$

- PNA補助金 : 200万US\$
- EU : 680万US\$
- イタリア政府 : 40万US\$
- USAID : 300万US\$
- 事業期限 : 2014年12月30日

1-4-2 欧州連合 (EU)

現在、EUはWBと協調して南部西岸地域廃棄物管理プロジェクトで援助を行っている。援助内容としては、上述のヘブロン広域処分場に関連してヘブロン・ベツレヘムJCへの機材供与が主体となっているが、他のJCへの機材供与も含む総額は846万EUROである。供与する機材項目は次の7項目である。

- ロット 1: ごみ容器
- ロット 2: ごみ収集・運搬車両
- ロット 3: 積み込み、処分場埋立用重機
- ロット 4: ランドフィルコンパクト
- ロット 5: サービス、巡回用車両
- ロット 6: その他施設
- ロット 7: 資源物回収施設

当該プロジェクトで機材供給の対象となっているのはジェリコ及びサルフィートを除く、1) ジェニン、2) ヘブロン・ベツレヘム、3) ラマッラ・アルビレ、4) トゥバス、5) トルカレム、6) カルキリア、7) ナブルスおよび8) エルサレムの各JCである。機材は2012年春に納品の予定である。各JC並びに県内自治体へ供給される機材を収集車両を主体に整理すると次の表 1.1の通りである。

表 1.1 EU供与機材一覧

機材の名称	仕様/JC名	ジェ ニン	ヘブ ロ ン・ベ ツレ ヘム	ラマ ッ ラ・ アル ビレ	ツバ ス	トル カレ ム	カル キリ ア	ナブ ルス	エル サレ ム	合計 数量
収集資機材										
ごみ容器(スチール製)	1.1 m ³	571	1,100	770	170	478	569	497	295	4,450
ごみ容器(スチール製)	2 m ³	0	238	0	0	0	0	0	0	238
ごみ容器(スチール製)	4 m ³	60	100	0	0	0	0	0	0	160
ごみ容器(クロズドタイ プ) スチール製	32 m ³	3	10	0	2	4	3	0	0	22
ごみ容器(スチール製)	40 m ³	0	10	0	0	0	0	0	0	10
ごみ容器(プラスチック製)	80l	0	45	0	0	0	0	0	0	45
ごみ容器(プラスチック製)	240l	0	1,500	0	0	0	0	0	0	1,500
コンパクト	8 m ³	0	2	5	1	0	1	3	1	13
コンパクト	13 m ³	2	6	3	0	0	2	0	1	14
コンパクト	21 m ³	1	3	0	0	0	0	0	0	4
運搬車両・重機等										
フックリフトトラック・トレ ーラ	32 トン	0	3	0	0	0	0	0	0	3
ピックアップ	4x4	0	1	0	0	0	0	0	0	1
ダンプトラック	18 m ³	0	3	0	0	0	0	0	0	3
フックリフトトラック	10 m ³	0	1	0	0	0	0	0	0	1
セプティック・サンクション トラック	9 m ³	0	1	0	0	0	0	0	0	1
ホイールローダ	185 HP	0	2	0	0	0	0	0	0	2
トラックローダ	180 HP	0	3	0	0	0	0	0	0	3
トラック掘削機	240 HP	0	1	0	0	0	0	0	0	1
バックホー・ローダ	90 HP	0	2	0	0	0	0	0	0	2
転圧用コンパクト	24 トン	0	1	0	0	0	0	0	0	1
転圧用コンパクト	36 トン	0	1	0	0	0	0	0	0	1
グラブブル・クレーン	19 m ³	0	1	0	0	0	0	0	0	1
その他										
トラックスケール	100 トン	0	2	0	0	0	0	0	0	2
ディーゼル発電機	150 KVA	0	1	0	0	0	0	0	0	2
トラクタ	75 HP	0	1	0	0	0	0	0	0	1
サービストラック	不明	0	1	0	0	0	0	0	0	1
コンパクトユニット	100 m ³ /h	0	1	0	0	0	0	0	0	1
コンポストプラント設備	各種	0	1	0	0	0	0	0	0	1式

1-4-3 ドイツ

GIZとKfWは共同で主にMoLGを実施主体とした廃棄物管理プログラムを2005年 - 2012年の期間で実施している。その目的とするところは生態学的に持続可能な廃棄物管理計画を実施することによりコミュニティの公衆衛生並びに環境負荷を改善することにある。そのプログラムの主要な活動概要を以下に示す。

(1) パレスチナ自治区国家廃棄物管理戦略 (2010 - 2014) の策定

パレスチナ自治区国家廃棄物管理戦略（2010 - 2014）は GIZ の技術協力により MoLG が中心となった、計画庁、環境庁、農業庁、保健庁等の委員から構成された委員会で戦略策定、審議が行われ、PNA 閣議決定に基づき 2008 年に運営委員会により発行された。その内容は 8 項目の戦略並びに 16 項目の政策を定めたものである。本案件に関連する事項としては、戦略 3 の施策-5 に“全てのコミュニティにおいて安全で効率的な広域衛生埋立処分場での処分を行う。”の記述がある。その具体案は西岸地域に 3 カ所の広域な衛生埋立処分場を整備するものであり、北部においては既設のジェニン広域処分場、中央部においてはラマッラ・アルビレ、南部においてはヘブロン（Al-Minya : アル・ミニヤ）に 1 ヶ所を整備する計画を策定している。

戦略 3 の施策-7 には埋立処分対象ごみの減量化の推進を住民意識の向上、民間のリサイクル産業の参加の奨励により実施する計画としている。また戦略 3 の施策-7 にはオープンダンプサイトの閉鎖又は既存施設の環境並びに健康へのリスクを軽減する為の改修を行うものとしている。このことから、将来的には各 JC の最終処分は広域処分場での衛生埋立に移行することとなる。

(2) ラマッラ広域処分場

本処分場の整備は GIZ による技術支援と KfW による財政支援により実施される計画である。処分場用地はラマッラの東北東 12 km 又はジェリコの西北西 15 km の丘陵地のなだらかな谷津となっている。当該用地は C 地区であり、2005 年 12 月に一旦イスラエル国側の承認が得たが、100 人以上の民間の土地所有者からの同意が得られず、用地取得が完了していなかった。しかし、2011 年 12 月に土地収用による土地取得を行うことが決定され、具体的な手続きに向けて動き始めた。ラマッラ・アルビレの JC はこれから半年で EIA を実施し、更に半年で設計、その後入札、工事業者契約を現時点から 1 年半の間に完了し、工事着手する忙しい工程となっている。その工程が守られた場合、今から 3 年後には処分場の供用が開始可能となる。ただ、現時点(2012 年 7 月)では、イスラエル側からの土地使用に関する最終承認が得られておらず、供用開始時期は未定である。

1-4-4 イタリア

イタリアは、公共サービス面への協力として、事業自治体のマネジメント能力の整備・向上が必須であるとの前提から、パレスチナ内の自治体とイタリア国内自治体とのタイアップによる直接の協力を進める方針をとっている。イタリアは上述の南部西岸地域廃棄物管理プロジェクトのロット 7（資源回収施設）に関し、表 1.2 の機材を 2012 年 5 月にヘブロンに供給している。

表1.2 資源物回収施設関連機材（イタリア政府供与）

機材名	数 量
トレーラ積載用携帯式排水貯蔵タンク	1
水平式ボーリング用機材	1
剪定ごみ用シュレッダー	1
コンポスト切返し用機材	1
コンポスト用篩い器	1
タイヤせん断機	1
タイヤ粉碎機	1
農業用トラック用トレーラ	1
移動コンポスト貯蔵コンテナ	1
簡易仮設事務所	1

資料： PALESTINIAN AUTHORITY, MINISTRY OF LOCAL GOVERNMENT, BID DOSSIER, CONTRACT NO. :
MoF/MoLG/EU/2011-SWE02, PROCUREMENT OF SOLID WASTE EQUIPMENT, January 2011

1-4-5 スペイン

スペインによる援助については1996年にごみ収集処理機材整備計画が開始され、1998年から1999年にかけてスペイン日産シャーシに搭載したコンパクト及びごみ容器が西岸地域の自治体に供与された。供与から10年以上経過しており車両の老朽化が進んでいるがそのうちの一部は現在も稼働している。

第 2 章

固形廃棄物管理の現況及び供与資機材の検討

第2章 固形廃棄物管理の現況及び供与資機材の検討

2-1 固形廃棄物管理の現況

2-1-1 各 JC の活動の概要

(1) ジェニン

ジェニンは西岸地域北部に位置する県で、北部の中心地となっている。ジェニン県の2011年の推計人口は約28万人となっている。ジェニンJCは、2000年にMoLGの命令のもとで設立されたもので、15の自治体及び5つの村落部の委員から構成される。世界銀行の主導により、ザーレ・アル・フィンジャン（Zahret Al Finjan）衛生型処分場が建設され、2007年に供用された。これにより約90のオープンダンピングサイトが閉鎖された。設立の使命はザーレ・アル・フィンジャン衛生型処分場の建設と運用を主目的とするものである。ジェニンJCは、ジェニン県以外に、トルカレム及びナブルス県の一部の自治体のごみの収集・運搬も行っている。

ジェニンJCの2010年度の収入は1,023.9万NIS(NIS: New Israel Shilling、以下「NIS」)で支出が848.8万NIS、差引175.1万NISの利益を計上している。費用便益比は0.2で費用に対しての利益率は低いが、財務状況は良好である。

計画によると、収集区域内の収集率を2015年までに現在の90%から100%に引き上げることで、収集区域内の公衆衛生環境の向上を目指しており、その結果として現在収集している約205t/日のごみ量が265t/日に増加する。そのため、収集機材と人員の確保に務めている。なお、周辺のJCのごみの運搬に関する支援及び県外の自治体のごみ収集の支援についても検討しており、中核のJCとして大きな役割を担っている。

表2.1 ジェニンJC の固形廃棄物管理に係る基本数値

項目	数値	項目	数値
基本諸元		組織の状況	
県内の自治体数	71	活動状況	活動中
県内人口(PCBS推計値2011)	281,156	職員総数(人)	140
JCサービス区域の自治体の数	68	収集作業職員数(人)	56
JCサービス区域自治体の人口(2011)	263,889	職員1人当たり収集ごみ量(t/日/人)	1.5
県人口に対する収集率(%)	94	将来計画	
収集区域内の収集率(%)	90	県内人口(2015)	311,231
収集サービス人口(2011)	237,500	JCサービス区域の自治体の数(人)	68
収集ごみ量(トン/年)(2011)	204.7	JCサービス区域内の人口(人)(2015)	292,041
1人1日当たり排出ごみ量(g/人/日)	862	県人口に対する収集率(%)	94
財務状況		収集区域内の収集率(%)	100
収入(NIS、2010)	10,239,969	収集サービス人口(人)	292,041
支出(NIS、2010)	8,488,325	将来の収集ごみ量(t/日)(2015)	262
利益(NIS、2010)	1,751,644	1人1日当たり排出ごみ量(g/人/日)(2015)	897
費用便益比(B/C)	0.206		
ごみトン当たり経費(NIS/トン)	113.6		
収集人口1人当たりの収入(NIS/人/年)	43.1		

ジェニンJCにおける既存機材の保有状況は表2.2に示すとおりである。

表2.2 ジェニンJCにおける既存機材の保有状況

JC	タイプ	仕様	数量 (台)	製造年	メーカー	調達年	ドナー
ジェニン	バキュームカー	8m ³	1	2008	イベコ	2009	JCが購入
	中継輸送車	不明	1	2010	イベコ	2011	MoLGより調達
	コンパクト	12m ³	3	2004	イベコ	2004	EU
	ダンプ・トラック	不明	1	2005	イベコ	2005	EU
	コンパクト	6m ³	4	2009	ボルボ	2009	EU
	コンパクト	9m ³	2	2008	ボルボ	2010	JCが購入
	コンパクト	5m ³	6	1999	いすゞ	2008	JCが購入
	コンパクト	21m ³	1	2001	マン	2010	JCが購入
	ランドフィルコンパクト	不明	1	2004	ボーマグ	2005	EU
	トラック・ローダ	不明	1	2004	不明	2005	EU
	ブルドーザ	不明	1	2004	不明	2005	EU
ホイール・ローダ	不明	1	2004	不明	2005	EU	

次に2012年5月を目途にEUから供与される資機材を表2.3に示す。

表2.3 EUから供与される資機材

機材の名称	仕様	数量
ごみ容器	1.1 m ³	571個
ごみ容器	4.0 m ³	150個
ごみ容器	32 m ³	3個
コンパクト	13 m ³	3台
コンパクト	21 m ³	1台

(2) ヘブロン

ヘブロンは西岸地域の南部における中心となっている県で、大理石、皮革なめし、靴製造等の産業活動が活発に行われている。そのため流入人口も多く、人口増加率は年率約3.3%の値となっている。県内の総人口は西岸地域で最も多く、2011年の推計人口は62万人である。ヘブロンJCは2007年に創設された。現在加入している自治体は県内85自治体のうち6自治体に過ぎず、現在の収集サービス人口は6.2万人程度である。ヘブロンでは世銀等の支援により広域処分場整備工事が行われており、この工事の完成後（2013年3月）に14自治体を追加する計画を準備している。

ヘブロンJCは現在6自治体の収集しか行っておらず、ごみ料金収入が低く、2010年度は18.5万NISであった。一方、支出は燃料費等で6.4万NIS、収支上では12.1万NISの利益を計上しており、現段階の財務状況は問題がないが、サービス区域を拡張した場合にごみ料金徴収を確実に行うことが要求される。

計画によると、2015年の収集人口は、約51万2千人と大きく増加し、収集ごみ量は、現在の46t/日から395t/日へと大きく増加する。来年の3月に完成が予定されている衛生埋め立て処分

場の建設により、中核のJCへと大きく成長することになる。これにあわせて、EUからの資機材の確保、組織・体制の確立等の準備作業が続いている。

表2.4 ヘブロンJCの固形廃棄物管理に係る基本数値

項目	数値	項目	数値
基本諸元		組織の状況	
県内の自治体数	85	活動状況	活動中
県内人口(PCBS推計値2011)	620,417	職員総数(人)	16
JCサービス区域の自治体の数	6	収集作業職員数(人)	9
JCサービス区域自治体の人口(人)(2011)	70,638	職員1人当たり収集ごみ量(t/日/人)	2.9
県人口に対する収集率(%)	11	将来計画	
収集区域内の収集率(%)	88	県内人口(人)(2015)	706,509
収集サービス人口(人)(2011)	62,161	JCサービス区域の自治体の数	20
収集ごみ量(トン/年)(2011)	46	JCサービス区域内の人口(人)(2015)	602,862
1人1日当たり排出ごみ量(g/人/日)	740	県人口に対する収集率(%)	85
財務状況		収集区域内の収集率(%)	85
収入(NIS、2010)	185,280	収集サービス人口(人)	512,433
支出(NIS、2010)	63,938	将来の収集ごみ量(t/日)(2015)	395
利益(NIS、2010)	121,342	1人1日当たり排出ごみ量(g/人/日)(2015)	770
費用便益比(B/C)	1.9		
ごみトン当たり経費(NIS/トン)	3.8		
収集人口1人当たりの収入(NIS/人/年)	3.0		

ヘブロンJCにおける既存機材の保有状況は表2.5に示すとおりである。

表2.5 ヘブロンJCにおける既存機材の保有状況

JC	タイプ	仕様	数量(台)	製造年	メーカー	ドナー
ヘブロン	コンパクト	12m ³	1	2009	イベコ	UNDP/日本
	コンパクト	8 m ³	1	2009	ボルボ	EU

なお、ヘブロンは、ベツレヘムに対して、技術支援を行なっていることもあり、EUは、ヘブロンとベツレヘムのJCに対して以下の資機材を供用する予定である。

表2.6 EUから供与される資機材

機材の名称	仕様	数量
ごみ容器	スチール製：1.1 m ³	1,350個
ごみ容器	スチール製：4 m ³	120個
ごみ容器	スチール製：32 m ³	10個
ごみ容器	スチール製：40 m ³	10個
ごみ容器	プラスチック製：240l	1740個
コンパクト	8 m ³	3台
コンパクト	13 m ³	2台
コンパクト	21 m ³	4台
フックリフト	32 トン	3台
ピックアップ	4x4	1台
ダンプトラック	18 m ³	3台
セプティック・サンクショントラック	9 m ³	1台
ホイールローダ	185 HP	2台
トラック掘削機	240 HP	1台
バックホー・ローダ	90 HP	2台
転圧用コンパクト	24 トン	1台
転圧用コンパクト	36 トン	1台
トラックスケール	100 トン	2基
ディーゼル発電機	150 KVA	2台
トラクタ	75 HP	1台
サービストラック	不明	1台
コンパクトユニット	100 m ³ /h	1基
コンポストプラント設備	不明	1式

(3) ジェリコ

ジェリコは死海の北西部、ヨルダン川に隣接した県で海拔マイナス250mの世界で最も低いところにある町である。農業が盛んで、バナナも生産され、野菜、果実の供給地となっている。現在、日本政府の援助で農産物加工団地の整備プロジェクト及び下水処理施設整備プロジェクトも進行中である。ジェリコJCは2005年にジェリコ及びヨルダン渓谷地域の廃棄物管理広域組合として設立された。加入している自治体は、トゥバス県の3自治体、ナブルス県の6自治体を含む17自治体となっている。その収集サービス人口は2011年現在5.2万人であり、2015年には6.2万人と推計される。ラマッラ県での広域処分場整備の遅れがあり、近隣に処分場がないことから既設処分場隣接地に衛生型処分場の拡張を計画している。この拡張計画には、5年以内の使用又はラマッラの広域処分場の運営開始までという期限付きでMoLGの承認が得られている。

ジェリコJCはごみ料金徴収率が向上しており、2011年11月の支払予定を含めた徴収率は82%を超える値となっている。2010年度の収入は151.3万NISで支出は149.3万NISである。かろうじて、差引2.0万NISの利益を計上しているので財務状況は問題がないと言えるが、将来における資機材調達の費用が確保できていない。

計画によると、2015年までに収集区域内の収集率を100%に向上させることにより、収集ごみ量は、現在の45t/日から58t/日まで増加することになる。ラマッラの衛生埋め立て処分場が

建設された場合、収集ごみの運搬費用が必要となってくるため、ごみの減量化・資源化に取り組んでいく必要がある。

表2.7 ジェリコJC の固形廃棄物管理に係る基本数値

項目	数値	項目	数値
基本諸元		組織の状況	
県内の自治体数	12	活動状況	活動中
県内人口(人)(PCBS推計値2011)	46,718	職員総数(人)	24
JCサービス区域の自治体の数	15	収集作業職員数(人)	18
JCサービス区域自治体の人口(人)(2011)	58,134	職員1人当たり収集ごみ量(t/日/人)	1.9
県人口に対する収集率(%)	124	将来計画	
収集区域内の収集率(%)	90	県内人口(人)(2015)	52,154
収集サービス人口(人)(2011)	52,321	JCサービス区域の自治体の数	17
収集ごみ量(トン/年)(2011)	45.0	JCサービス区域内の人口(人)(2015)	64,819
1人1日当たり排出ごみ量(g/人/日)	860	県人口に対する収集率(%)	124
財務状況		収集区域内の収集率(%)	100
収入(NIS、2010)	1,512,836	収集サービス人口(人)	64,819
支出(NIS、2010)	1,492,608	将来の収集ごみ量(t/日)(2015)	58
利益(NIS、2010)	20,228	1人1日当たり排出ごみ量(g/人/日)(2015)	895
費用便益比(B/C)	0.014		
ごみトン当たり経費(NIS/トン)	90.9		
収集人口1人当たりの収入(NIS/人/年)	28.9		

ジェリコJCにおける既存機材の保有状況は表2.8に示すとおりである。

表2.8 ジェリコJCにおける既存機材の保有状況

JC	タイプ	仕様	数量(台)	製造年	メーカー	調達年	ドナー
ジェリコ	コンパクト	12 m ³	3	2009	イベコ	2009	UNDP/日本
	コンパクト	8 m ³	1	2009	イベコ	2009	UNDP/日本
	コンパクト	5 m ³	3	1999	いすゞ	2000	日本国無償
	中継輸送車	8 m ³	1	2009	イベコ	2009	UNDP/日本
	鉤付きクレーン	18 m ³	1	2009	ボルボ	2009	EU
	ダンプトラック	13 ton	1	2009	イベコ	2010	UNDP/日本
	バックホー・ローダ	1 m ³	1	2008	キャタピラ	2008	UNDP/日本
	ランドフィル・ドーザ	12 m ³	1	2009	キャタピラ	2009	EU
	ランドフィル・コンパクト	20 ton	1	2009	ボーマグ	2009	EU

なお、ジェリコJCに対しては、EUの機材は供与されない。

(4) サルフィート

サルフィート県は西岸地域北西部に位置し、2011年の推計人口は約6万4千人となっている。サルフィートJCは、県内の19の自治体を対象として、廃棄物の収集・運搬及び最終処分の活動を行っている。19の自治体で収集された廃棄物は、自治体の発生源に近い10箇所のオープンダ

ンプサイトに運搬し最終処分を行なっている。サルフィートJCは将来、サルフィート及びビティヤに中継基地を建設して、収集・運搬効率を高めようとしている。

サルフィートJCの2010年度の財務状況は、収入が128.3万NIS、支出が125.5万NIS、利益を2.8万NIS計上している。利益を出しているが、費用便益比は0.02で低い値となっており、将来の市機材調達のコストが確保できていない。

計画では、現在の収集区域内の収集率90%を2015年までに100%に向上させる予定としており、これに伴い、現在の収集ごみ量は53.5t/日から68t/日にまで増加する。それに加えて、現在自治体が利用しているオープンダンプサイトの早期の閉鎖を目指しており、中継・運搬能力強化を課題のひとつとしてあげている。

表2.9 サルフィートJCの固形廃棄物管理に係る基本数値

項目	数値	項目	数値
基本諸元		組織の状況	
県内の自治体数	20	活動状況	活動中
県内人口(人)(PCBS推計値2011)	64,615	職員総数(人)	28
JCサービス区域の自治体の数	20	収集作業職員数(人)	19
JCサービス区域自治体の人口(人)(2011)	64,615	職員1人当たり収集ごみ量(t/日/人)	1.9
県人口に対する収集率(%)	100	将来計画	
収集区域内の収集率(%)	90	県内人口(人)(2015)	70,727
収集サービス人口(人)(2011)	58,154	JCサービス区域の自治体の数	20
収集ごみ量(トン/年)(2011)	53.5	JCサービス区域内の人口(人)(2015)	70,727
1人1日当たり排出ごみ量(g/人/日)	920	県人口に対する収集率(%)	100
財務状況		収集区域内の収集率(%)	100
収入(NIS、2010)	1,283,516	収集サービス人口(人)	70,727
支出(NIS、2010)	1,254,633	将来の収集ごみ量(t/日)(2015)	68
利益(NIS、2010)	28,883	1人1日当たり排出ごみ量(g/人/日)(2015)	957
費用便益比(B/C)	0.023		
ごみトン当たり経費(NIS/トン)	64.2		
収集人口1人当たりの収入(NIS/人/年)	22.1		

サルフィートJCにおける既存機材の保有状況は表2.10に示すとおりである。

表2.10 サルフィートJCにおける既存機材の保有状況

JC	タイプ	仕様	数量(台)	製造年	メーカー	調達年	ドナー
サルフィート	コンパクト	8m ³	1	2009	イベコ	2009	UNDP/日本
	コンパクト	8m ³	1	2009	イベコ	2009	UNDP/日本
	コンパクト	8m ³	1	2009	イベコ	2009	UNDP/日本
	コンパクト	8m ³	1	2009	ボルボ	2009	EU
	コンパクト	8m ³	1	2009	ボルボ	2009	EU
	中継輸送車	32m ³	1	2010	イベコ	2010	UNDP/日本
	Rig calf	不明	1	2007	キャタピラ	2007	UNDP/日本
	Rig calf	不明	1	2009	キャタピラ	2009	EU

なお、サルフィートJCに対して、EUの機材は供与されない。

(5) ベツレヘム

西岸地域中央部の県でベツレヘムを含む44の自治体で構成されている。イエス・キリストの生誕地としても有名で世界各国からの観光客が毎日4,000～6,000人が訪れ、観光ゴミの収集もベツレヘムJCのサービス業務となっている。古代都市であるため街路が狭く、小型車両による収集が行われている。2006年に設立されたが、事業会計の開始が2009年、実際の収集・運搬サービスを開始したのは2010年初頭からである。2011年現在、27の自治体が加入しておりその収集サービス人口は約12.7万人であり、2015年には新規に8自治体が加入し、収集サービス人口は18.9万人になると推計される。

加入している自治体からのごみ料金徴収率が50%を若干上回る程度で経営上損失を招いている。

現在、27の自治体に提供している収集サービスを、2015年に35までに拡大する予定としており、これに伴って現在収集している101t/日のごみ量が174t/日まで増加する計画である。これを実現していくためには、機材の確保だけでなく、適正な組織・体制の確立と料金徴収制度の確立を図る必要がある。財務状況が改善しないと持続的な活動が望めないためである。隣接するヘブロンJCが、様々な形で技術支援を行なっていることから協調関係を保つことで、多くを学んでいく必要がある。

表2.11 ベツレヘムJC の固形廃棄物管理に係る基本数値

項目	数値	項目	数値
基本諸元		組織の状況	
県内の自治体数	44	活動状況	活動中
県内人口(人)(PCBS推計値2011)	194,095	職員総数(人)	63
JCサービス区域の自治体の数	27	収集作業職員数(人)	59
JCサービス区域自治体の人口(人)(2011)	133,487	職員1人当たり収集ごみ量(t/日/人)	1.6
県人口に対する収集率(%)	69	将来計画	
収集区域内の収集率(%)	95	県内人口(人)(2015)	216,114
収集サービス人口(人)(2011)	126,813	JCサービス区域の自治体の数	35
収集ごみ量(トン/年)(2011)	101	JCサービス区域内の人口(人)(2015)	208,776
1人1日当たり排出ごみ量(g/人/日)	799	県人口に対する収集率(%)	97
財務状況		収集区域内の収集率(%)	100
収入(NIS、2010)	3,976,191	収集サービス人口(人)	208,776
支出(NIS、2010)	5,070,311	将来の収集ごみ量(t/日)(2015)	174
利益(NIS、2010)	-1,094,120	1人1日当たり排出ごみ量(g/人/日)(2015)	831
費用便益比(B/C)	-0.216		
ごみトン当たり経費(NIS/トン)	137.1		
収集人口1人当たりの収入(NIS/人/年)	31.4		

ベツレヘムJCにおける既存機材の保有状況は表2.12に示すとおりである。

表2.12 ベツレヘムJCにおける既存機材の保有状況

JC	タイプ	仕様	数量 (台数)	製造年	メーカー	調達年	ドナー
ベツレヘム	コンパクト	5 m ³	4	2009	ボルボ	2009	EU
	コンパクト	8 m ³	3	2009	イベコ	2009	UNDP/日本
	コンパクト	12 m ³	7	2009	イベコ	2009	UNDP/日本
	コンパクト	12 m ³	1	1995	ベンツ	1995	市調達

なお、ベツレヘムJCに対しては、ヘブロンJCと合わせてEU の機材が供与されることになっている。表2.6を参照のこと。

(6) ラマツラ・アルビレ

西岸地域中央部にあり、パレスチナの首都とされているラマツラが所在する県であり政治、経済、商業の中心となっている。県内の自治体の数は74である。現在収集活動を中断しており、各自治体並びに下部のJSC(Joint Services Council)により収集・運搬が行われている。現在、ラマツラ・アルビレJCの活動は広域処分場整備計画を推進しているのみである。収集・運搬サービスの再開は、EUから供給される機材の納入後（2012年5月）に予定している。そのサービスが再開された時には50の自治体が加入し、収集サービス人口は2011年の値としては16.6万人となり、2015年には20.7万人として推計される。広域処分場計画はKfWからの資金調達が承認されており、GIZ専門家による支援を受け実施している。用地取得について、2011年12月に政府による土地収用を行うことが決定され、建設に向けた動きが始まっている。しかしながら、2012年7月の段階で、イスラエルからの土地使用の承認が得られていない。MoLGによるとラマツラ県内において、新たにコントロールド・ダンピングサイト（搬入管理と覆土によりごみの飛散・臭気を軽減する措置が取られている処分場）を2箇所建設して、新しい処分場が建設されるまでの間、暫定的に使用する計画がある。

ラマツラ・アルビレJCは2010年度の収入が107.9万NISで支出は132.7万NISである。従って24.8万NISの損失が計上されており、財務状況は悪化している。

計画の達成に向けては、処分場の確保が大きな課題であり、暫定的な処分場であれ、確保した上で、収集サービスを開始する必要がある。

表2.13 ラマッラ・アルビレJC の固形廃棄物管理に係る基本数値

項目	数値	項目	数値
基本諸元		組織の状況	
県内の自治体数	74	活動状況	収集活動休止中
県内人口(人)(PCBS推計値2011)	310,218	職員総数(人)	5
JCサービス区域の自治体の数	50	収集作業職員数(人)	0
JCサービス区域自治体の人口(人)(2011)	184,514	職員1人当たり収集ごみ量(t/日/人)	33.5
県人口に対する収集率(%)	59	将来計画	
収集区域内の収集率(%)	90	県内人口(人)(2015)	348,110
収集サービス人口(人)(2011)	166,063	JCサービス区域の自治体の数	54
収集ごみ量(トン/年)(2011)	168	JCサービス区域内の人口(人)(2015)	225,931
1人1日当たり排出ごみ量(g/人/日)	1,010	県人口に対する収集率(%)	65
財務状況		収集区域内の収集率(%)	100
収入(NIS、2010)	1,078,892	収集サービス人口(人)	225,931
支出(NIS、2010)	1,327,085	将来の収集ごみ量(t/日)(2015)	237
利益(NIS、2010)	-248,193	1人1日当たり排出ごみ量(g/人/日)(2015)	1,051
費用便益比(B/C)	-0.19		
ごみトン当たり経費(NIS/トン)	21.7		
収集人口1人当たりの収入(NIS/人/年)	6.5		

ラマッラ・アルビレJCにおける既存機材の保有状況は表2.14に示すとおりである。

表2.14 ラマッラ・アルビレJCにおける既存機材の保有状況

JC	タイプ	仕様	数量(台数)	製造年	メーカー	調達年	ドナー
ラマッラ・アル・ビレ	コンパクト	6 ton	1	2009	イベコ	2009	不明
	コンパクト	6 ton	1	1988	イベコ	1988	不明
	コンパクト	9 ton	1	1999	イベコ	1999	不明
	コンパクト	4 ton	1	2009	ボルボ	2009	不明
	コンパクト	8 ton	1	1989	ボルボ	1989	不明
	コンパクト	5 ton	1	2000	ボルボ	2000	不明
	コンパクト	5 ton	1	1996	ベンツ	1996	不明
	コンパクト	8 ton	1	2011	ボルボ	2011	不明
	コンパクト	8 ton	1	2011	ボルボ	2011	不明
	コンパクト	8 ton	1	1999	イベコ	1999	不明
	コンパクト	6 ton	1	2009	イベコ	2009	不明
	コンパクト	5.5 ton	1	2000	いすゞ	2000	不明
	コンパクト	2.5 ton	1	2000	いすゞ	2000	不明
	コンパクト	6 ton	1	1999	ボルボ	1999	不明
	コンパクト	6.5 ton	1	2000	イベコ	2000	不明
	コンパクト	3 ton	1	2001	いすゞ	2001	不明
	コンパクト	2.5 ton	1	1999	いすゞ	1999	不明
	コンパクト	6 ton	1	1999	いすゞ	1999	不明
コンパクト	6 ton	1	2009	いすゞ	2009	不明	

ラマッラ・アルビレJCに対して供与されるEUからの資機材は、以下の通りである。

表2.15 EUから供与される資機材

機材の名称	仕様	数量 (台数)
コンパクト	8 m ³	7台
コンパクト	13 m ³	3台

(7) トゥバス

トゥバス県は西岸地域北東部に位置し、北にジェニン県、西にナブルス県及び南部でジェリコ県と隣接する。トゥバス県は、18の自治体から成り2011年の推計人口は、約5万6千人となっている。トゥバスJCは2006年に収集サービスを開始しており、18の自治体を有する県人口の中で、9自治体に対し約82%のカバー率で収集サービスを行っている。県内には、イスラエル側の検問所でアクセスできない自治体があり、この地域の人口（約6%）に対し、ジェリコJCが収集サービスを行っている。トゥバスJCによる収集・運搬は、サービス内で収集した廃棄物を既存のトゥバス中継基地に運搬し、その後、ジェニンにあるザーレ・アル・フィンジャン最終処分場まで運搬している。

トゥバスJCの2010年度の収入は37.2万NISで、支出が31.6万NIS、利益が5.6万NISを計上している。費用便益比は0.18で、費用に対して低い値となっており、将来の資機材調達費用が確保できていない。

計画によると、2015年までに現在の収集区域内における収集率を90%から100%に引き上げる予定で、その結果として、収集量が現在の32.3t/日から43t/日まで増加することとなる。収集人口一人当たりの収入が低いことから、この点の改善を図り、将来の資機材調達費用の確保に努めていく必要がある。

表2.16 トゥバスJCの固形廃棄物管理に係る基本数値

項目	数値	項目	数値
基本諸元		組織の状況	
県内の自治体数	18	活動状況	活動中
県内人口(人)(PCBS推計値2011)	56,642	職員総数(人)	21
JCサービス区域の自治体の数	9	収集作業職員数(人)	10
JCサービス区域自治体の人口(人)(2011)	44,747	職員1人当たり収集ごみ量(t/日/人)	1.5
県人口に対する収集率(%)	79	将来計画	
収集区域内の収集率(%)	90	県内人口(人)(2015)	64,719
収集サービス人口(人)(2011)	40,272	JCサービス区域の自治体の数	9
収集ごみ量(トン/年)(2011)	32.3	JCサービス区域内の人口(人)(2015)	51,126
1人1日当たり排出ごみ量(g/人/日)	801	県人口に対する収集率(%)	79
財務状況		収集区域内の収集率(%)	100
収入(NIS、2010)	371,504	収集サービス人口(人)	51,126
支出(NIS、2010)	315,528	将来の収集ごみ量(t/日)(2015)	43
利益(NIS、2010)	55,976	1人1日当たり排出ごみ量(g/人/日)(2015)	834
費用便益比(B/C)	0.177		
ごみトン当たり経費(NIS/トン)	26.8		
収集人口1人当たりの収入(NIS/人/年)	9.2		

トゥバスJCにおける既存機材の保有状況は表2.17に示すとおりである。

表2.17 トゥバスJCにおける既存機材の保有状況

JC	タイプ	仕様	数量 (台数)	製造年	メーカー	調達年	ドナー
トゥバス	コンパクト	12 m ³	1	1999	ボルボ	1999	日本
	コンパクト	8 m ³	2	1999	ボルボ	1999	日本
	コンパクト	12 m ³	3	2009	イベコ	2009	EU
	コンパクト	4 m ³	4	2000	いすゞ	2000	日本

EUから供与される機材は、以下に示される。

表2.18 EUから供与される資機材

機材の名称	仕様	数量
ごみ容器	1.1 m ³	598個
ごみ容器	32 m ³	2台
コンパクト	8 m ³	1台

(8) トルカレム

トルカレム県は、西岸地域北西部に位置し、西にイスラエルのネタニヤ及びハイファ、東にジェニン及びナブルスと隣接する。トルカレム県は、34の自治体からなり2011年の推計人口は約16万9千人となっている。トルカレムJCは、MoLG及びJICAの支援により廃棄物処理事業を行う目的で2005年に設立された。トルカレムJCは、現在、34の自治体を有する県人口(165,791人：2010年時点)の中で19の自治体に対し、約27%のカバー率で収集サービスを行なっている。収集サービス地域で収集した都市ごみは、全量、ワディ・アシャーレ(Wadi Ashaeer)中継基地まで輸送し、その後、中継輸送車に積替え、ジェニンにあるアル・フィンジャン最終処分場まで運搬している。トルカレムJCは、収集サービス・カバー率について、現況の27%から段階的に、55%、100%に引き上げる予定にしている。この計画では、現在の収集ごみ量30.1t/日から141t/日まで増加するため、機材の確保と組織・体制の確立が急務である。

トルカレムJCの2010年度の収入は96.4万NISで、支出が49.4万NIS、利益が47.0万NISとなっている。費用便益比はほぼ1.0であり、11ヶ所のJC sの中で最大の利益率を上げており、財務状況は良好である。今後とも、財務状況の健全化を図り、持続的な事業運営が望まれる。

表2.19 トルカレムJC の固形廃棄物管理に係る基本数値

項目	数値	項目	数値
基本諸元		組織の状況	
県内の自治体数	34	活動状況	活動中
県内人口(人)(PCBS推計値2011)	168,973	職員総数(人)	25
JCサービス区域の自治体の数	19	収集作業職員数(人)	21
JCサービス区域自治体の人口(人)(2011)	45,000	職員1人当たり収集ごみ量(t/日/人)	1.2
県人口に対する収集率(%)	27	将来計画	
収集区域内の収集率(%)	90	県内人口(2015)	182,053
収集サービス人口(人)(2011)	40,500	JCサービス区域の自治体の数	34
収集ごみ量(トン/年)(2011)	30.1	JCサービス区域内の人口(人)(2015)	182,053
1人1日当たり排出ごみ量(g/人/日)	743	県人口に対する収集率(%)	100
財務状況		収集区域内の収集率(%)	100
収入(NIS、2010)	963,907	収集サービス人口(人)	182,053
支出(NIS、2010)	493,812	将来の収集ごみ量(t/日)(2015)	141
利益(NIS、2010)	470,095	1人1日当たり排出ごみ量(g/人/日)(2015)	773
費用便益比(B/C)	0.952		
ごみトン当たり経費(NIS/トン)	45.0		
収集人口1人当たりの収入(NIS/人/年)	23.8		

トルカレムJCにおける既存機材の保有状況は表2.20に示すとおりである。

表2.20 トルカレムJCにおける既存機材の保有状況

JC	タイプ	仕様	数量	製造年	メーカー	調達年	ドナー
トルカレム	コンパクト	12	10台	2009	イベコ	2009	UNDP/日本
	コンパクト	8	1台	2009	ボルボ	2009	EU
	コンパクト	5	1台	2009	ボルボ	2009	EU
	ダンプ・トラック	9 ton	1台	2009	ボルボ	2009	EU
	中継輸送車	17 ton	1台	2009	ボルボ	2009	EU
	中継輸送車	17 ton	1台	2009	ボルボ	2010	イタリア
	トレーラ車	1	1台	2009	バサムコ	2009	EU
	トレーラ車	1	1台	2009	Bassamco	2010	イタリア
	バックホー・ローダ	1	1台	2009	キャタピラ	2007	EU
	ブルドーザ	1	1台	2009	キャタピラ	2009	EU
	ごみ容器	32 m ³	6個	2009	現地	2009	EU
ごみ容器	32 m ³	5個	2009	現地	2010	イタリア	

EUから供与される機材は、以下に示される。

表2.21 EUから供与される資機材

機材の名称	仕様	数量 (個数)
ごみ容器	1.1 m ³	598
ごみ容器	32 m ³	4

(9) カルキリヤ

カルキリヤ県は西岸地域北西部に位置し 40 の自治体からなり、2011 年の推計人口は、約

10万人となっている。現在、発生した都市ごみは収集され、管理型処分場（オープン・ダン
プサイト）に最終処分されるほかは、自家処理で処分されている。カルキリヤJCの活動は弱
く、未だに自治体が主体となって廃棄物処理を行っている。

カルキリヤJCの2010年度の収入は76.5万NIS、支出が77.3万NISであり、0.8万NIS
の赤字が計上されている。

計画によると、2015年には、収集サービスを提供する自治体を現在の20から県内の全て
の自治体40まで拡大する予定で、この結果現在の収集量67.5t/日が、105t/日まで増加する
予定である。収集事業は、当面、自治体を主体とした体制でおこなう必要があるが、各自治
体の指導を行いながら、組織の強化を順次図っていく必要がある。

表2.22 カルキリアJCの固形廃棄物管理に係る基本数値

項目	数値	項目	数値
基本諸元		組織の状況	
県内の自治体数	40	活動状況	活動中
県内人口(人)(PCBS推計値2011)	100,012	職員総数(人)	2
JCサービス区域の自治体の数	20	収集作業職員数(人)	2
JCサービス区域自治体の人口 (人)(2011)	82,103	職員1人当たり収集ごみ量(t/日/人)	33.7
県人口に対する収集率(%)	82	将来計画	
収集区域内の収集率(%)	90	県内人口(人)(2015)	110,800
収集サービス人口(人)(2011)	73,893	JCサービス区域の自治体の数	40
収集ごみ量(トン/年)(2011)	67.5	JCサービス区域内の人口(人)(2015)	110,800
1人1日当たり排出ごみ量(g/人/日)	913	県人口に対する収集率(%)	100
財務状況		収集区域内の収集率(%)	100
収入(NIS、2010)	764,602	収集サービス人口(人)	110,800
支出(NIS、2010)	772,744	将来の収集ごみ量(t/日)(2015)	105
利益(NIS、2010)	-8,142	1人1日当たり排出ごみ量(g/人/日) (2015)	950
費用便益比(B/C)	-0.011		
ごみトン当たり経費(NIS/トン)	31.4		
収集人口1人当たりの収入(NIS/人/年)	10.3		

カルキリヤJCは収集車両及び関連機材を保有していない。EUから供与される機材は、以下に
示される。

表2.23 EUから供与される資機材

機材の名称	仕様	数量
ごみ容器	32 m ³	3個
コンパクト	8 m ³	1台
コンパクト	13 m ³	2台

(10) ナブルス

ナブルス県は西岸地域北部に位置し、61の自治体からなり2011年の推計人口は約34万8千人

となっている。ナブルス県は商工業の中心地となっており、石鹼、オリーブ・オイルや主工芸品が生産されている。ナブルスJCはナブルス県の廃棄物処理を行う目的で2007年に設立された。県人口に対するJCの廃棄物処理（収集）サービス・カバー率は約18%と小さく、JCの活動はまだ、スタート段階にある。さらに、地形的な条件により、ジェニンの処分場に直接搬入する方法の方が効率的である自治体があり、各自で直接ジェニンの処分場に搬入している例もある。ナブルスJCは、今後、中継基地の設置位置も踏まえて全体計画を立て、県を統括するJCとしての機能を発揮していく必要がある。当地では、民間との連携で3Rの計画がある。

ナブルスの2010年度の収入は126.3万NISで、支出が124.0万NIS、利益は、2.3万NISとなっており、財務状況は概ねバランスしているが、この状況では、自らの財源で機材整備ができない状況にある。

計画によると、現在の収集サービスを提供している自治体数を現在の12から全県規模の61まで拡大する方向で進められており、この計画が進めば、現在収集しているごみ量38t/日が、274t/日まで増加する。この急激な拡大に対応するためには、機材整備も重要であるが、組織・体制の確立が大きな要素となる。また、機材、人員の増大に伴い支出の増加が予想されるため、対応できるだけの財源確保を行なっていくことも大きな課題である。

表2.24 ナブルスJCの固形廃棄物管理に係る基本数値

項目	数値	項目	数値
基本諸元		組織の状況	
県内の自治体数	61	活動状況	活動中
県内人口(人)(PCBS推計値2011)	348,023	職員総数(人)	12
JCサービス区域の自治体の数	12	収集作業職員数(人)	10
JCサービス区域自治体の人口(人)(2011)	54,957	職員1人当たり収集ごみ量(t/日/人)	3.2
県人口に対する収集率(%)	16	将来計画	
収集区域内の収集率(%)	90	県内人口(人)(2015)	380,961
収集サービス人口(人)(2011)	49,461	JCサービス区域の自治体の数	61
収集ごみ量(トン/年)(2011)	38.0	JCサービス区域内の人口(人)(2015)	380,961
1人1日当たり排出ごみ量(g/人/日)	768	県人口に対する収集率(%)	100
財務状況		収集区域内の収集率(%)	90
収入(NIS、2010)	1,263,355	収集サービス人口(人)	342,865
支出(NIS、2010)	1,240,090	将来の収集ごみ量(t/日)(2015)	274
利益(NIS、2010)	23,265	1人1日当たり排出ごみ量(g/人/日)(2015)	799
費用便益比(B/C)	0.019		
ごみトン当たり経費(NIS/トン)	89.4		
収集人口1人当たりの収入(NIS/人/年)	25.5		

ナブルスJCにおける既存機材の保有状況は表2.25に示すとおりである。

表2.25 ナブルスJCにおける既存機材の保有状況

JC	タイプ	仕様	数量 (台数)	製造年	メーカー	調達年	ドナー
ナブルス	コンパクト	12m ³	1	2009	イベコ	2009	不明
	コンパクト	12m ³	1	2009	イベコ	2009	不明
	中継輸送車	不明	1	2009	イベコ	2009	不明

EUから供与される機材は、以下に示される。

表2.26 EUから供与される資機材

機材の名称	仕様	数量
ごみ容器	1.1 m ³	497個
コンパクト	8 m ³	3台
フックリフト・トラクタ	10 m ³	1台

(11) エルサレム

西岸地域中央部にある県で30の自治体があり、その中心となっているのがエルサレムである。県内人口は2011年で約38.9万人である。ユダヤ人の居住地区である西エルサレムとアラブ人の居住する東エルサレムに分かれている。エルサレムはユダヤ教、キリスト教及びイスラム教の聖地があり、嘆きの壁、岩のドーム等の宗教施設を訪問する観光客が多い。エルサレムJCのごみ収集・運搬活動はUNDPの援助により2006年に活動を開始したが、2011年の夏に中断し、現在活動休止中である。加入していた29の自治体、特に小規模の自治体からの同意が得られず活動休止に至った。現在、県内の清掃活動は5つに分割されたJSCにより実施されている。

エルサレムJCにおける既存機材の保有状況は表2.27に示すとおりである。

表2.27 エルサレムJCにおける既存機材の保有状況

JC	タイプ	仕様	数量	製造年	メーカー	調達年	ドナー
エルサレム	コンパクト	12m ³	1台	2009	トルコ製	2009	UNDP/日本
	ごみ容器	1.1 m ³	40個	2010	現地	2010	イタリア
	ごみ容器	1.1 m ³	170個	不明	現地	2005 -08	不明
	ごみ容器	8 m ³	60個	不明	現地	2005 -08	不明
	中継輸送車(アームロール車)	8m ³	1台	2003	ボルボ	2003	不明
	中継輸送車(アームロール車)	8m ³	1台	2009	ボルボ	2009	不明
	コンパクト	8 m ³	1台	1997	日産	1997	不明
	コンパクト	8 m ³	1台	2009	ボルボ	2009	不明
	ごみ容器	1.1 m ³	250個	不明	現地	2005 -08	不明
	コンパクト	8m ³	1台	2009	ボルボ	2009	不明
	ごみ容器	1.1 m ³	40個	不明	現地	2005 -08	不明
	コンパクト	8 m ³	1台	2000	ボルボ	2000	不明
	ごみ容器	1.1 m ³	20個	不明	現地	不明	不明
	コンパクト(レンタル)	4m ³	1台	不明	不明	不明	不明
	ごみ容器	1.1 m ³	30個	不明	現地	不明	不明
	コンパクト(レンタル)	4 m ³	1台	不明	不明	不明	不明

EUから供与される機材は、以下に示される。

表2.28 EUから供与される資機材

機材の名称	仕様	数量
ごみ容器	1.1 m ³	375個
ごみ容器	4 m ³	60個
コンパクト	8 m ³	1台
コンパクト	13 m ³	1台
コンパクト	13 m ³	1台

2-1-2 各JCの基礎調査結果の総括

各JCの固形廃棄物管理に関する基本諸元を表2.29に整理する。各JCの管轄区域に対する収集サービスのカバー率は、サルフィートとジェニンJCが90%を超えているのに対し、ヘブロン、ナブルスJCは20%以下のカバー率となっている。次に、現在の収集ごみ量(収集人口)の多いのは、ジェニン、ラマツラ及びベツレヘムJCで、いずれも100トン/日を超えるごみを収集している。一人一日当りの排出ごみ量は、743-1,010g/人/日となっている。財務状況を見ると、ベツレヘム、ラマツラ及びカルキリアJCが赤字となっている。ベツレヘムJCは、経費を削減する必要があり、ラマツラとカルキリアJCは、収入を増加(料金徴収の強化)させる必要がある。その一方で、処分場を抱えるジェニンJCは、十分な収益を上げている。なお、エルサレムJCは、構成する自治体がまとまりきれず、各自治体単位の活動となっている。

2015年の時点では、いずれのJCも収集サービスの強化を図る計画であり、特にヘブロンは現在の8倍強にあたる395t/日、ナブルスは、7倍程度にあたる274t/日という計画になっている。急激な収集量の拡大に備えるためには、組織制度及び料金制度について十分な検討を重ねる必要がある。ヘブロンは、新しい処分場の開設を含め、準備が進められている。

表2.29 各JCの基本緒元総括表

項目	単位/JC名称	ジェニン	ヘブロン	ジェリコ	サルフィート	ベツレヘム	ラマッラ	トゥバス	トルカレム	カルキリア	ナブルス
基本緒元											
県内の自治体の数		71	85	12	20	44	74	18	34	40	61
県内人口 (PCBS推計値2011)	(人)	281156	620417	46718	64615	194095	310218	56642	168973	100012	348023
JSCswmサービス区域の自治体の数		68	6	15 ¹	20	27	50	9	19	20	12
JSCswmサービス区域自治体の人口 (2011)	(人)	263,889	70,638	58,134	64,615	133,487	184,514	44,747	45,000	82,103	54,957
県人口に対するJSCswmのカバー率	(%)	94%	11%	124%	100%	69%	59%	79%	27%	82%	16%
収集区域内の収集率	(%)	90%	88%	90%	90%	95%	90%	90%	90%	90%	90%
JSCswm収集サービス人口 (2011)	(人)	237,500	62,161	52,321	58,154	126,813	166,063	40,272	40,500	73,893	49,461
収集ごみ量(2011)	(t/日)	204.7	46	45.0	53.5	101	168	32.3	30.1	67.5	38.0
一人一日当り排出ごみ量	(g/人/日)	862	740	860	920	799	1,010 ²	801	743	913	768
財務状況											
収入 (2010)	NIS	10,239,969	185,280	1,512,836	1,283,516	3,976,191	1,078,892	371,504	963,907	764,602	1,263,355
支出 (2010)	NIS	8,488,325	63,938	1,492,608	1,254,633	5,070,311	1,327,085	315,528	493,812	772,744	1,240,090
利益 (2010)	NIS	1,751,644	121,342	20,228	28,883	-1,094,120	-248,193	55,976	470,095	-8,142	23,265
費用便益比 (B/C)		0.206	1.9	0.014	0.023	-0.216	-0.19	0.177	0.952	-0.011	0.019
ごみトン当たり経費	(NIS/トン)	113.6	3.8	90.9	64.2	137.1	21.7	26.8	45.0	31	89
収集人口一人当たりの収入	(NIS/人/年)	43.1	3.0	28.9	22.1	31.4	6.5	9.2	23.8	10.3	25.5
組織の状況											
活動状況		活動中	活動中	活動中	活動中	活動中	ごみ収集活動休止中	活動中	活動中	活動中	活動中
JSCswm職員総数	(人)	140	16	24	28	63	8	21	25	2	12
JSCswm収集作業職員数	(人)	56	9	18	19	59	0	10	21	2	10
職員一人当たり収集ごみ量	(トン/日/人)	1.5	2.9	1.9	1.9	1.6	33.5	1.5	1.2	33.7	3.2
将来計画											
県内人口 (2015)	(人)	311,231	706,509	52,154	70,727	216,114	348,110	64,719	182,053	110,800	380,961
JSCswmサービス区域の自治体の数		68	20	17	20	35	50	12	34	40	61
JSCswmサービス区域の人口 (2015)	(人)	292,041	602,862	64,819	70,727	208,776	207,053	52,771	182,053	110,800	372,297
県人口に対するJSCswmのカバー率 (%)	(%)	94%	85%	124%	100%	97%	59%	82%	100%	100%	98%
計画収集率 (%) (2015)	(%)	100%	85%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	85%
JSCswm収集サービス人口 (2015)	(人)	292,041	512,433	64,819	70,727	208,776	207,053	52,771	182,053	110,800	316,452
将来の収集ごみ量(2015)	(t/日)	262	395	63	68	-	218	44	141	105	253
一人一日当り排出ごみ量(2015)	(g/人/日)	897	770	895	957	-	1,051	834	773	950	799

備考:
¹ Jericho JSCswmは県内の自治体及びTubasu県の3自治体並びにNablus県の6自治体の収集を行っている。
² ごみの排出原単位は過去の実績からJSCswmが推計した値を採用。
³ Ramallah & Al-Bireh JSCswmは収集活動を休止しているが、活動を再開してものとして数値を示した。

2-2 MoLGからの要請資機材

MoLGは、2011年12月から2012年年初にかけて各JCからの要請機材を整理し、2012年1月に調査団に対して、各JCが必要とする機材及び施設について要請した。要請された機材の内容は表2.30に示す。本プロジェクトで供与する資機材及び施設は、この要請された機材リストを基にして検討を行うものとする。

表 2.30 全体の要請資機材

項目	JC名称											合計 数量
	ジェニン 数量	ヘブロン 数量	ジェリコ 数量	サルフィート 数量	ベツレヘム 数量	ラマッラ 数量	トゥバス 数量	トゥルカレム 数量	カルキリア 数量	ナブルス 数量		
1. ごみ容器												
1.1 m ³	600	1000	150	500	500	1500	100	500	300	500		5650
4 m ³	30	*	10	2	*	*	*	20	20	*		82
8 m ³	*	*	2	5	*	*	*	5	*	*		12
10 m ³	*	*	5	20	*	*	*	*	*	*	12	37
40 m ³	3	5	*	1	*	*	4	6	6	2		27
2. ごみ収集車												
コンパクト 5 m ³	2	1	2	2	1	*	*	*	2	1		11
コンパクト 8 m ³	1	1	*	*	2	8	*	*	2	1		15
コンパクト 12 m ³	*	2	*	2	4	5	1	*	2	6		22
コンパクト 19 m ³	*	3	*	*	2	2	*	1	*	*		8
3. 移送車												
ダンプトラック：15m ³	1	*	*	1	*	1	*	*	*	*		3
ダンプトラック：2 ton	*	*	1	*	*	*	*	*	*	*		1
バックホー・ローダ：1m ³	*	1	*	*	1	2	1	*	1	1		7
グラブブル・クレーン：19m ³	*	1	*	1	*	1	*	*	1	*		4
フックリフト：10 m ³	*	*	*	1	*	*	*	1	*	2		4
トレーラ付フックリフト：32 m ³	*	1	*	1	*	*	1	1	1	1		6
4. 重機												
スキッド・ステア・ローダ：60HP	1	1	1	1	*	*	1	1	1	*		7
トラック掘削機：240HP	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*		1
トラックローダ：180HP	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*		1
ホイールローダ：185HP	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*		1
コンパクトショベルユニット：100m ³ /hr	*	*	1	1	*	*	*	*	*	*		2
トラックスケール：60 ton	*	*	*	1	*	*	1	*	1	*		3

施設：ジェリコ処分場拡張及び中継基地/資源回収施設、サルフィート、トゥバス及びカルキリア中継基地

2-3 固形廃棄物管理状況の評価

2-3-1 問題分析と目的分析

プロジェクト目標を再確認するため、簡易的な問題分析と目的分析を行った。問題分析と目的分析の結果は、図 2.1 及び図 2.2 の通りである。

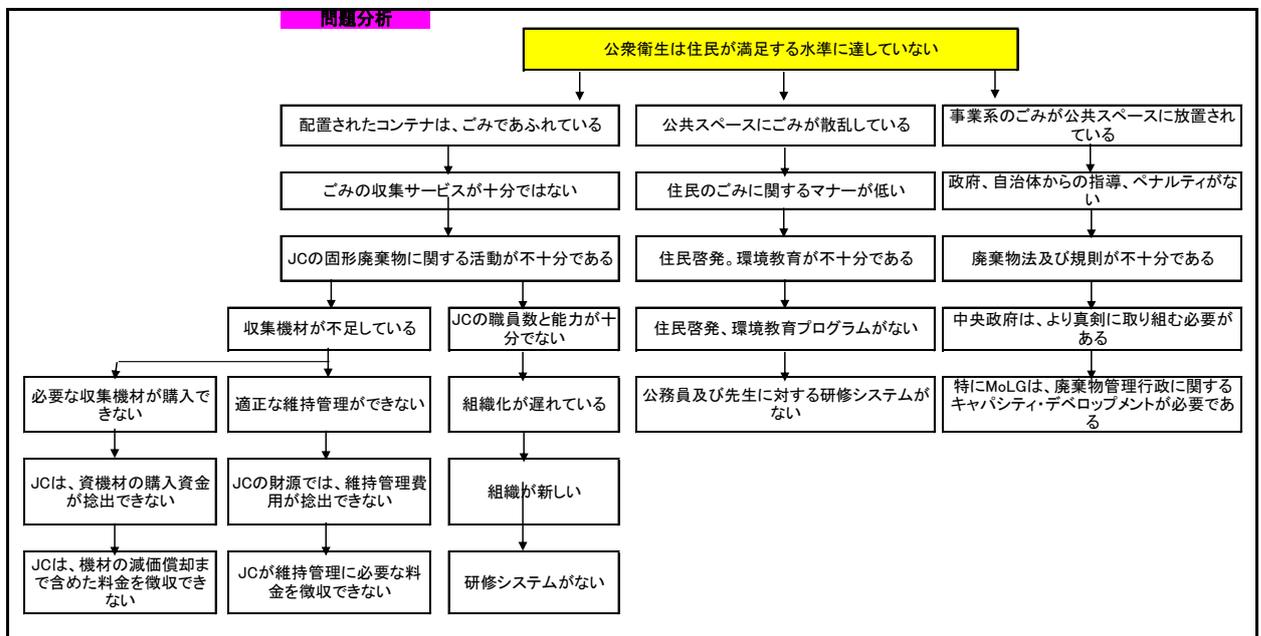


図2.1 固形廃棄物管理に係る問題分析

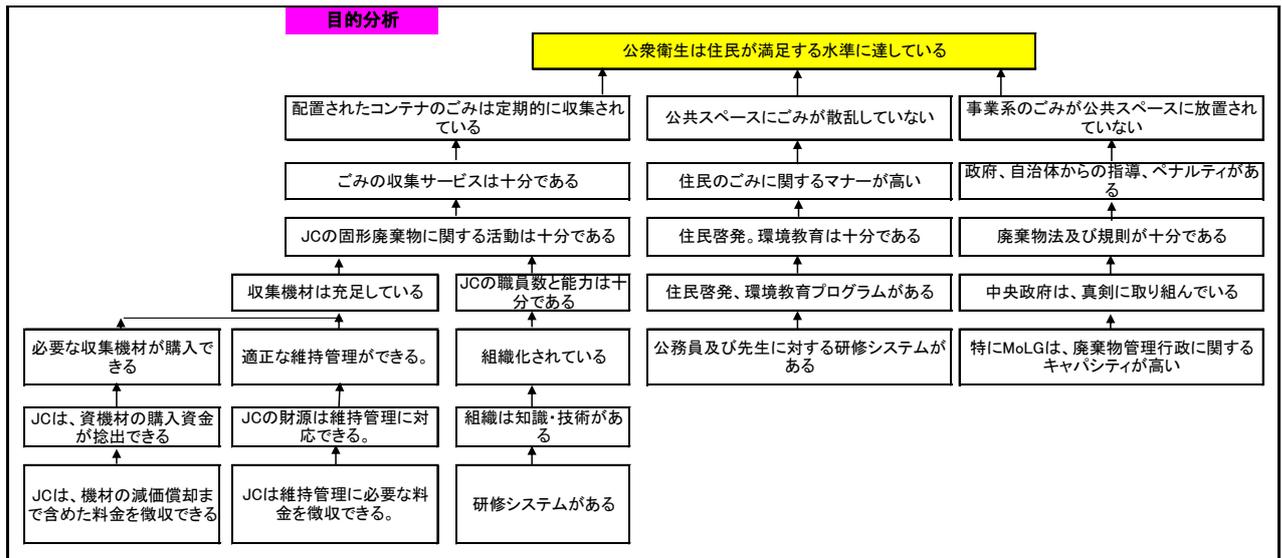


図2.2 固形廃棄物管理に係る目的分析

固形廃棄物管理の最初の目的といえる「公衆衛生は住民が満足する水準に達している」という段階に達成するためには、住民の生活圏の中からごみが排除されている状況を作り出す必要がある。そのためには、一般廃棄物、事業系廃棄物の生活圏からの排除が速やかに行なわれること、また、生活者が、自らごみを散乱させることなく、排除にも協力するという姿勢を作り出す必要がある。当プロジェクトは、基本的に資機材の供与となるので、一般廃棄物の生活圏からの排除には、大きく貢献するものの、事業者への指導、住民への啓発については、MoLG及び各 JC が、真剣に考えるべき課題として残される。また、この分析は、資機材の供与が、持続的に一般廃棄物の排除につながるものでないことも示している。すなわち、資機材の供与をおこなう JC には、これらの資機材の適正な維持管理が必要であることを示しており、その能力評価が重要となる。

問題・目的分析についてより詳細に見ると、「公衆衛生が住民の満足する水準に達する」ために、①ごみの定期収集、②公共スペースにごみの散乱がない、③事業系ごみが公共スペースに放置されない、の3系統の分析を行なった。本プロジェクトは無償資金協力であるため、啓発活動、環境当局の指導等に係る支援が主となる②、③は、基本的に対象とはならない。一方、①の目的系列においては各 JC においてごみ収集サービスを強化することが課題であり、その目的を達成するために、各 JC での必要十分な収集機材と、拠点となる処分場への中継輸送施設・機材が求められる。よってこのような機材を配備し稼働させることは、西岸地域の全般的な公衆衛生の確保、住環境の改善、環境保全に大きく貢献すると期待され、その支援の必要性・妥当性は十分認められる。ただし、仮に機材を配備したとしても、それらを自律的かつ持続的に運用するためには、JC の事業実施能力が必要であり、とりわけ一定の組織能力と財政能力(ランニングコストの継続確保)が不可欠となる。しかし調査結果によれば、組織能力及び財政能

力に問題のない JC がある反面、組織面での大幅な能力強化が必要な JC や、財政的に赤字がつづきランニングコストの捻出すら困難な脆弱な JC も存在する。従って、無償資金協力による機材投入がごみ収集サービスを強化させ、公衆衛生の改善などに資するようにするためには、供与機材・施設の運用を可能にする一定の組織力と財政力を備えた JC が支援対象となる。組織力や財政力に大きな問題がある JC においては、まずは能力向上が必要であり、技術協力支援が妥当である。

以上のことから、ごみ収集サービスの強化を通じた西岸全体の公衆衛生の改善等を図る場合、2つの支援アプローチ、すなわち(i)収集機材と中継施設・機材の供与、(ii)技術協力(ソフトコンポーネント支援)を行い能力向上を図りつつ機材を供与、が考えられる。いずれの支援アプローチを採用するかは、JC の能力の状況による。

2-3-2 JCの能力評価(裨益対象、技術力、財政力、組織力)

2-3-2-1 概要

各JCの廃棄物管理に対する評価については、調査票及びインタビューの結果を下に実施した。各組織とも2000年以降に設立されたもので、組織的に活動経験の浅いところは技術レベル及び活動が未熟である。処分場を持って処理システムが完結しているジェリコ、ジェニン、ヘブロンは、総じて高いキャパシティを持っていると判断されるが、他のJCを含めて、組織、財政、技術水準から総合評価を行った。

固形廃棄物処理は、第1段階：公衆衛生を確保(居住地から速やかに除去)する、第2段階：収集した廃棄物からの環境への影響を低減(適正な処理・処分)する、第3段階：適正な処理・処分の過程で資源物を有効利用(リサイクル)するという段階に進化する。後述するようにドナーの支援が行なわれている JC(ジェリコ、ヘブロン、ジェニン)は、パイロット的な試みであれ、一部において第3段階に向けて動きを始めているが、地域によっては、第1段階に達していないところもある。第1段階から第2段階に上がるためには、処分場への運搬が必須となるため、処分場を持たない JC は、経済的な負担が大きくなる。組織能力に欠ける JC については、第2段階への達成に向けてソフトコンポーネントによる運営管理面の支援と MoLG による財政面を含む支援が必要である。

2-3-2-2 各JCの能力(裨益対象、技術力、財政力、組織力)に関する評価

(1) 評価指標及び評価基準

1) 評価指標

各JCの活動状況の評価を行うに当たり、次の4分類、12項目を定めた。

評価分類-1：裨益対象

供与機材が投入された場合、その機材が多くの人並みにごみ量に対して貢献できることがされることが望ましいことから、次の4項目を裨益対象の評価指標として設定した。

評価指標1-1： 県内人口に対するカバー率（現在）

評価指標1-2： 県内人口に対するカバー率（将来）

評価指標1-3： 収集対象ごみ量（現在）

評価指標1-4： 収集対象ごみ量（将来）

評価分類2：技術力

投入機材を有効に活用するためには技術力、特に経営陣の廃棄物管理能力が問われる、その結果として収集区域におけるごみ収集率が増加する結果となることから、次の2項目を技術力の評価指標として設定した。

評価指標2-1： 経営陣技術力

評価指標2-2： 収集区域の収集率

評価分類3：財政力

JCの持続的活動において財政力は事業経営の根幹をなすもので、損益並びに費用当たりの便益の評価は基本事項である。事業経営は、結果としての、ごみトン当たりのコストとして反映される。また、最大の事業収入であるごみ料金は裨益者である住民一人あたりから得る収入として換算することにより、事業経営に対しての適正な収入が得られているかを推算することができる。以上のことより、次の4項目を財政力の評価指標として設定した。

評価指標3-1： 収支

評価指標3-2： 費用便益

評価指標3-3： ごみトン当たり経費

評価指標3-4： 収集人口当たりの収入

評価分類4：組織力

組織力は経営陣のマネジメント能力並びにそれに答える職員の実施能力により発揮できる。その結果は職員一人当たりの収集ごみ量として反映されることから、次の2項目を組織力の評価指標とした。

評価指標4-1： 組織力

評価指標4-2： 一人あたりの収集ごみ量

2) 評価基準

設定した評価指標をどのように判定するかを定めたのが評価基準であり、各評価分類を同じ重みとして評価するものとし、各々の評価分類の下にある評価指標が4項目の場合には重みを

1とし、2項目の場合には重みを2として定めた。実際に評価を行う12評価指標については定量的に評価することを前提に表2.31に評価基準を定めたが、そのうちの2項目、すなわち、経営陣技術力並びに組織力については定性的な基準となった。この定性的な基準については現地視察並びに質問票への回答状況から判断した。

参考:評価分類と重み付け

区分/グレード	グレード1	グレード2	グレード3
評価分類1	1	2	3
評価分類2	2	4	6
評価分類3			
・指標3.1	-2	2	6
・指標3.2-3.4	1	2	3
評価分類4	2	4	6

表2.31 JCの活動評価基準

評価指標	重み	評価基準		
		グレード1	グレード2	グレード3
評価分類1：裨益対象				
評価指標1-1:県内人口に対するカバー率(現在)(%)	1	50%以下	50-80 %	80%以上
評価指標1-2:県内人口に対するカバー率(将来)(%)	1	50%以下	50-80 %	80%以上
評価指標1-3:収集対象ごみ量(現在)(トン/日)	1	50t/日以下	50-100t/日	100t/日以上
評価指標1-4:収集対象ごみ量(将来)(トン/日)	1	50t/日以下	50-100t/日	100t/日以上
評価分類2：技術力				
評価指標2-1:経営陣技術力	2	低	中	高
評価指標2-2:収集区域の収集率(現在)(%)	2	50%以下	50-80 %	80%以上
評価分類3：財政力				
評価指標3-1:収支	2	損益	利益	利益大
評価指標3-2:費用便益(B/C)	1	0.5以下	0.5-0.8	0.8以上
評価指標3-3:ごみトン当たり経費(NIS/トン)	1	100以上	100-50	50以下
評価指標3-4:収集人口当たりの収入(NIS/人)	1	20以下	20-40	40以上
評価分類4:組織力				
評価指標4-1:組織力	2	低	中	高
評価指標4-2:一人あたりの収集ごみ量(トン/人/日)	2	1以下	1-2	2以上

各指標項目の評価基準に該当する「グレード番号」に「重み」を乗じた数値を評価指標の点数として用いた。

3) 評価結果

各JCの評価結果を表2.32に示す。評価は、各JCの昨年の活動内容を整理した結果(表

2.33) に基づき評価をおこなった。現在活動を行っていないところは評価対象外とする。評価項目は、裨益対象、技術、財政及び組織の4項目に対して3つの指標を与えて実施した。JCの能力評価にあたり、財務状況をいかに評価するかについては、議論の余地があるかと思われるが、その重み付けを2倍とし、赤字についてはマイナス評価も導入した。この結果、財政収支の項目で、最大8点の差が生ずることになり、評価は表2.32のように整理される。

表2.32 各JCの評価結果

評価	高	中	低
都市名	<ul style="list-style-type: none"> ・ジェニン JC (45) ・ヘブロン JC (46) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ジェリコ JC (38) ・トルカレム JC (40) ・サルフィート JC (37) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ベツレヘム JC (33) ・ナブルス JC (34) ・トバス JC (33) ・ラマツラ・アルビレ JC (32) ・カルキリア (32)
記事	ベツレヘム、ラマツラ及びカルキリア JC は収支が赤字である。カルキリア JC は、赤字幅は小さい。ベツレヘムとラマツラ・アルビレ JC は、それぞれにドナーが入っており、財務部門を含めて改善の方向に向かうことが期待される。		

表2.33 JCの活動状況評価結果

評価	重み	ジェニン	ヘブロン	ジェリコ	トルカレム	ベツレヘム	ラマツラ・アルビレ	トバス	トルカレム	カルキリア	ナブルス	エルサレム
評価分類1: 裨益対象												
県内人口に対するカバー率(現在) (%)	1	3	1	3	3	2	2	2	1	3	1	—
県内人口に対するカバー率(将来) (%)	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	—
収集対象ごみ量(現在) (トン/日)	1	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	—
収集対象ごみ量(将来) (トン/日)	1	3	3	1	2	3	3	1	3	3	3	—
評価分類2: 技術力												
経営陣技術力	2	6	6	6	4	4	4	4	4	4	4	—
収集区域の収集率(現在) (%)	2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	—
評価分類3: 財政力												
収支	2	6	6	2	2	-2	-2	2	6	-2	2	—
費用便益 (B/C)	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	—
ごみトン当たり経費 (NIS/トン)	1	1	3	2	2	1	3	3	3	3	2	—
収集人口当たりの収入 (NIS/人)	1	3	1	2	2	2	1	1	2	1	2	—
評価分類4: 組織力												
組織力	2	6	6	6	6	6	4	4	4	4	4	—
一人あたりの収集ごみ量	2	4	6	4	4	4	4	4	4	4	4	—
合計点	—	45	46	38	37	33	32	33	40	32	34	—
評価	—	高	高	中	中	低	低	低	中	低	低	—

2-3-2-3 評価結果の検討

上記の検討では、各 JC の廃棄物管理能力に差があることが判明した。当無償案件でプロジェクト目標を達成するためには、「目的分析と問題分析」の中で、資機材の供与が、持続的に住民の生活圏より一般廃棄物の排除につながる必要がある。すなわち、資機材の供与をおこなう JC には、これらの資機材の適正な維持管理能力が必要であることを示しており、その能力評価が重要となる。

表 2.33 に各 JC の能力評価結果を示しているが、評価の「高」とされたジェニン及びヘブロン JC は今回の支援を通して目的分析で示した左端の項目の「必要な機材が購入できる」段階にまで達することが考えられ、「中」評価としたジェリコ、サルフィート及びトルカレム JC は「適正な維持管理ができる」段階にあると評価されている。一方、「低」評価を得ている都市は、そこまで達していないという評価となる。ベツレヘムとラマツラ・アルビレ JC は、他のドナーによる技術支援もあるので、いずれ、「中」を経て「高」評価に向かっていくことが予測されるが、ナブルス、トゥバス及びカルキリア JC については、技術協力プロジェクトあるいは専門家派遣等によるソフト分野への支援が必要である。

以上の検討の結果、本プロジェクトは、ごみの収集・輸送活動の促進を通じて、固形廃棄物の不法投棄サイトを解消し、地域環境及び公衆衛生の向上に資するため、機材の運転・維持管理能力を含む、持続的な廃棄物管理能力を有する JC を対象に支援を行うこととし、支援対象自治体をジェニン、ヘブロン、ジェリコ、サルフィート及びトルカレム JC に絞り込んで実施することとする。なお、我が国からの環境に配慮した継続的な支援が実施されているジェリコ市に対して、廃棄物収集機材、処分場拡張、リサイクル施設の整備を通じて、環境に優しい持続可能な地域開発の実現を目指して協力を行う。廃棄物管理国家戦略では広域最終処分場を北部のジェニン（世銀支援により整備済、拡張計画有り）、中部のラマツラ（KfW の援助を通じた建設計画がある）及び南部のヘブロン（世銀の支援を受け整備中）に設置することが規定されプロジェクトが実施されている。これに対して、ジェリコでは JICA が実施した技術協力プロジェクト「ジェリコ及びヨルダン渓谷における廃棄物管理能力向上プロジェクト」により廃棄物管理の能力強化が図られている。本プロジェクトは、この技術協力プロジェクトの上位目標である「パレスチナ全土の地方都市にジェリコ及びヨルダン渓谷地域をモデルとした効果的な廃棄物管理体制が普及する。」の達成に資するものであると考えられる。また、協力の即効性、質的向上、必要性の観点からもその意義が認められる。

2-4 供与資機材の検討

2-4-1 既存車両の収集及び中継運搬能力の評価

各 JC の所有する車両の収集能力ならびに中継運搬能力を現在及び 2015 年時点で算定する。

能力算定は以下の条件を仮定して行った。

- コンパクトは一日 2 トリップの収集を行い、積載率は稼働率も含めて定格積載能力の 80%と仮定
- フックリフトは JC の収集区域と処分場までの距離の状況により一日 6 - 8 トリップと仮定し、積載率は稼働率も含めてごみ容器容量の 80%と仮定
- 中継車両は各 JC の中継施設から処分場までの距離により一日当り 2-3 トリップとし、積載率は稼働率も含めてごみ容器容量の 80%と仮定
- 2015 年の能力算定において、調達年度から 10 年を経過したものは廃車と仮定し、能力算定から除外

以上の条件により算定した各 JC 別の現在及び 2015 年時点での収集及び中継・運搬能力を表 2.34 に示す。

表2.34 現有車両の収集及び中継・運搬能力（2012年及び2015年）

項目/JC 名	ジェニン	ヘブロン	ジェリコ	サルフィート	トルカレム
現有車両の収集能力(2012年)	162	450	59	32	115
現有車両の中継・運搬能力(2012年)	29	19	0	0	61
現有車両の2015年の収集能力	86	100	51	32	115
現有車両の2015年の中継・運搬能力	29	67	0	0	61

前項で仮定した算定条件により 2012 年に EU により供給される収集及び中継・運搬車両により強化される能力を算定する。EU 供給車両は 2015 年時点で全車両が稼働する条件とした。

表2.35 EU供給車両（2012年）による収集及び中継運搬能力の強化（2015年）

項目/JC 名	ジェニン	ヘブロン	ジェリコ	サルフィート	トルカレム
現有車両の収集能力(2015年)	48	133	0	0	0
現有車両の中継・運搬能力(2015年)	0	202	0	0	61

2-4-2 援助要請があった収集及び中継運搬車両の妥当性検討

2012 年 1 月の第 2 次現地調査において、各 JC から要請された機材について MoLG、各 JC 及び JICA 調査団との協議を行った。その結果、収集及び中継・運搬車両の要請車種及び台数について次の表 2.36 に示す内容の要請を行うことが確認された。

表2.36 要請車両の内訳 (台数)

項目	ジェニン	ヘブロン	ジェリコ	サルフィート	トルカレム
コンパクト 5 m ³	2	1	2	2	0
コンパクト 8 m ³	1	1	0	0	0
コンパクト 12 m ³	0	2	0	2	0
コンパクト 19 m ³	0	3	0	0	1
フックリフト 10 m ³	0	0	0	1	1
トレーラ付フックリフト 32 m ³	0	1	0	1	1

各 JC の現有車両及び EU から供給される車両、並びに本プロジェクトにて日本政府に要請される車両が稼動したときに 2015 年時点の収集ごみ量に対応できるかの検討を行い、次の表 2.37 に計算過程を含みその結果を示した。

表2.37 2015年の収集ごみ量に対する収集、中継・運搬能力の検討

ごみ収集および中継輸送能力 (t/日) (2015)	ジェニン	ヘブロン	ジェリコ	サルフィート	トルカレム
既存収集車両の 2015 年時点での収集能力 (t/日)	86	100	51	32	115
既存中継輸送車両の 2015 年時点での中継輸送能力 (t/日)	29	67	0	0	61
EU 調達車両の 2015 年時点での収集能力 (t/日)	48	133	0	0	0
EU 調達車両の 2015 年時点での中継輸送能力 (t/日)	0	202	0	0	0
合計ごみ収集能力 (既存+EU) (t/日)	134	233	51	32	115
合計中継輸送能力 (既存+EU) (t/日)	29	269	0	0	61
2015 年時点での計画ごみ収集量 (t/日)	262	395	58	68	141
2015 年時点での計画の中継輸送量 (t/日)	51	302	44	68	83
ごみ収集量の不足/余剰量 (t/日)	-12	-16	-7	-36	-26
中継輸送の不足/余剰量 (t/日)	-23	-33	-44	-68	-22
要請車両の収集能力 (t/日)	14	75	8	30	18
要請車両の中継・輸送能力 (t/日)	0	67	0	58	45
要請車両調達後の収集能力 (t/日)	148	308	59	62	133
要請車両調達後の中継輸送能力 (t/日)	29	336	0	58	106
収集不足/余剰ごみ量 (t/日)	-11	-86	1	-5	-7
中継輸送不足/余剰ごみ量 (t/日)	-23	34	-44	-11	23
2015 年ごみ量に対する収集カバー率 (%)	56%	78%	101	92%	95%
2015 年ごみ量に対するの中継輸送カバー率 (%)	56%	111	0%	85%	128

上表に示される計算過程から下記の箇条書きにて示される検討結果が得られる。

- 2015 年時点のごみ量に対し現有車両及び EU 供給車両だけでは十分な収集及び中継・輸送能力がない。
- 日本政府に要請される、収集車両及び中継・運搬車両を保有することでほぼすべての JC で 2015 年時点でのごみ量に対応できる車両を保有することができる。

- しかしながら、収集車両についてはジェニン、ヘブロン JC では 2015 年のごみ量に対してカバーできる収集車両能力は各々、56%、78%にしかならず、計画収集区域のごみ量を 100%カバーするには至らない。 既存車両の延命化での対応が必要となる。
- 中継・運搬能力が 0%であるジェリコ JC は最終処分場の拡張が実施されることにより当面の中継・運搬が必要なくなる。
- ジェニン及びサルフィート JC では中継・運搬能力は 56%及び 85%で計画の中継・運搬能力に不足するが、ジェニン JC については大型収集車での運搬、サルフィート JC についても大型収集車又はナブルス県のベイタ (Beita) に建設された中継施設が民間運営されることとなっておりその中継・輸送車両を利用することで対応が可能である。

結論としては、大部分の JC は日本政府に要請された車両により 2015 年のごみ量に対して十分な収集、中継・運搬能力を有することとなる。要請された車両で能力が不足する JC においては、既存車両の延命化、大型収集車両での中継・輸送、民間運営の中継輸送等の手段で対応が可能である。

2-4-3 援助要請があったごみ容器の妥当性検討

ごみ容器は市内に配置するごみ容器及び中継輸送に使用する大型のごみ容器が要請されている。市内に配置する既存ごみ容器の 2015 年時点での残存容量及び EU から供給されるごみ容器の容量を勘案して要請されたごみ容器の容量が 2015 年時点でのごみ量に見合うものかを検討する。その算定のための条件を以下のとおりとした。

1. ごみ容器に貯留されるごみのかさ比重を 0.15 トン/m³ と仮定
 2. ごみ容器の貯留容量の 80%にごみが入っているものと仮定
 3. ごみ容器の耐用年数は 5 年とし、年率 20%が廃棄されるものと仮定
- 上記の条件により算定した結果を表 2.38 に示す。

表2.38 既存、EU供給及び要請ごみ容器貯留量の検討

JC	既存ごみ容器				EU供給ごみ容器			既存+EU 貯留量(ト ン)(2015)	要請ごみ容器			貯留量合 計(トン) (2015)	排出ごみ 量 2015(トン/日)	貯留不足/ 余剰量(ト ン)	不足/余 剰率 (%)
	仕様 (m ³)	数量	合計貯留 量(トン)	残存貯留 量2015	仕様 (m ³)	数量	貯留量 (トン) (2015)		仕様 (m ³)	数量	貯留量 (トン)				
ジェニン	1.1&4	540	85	34	1.1 & 4	721	147	181	1.1&4	630	94	275	262	13	5%
ヘブロン	180L&1.1	360	32	13	1.1 & 4	1,470	236	249	1.1	1,000	132	381	395	-14	-4%
ジェリコ	1.1,4 & 8	414	78	31		0	0	31	1.1,4,8&10	167	28	59	58	1	2%
サルフィート	1.1	474	63	25		0	0	25	1.1,4,8&10	527	96	121	68	53	78%
トルカレム	1.1	1,642	217	87	1.1	598	79	166	1.1,4 & 8	525	80	246	141	105	74%

算定結果を箇条書きにすると以下のとおりである。

- サルフィート及びトルカレム JC の要請されたごみ容器を含む貯留容量は 2015 年のごみ量に対し各々 78%及び 74%余剰となっており、要請個数が多すぎる。

- その他のJCは概ね2015年のごみ量を満たす容量となるごみ容器個数が要請されている。

2-4-4 中継基地の必要性の検討

最少輸送距離とは、中継輸送と直送の費用比較をして、この距離以上であれば中継輸送が有利となる距離である。モデル化した直送及び中継輸送に必要な機材及び人件費を設定してトンあたりの費用を算定してプロットしたものを図 2.3 及び図 2.4 に示す。また詳細な検討結果は、添付資料 6-2 に示す。この図より、次のことが言える。

- 1) 最少中継輸送距離は 5 m³ コンパクタで約 13km、8 m³ コンパクタで約 26km、12 m³ コンパクタで約 28km、19 m³ コンパクタで約 40km となった。原価償却分を含めないとその距離は若干短くなるがおおむね同じ傾向である。
- 2) 19 m³ コンパクタは、距離 40km までは直送が有利であり、市街地条件が許す場合は 19 m³ 等の大型車の利用が経済的といえる。また、中継基地の建設手続き（用地取得等）や基地周辺の環境影響を考えると直送が好ましいといえる。

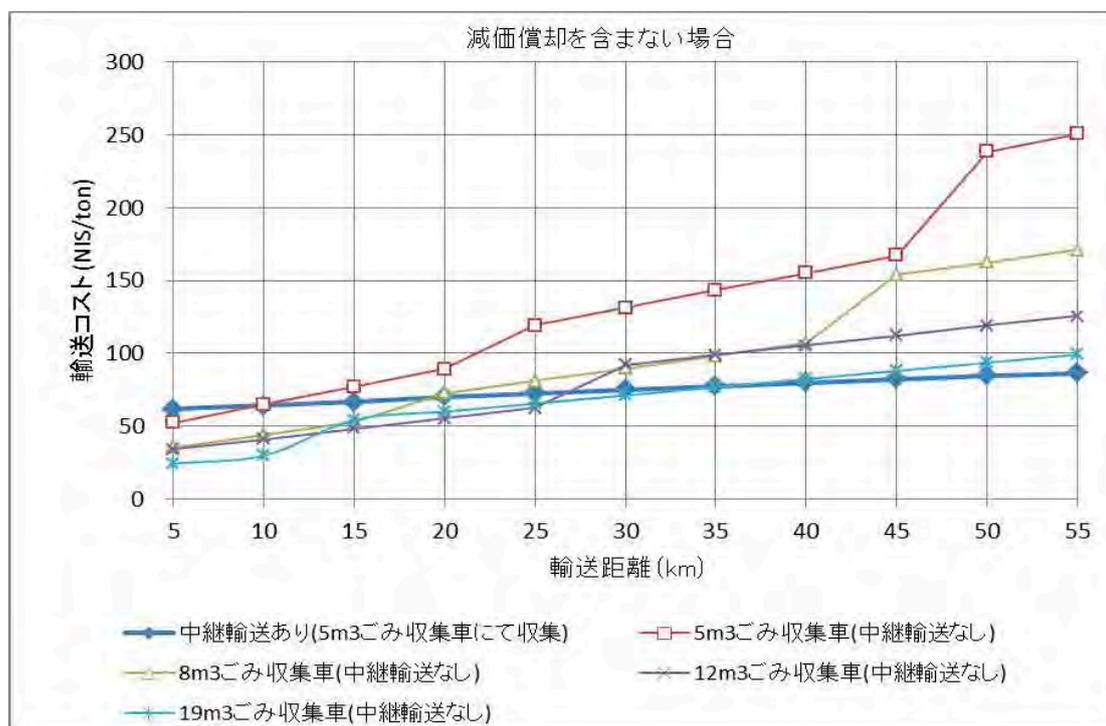


図 2.3 ごみ輸送単価比較—中継/輸送と直接輸送（減価償却費を含まない場合）

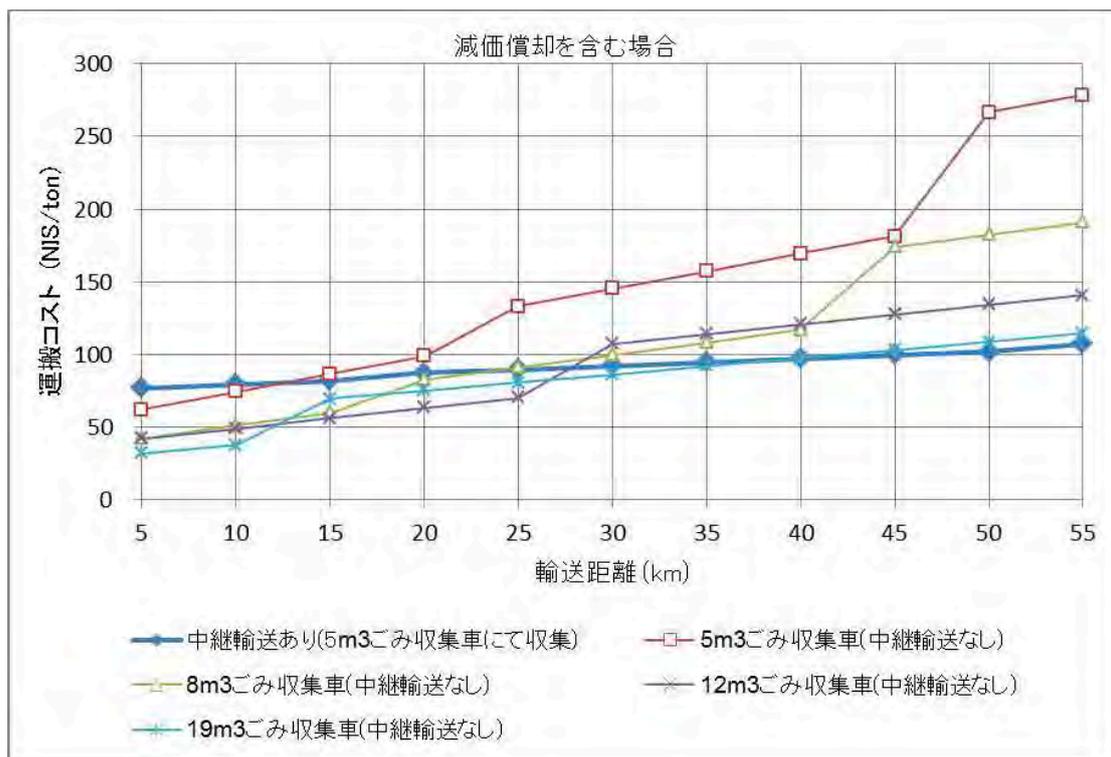


図 2.4 ごみ輸送単価比較—中継/輸送と直接輸送（減価償却費を含む場合）

2-4-5 援助要請資機材の確定

車両、ごみ容器以外に要請された機材及びその用途について次の表 2.39 に示した。これらの要請機材は収集、中継運搬、処分場埋立作業、処分場拡張、市内清掃等に使用されるもので、通常の廃棄物管理業務に必要な機材である。

表2.39 車両及びごみ容器以外の要請機材の用途

項目	用途
ダンプトラック 15 m ³	土砂運搬及び粗大ごみ運搬
ダンプトラック 2 トン	ジェリコでの分別収集用
バックホー・ローダ	不法投棄ごみの掘削、積み込み
グラップル・クレーン 19 m ³	不法投棄ごみ、街路樹剪定ごみの積み込み、運搬
フックリフト 10 m ³	大型ごみ容器の積み込み、運搬
トレーラ付フックリフト 32 m ³	中継・運搬車両
スキッド・ステア・ローダ 60HP	多目的積み込み
トラック掘削機 240HP	ジェニン処分場拡張用掘削機
トラックローダ 180HP	ジェニン処分場埋め立て作業用
ホイールローダ 185HP	ジェニン処分場拡張用掘削土砂積み込み
フックリフト 32 m ³ 用トレーラ	中継・運搬用フックリフト車 32 m ³ 用のトレーラ

要請リストを表 2.40 に示した。同表に示される要請機材は第二次現地調査において各 JC、MoLG 及び調査団と協議を重ね合意された内容を基本とし、前項での機材の妥当性の検討を踏まえ各 JC が廃棄物管理改善、サービス向上のために必要な機材である。ただし、サルフィート及びトルカレム JC から要請されたごみ容器個数は、予備を考えても目標年次の 2015 年には過剰な個数であり、1.1 m³ ごみ容器の個数を要請個数 500 から 250 とした。また、サルフィート JC から要請のあった中継施設の期限内にイスラエル側の建設許可が下りなかった。サルフィート JC は当面の措置として収集車両での処分場（ジェニン処分場）までの直送並びにバックホー・ローダで中継車両に積み込み輸送する計画をとした。その結果、計画収集量並びに計画の中継輸送量に不足する車両として、要請台数に加えて、収集車両 2 台（12 m³）、トレーラー付フックリフト（32 m³用）1 台及び 40 m³中継輸送用ごみ容器 1 基を追加することとした。

表2.40 提案する要請機材リスト

項目	ジェニン	ヘブロン	ジェリコ	サルフィート	トルカレム	合計 (単位)
	数量	数量	数量	数量	数量	
コンパクト 5 m ³	2	1	2	2	*	7 (台)
コンパクト 8 m ³	1	1	*	*	*	2 (台)
コンパクト 12 m ³	*	2	*	4	*	6 (台)
コンパクト 19 m ³	*	3	*	*	1	4 (台)
ごみ容器 1.1 m ³	600	1,000	150	250	250	2,250 (個)
ごみ容器 4 m ³	30	*	10	2	20	62 (個)
ごみ容器 8 m ³	*	*	2	5	5	12 (個)
ごみ容器 10 m ³	*	*	5	20	*	25 (個)
中継輸送用ごみ容器 40 m ³	4	5	*	1	6	16 (台)
ダンプトラック15m ³	1	*	*	1	*	2 (台)
ダンプトラック2トン	*	*	1	*	*	1 (台)
バックホー・ローダ	*	1	*	*	*	1 (台)
グラップル・クレーン19m ³	*	1	*	1	*	2 (台)
フックリフト車10 m ³	*	*	*	1	1	2 (台)
トレーラー付フックリフト32 m ³	1	1	*	1	1	4 (台)
スキッド・ステア・ローダ 60HP	1	1	1	1	1	5 (台)
トラック掘削機 (油圧ハンマー付)	1	*	*	*	*	1 (台)
トラックローダ 180HP	1	*	*	*	*	1 (台)
ホイールローダ 185HP	1	*	*	*	*	1 (台)

2-5 供与する資機材等の数量、型式の考え方

本プロジェクトは、ごみの収集・輸送活動の促進を通じて、固形廃棄物のオープンダンプを解消し、地域環境及び公衆衛生の向上に資するため、機材の運転・維持管理能力を含む、持

持続的な廃棄物管理能力を有する JC を対象に支援を行う。自治政府の要請並びに現地調査及び協議の結果を踏まえて、要請を受けた資機材の供与に関しては、西岸地域の全 11JC の能力評価を行い、機材の効率的活用及び維持管理による持続的な廃棄物管理事業が可能な能力を有する JC に限定する。

2-5-1 供与する資機材等の数量、型式について

(1) 資機材

原則として要請された内容を基本とする。2015 年を計画目標年度として、各 JC が目標とする収集区域の拡大に対応できる収集能力を持つこと、また JC 内での不法投棄を解消できる収集運搬能力を有することを指標として評価する。要請を受けた資機材については、その必要性について、定量的な評価を実施し、数量と型式を決定する。排ガス基準については、関連機材がイスラエル国を經由して調達されるため、イスラエル国の排ガス基準 (EURO V) をクリアするものとする。表 2.41 に、各 JC に供与する機材と数量を示す。

(2) 廃棄物関連施設/最終処分場

ジェリコ JC では、将来的には、ラマツラに建設される衛生埋立処分場へごみを搬出する計画であるが、それまでの間 (5 年程度)、運搬経費を削減して財務状況の改善を図るため、既設処分場の拡張を計画する。建設する最終処分場は、基本的に既設処分場の構造を踏襲し、環境への負荷を抑えた準好気性衛生埋立処分場とする。施設規模は、約 1.2 ヘクタールの敷地 (埋め立て面積) に約 50,000 m³ の容量を持つ施設とする。この容量は、ジェリコ JC が管轄する地域内で発生する廃棄物の約 5 年分の容量である。

(3) 廃棄物関連施設/資源回収施設・中継基地

ジェリコに資源回収施設を建設し、中継基地の土木工事をを行う。これらの施設は、分別されたごみを資源化して、ごみの減量化を図るとともに、積み替え作業を効率的に行なうことで、経費の削減を図る。

資源回収施設と中継基地の機能を一体化した構造を計画している。資源回収施設は、ストックヤードにダンピングされた資源物を手選別によって分別する。中継基地は、分別収集された資源物を、資源回収施設のストックヤードにダンピングするために使用される。なお、資源化物が増加した際には、ベルトコンベアを追加で配置できるよう設計しておく。中継基地は、ラマツラの衛生埋立処分場が開設されたあとに、中継基地本来の機能を発揮するが、今回は、そのためのコンパクション・ユニット (機械設備) は設置しない。これは、未使用期間の機械の劣化を防ぐためであり、必要な時期にジェリコ JC が導入できるようスペースは確保する。資源物の回収施設は、鉄骨構造で約 250 m² の面積を有する施設で資源化物を受入れ

るスペース、手選別スペース、貯留スペースに区分される。この施設では、ジェリコ JC の管轄地域から発生するプラスチック類、金属類の資源物の約 25%にあたる 1,000kg/日(プラスチック類：800kg/日、金属類：200kg/日)の資源物の分別活動の実施を予定している。

(4) ソフトコンポーネント

本プロジェクトの対象となる 5JC は調達機材及び施設を持続的に運用・維持管理する能力を有しているが、さらに有効活用するためのソフトコンポーネントによる技術支援を分別収集、住民啓発、収集・運搬計画の策定等の分野において実施する。具体的には、ヘブロン、ジェニン、ジェリコの先進的な JC の間での資源化促進に係る情報共有、サルフィート及びトルカレムの JC に対して収集運搬計画策定、ジェリコ JC での分別収集による資源化促進のための技術支援を行なう。

(5) その他

サルフィートにおいては、運搬能力強化のための中継基地の整備を要請されたが、建設用地の使用についてイスラエル側の了解が得られないため、本プロジェクトに含まないこととした。

2-5-2 内容・規模

調達機材概要を表 2.41 に示す。

表 2.41 調達機材概要

項目	用途	ジェニン	ヘブロン	ジェリコ	サルフィート	トルカレム	合計数量
1. ごみ容器(単位：個)							計 2,365
ごみ容器：1.1m ³	家庭から排出されるごみの収集容器	600	1,000	150	250	250	2,250
ごみ容器：4m ³	家庭から排出されるごみの収集容器	30	0	10	2	20	62
ごみ容器：8m ³	家庭から排出されるごみの収集容器	0	0	2	5	5	12
ごみ容器：10m ³	家庭/事業者から排出されるごみの収集容器	0	0	5	20	0	25
ごみ容器：40m ³	中継基地からの移送用	4	5	0	1	6	16
2. ごみ収集車(単位：台)							計 19
コンパクト：5 m ³	ごみ容器に集められたごみの収集用車両	2	1	2	2	0	7
コンパクト：8 m ³	ごみ容器に集められたごみの収集用車両	1	1	0	0	0	2
コンパクト：12 m ³	ごみ容器に集められたごみの収集用車両	0	2	0	4	0	6
コンパクト：19 m ³	ごみ容器に集められたごみの収集用車両	0	3	0	0	1	4
3. 移送車(単位：台)							計 12
ダンプトラック：15 m ³	土木工事用/ごみの収集・運搬用車両	1	0	0	1	0	2
ダンプトラック：2 ton	リサイクル可能なごみの収集用車両	0	0	1	0	0	1
バックホー・ローダ：1 m ³	土木工事用/中継基地での積み替え用	0	1	0	0	0	1
グラップル・クレーン：19 m ³	中継基地でのごみ移送用	0	1	0	1	0	2
フックリフト：10 m ³	市場での野菜ごみ/事業用ごみ収集用車両	0	0	0	1	1	2
トレーラ付フックリフト：32 m ³	中継基地でのごみ移送用	1	1	0	1	1	4
4. 重機(単位：台)							計 8
スキッド・ステア・ローダ：60HP	ごみの積み替え/散乱ごみの整理	1	1	1	1	1	5
トラック掘削機：240HP	土木工事用/最終処分場拡張用	1	0	0	0	0	1
トラックローダ：180HP	土木工事用/最終処分場拡張用	1	0	0	0	0	1
ホイールローダ：185HP	土木工事用/最終処分場拡張用	1	0	0	0	0	1

第 3 章

環境社会配慮

第3章 環境社会配慮

3-1 プロジェクト対象地域の概況

3-1-1 関連インフラの整備状況

(1) 道路

PNA の国道及び市中心部の基幹道路は、従来からの各ドナーの援助もあり、舗装されており、その道路幅は 11 から 14m となって、概ね良好な状態となっている。農地が混在する住宅地における道路については、道路幅は 7 から 10m となっており、中心部のみ 5m 程度が舗装されている。オリーブ畑等の農地にアクセスする農道については、一部、未舗装の部分も見られ、その道路幅は 2~3m、急カーブや緩傾斜となっている道路が多い。

中継基地や最終処分場へのアクセス道路については、幅 7m を舗装した道路とすることになっており、大型車の通行には支障はないが、道路の完成までは車両の通行による土ほこりの発生が著しくなることが予想される。

また、パレスチナでは、イスラエル人が居留する地域に向かう道路上では、必ず、イスラエル軍による検問があり、検問を受ける必要があり、廃棄物の長距離の運搬の場合、運搬上支障が生じる場合がある。

(2) 電力

パレスチナ西岸地域における電力供給の安定性については、電力会社による停電頻度は少なく、今回の当調査団の調査期間中においてもほとんど停電は起きておらず安定している。しかし、電力を供給する体制は、イスラエルに管理されている。

(3) 上下水道

水道は、市街地では、いずれの都市においても基本的に整備されているが、各家庭では、貯留槽を屋上に設けて、一旦貯留した後に使用するかたちを取り、何日間かの水量を確保しておくシステムとなっている。水道も、電力と同様にイスラエルの承認事項である。

下水道は、主要都市を除いて整備されていない。雨量が少ない気候であることから、蒸発散と地下浸透により解決している。ワジには、水がない季節が長く、生活排水による表流水の汚染は、まだ現れていない。

3-1-2 自然条件

本プロジェクトの対象地域が含まれる西岸地域は、起伏の激しい丘陵地域であり、西岸地域の主要都市であるナブルス、エルサレム、ヘブロン周辺は標高が 800~1,000m 程度に及ぶ一方、ジェリコ周辺はマイナス 200~300m の深い溪谷となっている。

3-2 環境社会配慮

3-2-1 環境社会影響を与える事業コンポーネントの概要

本プロジェクトは、廃棄物の収集・運搬車両の調達・供与、廃棄物の中継基地、資源物回収施設（MRF:Material Recovery Facility）及び衛生処分場の拡張事業の建設であり、必要に応じてIEE（IEE: Initial Environmental Evaluation）あるいはEIA（EIA: Environmental Impact Assessment）を実施する必要がある。各JCから要請のあった事業コンポーネントの概要を表3.1に示す。この要請に基づき環境社会に影響を与える要素として、中継基地、MRF及び衛生処分場拡張事業の建設及び運転と考え、表3.1に示した4箇所において環境調査を実施した。

なお、本調査では、トゥバス及びカルキリアについては、本レポート2-3-2章JCの能力評価により低評価となり、本プロジェクトの対象地域として選定されていない。また、サルフィートの中継基地の整備についても、中継基地建設サイトの使用についてはイスラエル側からの許可を要し、その手続きに数年を要するため、本プロジェクトの整備としては問題があり、本プロジェクトには含まれないこととなった。しかしながら、本レポートでは、調査を実施した4箇所の環境社会に係る現況について記載し、将来的にサルフィート、トゥバス及びカルキリアJCが施設整備を行う際の、基礎資料として活用できるようにしておくこととする。ジェリコの建設予定地にかかる土地のリース契約書類は、添付資料6-3に示す。

表3.1 要請があった施設整備の概要

施設タイプ	ジェリコ			サルフィート	トゥバス	カルキリア
	衛生処分場	中継基地	資源物回収施設（MRF）	中継基地	中継基地	中継基地
施設方式	準好気性処分場	コンパクト方式	手選別	コンパクト方式	コンパクト方式	コンパクト方式
主要施設・機器	<ul style="list-style-type: none"> ネットフェンス 雨水排水施設 浸出水集水施設 ガス抜き菅 浸出水処理池 	<ul style="list-style-type: none"> ホッパ コンパクト・ユニット 	<ul style="list-style-type: none"> ベルトコンベア 	<ul style="list-style-type: none"> ホッパ コンパクト・ユニット 	<ul style="list-style-type: none"> ホッパ コンパクト・ユニット 	<ul style="list-style-type: none"> ホッパ コンパクト・ユニット
敷地面積	約 1.5 ha	約 0.5 ha	約 0.1 ha	約 0.7 ha	約 0.5 ha	約 0.4 ha

3-2-2 ベースとなる環境社会の状況

今回の調査は、4箇所の中継基地及びジェリコ最終処分場の予定地について社会環境調査を実施した。ジェリコJCの処分場と中継基地は既存処分場の隣接地であり、両者に大きく環境社会条

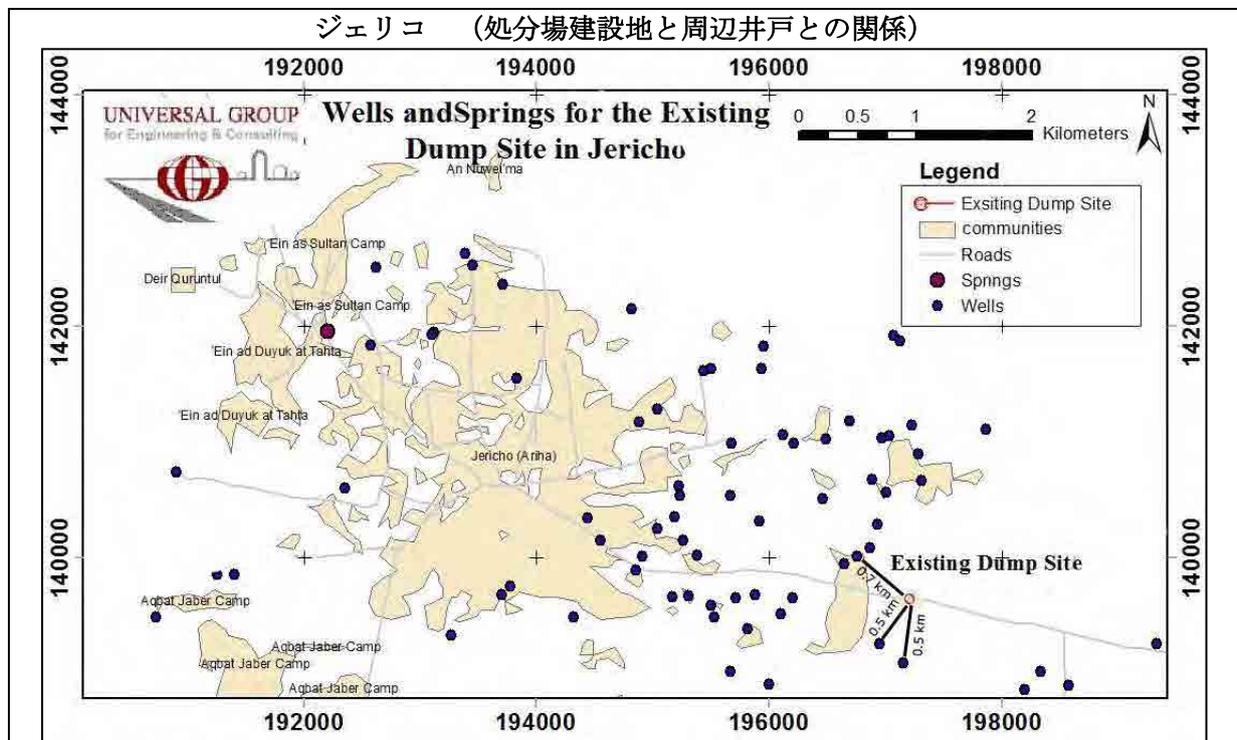
件が異なるものではないため、総括して示す。また、サルフィートの中継基地計画地は、既存の処分場内に立地する。次にトゥバスについては、周辺にオリーブ畑が近接している土地で岩が露出している。カルキリアについては、既設道路に隣接する地域であり、いずれの土地についても貴重な動植物は確認されていない。

表3.2 自然環境面

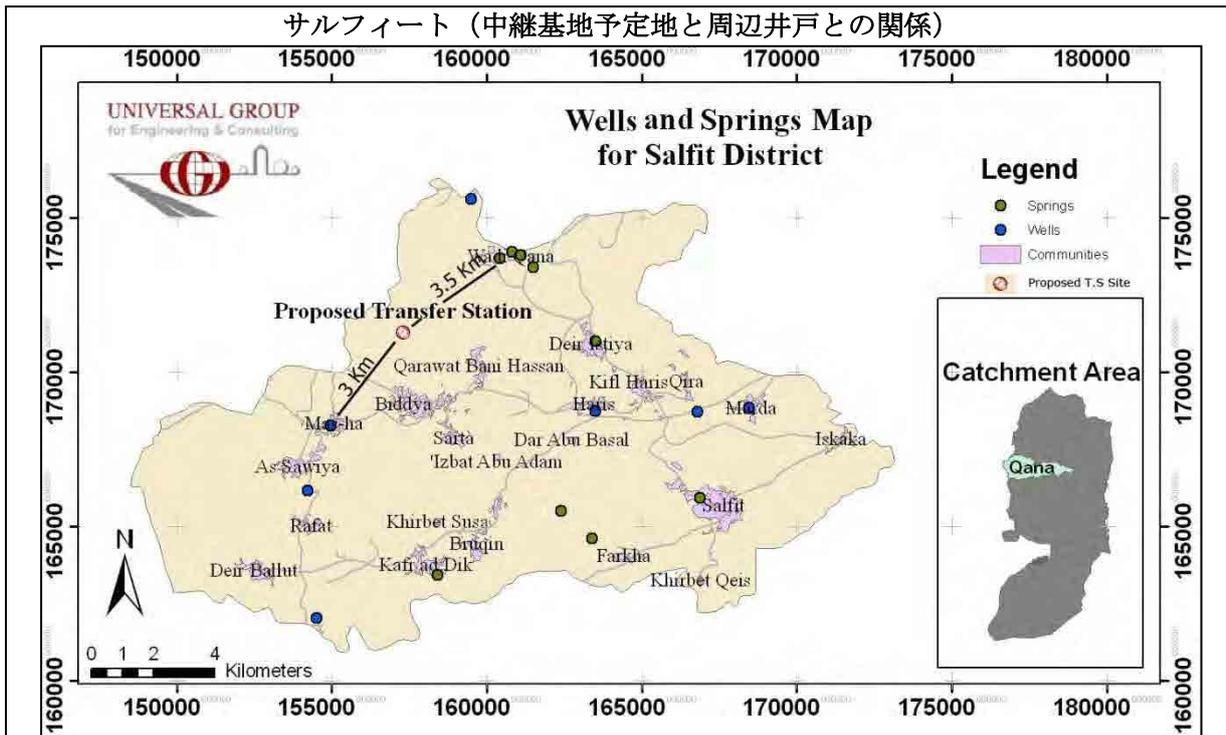
	ジェリコ	サルフィート	トゥバス	カルキリヤ
気象	夏季最高気温:39.4℃ 冬季最低気温:9.3℃ 年平均降水量:150mm	夏季最高気温:30℃ 冬季最低気温:6.2℃ 年平均降水量:550 - 600 mm	夏季最高気温:34℃ 冬季最低気温:7℃ 年平均降水量:400 mm	夏季最高気温:29.6℃ 冬季最低気温:8.6℃ 年平均降水量: 500 - 550 mm
地形・地質	計画地は標高 - 320mの平坦な地域にあり、計画地の南側に小規模なワジがある。計画地は、泥灰質の更新世の沖積平野となっている。	計画地は標高約 300mの丘陵地となっている。計画地は、石灰岩及びドロマイト状の地質を有している。	計画地は標高約 500mの丘陵地となっており、計画地から南西方向に緩やかに傾斜している。計画地は、石灰岩及びドロマイト状の地質を有している。	計画地は標高約 130mの平坦地となっている。計画地の地質は、石灰岩及びドロマイト質の堆積岩が主となっている。
動植物	計画地は現最終処分場に隣接しており、貴重な動植物及び生態系は確認されない。周辺部には保護区はない。	計画地は廃棄物のダンピング・サイトであり、貴重な動植物及び生態系は確認されない。周辺部には保護区はない。	計画地周辺は、オリーブ畑があるほかは、貴重な動植物及び生態系は確認されない。周辺部には保護区はない。	計画地は既設道路に隣接しており、既に更地となって開発されており、貴重な動植物及び生態系は確認されない。周辺部には保護区はない。
水利用	計画地から約 500～700mの距離に灌漑用の井戸が3箇所分布する。また、計画地は、Al-Qilt ワジに隣接する。(図 3.1 参照)	計画地に近接する井戸はなく、計画地から約 3.5km離れた箇所に井戸が確認される。(図 3.1 参照)	計画地に近接する井戸はなく、計画地から南に約 3km離れた箇所に井戸が確認される。(図 3.1 参照)	計画地に近接する井戸は確認されないが、周辺の井戸として計画地から約 1.5km及び1.7kmの距離に井戸が2箇所分布する。(図 3.1 参照)

表3.3 社会環境面

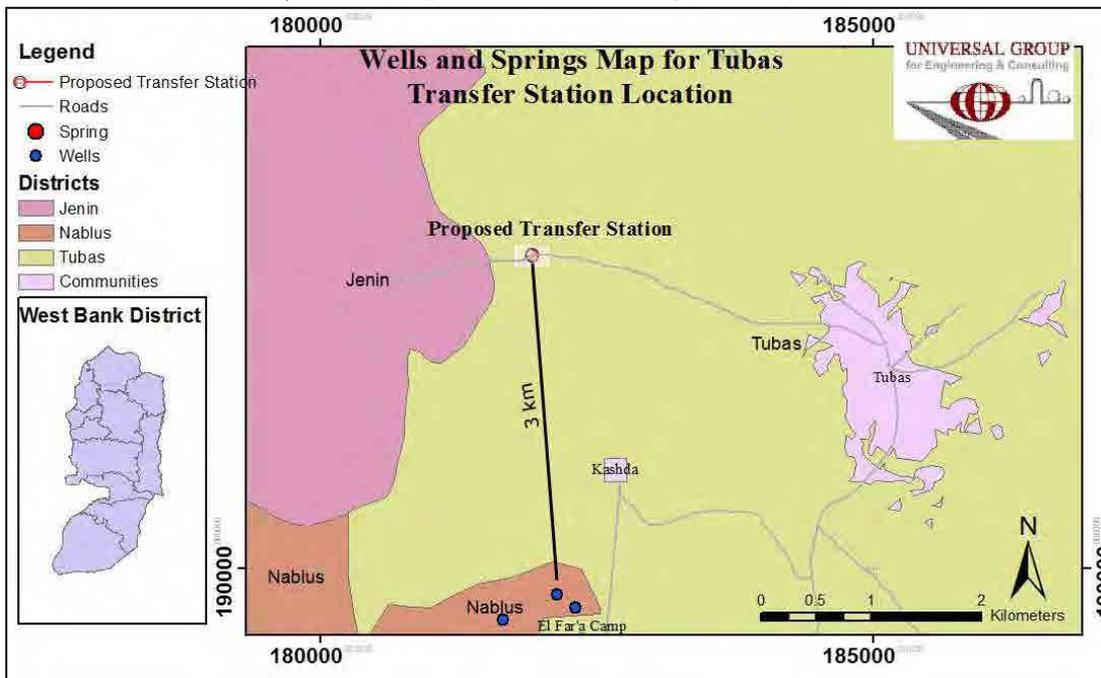
	ジェリコ	サルフィート	トゥバス	カルキリヤ
人口・世帯数	ジェリコ県の2010年度の人口は約45,000人となっており、1世帯当たりの家族数は約6人	サルフィート県の2011年の人口は約64,600人で、1世帯当たりの家族数は約5.5人となっている。	トゥバス県の人口は、約49,490人で、1世帯当たりの家族数は地域によって4.5人から5.8人と幅がある。	カルキリヤ県の2011年の人口は、約90,120人で1世帯当たりの家族数は地域によって約6人となっている。
土地利用	計画地は、現ごみの最終処分場であり、周辺部は灌漑用地であり、また、ジェリコ市の土地利用も耕作可能な土地がほとんどとなっている。図3.2土地利用図参照。	計画地はオープン・ダンプサイト。周辺部はオリーブ畑。図3.2土地利用図参照。	計画地周辺部はオリーブ畑。図3.2土地利用図参照。	計画地は道路に隣接する更地となっている。図3.2土地利用図参照。
史跡・文化財	ジェリコ市では、いくつかの史跡が存在し、その多くは主に市西部で確認される。しかしながら、計画地近傍にはこうした史跡・文化財は確認されない。	計画地近傍には史跡・文化財は確認されない。	計画地近傍には史跡・文化財は確認されない。	計画地近傍には史跡・文化財は確認されない。
地域経済	石材業、建築資材となる生コン製造などの建築資材の産業、食品産業、野菜及び食肉加工産業、鋼材業、化学薬品等	オリーブや果樹などの農業。	オリーブ、果樹や穀物類の農業。	農業や砕石業。



サルフィート (中継基地予定地と周辺井戸との関係)



トゥバス (中継基地予定地と周辺井戸との関係)



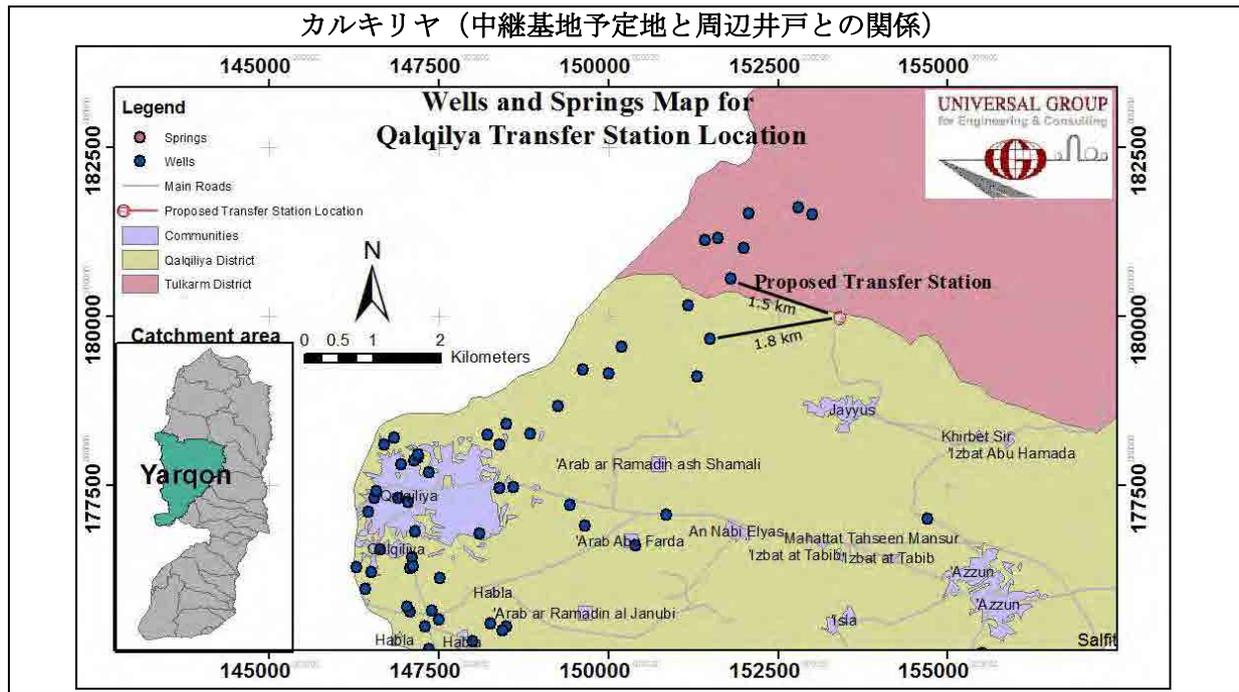
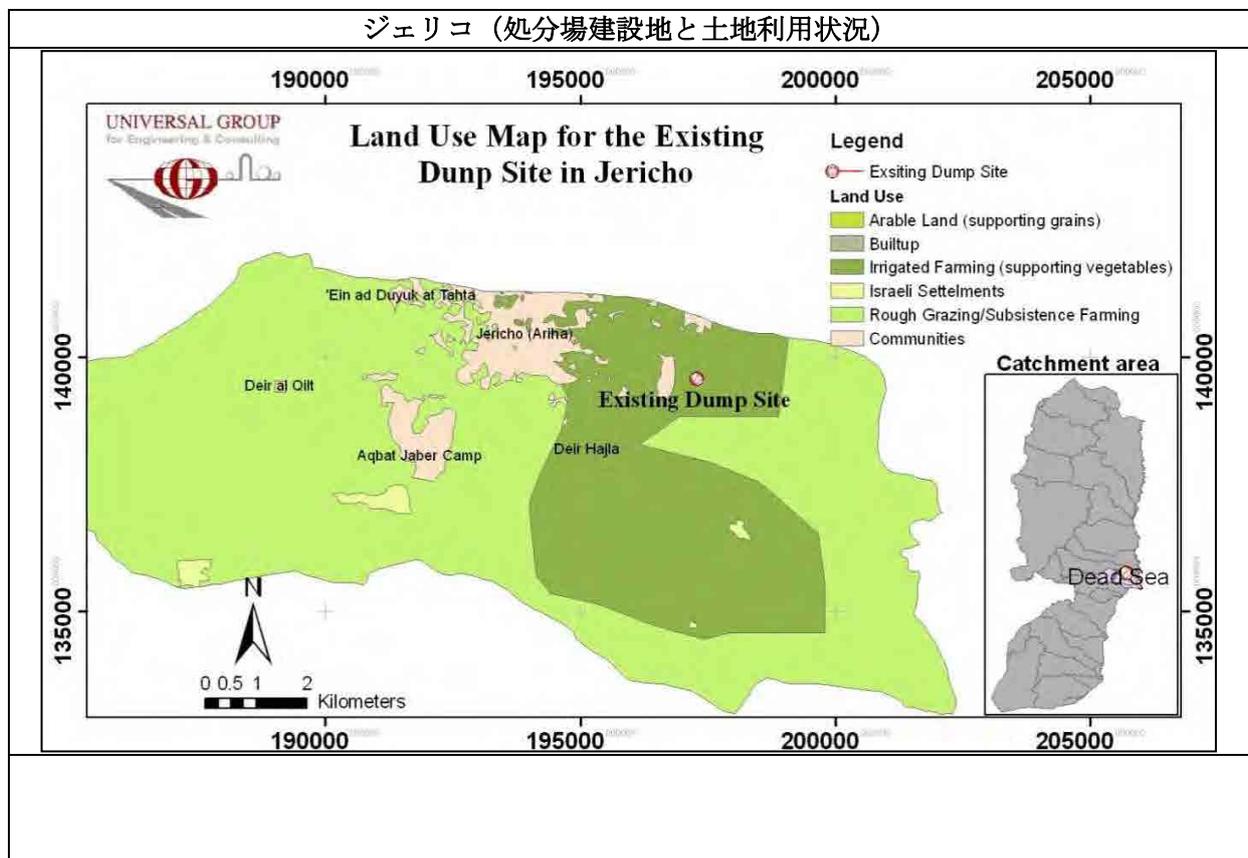
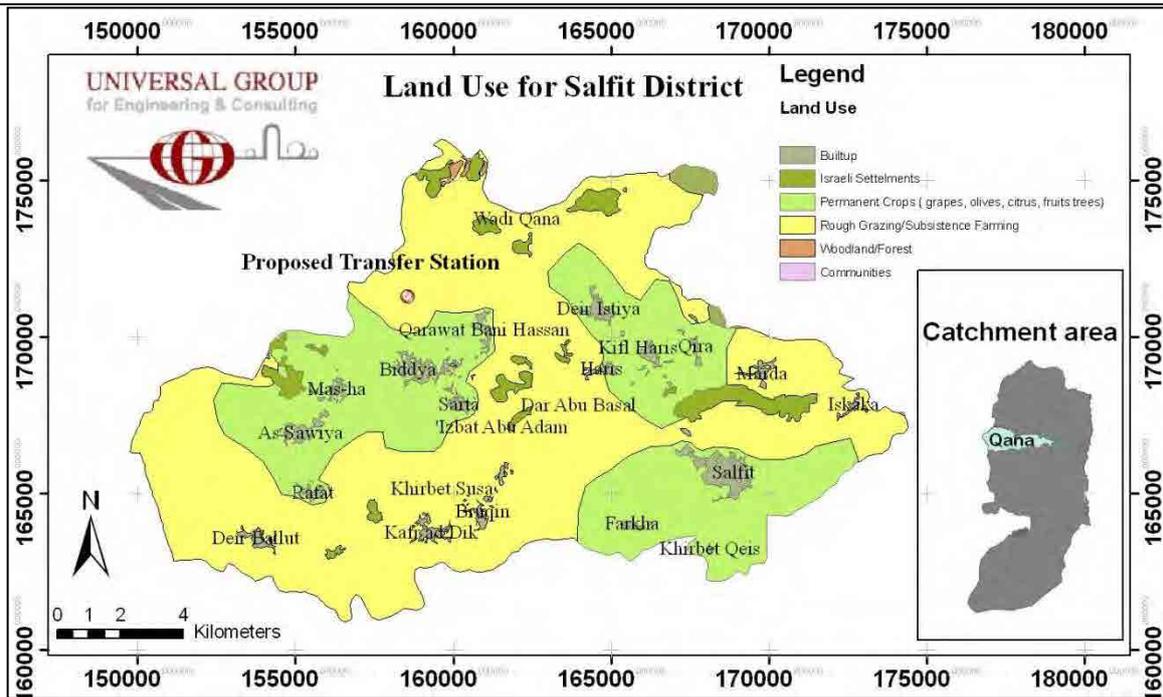


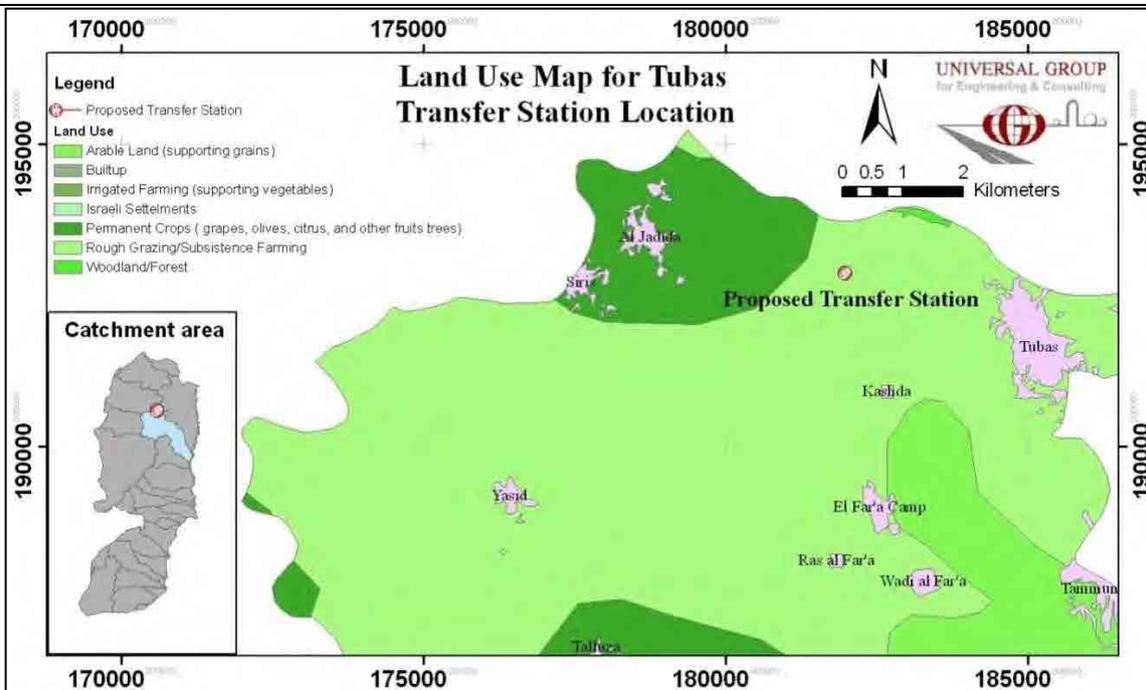
図3.1 各計画地周辺の水利用状況



サルフィート (中継基地予定地と土地利用状況)



トゥバス



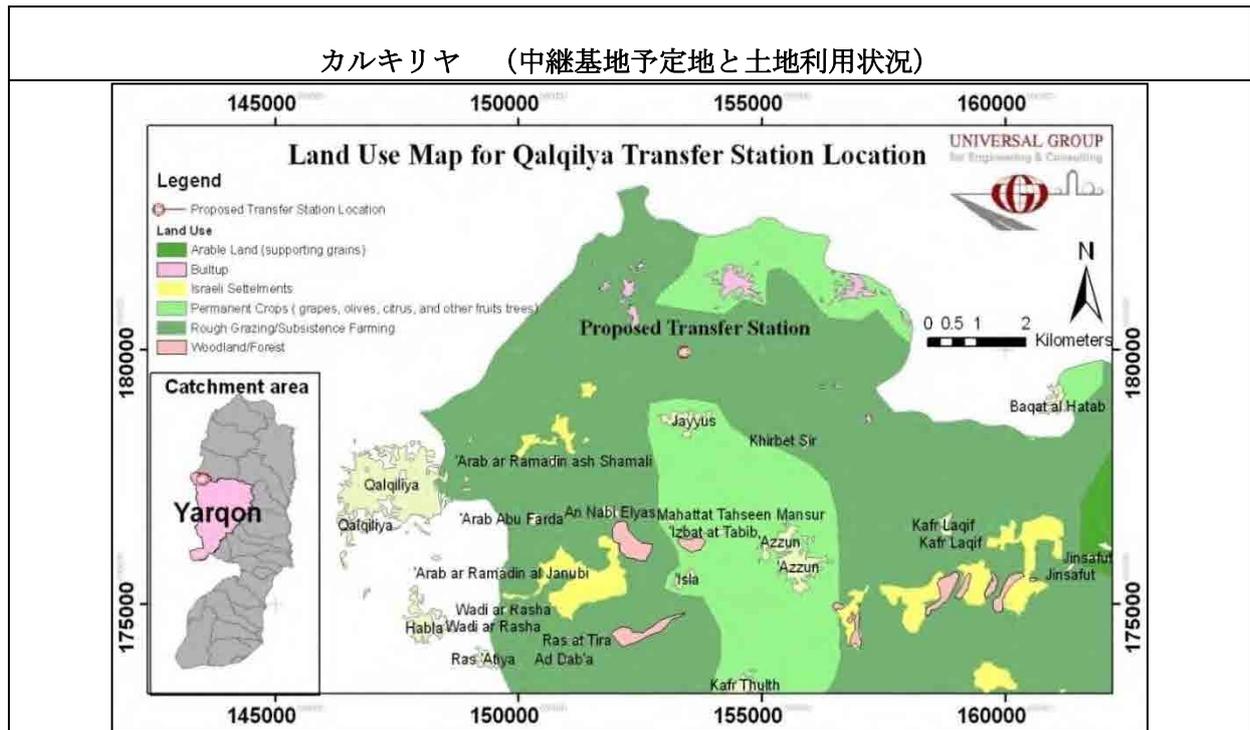


図3.2 各計画地周辺の土地利用図

3-2-3 相手国の環境社会配慮制度・組織

(1) パレスチナの環境法

パレスチナ環境法は1999年に制定され、環境保護と法の実施に係わる主要事項を定めているが、この目的は以下で示される。

- ・ あらゆる種類とタイプの汚染から環境を保護する。
- ・ 公衆の健康と福祉を保護する。
- ・ 将来の世代の権利を守るため、すべての社会・経済的な開発において環境資源保護を組み込み、持続的な開発を促進すると共に破壊された地域を回復する。
- ・ 生物多様性を保護し、環境上で被害を受けた地域を回復することで生態的に鋭敏な地域を保全する。
- ・ 様々な環境保護地域に、相互補完的な資源保護規則・基準を適用する。
- ・ 環境情報収集、公衆の関心の喚起、教育と訓練を進める。

この法は以下に示すような様々な環境上の問題について規定している。

- ・ 様々な資源の保護を管理するが、その対象は、陸生環境、大気環境、水源及び水域の環境さらに自然、考古学的、歴史遺産等
- ・ 環境影響評価 (EIA)、聴取、開発事業の許可、環境資源とその要素のモニタリング
- ・ 法の規定事項の違反に適用される罰則
- ・ 緊急時の備え、公衆参加、調査訓練と公衆教育等の規則に述べられる他の問題

さらに、環境法に基づき 2000 年に環境影響評価政策が制定され、その目標を以下のとおりとしている。

- 1) あらゆる場合に適切な水準の生活を保証し、開発行為の結果として、生活上の最低限の条件及び人々の社会・文化・歴史的価値要負の負の影響を与えるものでないこと。
- 2) 自然環境の現状を清く保ち、かつその状態を維持することで保全する。
- 3) 自然資源の持続的利用によって生物多様性、景観を保つ。
- 4) 開発行為によって回復不能の自然への損害を避け、環境への損害を極小化する。

(2) 環境許認可

パレスチナで環境許可を取得するためには、次の 2 種類の環境影響調査を行う必要がある。

- ・ 初期環境調査 (IEE) : 環境影響の程度が不明、又は、環境法制度への適合の程度が確保されるプロジェクトに対し適用。
- ・ 環境影響評価 (EIA) : 環境影響の程度が大きいとみなされるプロジェクトに対し適用。EIA は、通常 IEE の後実施される。

パレスチナ環境影響評価政策に基づけば、以下のプロジェクトは、EIA が必要とされる。

- 発電所の建設 (ガス・タービン、変電所を含む)
- 採石及び鉱山開発
- 下水管の敷設を含む下水処理施設
- セメント・プラント
- 廃棄物処理施設
- 有害廃棄物処理施設
- 有害物質を生産、貯留及び使用する施設の開発
- 空港建設及び土地の剥ぎ取り
- 港湾開発
- 精製所
- 工業団地
- ダム及び貯水池の建設
- 道路開発
- 製鉄所の建設

本プロジェクトの場合、最終処分場及び中継基地が上記廃棄物処理施設に該当する。最終処分場の新規建設の場合、影響の程度や過去の事例 (ジェニンやヘブロン最終処分場) により EIA が必要となる可能性がある。しかし、ジェリコ最終処分場の場合、既存処分場の拡張事業であることから、MEnA (2012 年 7 月時点、組織改編により EQA から MEnA: Ministry of Environment Affairs に移行された) は、以下のスクリーニングをおこない、2012 年 7 月 15 日付けの MEnA から MOLG 宛のレターにおいて、環境許認可の対象プロジェクトであるジェリコ JC の衛生処分場の拡張、中

継基地及び資源物回収施設（MRF）の整備については、IEE の実施で環境許認可手続きが実施されることが確認された（添付資料 6-4：アラビア語オリジナル・レター及び英訳参照）。

MEnA が実施したスクリーニング

- ・ 他の利用に先行して天然資源を利用する場合
- ・ 住民やコミュニティの移転がある場合
- ・ 自然保護区、湿地及び登録された遺跡や文化財保護地等、環境上脆弱な地域内又は近傍に計画される場合
- ・ 許容以上の環境影響を及ぼす場合
- ・ 著しい環境影響を及ぼす行為を必要とする場合

なお EIA の手続きについては、図 3.3 に示すが、現地における調査、公聴会を経てスクリーニング、スコーピングを行って EIA（案）を作成するまでは我が国と同様であるが、その後、農業庁 (MoA)、観光遺跡庁 (MoTA)、地方自治体省庁 (MoLG)、MEnA や PWA (Public Works Affaires) 等 11 の庁を利害関係者として EIA 案を示して順次内容を説明し、合意を得る必要があることが特異な点である。これらの省庁及び他の利害関係者の合意が得られた時点で EIA 報告書としてとりまとめて MEnA に提出し、許可が得られた時点で EIA の手続きは終わる。通常この手続きに半年程度の期間が必要とされている。

IEE の手続きについては、図 3.4 に示す。手続きは EIA とほぼ同じであり、環境許認可機関である MEnA が IEE の TOR を事業者に提出し、事業者がこの TOR に基づき、IEE レポート（ドラフト）を作成し MEnA に提出する。MEnA は事業者の IEE レポートに対し、評価チームを形成し、環境社会面のコメントを作成する。事業者は、評価チームのコメントに対し、ドラフト・レポートの修正を行い、MEnA に提出する。

本調査で実施した簡易環境社会配慮調査は、事業者のドラフト IEE レポートを作成する段階において基礎資料として活用された。

本プロジェクトに関する IEE の実際のプロセスについては、表 3.4 に示す通りで、事業者であるジェリコ JC は、2012 年 5 月に本プロジェクトの環境許認可申請を MEnA に行い、同年 7 月 31 日に MEnA のプロジェクトサイト視察を含む調査に基づくスクリーニング結果から、本プロジェクトに対し IEE の作成がジェリコ JC に通達し、IEE 作成のための TOR を示した。ジェリコ JC は同年 8 月より、IEE の作成作業を行い、同年 10 月 3 日にドラフト IEE レポートを MEnA に提出した。その後、10 月 26 日にジェリコ JC は環境庁からドラフト IEE レポートに対するコメントを受理し、12 月 9 日にコメントに対応したファイナルレポートを MEnA に提出した。MEnA は、同年 12 月 20 日に同庁評価チームによる評価会議を開催する予定であり、ジェリコ JC は、本プロジェクトの環境許認可について今年度中に取得する見込みである。

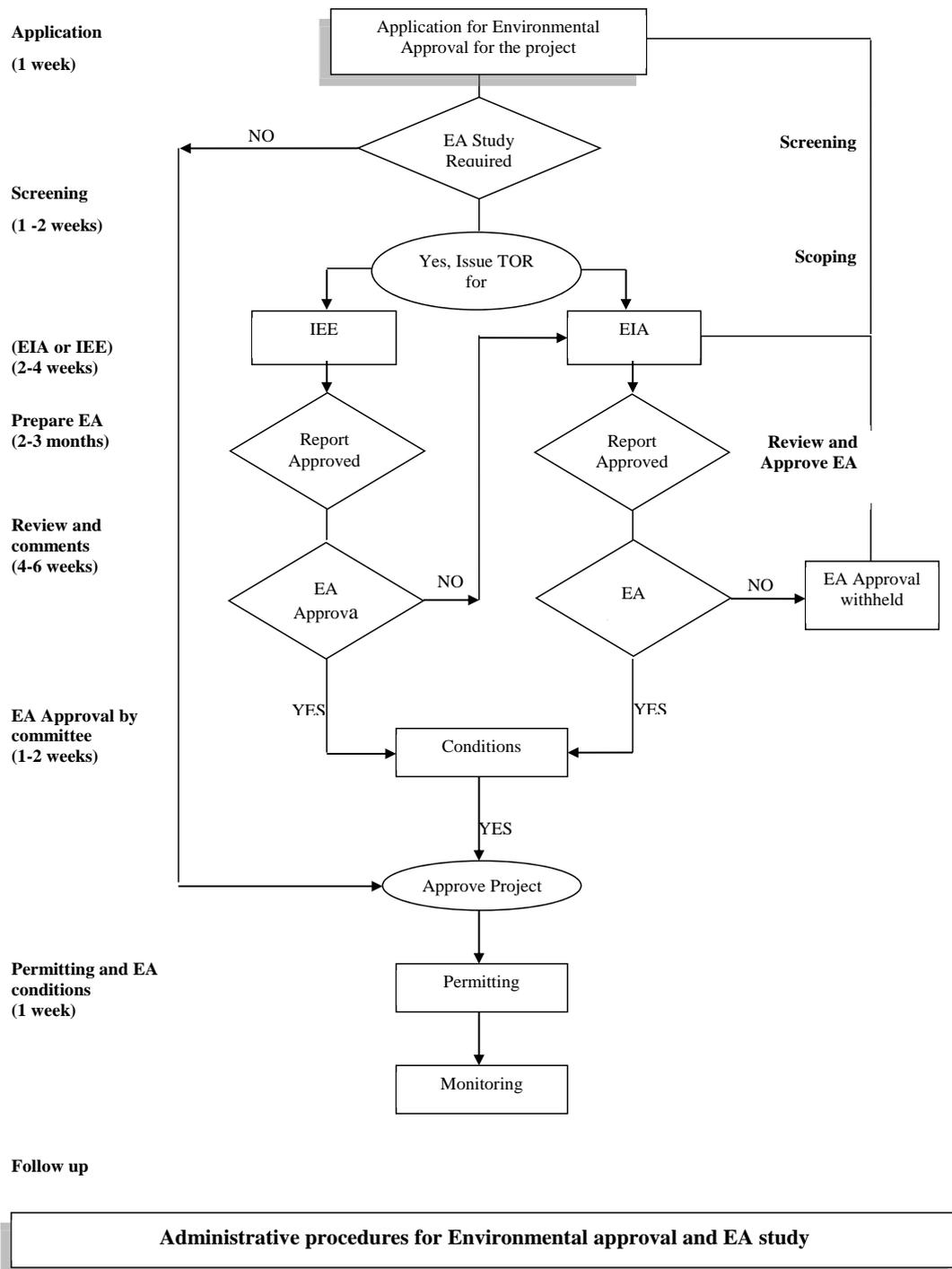


図3.3 EIAの手続きの流れ

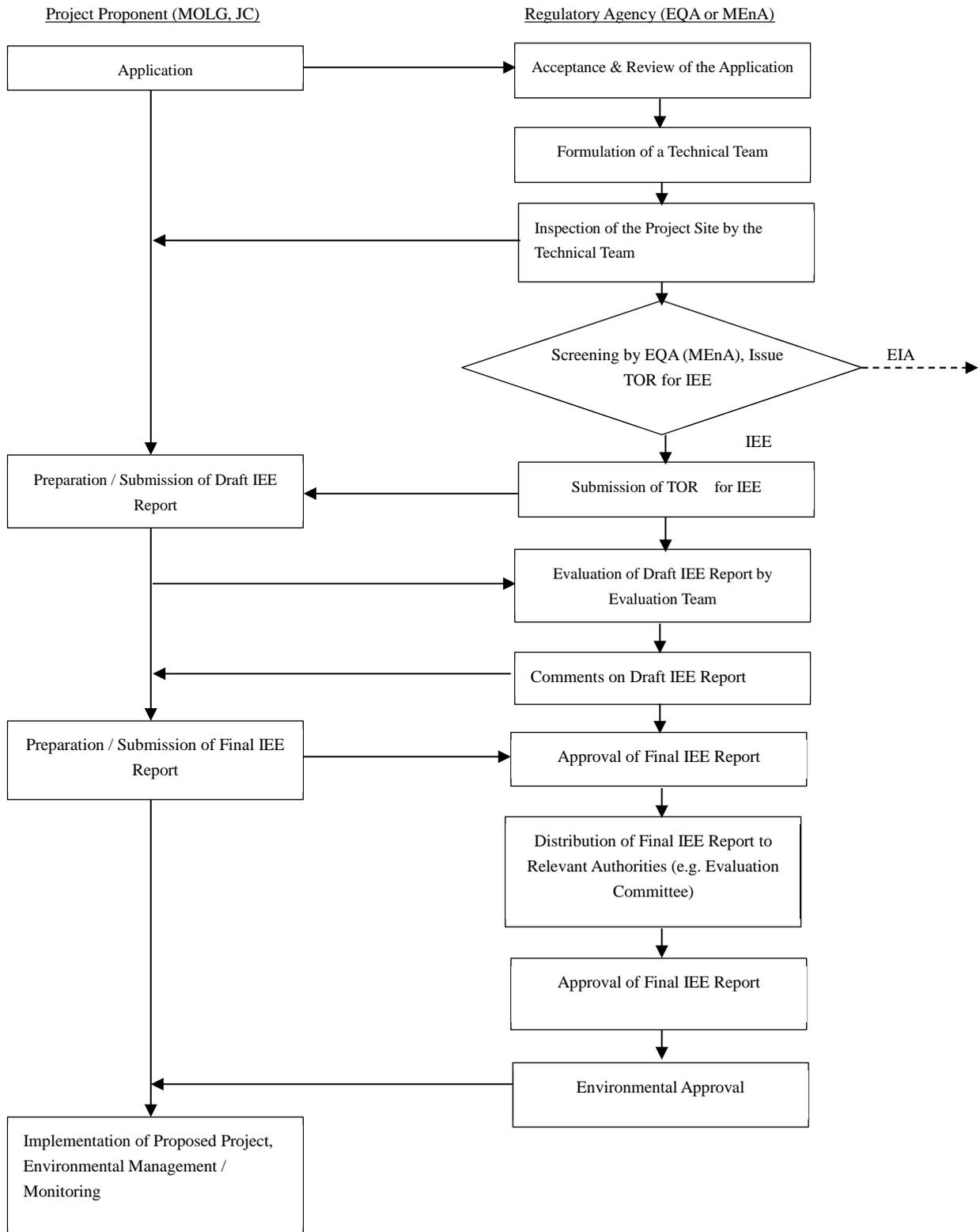


図3.4 IEEの手続きの流れ

表3.4 本プロジェクトのIEE実施承認取得スケジュール

月日	IEEプロセス
2012年5月7日	ジェリコJCよりMEnAに対し事業審査の申請。
2012年7月9日	MEnAの技術チームによるプロジェクトサイト視察。
2012年7月31日	MEnAのスクリーニングに基づくIEEレポート作成の決定。 MEnAからジェリコJCに対してIEEレポート作成のためのTORの提出。
2012年8月～9月	ジェリコJCによるドラフトIEEレポートの作成。
2012年10月3日	ジェリコJCよりドラフトIEEレポートをMEnAへ提出。
2012年10月26日	ジェリコJCは、ドラフトIEEレポートに対するMEnAコメントの受理。
2012年12月9日	ジェリコJCによるファイナルIEEレポートのMEnAへの提出。
2012年12月20日	MEnAの評価チームによるファイナルIEEレポートの評価会議の開催。
2013年1月6日	MEnAから事業承認の通知あり。

(3) 環境汚染に係わる諸規制

環境汚染に係わる諸規制は今のところ、工場等の排水の水質と排気による大気質、及び騒音について定められているが、振動・臭気については、現状ではパレスチナ独自の規制はない。本プロジェクトでは、中継基地及び処分場からの浸出水質と重機の稼働による騒音が、諸規制の対象となると考えられる。なお、悪臭の発生に

ついては緩和策を検討する必要がある。騒音については表3.5に示すとおりである。予定地は、当てはまる地区（類型）がないので、事業対象地が現ごみ最終処分場の地域であり周辺に民家がないことを踏まえると、世銀の騒音に関する騒音基準の工業地域の基準を準用するのが妥当と考える。

表3.5 騒音の地区毎の適用基準

地区/規制	昼間 (dB)	夜間 (dB)
	7am-8pm	8pm-7am
地方住宅街、病院・学校等	40	30
都市内住宅地	50	40
商・住混合地域	55	45
商業地域	65	50
工業地域	75	65
公共の集会等	85	75

処分場からの浸出水は、降水量(150mm/年)が極めて少ないことから、全て蒸発にまわり、外部に放流する必要はない。処分場に設置する浸出水集水管は主として埋立層内に空気を回して好気性を保ち有機物の分解の促進を図ることが主目的である。ただし、かつて既設処分場内の埋立ごみから火災が発生したことがあり、この時の消火に使用した水が、浸出水集水設備を通して調整池に流入・貯留された経緯がある(貯留された水はその後、短期間で蒸発)。そのため、今回の設計においても、安全施設として調整池を設置し、不慮の事故・災害に備えるものとしている。

3-2-4 代替案の比較検討（ゼロ・オプションを含む）

本プロジェクトにおいて整備される最終処分場は、既設処分場の拡張であり、既設処分場に併設する。このことにより、既設処分場の付帯設備(管理棟、トラックスケール、搬入道路等)を利

用する。現在の処分場に位置は、市街地から、離れており、設置された 2005 年以來、特に環境・社会上の問題は、生じていない。既設の処分場は、上述したように周辺環境にも恵まれていたが、容量が一杯となったため、閉鎖される。閉鎖に当たり、ジェリコ JC では、ラマツラに建設される広域処分場へごみの搬入を予定し、ジェリコ JC 内には、処分場を建設しないという方針であったが、その広域処分場の建設が遅れていることから、その代替案として、拡張計画が浮上した。MoLG との協議の中で、拡張される処分場は、広域処分場が供用を開始するまで、あるいは最大 5 年間ということで認められた。このことにより、遅くとも 5 年後には、ジェリコ JC には処分場が存在しない予定である。短期間の使用に対して初期投資を抑えるためには、既存の処分場の付帯施設を利用することが効率的であるとの判断から、隣接地が選ばれた。この処分場の拡張用地は、既存の最終処分場の東側の隣接地で、処分場、道路、ワジ、及び農園に挟まれた幅約 50~70m、長さ 250m の約 1.2 ヘクタールの地域である。容量は約 50,000m³ を予定しており、4 年程度で満杯になることから、ジェリコ JC は、5 年間の使用を想定して搬入ごみ量の削減に努めることになっている。処分場は、既設処分場と同様に単純な埋立構造ではなく、準好気性の埋立構造を選択しており、環境への負荷、特にメタンガスの発生を低減する構造とした。

同じく既設処分場に併設する中継基地と資源化施設は、ごみの減量化と将来のごみの外部搬出を念頭に置いたものであり、現在の処分場と切り離しての立地は効率的でない。

3-2-5 スコーピング

本プロジェクトによる環境・社会上の影響は「計画/建設時」と「供用時」に分けられる。プロジェクトの各コンポーネントである、中継基地・資源回収施設及び最終処分場の計画時/建設時及び供用時のスコーピング結果を表 3.6 から 3.9 に示す。

表 3.6 スコーピング結果 (中継施設・資源回収施設の計画時/建設時)

分類	No	影響項目	調査内容	結果	評価理由
社会環境	1	住民移転	現地踏査	D	計画地は既存の処分場の敷地内にあり用地取得の必要はない。家屋も存在しない。
	2	雇用や生計手段等の地域経済	現地踏査/開取り	D	施設の計画時・建設時に住民・地域経済に負の影響はない。対象プロジェクトは住民、地域経済に負の影響をもたらす事業ではない。
	3	土地利用や地域空間利用	現地踏査/既存資料	D	計画地周辺は、廃棄物の現最終処分場や農地であり、施設の建設工事が土地利用に悪影響を及ぼすことはない。
	4	社会関係資本や地域の社会組織	現地踏査/開取り	D	対象プロジェクトは、既存の社会資本や地域の社会組織に影響する事業ではない。
	5	既存の社会インフラ	現地踏査/既存資料	D	計画地は、公道に隣接するが、計画地と交錯する水道管や電話線等の既存の社会インフラは存在しない。
	6	貧困層・先住民・少数民族等社会的脆弱者	現地踏査/開取り	D	当該施設の建設工事により、貧困層・先住民・少数民族等に与える影響は考えられない。対象プロジェクトは貧困層・先住民・少数民族等に影響を与える事業ではない。
	7	被害と便益の偏在	現地踏査/開取り	D	本事業により被害を受けることや便益が偏在することはない。
	8	地域内の利害対立	現地踏査/開取り	D	計画地周辺はコミュニティに位置しておらず、対象プロジェクトの実施によりコミュニティの利害対立になることはない。
	9	ジェンダー	現地踏査/開取り	D	対象プロジェクトは女性の労働等に悪影響を及ぼすような事業ではない。
	10	子供の権利	現地踏査/開取り	D	対象プロジェクトは子供の権利を喪失させるような事業ではない。
	11	文化遺産	現地踏査/既存資料	D	計画地には史跡・文化遺産は存在しない。
	12	HIV/AIDS等の感染症	現地踏査/開取り	B	建設時に少数の労働者が外部より流入することにより、感染症が発生する懸念がある。
	13	水利権・入会権	現地踏査/開取り	D	水利権・入会権を侵害する事業ではない。
	14	保健衛生	事業計画内容	D	対象プロジェクトは市中の都市ごみの収集及び処理し、衛生面の向上を目指す事業である。
	15	廃棄物	事業計画内容	D	建設残土は再利用するため、建設時に廃棄物は発生しない。
	16	災害	事業計画内容	D	建設工事は災害を誘発しない。
自然環境	17	地形・地質	現地踏査/事業計画内容	D	大規模な地形の変更を行う工事ではない。
	18	土壌侵食	現地踏査/事業計画内容	D	法面は傾斜を十分にとるため、建設工事において、土壌侵食は発生しない。
	19	地下水	現地踏査/事業計画内容 (周辺の水利用)	D	計画地は、地下水が深い位置に賦存するため、建設工事は、地下水の水質・水量に影響を与えない。
	20	湖沼・河川流況	現地踏査/事業計画内容	D	計画地は既存のワジに隣接するが、ワジには流況は確認されず、また、工事は交錯しないため影響することはない。
	21	海岸・海城	現地踏査/事業計画内容	D	対象プロジェクトは内陸での事業である。
	22	動植物・生態系	現地踏査/既存資料	D	計画地周辺は保全地域ではなく、一部農地として利用されているが、自然の植生は降雨量が少ないため、極めて貧弱である。
	23	気象	現地踏査/事業計画内容	D	現地の気象に影響を与えるような大規模な施設ではない。
	24	景観	現地踏査/事業計画内容	D	景観を改変するような大規模な施設を建設しない。
公害	25	大気汚染	現地踏査/事業計画内容	B	建設工事中、車両の走行による粉塵の発生が考えられる。
	26	水質汚濁	現地踏査/事業計画内容 (周辺の水利用)	D	建設工事で工事用水の流出はない。土砂が流出することもない。
	27	土壌汚染	現地踏査/事業計画内容	D	土壌汚染を引き起こす物質は工事期間中使用されない。
	28	騒音・振動	現地踏査/事業計画内容	B	工事中の車両の走行による騒音・振動の影響が考えられる。
	29	地盤沈下	現地踏査/事業計画内容	D	地下水の汲上げや大規模な地形の変更を行う工事ではない。
	30	悪臭	現地踏査/事業計画内容	D	工事期間中は、臭気の発生源はない。

注) 評価の区分

A: 重大なインパクトが見込まれる

B: 多少のインパクトが見込まれる

C: 不明

D: ほとんどインパクトは考えられない

表 3.7 スコーピング結果（中継施設・資源回収施設の供用時）

分類	No (共通)	影響項目	調査内容	結果	評価理由
社会 環境	2	雇用や生計手段等の地域経済	現地踏査/聞き取り	+	ウェイストピッカーの雇用により、良い影響を与える。
	4	社会関係資本や地域の社会組織	現地踏査/聞き取り	+	施設の活動は、静脈産業の育成につながる。
	15	廃棄物	事業計画内容	D	事業実施により、選別されて残る廃棄物は、処分場にて処分される。
公害	25	大気汚染	現地踏査/事業計画内容	B	稼動時に搬入車両の走行による粉塵の発生が考えられる。
	26	水質汚濁	現地踏査/事業計画内容 (周辺の水利用)	D	稼動時に水は利用しない。
	27	土壌汚染	現地踏査/事業計画内容	D	稼動時に土壌汚染を引き起こす物質は使用されない。
	28	騒音・振動	現地踏査/事業計画内容	B	稼動時に搬入車両の走行による騒音・振動の影響が考えられる。
	30	悪臭	現地踏査/事業計画内容	B	稼動時に、収集した廃棄物及び回収資源物からの臭気発生の可能性はある。

注)

1. 評価の区分

- A：重大なインパクトが見込まれる
- B：多少のインパクトが見込まれる
- C：不明
- D：ほとんどインパクトは考えられない
- ＋：良好な影響

2. 他の影響項目については、計画時/建設時と同様、本プロジェクトの実施により供用時においても影響することはないため、省略した。

表 3.8 スコーピング結果 (最終処分場の計画時/建設時)

分類	No.	影響項目	調査内容	結果	評価理由
社会環境	1	住民移転	現地踏査	D	予定地に家屋は存在せず、住民移転はない。また、計画地の取得については、リース契約の締結済みである。
	2	雇用や生計手段等の地域経済	現地踏査/聞き取り	D	新規施設の建設中は、既存施設が稼働しており、雇用や生計手段の中断等地域経済に悪影響を及ぼすことはない。
	3	土地利用や地域空間利用	現地踏査/既存資料	D	計画地は、利用されていない土地を無許可で農地利用していた地域であり、拡張利用が土地利用の変更を伴うものではない。
	4	社会関係資本や地域の社会組織	現地踏査/聞き取り	D	処理施設の計画・建設が社会・地域組織に影響を与えるものではない。
	5	既存の社会インフラ	現地踏査/既存資料	D	計画地は、公道に隣接するが、計画地と交錯する水道管や電話線等の既存の社会インフラは存在しない。
	6	貧困層・先住民・少数民族等社会的脆弱者	現地踏査/聞き取り	D	ウエイスト・ピッカーは、新施設の建設時は、既設処分場にて活動が許可される。
	7	被害と便益の偏在	現地踏査/聞き取り	D	本事業計画・建設により、被害を受けることや便益が偏在することはない。
	8	地域内の利害対立	現地踏査/聞き取り	D	本事業計画・建設により、コミュニティの利害対立になることはない。
	9	ジェンダー	現地踏査/聞き取り	D	本事業の計画・建設は女性の労働等に悪影響を及ぼすことはない。
	10	子供の権利	現地踏査/聞き取り	D	本事業の計画・建設は子供の権利を喪失させることはない。
	11	文化遺産	現地踏査/既存資料	D	計画地には史跡・文化遺産は存在しない。
	12	HIV/AIDS等の感染症	現地踏査/聞き取り	B	建設事業に労働者の流入による影響が考えられる。
	13	水利権・入会権	現地踏査/聞き取り	D	本事業の計画・建設は住民の権利を阻害しない。
	14	保健衛生	事業計画内容	D	本事業の計画・建設は住民の保健衛生環境に影響を与えない。
	15	廃棄物	事業計画内容	D	掘削残土は、埋立用の覆土として貯留される。
	16	災害	事業計画内容	D	本事業の計画・建設は災害を誘発しない。
自然環境	17	地形・地質	現地踏査/事業計画内容	D	大規模な地形の改変を行う事業ではない。
	18	土壌侵食	現地踏査/事業計画内容	D	法面には十分な傾斜を持たせるため、土壌侵食は発生しない。
	19	地下水	現地踏査/事業計画内容 (周辺の水利用)	D	地下水は、深い位置に賦存するため、本事業の計画・建設は影響を与えない。
	20	湖沼・河川流況	現地踏査/事業計画内容	D	計画地は既存のワジに隣接するが、ワジには流況は確認されず、交錯しないため影響することはない。
	21	海岸・海域	現地踏査/事業計画内容	D	対象プロジェクトは内陸での事業である。
	22	動植物・生態系	現地踏査/既存資料	D	計画地周辺には保全地域は存在せず、計画地には自然の植生はない。
	23	気象	現地踏査/事業計画内容	D	現地の気象に影響を与えるような大規模な施設ではない。
	24	景観	現地踏査/事業計画内容	D	景観を害するような大規模な施設を建設しない。
公害	25	大気汚染	現地踏査/事業計画内容	B	工事中に車両の走行による粉塵の発生が考えられる。
	26	水質汚濁	現地踏査/事業計画内容	D	工事中に、工事用水に流出はない。
	27	土壌汚染	現地踏査/事業計画内容	D	工事中に、土壌汚染を引き起こす物質の流出はない。
	28	騒音・振動	現地踏査/事業計画内容	B	工事中の車両の走行による騒音・振動の影響が考えられる。
	29	地盤沈下	現地踏査/事業計画内容	D	工事中に地盤沈下を引き起こすような地下水の汲上や大規模な地形の改変を行わない。
	30	悪臭	現地踏査/事業計画内容	D	工事中には、臭気源はない。

注)

1. 評価の区分

- A: 重大なインパクトが見込まれる
- B: 多少のインパクトが見込まれる
- C: 不明
- D: ほとんどインパクトは考えられない
- +: 良好な影響

2. 他の影響項目については、計画時/建設時と同様、本プロジェクトの実施により供用時においても影響することはないため、省略した。

表 3.9 スコーピング結果（最終処分場の供用時）

分類	No. (共通)	影響項目	調査内容	結果	評価理由
社会環境	2	雇用や生計手段等の地域経済	現地踏査/聞き取り	+	既設処分場のウェイスト・ピッカーは資源化施設において雇用される。
	6	貧困層・先住民・少数民族等社会的脆弱者	現地踏査/聞き取り	+	ウェイスト・ピッカーは、資源化施設において雇用される。
	16	災害	事業計画内容	B	埋立ごみの火災が生ずる可能性がある。
自然環境	19	地下水	現地踏査/事業計画内容 (周辺の水利用)	D	供用時に浸出水が地下水を汚染する可能性がある。
公害	25	大気汚染	現地踏査/事業計画内容	B	供用時に車両の走行による粉塵の発生が考えられる。
	26	水質汚濁	現地踏査/事業計画内容	B	供用時に浸出水が流出する可能性がある。
	27	土壌汚染	現地踏査/事業計画内容	D	供用時に土壌汚染を引き起こす物質の流出はない。
	28	騒音・振動	現地踏査/事業計画内容	B	供用時に車両・重機の走行による騒音・振動の影響が考えられる。
	30	悪臭	現地踏査/事業計画内容	B	埋立ごみからの臭気の発生が考えられる。

注)

1. 評価の区分

- A: 重大なインパクトが見込まれる
- B: 多少のインパクトが見込まれる
- C: 不明
- D: ほとんどインパクトは考えられない
- +: 良好な影響

2. 他の影響項目については、計画時/建設時と同様、本プロジェクトの実施により供用時においても影響することはないため、省略した。

そして、スコーピングで抽出された課題を以下に示す。

(1) 計画/建設時の問題

1) 中継基地・資源回収施設

- ① 工事中の労働者の流入により、感染症が発生する懸念がある。
- ② 工事車両の走行、重機の稼働により粉塵の発生が考えられる。
- ③ 工事車両の走行及び建設工事による騒音・振動が考えられる。

2) 最終処分場

- ① 工事中の労働者の流入により、感染症が発生する懸念がある。
- ② 工事車両の走行、重機の稼働により粉塵の発生が考えられる。
- ③ 工事車両の走行及び建設工事による騒音・振動が考えられる。

(2) 運転時の問題

1) 中継基地・資源回収施設

- ① 収集車両及び中継車両の出入りによる粉塵の発生が考えられる。
- ② 収集車両及び中継車両の出入りによる騒音・振動の発生が考えられる。
- ③ 集積された廃棄物及び回収資源物からの臭気が懸念される。

2) 最終処分場

- ① 乾燥地帯であるため、埋立地から火災が発生する可能性がある。
- ② ごみからの浸出水が地下水を汚染する可能性がある。
- ③ 供用時にごみからの浸出水が地下浸透する可能性がある。
- ④ 車輛・重機により粉塵が発生する可能性がある。
- ⑤ 車輛・重機により騒音・振動が発生する可能性がある。
- ⑥ 埋立ごみから、悪臭の発生が考えられる。

3-2-6 環境社会配慮調査のTOR

当プロジェクトにおける環境社会配慮を万全なものとするため、現状基礎調査・制度とプロジェクトの性格より、スコーピングを実施し、ジェリコ JC が、事業承認取得のため MEnA に提出する報告書で明らかにすべき次項と必要となる調査項目を明らかにした。調査結果は、表 3.10 に示すように調査団と現地ローカルコンサルタントが現地調査を実施し、その内容は現地調査報告書として整理され、ジェリコ JC が IEE 取得のために MEnA に提出した報告書の基礎資料となった。次項以下に、調査結果より整理された「環境緩和策」、「モニタリング計画」を示す。

表 3.10 環境社会配慮として調査・評価すべき項目

調査段階	調査事項	環境社会配慮調査で実施されるべき内容	成果
基礎調査	環境社会状況の把握	・地勢、地質、気象、水文等	現地調査報告書 および当報告書 にも概要を記載。
		・人口とその分布、主要構造物周辺の土地利用家屋等、プロジェクト範囲内の土地利用、水利用状況、排水・汚物処理の状況、交通、遺跡	
	相手国の IEA の仕組みの把握	・法制度、具体的な EIA 取得の手続き、	
		・種々の排出・環境等の基準、関連組織	
	スクリーニング	B 以上でカテゴリー分け	
スコーピング	・工事中の種々に環境社会影響の抽出		
	・運転中の種々に環境社会影響の抽出		
評価段階	環境影響評価	・抽出された環境社会影響調査結果	
		・影響評価結果	
		・緩和策の策定	
		・施工中の環境管理計画および後継廃棄物管理計画の策定の必要性	
	・環境チェックシートの作成	チェックシート に特記。	
環境社会状況の把握	準備段階、工事着手時、工事中、試運転中、運転中に分けてモニタリング計画案の策定	・現地調査報告書 および当報告書	

	モニタリング計画	モニタリングシート案の策定	にも概要を記載 ・シート案に特記
--	----------	---------------	---------------------

3-2-7 緩和策

影響が懸念される事項について、以下の事項を緩和策とし、今後の事業計画に盛り込むものとした。

表 3.11 緩和策（中継施設・資源回収施設の計画時/建設時）

分類	No (共通)	影響項目	評価 結果	緩和策
社会環境	12	HIV/AIDS等の感染症	B	労働者には、健康管理に関する研修を行なうと同時に定期的な健康診断を義務付ける。
公害	25	大気汚染	B	建設工事中の現場では、適宜散水を行い粉塵の発生を抑える。
	28	騒音・振動	B	現場が民家から遠いこともあり、工事中の車両・重機の走行による騒音・振動の影響が住民に及ぶことは考えられないが、工事時間の遵守により、影響を最低限に抑える。

表 3.12 緩和策（中継施設・資源回収施設の供用時）

分類	No (共通)	影響項目	評価 結果	緩和策
社会環境	2	雇用や生計手段等の地域経済	+	ウェイストピッカーの雇用により、良い影響を与える。
	4	社会関係資本や地域の社会組織	+	施設の活動は、静脈産業の育成につながる。
公害	25	大気汚染	B	場内は、適宜散水して粉塵の発生を抑える。
	28	騒音・振動	B	搬入車両は、1日に最大2台で問題はないが、昼間の搬入に限る。
	30	悪臭	B	収集した有価物は、その日のうちに分別し、残渣は速やかに排除する。

表 3.13 緩和策（最終処分場の計画時/建設時）

分類	No.	影響項目	結果	緩和策
社会環境	12	HIV/AIDS等の感染症	B	労働者には、健康管理に関する研修を行なうと同時に定期的な健康診断を義務付ける。
公害	25	大気汚染	B	建設工事中の現場では、適宜散水を行い粉塵の発生を抑える。
	28	騒音・振動	B	現場が民家から遠いこともあり、工事中の車両・重機の走行による騒音・振動の影響が住民に及ぶことは考えられないが、工事時間の遵守により、影響を最低限に抑える。

表 3.14 緩和策（最終処分場の供用時）

分類	No. (共通)	影響項目	結果	評価理由
社会環境	2	雇用や生計手段等の地域経済	+	既設処分場のウェイスト・ピッカーは資源化施設において雇用される。
	6	貧困層・先住民・少数民族等社会的脆弱者	+	ウェイスト・ピッカーは、資源化施設において雇用される。
	16	災害	B	火災が生じないよう、即日覆土を行う。
自然環境	19	地下水	B	遮水シートを張り、ごみからの浸出水が地盤に浸透することを防ぐ。
公害	25	大気汚染	B	場内は、適宜散水して粉塵の発生を抑える。
	26	水質汚濁	B	浸出水は、発生する可能性は低い調整池を設けて外部への放流を防ぐ。
	28	騒音・振動	B	現場が民家から遠いこともあり、工事中の車両・重機の走行による騒音・振動の影響が住民に及ぶことは考えられないが、稼働時間の遵守により、影響を最低限に抑える。
	30	悪臭	B	埋立ごみからの臭気が生じないよう、即日覆土を行う。

3-2-8 環境管理計画・モニタリング計画（実施体制、方法、費用など）

本プロジェクトでは住民移転及び民間の農地等の取得は生じないため、社会上の大きな問題は考えられない。しかし、環境社会の現状の把握、工事開始時、工事中、さらに運転中には法律で定められた項目についてモニタリングが必要になる。前項で検討した緩和策は、施工計画に盛り込み実施する必要のある項目もある。

モニタリングは継続して実施する必要がある、その結果は最小限、半年に1回程度はジェリコ JC から MEnA への報告、さらに JICA へ対しても一定期間は1年1回程度の報告を求めたい。

本プロジェクトにおける環境社会モニタリングについては、表 3.15 に示すように、先方実施機関による IEE に係る MEnA からの許認可の指導内容と JICA 環境社会配慮ガイドラインによるものとする。現時点で考えられる環境モニタリングは、以下の項目を提案する。

表3.15 環境社会モニタリングの内容

環境社会項目	モニタリングの内容	工事前	工事中	供用時
中継基地・資源回収施設				
HIV/AIDS 等の感染症	健康診断	✓	✓(終了時)	
大気質	工事用車両、収集車及び重機の稼働による粉塵の影響	✓	✓	✓
騒音・振動	工事中及び供用時の騒音・振動の影響	✓	✓	✓
悪臭	車両及び施設からの悪臭の発生状況	✓		✓
最終処分場				
HIV/AIDS 等の感染症	健康診断	✓	✓(終了時)	
大気質	工事用車両、収集車及び重機の稼働による粉塵の影響	✓	✓	✓
騒音・振動	工事中及び供用時の騒音の影響	✓	✓	✓
水質汚濁	供用時の廃棄物浸出水の周辺水域（井戸）への影響	✓		✓
悪臭	車両及び施設からの悪臭の発生状況	✓		✓
共通事項				
社会環境	ウエスト・ピッカー対策（資源回収施設等での雇用対策等）	✓		✓

環境社会モニタリングの調査方法は、表3.16に示すとおりである。

表3.16 環境社会モニタリングの調査方法

環境社会項目	モニタリングの内容	工事前	工事中	供用時
中継基地・資源回収施設				
HIV/AIDS等の感染症	健康診断	施工業者の負担		
大気質	工事用車両、収集車及び重機の稼働による粉塵の影響	目視及び住民の苦情調査		
騒音・振動	工事中及び供用時の騒音・振動の影響	視察及び住民の苦情調査		
悪臭	車両及び施設からの悪臭の発生状況	視察及び住民の苦情調査		
最終処分場				
HIV/AIDS等の感染症	健康診断	施工業者の負担		
大気質	工事用車両、収集車及び重機の稼働による粉塵の影響	目視及び住民の苦情調査		
騒音・振動	工事中及び供用時の騒音の影響	視察及び住民の苦情調査		
水質汚濁	供用時の廃棄物浸出水の周辺水域（井戸）への影響	水質モニタリングの実施（pH、電気伝導度、COD、総窒素）		
悪臭	車両及び施設からの悪臭の発生状況	視察及び住民の苦情調査		
共通事項				
社会環境	ウエスト・ピッカー対策（資源回収施設等での雇用対策等）	実態調査		

3-2-9 ステークホルダー協議

本プロジェクトに関係するステークホルダーとして、MOLG、各市、JC、プロジェクト用地が民地の場合の土地所有者及び計画地に近接する農地を耕作する農家が挙げられる。本件については、対象プロジェクトが廃棄物処理で公共性が高く、計画地が民家や事業所等と交錯せず住民移転が発生しない。計画地は、既存処分場や農地に隣接する農地であり自然度の高い地域ではなく周辺環境に与える影響が少ないが、土地所有者及び近接する農地を耕作する農家と本プロジェクトの実施に係る協議を実施済みである。更なるステークホルダー協議については、今後、現地パレスチナの環境影響評価制度に基づく環境許認可取得に際し、環境許認可の監督官庁であるMEEnAが委員会を立ち上げ、ステークホルダー協議について議論する。

3-2-10 用地取得・住民移転

本プロジェクトの対象となるジェリコ処分場の拡張工事/中継基地建設工事については、既設処分場に隣接する地域で現在、土地所有者から許可を得ずに農地として用いられている地域であり、民家や事務所は存在せず、住民移転は発生しない。住民との協議については、ジェリコ市が調整し、農民に対して新規の耕作地の提供と植えていたナツメの木の移植について市が対応することで合意済みである。また、当該用地を処分場として用いることについては、土地を所有するアラブ・ソサイアティとのリース契約締結済みである。当該用地は、土地分類上、A地区であることを確認している。

その他の計画地域は、本プロジェクトのコンポーネントの対象となっていない。参考までに土地分類を示すと、サルフィートの中継基地予定地がC地区になっており土地の使用についてはイスラエル側の許可を必要とする。また、トゥバスの候補地については、A地区ではあるものの民地である。

表3.17 土地分類及び土地取得の状況

	ジェリコ	サルフィート	トゥバス	カルキリヤ
土地取得状況	A地区。 計画地はアラブサイアティとのリース契約に基づき、既に確保済み。ボーリング調査中に拡張用地を農地としている近接の農民からクレームがあったが、無許可での農業活動であったため、本プロジェクトでの使用について、ジェリコ市を含め関係者間で合意済み。市は、耕作地の提供とナツメヤシの木の移植について対応することで、関係者間で合意されている。	C地区。 事業を行う上で安全上の問題があり、イスラエル側からの許可を得るには今後、3年かかる見込みであり、本プロジェクトでの使用は困難。	A地区。 民地となっており、今後土地取得の手続きが必要。	B地区。 既に土地は取得済み。計画地から東側約70mの距離に養鶏場が近接する。

第 4 章

協力対象事業の概略設計

第4章 協力対象事業の概略設計

4-1 設計・調達・維持管理方針

4-1-1 設計方針

(1) 基本方針

本プロジェクトにおける計画は、パレスチナ西岸地域の対象となる廃棄物管理JC向けの機材調達及び建設工事の適正な規模、使用、設計内容を設定し、コスト削減並びに環境・気候変動対策への寄与すること基本方針として行う。

(2) 自然環境条件に対する基本方針

本プロジェクト対象区域は北緯31～32度、東経34～35度で、海拔概ね-250～900mMSLに位置する。緯度的には九州地方に相当し、標高も特殊事情を考慮する状況ではないため、高温対策並びに寒冷地仕様は採用しない方針とする。

(3) 社会経済条件に対する方針

イスラム教の社会であるが、宗教、歴史、文化、経済事情において本プロジェクトにおける廃棄物管理機材調達及び施設建設に関して特別な考慮を行う必然性はないものと判断する。

(4) プロジェクト対象地域

西岸地域各JCの廃棄物管理に関する裨益効果、技術水準、財務能力及び組織能力を評価した結果、ジェニン、ヘブロン、ジェリコ、サルフィート及びトルカレム各JCが中程度以上の高い能力を示したため、本プロジェクトについては、これらの5つのJCを対象とする。

(5) 計画目標年度

本プロジェクトの計画目標年度については、2015年とする。

(6) 収集関連機材

収集関連機材及び重機については、基本的に先方政府からの要請コンポーネント及び数量に対し、計画目標年度において算定されるごみ量から精査を行い、さらに、他ドナー（主としてEU）による供与台数を考慮し、本プロジェクトにおける設計数量とする。なお、排ガス基準については、関連機材がイスラエル国を經由して調達されるため、イスラエル国の排ガス基準（EURO V）が適用されるものとする。

(7) 廃棄物関連施設

1) 最終処分場

基本方針

最終処分場を建設するジェリコでは、JICA の技術協力プロジェクトで建設された最終処分場が既設処分場として、現在、使用されており、隣接する土地に拡張工事を行なうのが当事業である。この処分場は、ラマラの新しい処分場が建設されるまでの約5年間の使用が予定されている。建設する最終処分場は、基本的に既設処分場の構造を踏襲して準好気性衛生埋立処分場とする。準好気性衛生埋立処分場とは、埋立層内に空気が入りやすい構造として埋立物の分解を早め、同時にメタンガスの発生を抑制する構造を持つ処分場のことである。

基本構造

建設される処分場は、平坦な地形を掘削し、最終的に2m程度の積み上げを行なうことで埋立容量を確保する。底部には遮水シートを布設して、廃棄物からの汚水が地下に浸透することを防ぎ、設置される浸出集水設備に集められた汚水は、調整池に導かれたあと、蒸発させる。埋立が進行することによって廃棄物から発生する二酸化炭素、メタンガス等は、ガス抜管を通して大気中に放出される。好気性を確保するため、浸出水集水管及びガス抜き間の連結と両設備とも十分な口径を確保する。

基本設備

基本設備については、以下からなるものとする。

- 貯留設備：遮水シートを底面に持つ埋立を確保する本体設備
- 浸出水集水設備：廃棄物から発生する汚水を集水する設備、貯留設備の底面に配置される。
- 浸出水調整池：浸出水集水設備から出てくる汚水を貯留して、蒸発させる。
- 雨水排水設備：貯留設備の周囲に配置し、降雨時に雨水の場内への流入を防ぐ。
- 場内道路：場内を管理するための道路で貯留設備を周回する。
- 門扉・柵：場内へ人が立ち入ることを防ぐとともに、廃棄物の飛散を防ぐ。

維持管理

処分場から発生する二次公害を防止するため、毎日覆土を行い、廃棄物の飛散、悪臭の拡散を防止する。なお、運営に当たっては、定期的なモニタリングを実施する。

2) 中継基地／資源物回収施設

基本方針

ジェリコにおいて中継基地の土木工事及びMRFの施設を建設する。これらの施設は、機能を一体化させた構造を予定している。中継基地は、ラマラの処分場が開設されたあとに、中継基地本来の機能を発揮するが、今回は、そのためのコンパクション・ユニット(機械設備)は設置されない。これは、未使用期間の機械の劣化を防ぐためであり、必要な時期にジェリコ JC が導入できるようスペースは確保する。現段階では、分別収集された資源物を、資源化施設の

トラックヤードにダンピングするために使用される。資源物回収施設は、トラックヤードにダンピングされた資源物を手選別によって分別する。なお、資源化物が増加した際には、ベルトコンベアを、ジェリコ JC によって配置できるよう設計しておく。

基本構造

中継基地のエリアは、収集車が周回できるような十分な面積を確保し、荷降ろしの際に、車の安全が確保できる車止めを設置する。また、将来運搬用トレーラが設置されるエリアについても、周回が容易な面積を確保しておく。資源物回収施設は、鉄骨造の構造物で、雨水を防ぐための屋根を設置し、擁壁は作業導線にあわせて設置される。

基本設備

中継基地は、大きくアンローディング・エリアと積込みエリアに区分される。今回は上述の理由により、機械設備は導入しない。

資源物回収施設は、トラックヤード、選別エリア及び貯留エリアに区分される。電気設備を導入し、照明に利用するほか、将来のベルトコンベア及びプレス機の導入に備える。

4-1-2 調達条件に対する基本方針

(1) 交換部品の供給

パレスチナでの機材調達はイスラエルを通して行われることとなり、イスラエル当局での検査・許可に要する期間が予見できないという特殊事情がある。このため、代用品の現地での入手が困難となる交換部品については1年分調達する方針とする。また、消耗品については代用品の入手ができると判断し、調達に含まないものとする。

(2) 原産国・調達国に係る方針

本プロジェクトは我が国の無償資金協力で実施されるため、機材の調達国は原則として、被援助国並びに本邦を前提とするが、被援助国では生産をしておらず、また、本邦企業が調達を行うことが困難なことが予想される。従って、調達はEU加盟国を含めたものとする。

(3) ロット分けに係る方針

本プロジェクトは収集車両を主体とした機材調達並びに最終処分場拡張工事を含むものであり、異なる内容の調達でロット分けの可能性が考えられる。しかしながら、機材調達の金額が大部分を占め、ロット分けによる利点は少なく、また工事入札の参加企業が危ぶまれる。建設工事は特殊な工事内容を含むものでないことから、機材調達企業が、工事請負会社に下請け契約を行い実施できるものとする。従って本プロジェクトではロット分けは行わないものとする。

4-1-3 運営・維持管理に対する方針

本プロジェクトで調達される機材及び施設は廃棄物管理を実施している5つのJCにMoLGを通して供与される。供与機材の主体となる廃棄物関連車両の運営維持管理は現在も行われており、10年を経過した車両がまだ使用されていることから、自主管理ができるものと判断し、車両等機材の運営維持管理に対する援助は行わない。

4-1-4 機材等のグレードに係る方針

各々のJCでは上述のごとく10年以上も経過した車両を使用していることもあり、運転要員、維持管理要員の運転技術並びに維持管理技術等の熟練度は高いものと判断できる。このことから、さらにグレードの高い、効率的な機材の調達も可能と思われるが、パレスチナでの調達という特殊事情を考慮すると、維持管理が難しくなるような仕様、電子機器を多用した仕様は最小限のものとする方針とした。

4-1-5 調達方法、工期に係る方針

本プロジェクトの調達は、無償資金協力の方針に従い、本邦企業を対象とした一般競争入札により実施することを前提とした。しかしながら、パレスチナという日本企業側の特殊事情もあり、EUを念頭に置いた国際入札での調達の実施も可能性としてあることを考慮した。工期に関しては機材の製作期間、輸送期間、パレスチナ当局での諸手続・許可取得、引渡し検査、所期操作指導に要する期間を考慮し、全体工程を定める。

4-1-6 ソフトコンポーネント

本プロジェクトの対象となる5つのJCは調達機材並びに施設を持続的に利用する能力を有しているが、さらに有効活用するためのソフトコンポーネントを分別収集、住民啓発、廃棄物管理計画等の分野において実施し、パレスチナ西岸地域における「廃棄物管理国家戦略（2010-2014）」の実現に寄与する。

4-2 資機材の仕様

(1) 5 m³ コンパクト

- 1) 形式：プレート型圧縮式ごみ収集車
- 2) 数量：7台

- 3) ボディ容量: 5 m³ 以上
- 4) 積載荷重: 4 トン以上
- 5) コンテナ持ち上げ方式: 油圧シリンダー式
- 6) 適用コンテナ: 1.1 m³
- 7) 油圧操作方式: マニュアル操作
- 8) 汚水タンク: 要装備
- 9) 運転操作: 左ハンドル, マニュアル変速
- 10) 駆動方式: 4x2 後輪駆動
- 11) エンジン容量 220HP 以上
- 12) 排ガス基準 EURO V

(2) 8 m³ コンパクト

- 1) 形式: プレート型圧縮式ごみ収集車
- 2) 数量: 2 台
- 3) ボディ容量: 8 m³ 以上
- 4) 積載荷重: 6 トン以上
- 5) コンテナ持ち上げ方式: 油圧シリンダー式
- 6) 適用コンテナ: 1.1 m³
- 7) 油圧操作方式: マニュアル操作
- 8) 汚水タンク: 要装備
- 9) 運転操作: 左ハンドル, マニュアル変速
- 10) 駆動方式: 4x2 後輪駆動
- 11) エンジン容量 220HP 以上
- 12) 排ガス基準 EURO V

(3) 12 m³ コンパクト

- 1) 形式: プレート型圧縮式ごみ収集車
- 2) 数量: 6台
- 3) ボディ容量: 12 m³ 以上
- 4) 積載荷重: 6.0 トン以上
- 5) コンテナ持ち上げ方式: 油圧シリンダー式
- 6) 適用コンテナ: 1.1 m³
- 7) 油圧操作方式: マニュアル操作
- 8) 汚水タンク: 要装備

- 9) 運転操作: 左ハンドル, マニュアル変速
 - 10) 駆動方式: 4x2 後輪駆動
 - 11) エンジン容量 250HP 以上
 - 12) 排ガス基準 EURO V
- (4) 19 m³ コンパクト
- 1) 形式: プレート型圧縮式ごみ収集車
 - 2) 数量: 4台
 - 3) ボディ容量: 19 m³ 以上
 - 4) 積載荷重: 10.0 トン以上
 - 5) コンテナ持ち上げ方式: 油圧シリンダー式
 - 6) 適用コンテナ: 1.1 m³
 - 7) 油圧操作方式: マニュアル操作
 - 8) 汚水タンク: 要装備
 - 9) 運転操作: 左ハンドル, マニュアル変速
 - 10) 駆動方式: 4x2 後輪駆動
 - 11) エンジン容量 250HP 以上
 - 12) 排ガス基準 EURO V
- (5) 15 m³ ダンプトラック
- 1) 形式: 後部排出型塵芥ダンプトラック
 - 2) 数量: 2 台
 - 3) ボディ容量: 18 m³ 以上
 - 4) 積載荷重: 11.5 トン以上
 - 5) 油圧操作方式: マニュアル操作
 - 6) 運転操作: 左ハンドル, マニュアル変速
 - 7) 駆動方式: 4x2 又は6x2 後輪駆動
 - 8) エンジン容量 250HP 以上
 - 9) 排ガス基準 EURO V
- (6) 2トン ダンプトラック
- 1) 形式: 後部排出型塵芥ダンプトラック
 - 2) 数量: 1 台
 - 3) ボディ容量: 4 m³ 以上

- 4) 積載荷重: 2.0 トン以上
 - 5) 油圧操作方式: マニュアル操作
 - 6) 運転操作: 左ハンドル, マニュアル変速
 - 7) 駆動方式: 4x2 又は6x2 後輪駆動
 - 8) エンジン容量 250HP 以上
 - 9) 排ガス基準 EURO V
- (7) 1 m³ バックホー・ローダ
- 1) 形式: 1 m³ 級バックホー・ローダ
 - 2) 数量: 1 台
 - 3) ローダバケット容量: 1.0 m³ (SAE 山積み) 以上
 - 4) エンジン容量 90HP 以上
 - 5) 排出高さ: 2,600mm 以上
 - 6) 運転室: ROPS タイプ
- (8) 19 m³ グラップル・クレーン
- 1) 形式: 19 m³ 級グラップル・クレーン
 - 2) 数量: 2 台
 - 3) ダンプ容量: 18-19m³
 - 4) エンジン容量 90HP 以上
 - 5) 油圧クレーン付き
 - 6) 運転室: 左ハンドル
 - 7) 排ガス基準 EURO V
- (9) 10 m³ フックリフト
- 1) 形式: 10 m³ 級フックリフト
 - 2) 数量: 2 台
 - 3) エンジン容量 90HP 以上
 - 4) 油圧クレーン付き
 - 5) 運転室: 左ハンドル
 - 6) 排ガス基準 EURO V
- (10) 32 m³ トレーラ付フックリフト
- 1) 形式: 32 m³ コンテナ及びフックリフト

- 2) フックリフト積載性能22-26トン
- 3) 数量： 4 台
- 4) エンジン：4サイクル、6気筒
- 5) 運転室：左ハンドル
- 6) 排ガス基準 EURO V

(11) スキッド・ステア・ローダ 60HP

- 1) 稼働能力：680 k g
- 2) 最大ローダー油圧：23,000 k P a
- 3) 最大ローダー油圧流量：104 L/min
- 4) 数量： 5 台
- 5) バケット容量：2.0 m³ (SAE 山積み) 以上
- 6) エンジン容量 140HP 以上
- 7) 運転室：ROPS タイプ

(12) トラック掘削機

- 1) 形式：油圧ハンマー式掘削機
- 2) 数量： 1 台
- 3) エンジン：ディーゼル
- 4) ネット出力：240HP 以上
- 5) 稼働重量：35,000 k g

(13) トラックローダ 180HP

- 1) 形式：多目的バケット付トラックローダ
- 2) 数量： 1 台
- 3) エンジン：ターボチャージャー付ディーゼル
- 4) ネット出力：180 HP 以上
- 5) 運転重量：20,000 k g

(14) ホイールローダ 185 HP

- 1) 形式：多目的バケット付ホイールローダ
- 2) 数量： 1 台
- 3) バケット：多目的バケット
- 4) エンジン：4サイクル、4-6気筒

5) 運転: パワーステアリング付

(15) 1.1m³ ごみ容器

- 1) 形式: 鋼板製溶接構造 (蓋なし)
- 2) 数量: 2250 個
- 3) 厚さ: 3mm
- 4) 容量: 1.1 m³
- 5) 塗装: 3層グレイ・プライマー・コート
- 6) 車輪: 4個
- 7) 12mm鉄製円形ハンドル: 4箇所
- 8) 付属品: 1式 (車輪2個)

(16) 4 m³ ごみ容器

- 1) 形式: 鋼板性溶接構造 (蓋なし)
- 2) 数量: 62 個
- 3) 厚さ: 3mm
- 4) 容量: 4 m³
- 5) 塗装: 3層グレイ・プライマー・コート
- 6) 付属品: 1式

(17) 8 m³ ごみ容器

- 1) 形式: 鋼板性溶接構造 (蓋なし)
- 2) 数量: 12 個
- 3) 厚さ: 3mm
- 4) 容量: 8 m³
- 5) 塗装: 3層グレイ・プライマー・コート
- 6) 付属品: 1式

(18) 10 m³ ごみ容器

- 1) 形式: 鋼板性溶接構造 (蓋なし)
- 2) 数量: 25 個
- 3) 厚さ: 3mm
- 4) 容量: 10 m³
- 5) 塗装: 3層グレイ・プライマー・コート

6) 付属品： 1式

(19) 40 m³ ごみ容器

- 1) 形式：鋼板性溶接構造（蓋なし）、ロックングデバイス付
- 2) 数量： 16 個
- 3) 厚さ： 3mm
- 4) 容量： 40 m³
- 5) 塗装： 3層グレイ・プライマー・コート
- 6) 付属品： 1式

4-3 資機材の数量

上記調達機材の数量は、表 2.41 に示した通りである。

4-4 建設工事内容及び仕様

土木建設工事の内容及び仕様について表 4.1 に示す。

表4.1 土木施設の概要

施設名	仕様及び規模/形状寸法
1. 最終処分場 (ジェリコJC)	
1.1 処分場タイプ	準好気性埋立処分場 容量：約 50,000 M ³
1.2 場内道路	幅：5 m 舗装：アスファルト舗装
1.3 柵	ネットフェンス 高さ=1.8 m
1.4 雨水排水施設	U字溝：30 cm
1.5 遮水シート	HDPC 1.5 mm
1.6 浸出水集水施設	本管：400 mm(有孔菅)PVC製 枝菅：200 mm(有孔菅)PVC製
1.7 ガス抜き施設	ドラム缶 砕石囲い、PVC200mm
1.8 浸出水処理池	浸出水貯留容量：約 1,400 m ³ 遮水構造：HDPC 2mm
2. 資源物回収施設	
2.1 構造	鉄骨RC構造
2.2 建築面積	約 250 m ²
2.3 回収方法	手選別
3. 中継基地	
3.1 構造	RC構造 (高さ：4 m、幅：18 m)
3.2 投入ステージ	RC擁壁：高さ4 m、幅 18 m
3.3 作業エリア	アスファルト舗装：約 700 m ²

4-5 概略設計図

概略設計図を図 4.1 から図 4.7 に示す

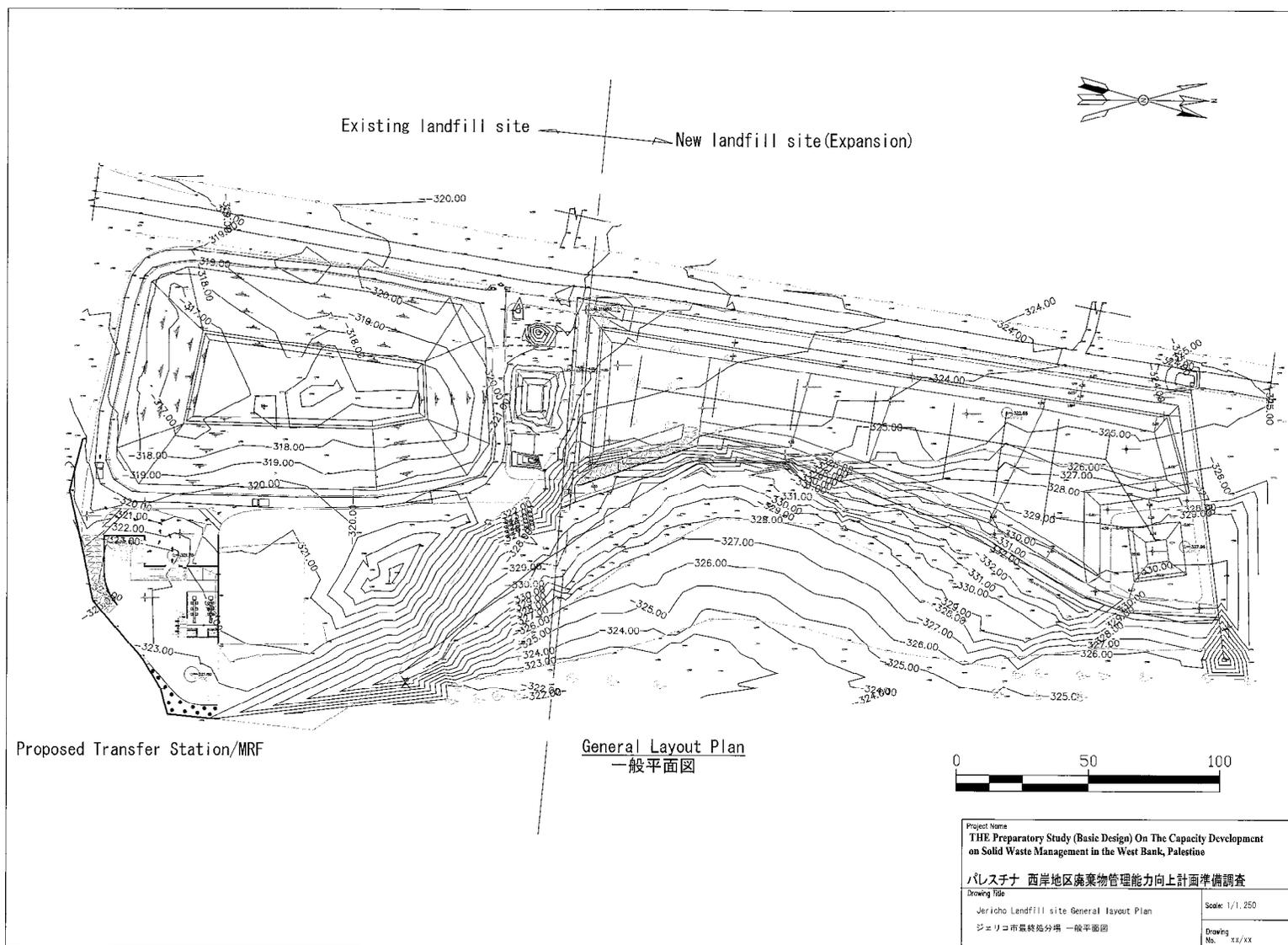


図 4.1 ジェリコ最終処分場拡張 一般平面図

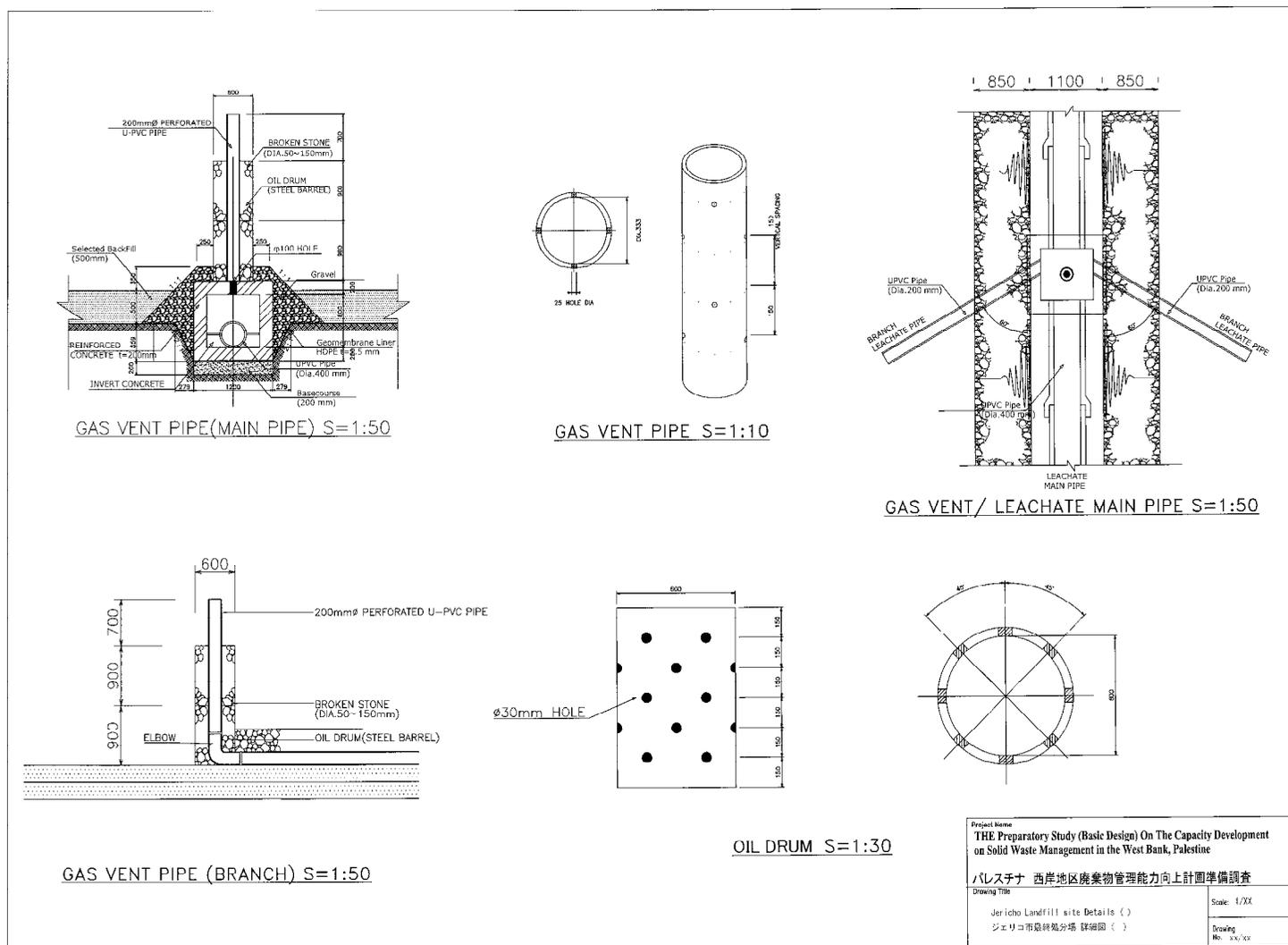


図 4.2 ジェリコ最終処分場拡張 詳細図 1

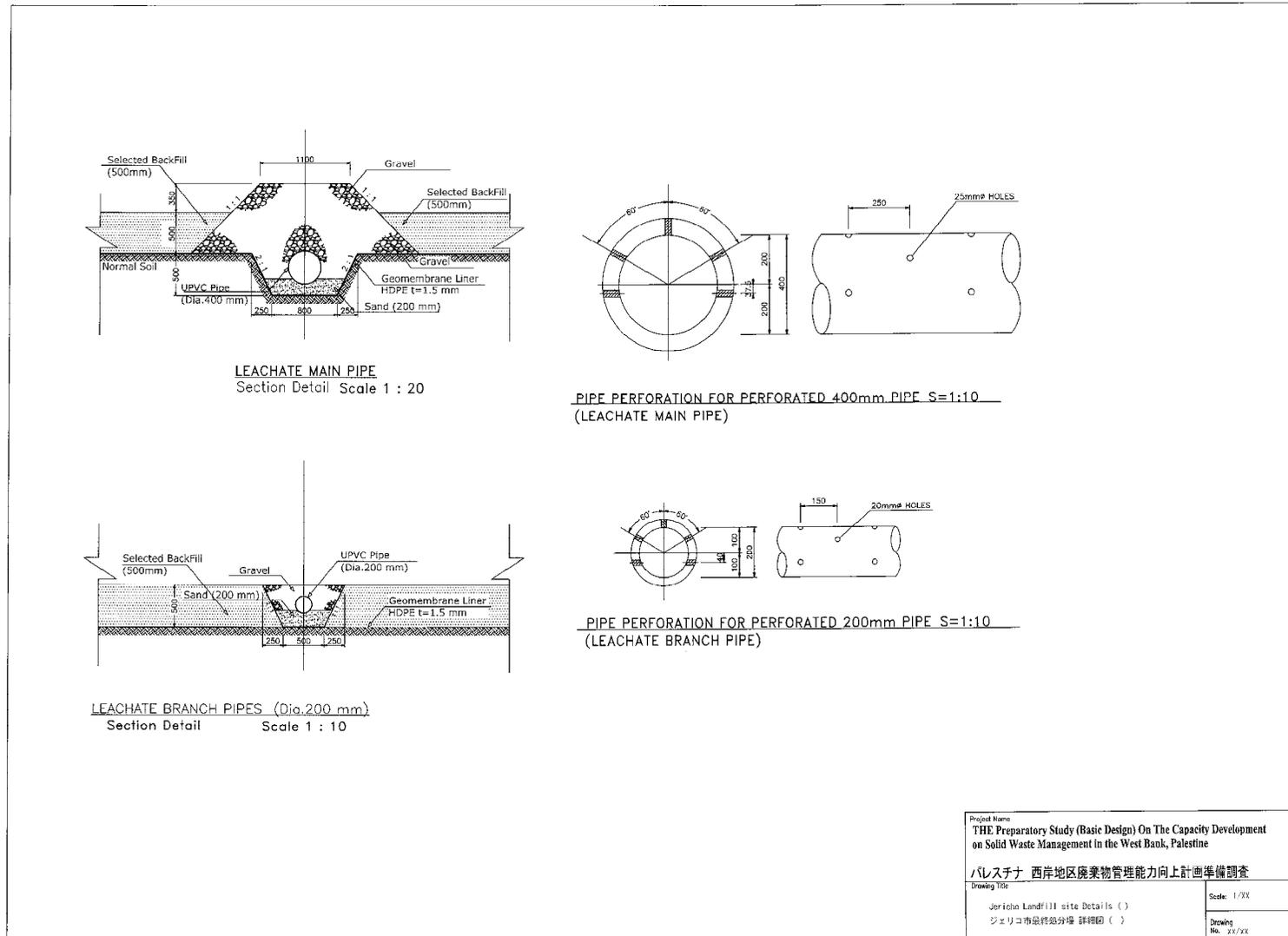


図 4.3 ジェリコ最終処分場拡張 詳細図 2

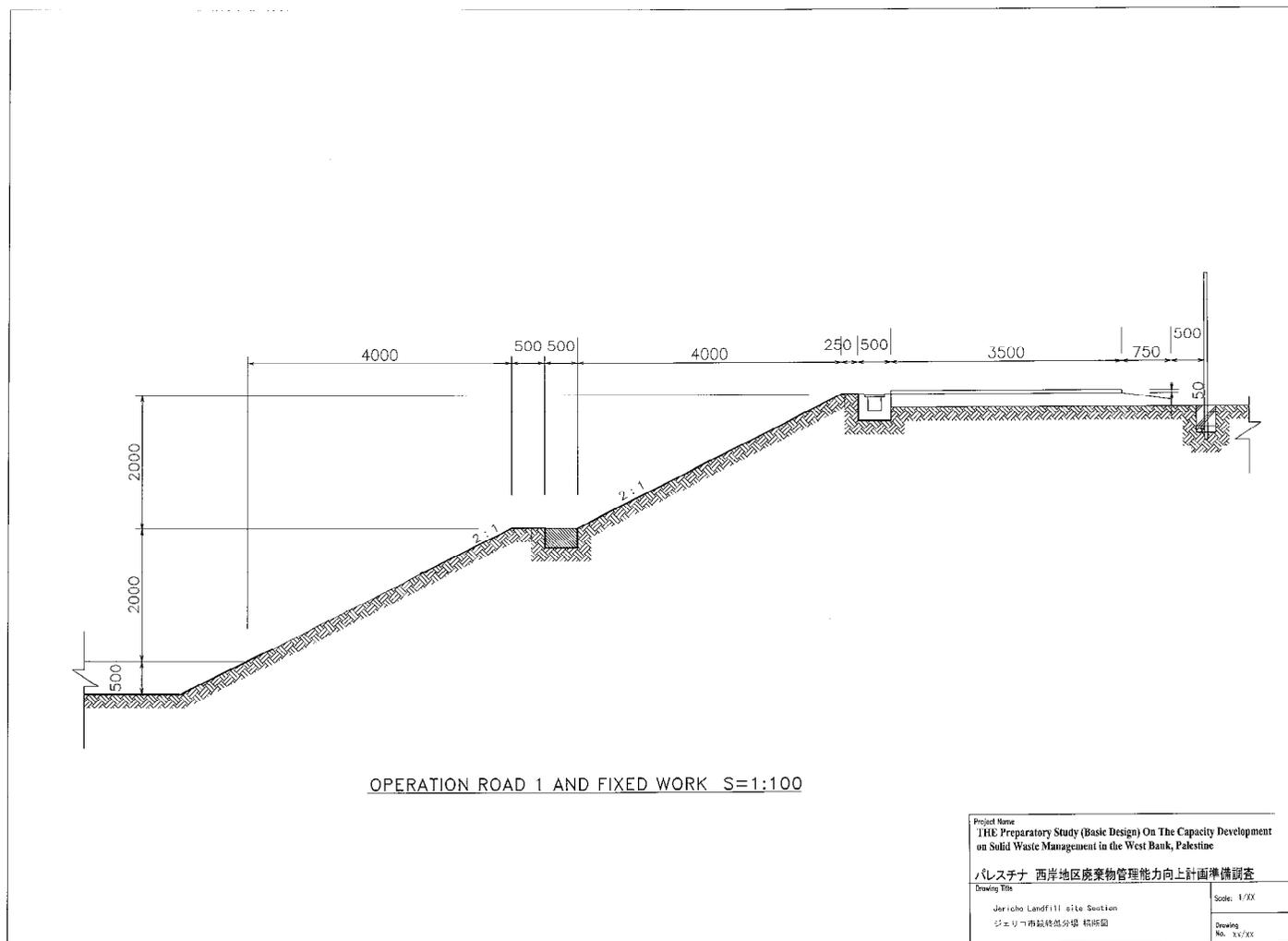


図 4.4 ジェリコ最終処分場拡張 詳細図 3

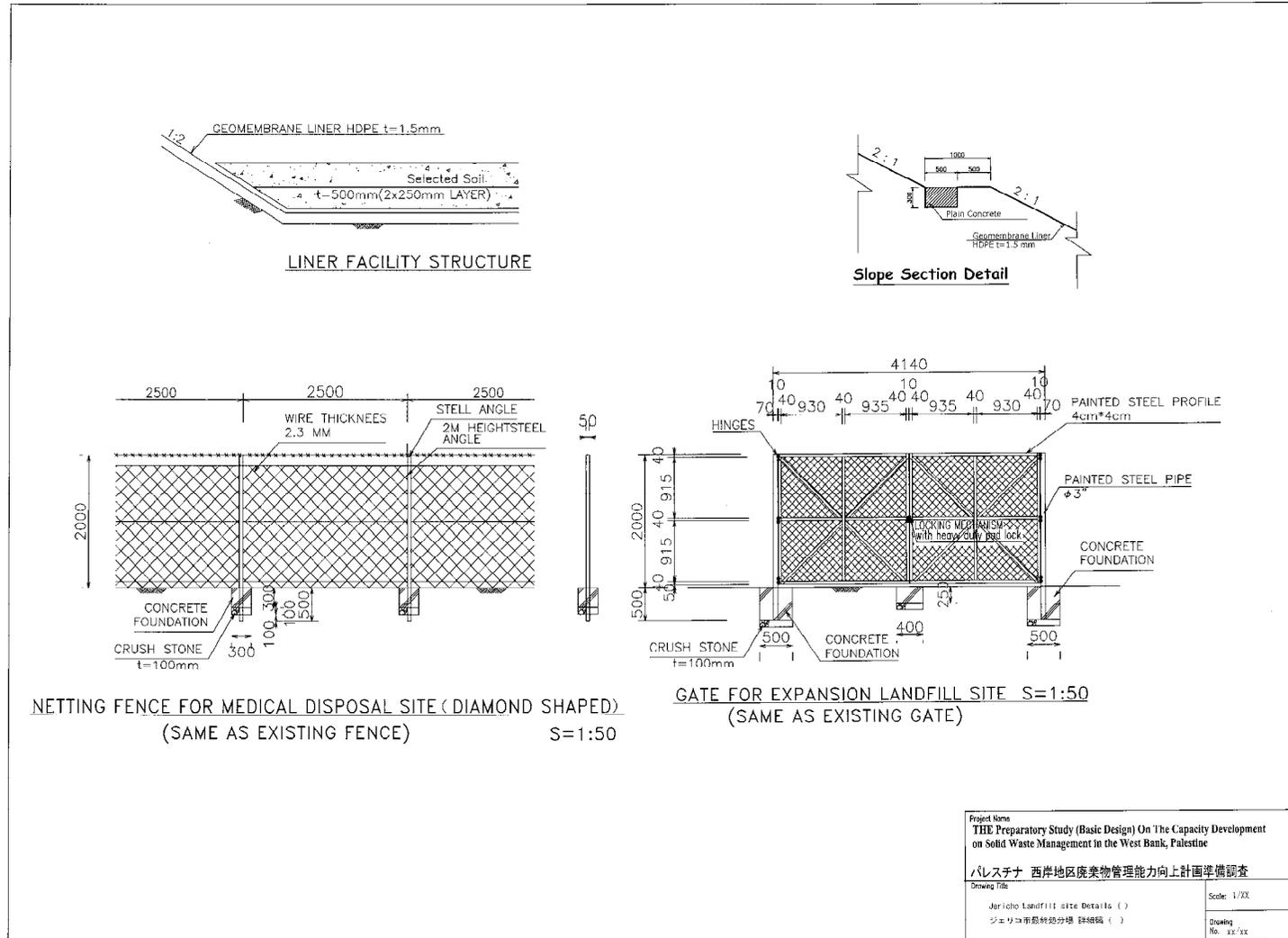


図 4.5 ジェリコ最終処分場拡張 詳細図 4

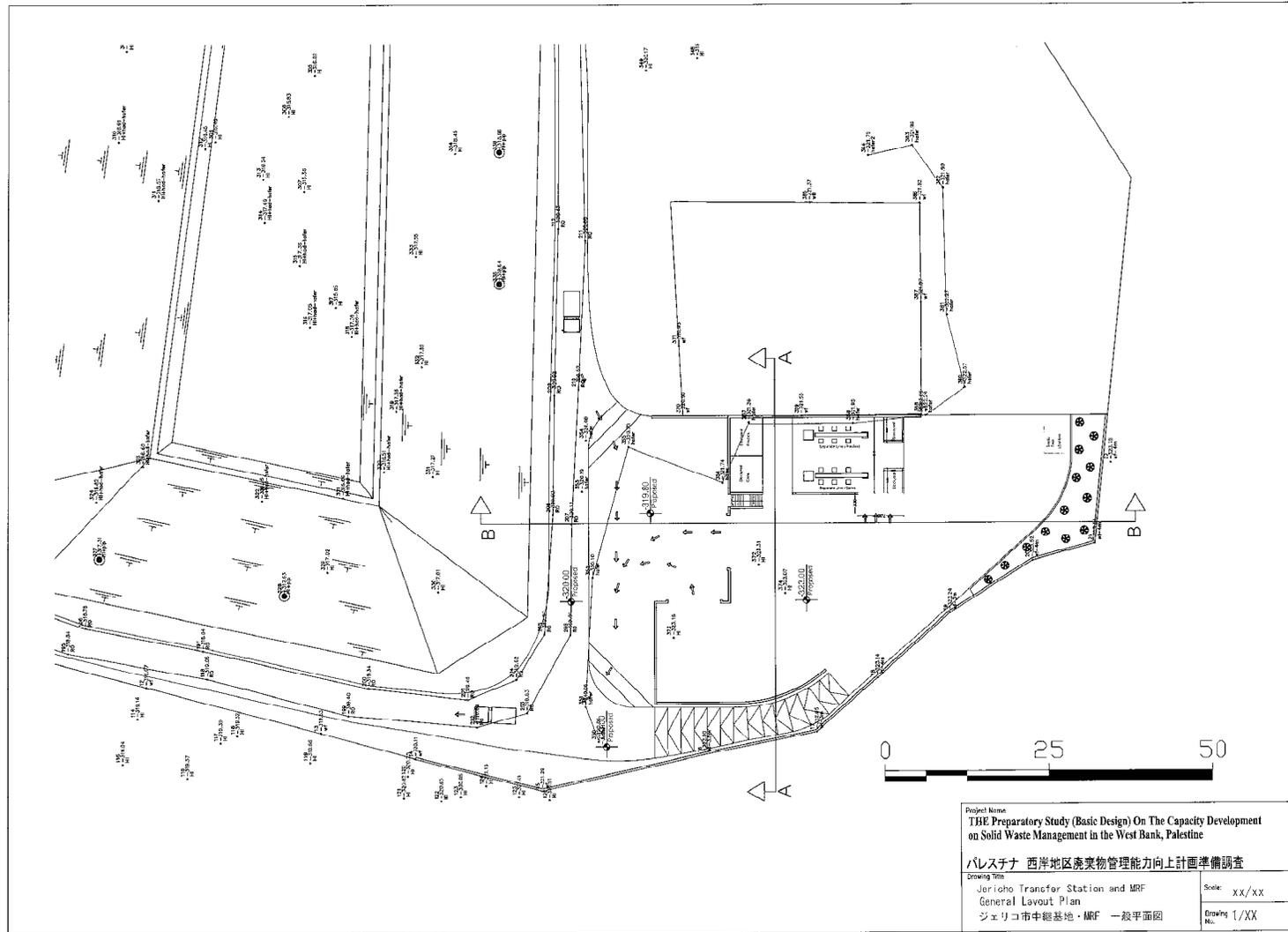


図 4.6 ジェリコ中継施設及びMRF 平面図

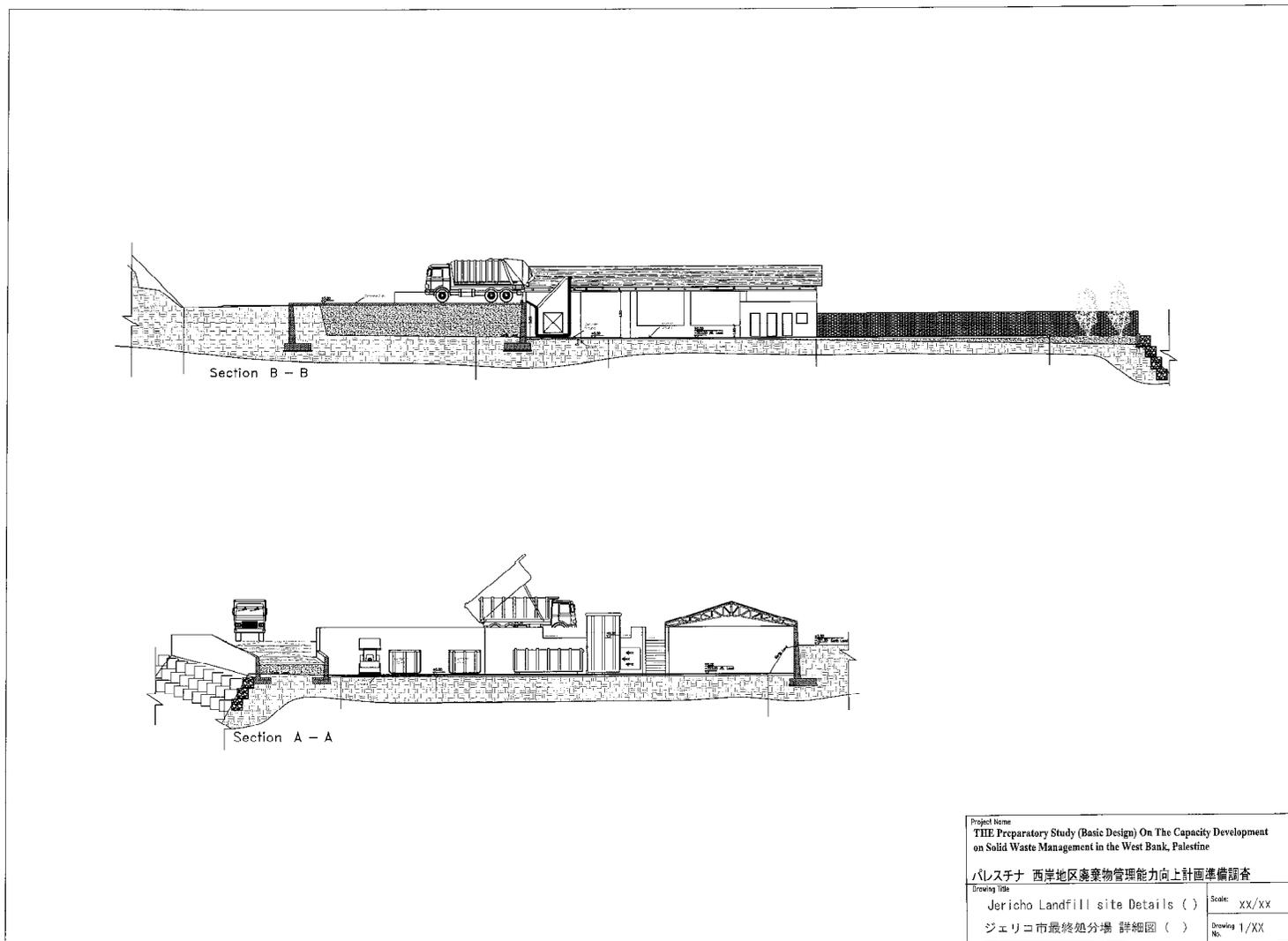


図 4.7 ジェリコ中継施設及び MRF 横断面図

4-6 施工計画/調達計画

4-6-1 施工方針/調達方針

本プロジェクトは、日本国政府の無償資金協力制度に枠組みに従って実施される。協力計画は日本国政府において承認され、両国政府間でE/Nが締結された後に実施に移ることとなる。この後、パレスチナ側により日本法人コンサルタントが選定され、実施設計作業に入る。実施設計結果に基づく入札図書の完成後、入札によって決定した本邦請負業者により、機材調達及び土木工事が行われる予定である。なお事業を実施する場合の基本事項及び特に配慮を要する点は以下のとおりである。

(1) 事業実施主体

本プロジェクトのパレスチナ側責任機関はMoLG である。MoLG は本プロジェクトの責任機関として、日本のコンサルタント及び請負業者と密接な連絡並びに協議を行い、プロジェクトを円滑に実施するための総合的な管理組織を構築する必要がある。

プロジェクトの実施機関は、直接的に廃棄物管理事業を実施するジェニン、ヘブロン、ジェリコ、サルフィート及びトルカレムの5 つのJCであり、各JCは相互及びMoLG との連絡・協力体制を構築してプロジェクトに取り組む必要がある。

(2) コンサルタント

無償資金協力による機材調達のため、無償資金協力の基準及び手続きに精通した本邦コンサルタントがパレスチナ側政府と設計監理契約を結び、実施設計及び調達監理業務を行う必要がある。なお、コンサルタントは入札図書を作成するとともに事業実施主体に対し入札推進業務を代行する。

(3) 請負業者

我が国の無償資金協力制度により、公開入札で選定される本邦請負業者が、機材の調達を行う。なお、調達機材は調達後も引き続きスペアパーツの供給、故障時の対応等のアフターサービスが必要と考えられるため、請負業者は、機材引渡し後の連絡調整についても十分配慮する必要がある。

(4) 技術者派遣の必要性

本プロジェクトでは、廃棄物処理のための機材調達および中継基地等建設の土木工事を伴う。そのため、工事が開始された時点で施工監理技術者を派遣する必要がある。

(5) 土木工事の自然条件に対する方針

ジェリコ市はパレスチナでもとりわけ降雨量が少ない地域であり、降雨は12月から2月までの冬期に集中し、6月から8月の乾季である夏期にはほとんど降らない。雨季であっても、弱い雨が短時間降ることが多いため、天候による施工効率の低下は基本的に見込まない。

(6) 土木工事の社会経済条件に対する方針

パレスチナの公的機関は金曜日のみが休日であり、その他の曜日の勤務時間は8時から14時半が定時となっている。民間企業も基本的に金曜日のみが休日であるが、8時間労働が基本になっている。労働時間に関する規則はないため、勤務時間は企業によってまちまちであるが、実際の労働時間への対価は払われている。ほとんどの人々はイスラム教徒で、熱心にモスクに通う他、モスクに行けない場合でも1日に数回礼拝を行っているが、企業等の業務効率に大きな影響があるように見えない。しかし、施工計画策定においては、断食の実行及び断食明けの休暇等について考慮する必要がある。

(7) 法制度・基準に対する方針

最終処分場の拡張工事については、初期環境影響評価（IEE）を実施してMEnAの許可を得る必要があるため、ジェリコJCがEIAの取得のための業務を実施し詳細設計が終了するまでに許可を得る見通しである。

(8) 現地業者・市場資材の活用に対する方針

パレスチナでは、多くの建設工事が行なわれ、処分場建設に対して現地のサブコントラクターの建設能力に問題はないと判断できる。また、処分場建設に係る必要な資機材はパレスチナで調達可能である。

(9) 施設建設の工法、調達方法及び工期に係る方針

前述の自然条件や社会経済条件を踏まえ、十分な工事班の編成等を考慮して工期を設定すると共に、品質管理および安全管理に対して万全を図る。

4-6-2 施工上/調達方上の留意事項

(1) 現地調達事情（機材調達）

現地の廃棄物収集・運搬機材及び最終処分場機材等の調達事情は、以下のとおりである。

- 西岸地域には、廃棄物収集・運搬機材及び最終処分場機材の製造メーカーは存在しない。

- 西岸地域には、十分な経験のあるごみ容器製造メーカーが存在する。
- 現地では、自動車型式等に係るイスラエル国法規・基準(欧州基準)が取り入れられており、それに合致する車両を調達する必要がある。
- 機材調達に当たっては、スペアパーツの入手容易性が主要な条件となり得る。

(2) 現地調達事情 (施設建設)

現地における工事の実施に関する調達事情は、以下のとおりである。

- パレスチナに定着している公休(金)や祝日のほか、本国はイスラム教徒が大部分を占めるため、断食明けに数日の休暇を取ることに留意する。
- パレスチナ内においては、鉄道網は整備されていないため、車両輸送を基本とする。
- 輸入品に係わる付加価値税(Value-added Tax: VAT)及び輸入税については、所定の手続きにより免税となる。但し、現地調達品は還付方式が原則として適用される。
- 昨今のパレスチナにおける物価上昇に留意する。
- 処分場及び中継基地に関する構造基準はないため、処分場に関しては、準好気性の処分場を導入することとする。中継基地は、現在設置されている施設を参考のうえ、設計を行う。

(3) 調達計画上の留意点(機材調達)

本計画において調達される機材は、ごみ容器を除いて現地で製造されておらず、日本国又は第三国から調達する必要がある。特に、自動車系機材については、自動車型式認定基準等イスラエル国の関連法規に合致している必要があり、各メーカーの供給可否に留意して調達国を決定する必要がある。

調達国の決定に際しては、本計画実施後の維持管理を考慮し、西岸地域に多く流通している製品、かつ西岸地域内に代理店のある製品が納入されるよう配慮する。機材の調達においては、本計画実施後の機材の維持管理を容易にするために、できるだけ同一系統の車種に統一する必要がある。

4-6-3 施工区分/調達方・据付区分

本プロジェクトの事業実施に伴う日本国側、パレスチナ側双方の負担工事区分は表 4.2 に示すとおりであるが、これを工事とその必要な諸手続について当てはめて表 4.3 に整理する。日本の無償資金協力援助の方針に従った両国政府の主な分担事項を逸脱することのないよう現地側と協議、確認した施工区分をこれらの表に示す。

表 4.2 両国政府の主な分担事項（一般事項）

No.	項目	日本 (無償資金協力)	被援助国
1.	プロジェクト実施のための土地収用及び建設予定地伐採、整地及び埋立（イスラエル国との調整含む）		●
2. 施設建設（最終処分場、中継基地及びリサイクル施設の建設）			
	1) 建物及び構造物の建設	●	
	2) 建設予定地へのゲート・フェンス設置	●	
	3) 場内道路	●	
	4) 用地外の道路		●
3. プロジェクトの実施に必要な機材			
	1) ごみ容器、コンパクタ、ダンプトラック、鉤付きクレーン、移送車、バックホー・ローダ、ホイールローダ等	●	
4.	施設への配電、水道、配水及び建設予定地外にてプロジェクト実施に必要なその他の施設の建設		
	1) 電力		
	用地までの送電線		●
	用地内配線	●	
	ブレーカ及び変圧器	●	
	2) 水道		
	配水本管から用地への接続管		●
	用地内配管（受水槽・高架水槽）	●	
	3) 排水		
	排水本管から用地からの接続管（雨水菅及びその他）		●
	用地内配管（トイレ、生活排水、雨水排水、その他）	●	
5. 被援助国荷揚げ港での陸揚げ・通関手続き			
	日本から援助国への輸送	●	
	港での輸送品に対する租税免除及び迅速な通関		●
	国際港から計画対象地までの国内輸送		●
6. 税金			
	製品購入及び役務提供に関するうち被援助国において日本国民に課せられる関税、内国税及びその他課徴金の免除		●
7. その他			
	1) 認証された契約に基づいて供与される日本国民の役務について、その業務の執行のための入国・滞在に必要な便宜供与		●
	2) 当該プロジェクト実施のための施設の適正かつ効果的な維持管理		●
	3) プロジェクト実行に必要な無償資金協力に含まれない全ての費用負担		●
8. B/Aに基づく以下の手数料の支払い			
	1) A/P 手続き手数料		●
	2) 支払い手数料		●
9. プロジェクト実行による環境配慮及び社会配慮			
	1) ステークホルダーミーティング（必要に応じて）		●
	2) IEE の実施		●

(B/A：銀行取極、A/P：支払授權書)

表 4.3 施工区分

項目	種類	パレスチナ	日本国
中継基地、リサイクル施設及び最終処分場の建設	資機材調達		○
	自治区内運搬	○	
	土建構造物建設工事		○
	用地の取得・借用	○	
	フェンスの設置		○
	電力・水道の引込み	○	
共通	工事用道路の整備（用地外）	○	
	必要な許認可の取得	○	

4-6-4 施工監理計画/調達監理計画

(1) 詳細設計

本調査の結果に基づいて、我が国政府が無償資金協力の実施を決定した場合、我が国政府とパレスチナ暫定自治政府との間でE/Nの署名がなされ、それに続いて暫定自治区政府とJICAの間で贈与契約(G/A)が締結される。その後、実施監理コンサルタントはパレスチナ側の実施機関であるMoLGと契約を結び、JICAの認証を得た後、詳細設計を実施する。詳細設計の開始時に現地にて測量等を含め、詳細な現地調査を実施し、帰国後国内にて設計作業を行い、事業費積算および入札図書を作成する。

(2) 調達監理計画

本プロジェクトは、我が国の無償資金協力の枠組みの中で実施される必要がある。したがって、我が国の無償資金協力制度が要求する規定・基準等を遵守し、その枠組みの中でプロジェクト対象地域のごみ処理能力向上に必要な機材を調達することを基本方針とする。

1) 調達監理の業務内容

コンサルタントは、基本設計の趣旨を踏まえ、入札図書作成業務・調達監理業務に係る一貫したプロジェクトチームを編成し、円滑に業務実施を行う必要がある。また、無償資金協力の制度に沿った機材調達となるよう、表4.4に示す業務を実施することとする。

入札業務に際しては以下を基本方針とする。

- a. 入札図書は、全てMoLGの承認を得るものとし、承認取得後、直ちに入札作業を行う。
- b. 入札公示から1週間の準備期間を設けて入札参加者からの入札参加申請書を受理する。
- c. 入札参加申請書の受理後、遅滞なく入札参加資格の審査を行う。
- d. 入札参加適格者に入札図書を配布した後、30日間の準備期間を設け、関係者立ち会いのもとに入札を実施する。

- e. 入札最低価格提示業者を本プロジェクトの契約業者として MoLG に推薦し、公示請負契約締結を実施する。

表4.4 コンサルタントの業務内容

業務段階	業務内容
調達契約前	入札図書の作成 入札業務代行 入札結果評価 契約業務補佐
調達契約後	機材調達の工程・品質監理 機材品質確認 第3者機関による船積前検査 請負業者の契約作業履行確認 報告書作成等

コンサルタントは、上記業務の実施のために、業務の進捗に応じて表4.5 に示す要員を配置する必要がある。

表4.5 コンサルタントの要員配置計画

業務内容	配置要員
入札図書の作成	業務主任、機材計画技術者
入札業務代行	業務主任、機材計画技術者、積算技術者
入札結果評価	業務主任、機材計画技術者
契約業務補佐	業務主任、機材計画技術者
機材調達の工程・品質監理	調達監理技術者
機材品質確認	検査技術者
第3者機関による船積前検査	検査技術者
請負業者の契約作業履行確認	調達監理技術者
報告書作成等	調達監理技術者、検査技術者

(3) 施工監理計画

本プロジェクトは、我が国の無償資金協力の枠組みの中で実施される必要がある。したがって、我が国の無償資金協力制度が要求する規定・基準等を遵守し、その枠組みの中でプロジェクト対象地域のごみ処理能力向上に必要な機材を調達することを基本方針とする。

現地工事は、中継基地、リサイクル施設及び最終処分場の建設工事として土木・建築構造物建設から成り、土木工事、建築工事、機器・電気設備据え付け工事、場内の配管・電力線工事等、多岐にわたる。常駐監理を行う土木技術者1名の他、土木、機械、電気の各分野において、主要施設建設の進捗に応じてスポット監理として、技術者の派遣を日本から行う。また、コンサルタント常駐管理者の補佐役として、現地技術者を雇用する。

施工監理にあたっては、MoLG、ジェリコ JC 及び請負業者と綿密な打ち合わせの下に業務を実施

する。この他、MoLG、JICA パレスチナ事務所および JICA 本部への月報提出を含め、関係者への報告・連絡・協議を遅滞無く行なうものとする。

4-6-5 品質管理計画

(1) 品質管理（機材調達）

品質管理計画として、以下に工程管理及び品質管理を述べる。

1) 工程管理（機材調達）

調達に係る請負業者の工場管理に基づく工程管理として、コンサルタントは請負業者の報告から進捗状況を確認し、必要に応じて工程遵守の警告等を発する計画とする。

なお、コンサルタントの調達の工程管理として、以下の作業を計画する

- 無償資金協力制度で要求される期間と機材製作に必要と考えられる期間を考慮し、必要かつ十分な工期を設定し、機材調達契約条件となる計画工程表を作成する。この計画工程表は入札図書で提示する。
- 入札時に請負業者の提示する工程が工期厳守に十分であることを確認する。
- 計画工程と請負業者の実績を比較しながら工程の進捗状況を確認する。
- 請負業者の工程が計画から大きく遅れてきた場合、請負業者に対する警告を発し、請負業者の工期遵守と促す。また、必要に応じて工期遵守への対応策の検討・提案を行う。

2) 品質管理（機材調達）

無償資金協力で調達する調達機材は、工場で作成される。したがって、請負業者の工場の管理に基づく品質管理を原則とし、コンサルタントは完成時の性能検査確認等から機材品質を確認する。なお、コンサルタントの品質管理としては、以下の作業を計画する。

- 基本設計を踏まえた機材仕様を入札図書で提示する。
- 入札時に、請負業者の提案する機材が入札図書で規定した仕様を満たしていることを確認する。
- 必要に応じ、入札図書規定より詳細な部分の仕様を請負業者の承認図書等を通じて確認する。
- 工場製作完了時の品質検査への立会い及び／又は検査結果報告書のレビュー等を通して機材の品質を出荷前に確認する。必要に応じて、製品の手直し等を請負業者へ指示する。

(2) 品質管理計画（施設建設）

品質管理計画として、以下に工程管理及び品質管理を述べる。

1) 工程管理（施設建設）

本プロジェクトの無償資金協力は廃棄物最終処分場及び資源物回収施設等の建設工事が含まれる。そのため、コンサルタントの役割は、建設工事に係る工事監理に大別される。コンサルタントは請負業者の報告から進捗状況を確認し、必要に応じて工程遵守の警告等を発する計画とする。

建設工事に対するコンサルタントによる工事監理として、以下の作業を計画する

- 無償資金協力制度で要求される期間と建設工事に必要と考えられる期間を考慮し、必要かつ十分な工期を設定し、建設工事契約条件となる計画工程表を作成する。この計画工程表は入札図書で提示する。
- 入札時に請負業者の提示する工程が工期厳守に十分であることを確認する。
- 計画工程と請負業者の実績を比較しながら工程の進捗状況を確認する。
- 請負業者の工程が計画から大きく遅れてきた場合、請負業者に対する警告を発し、請負業者の工期遵守と促す。また、必要に応じて工期遵守への対応策の検討・提案を行う。

2) 品質管理（施設建設）

コンサルタントの品質管理としては、以下の作業を計画する。

- 基本設計を踏まえた設計図書を入札図書で提示する。
- 必要に応じ、入札図書規定より詳細な部分の仕様を請負業者の承認図書等を通じて確認する。
- 建設工事現場において日々の工事監理だけでなくの品質検査への立会いを行なう。
- 竣工検査において最終仕上がりを確認し、必要に応じて、工事の手直し等を請負業者へ指示する。

(3) 安全管理事項（施設建設）

JICA パレスチナ事務所及び日本大使館からの情報等により、パレスチナ西岸地域での現地安全情報を収集し、施工にあたっては下記の点に留意し安全対策を講じる。

- 原則として現地カウンターパート機関より、安全かつ円滑な工事实施のためのアドバイスを逐次受けること。
- パレスチナ西岸地域で活動するドナー関係者があれば連絡を密に取り、治安に関する情報を共有すること。
- 全般的にパレスチナ西岸地域の治安状況はよく、日中の活動には問題はない。しかし、パレスチナでは宿舎の安全には格別の留意が必要である。従って、十分な警護がされているホテル、あるいはアパートで生活することが求められ、一般の一戸建家屋での生活

は勧められない。

- 調達車両は、日本が支援するプロジェクトであることが判然とするようロゴ等で目印を付けること。
- 現在、イスラエルとパレスチナの一部地域においては緊張状態にあるため、場合によっては紛争の影響等の不測の事態が起こることが想定される。そのような状況に備えて、避難経路の確保や衛星電話の準備を工事期間中は留意する必要がある。それらを踏まえて不測の事態に備え、工事関係者へのBasic Operating Guideline (BOG) の周知徹底を図ること。

4-6-6 資機材調達計画（機材調達）

4-6-6-1 機材の選定

(1) 機材の調達計画

パレスチナでの機材調達難易度及び機材メーカーのアフターサービス充実度を踏まえ、以下のよう機材調達を実施することを計画する。無償資金協力で調達することを計画している機材のうち、廃棄物収集・運搬機材及び重機は、パレスチナで生産されておらず、我が国及び／又は第三国において調達する必要がある。このうち自動車系機材（シャシ）については、西岸地域内に日本国メーカーの代理店が無いことから、第三国調達を計画とする。さらに、車両に係るイスラエル国の基準が欧州の基準に準拠していることから、欧州を中心とした第三国調達を検討する。一方、自動車系機材（ボディ）については、西岸地域内にコンパクト車のボディメーカーの代理店が無いため、シャシメーカー代理店が対応可能な第三国調達を計画する。ただし、構造が比較的簡素なダンプトラックのボディについては、シャシメーカーが対応可能な現地調達と第三国調達の併用とする。なお、今後日本国のメーカー（シャシ・ボディ）が西岸地域内に代理店を設置した場合、そのメーカーの製品も調達の対象となり得る。

建設機械系機材については、西岸地域内に日本国メーカーの代理店が数社あるものの、その数が少なく、適正な競争を促すため、第三国調達も含めた計画とする。

一方ごみ容器については、前述のように西岸地域内のメーカーで製作・供給していることから、現地調達とする。

上記の結果、無償資金協力による機材の調達先を表4.6のように計画する。

表4.6 機材調達先

調達機材	調達予定国		
	現地	日本*	第三国
1. ごみ容器			
ごみ容器：1.1m ³	○		
ごみ容器：4.0m ³	○		
ごみ容器：8.0m ³	○		
ごみ容器：10m ³	○		
ごみ容器：40m ³	○		
2. ごみ収集車			
コンパクト：5m ³		○	○
コンパクト：8m ³		○	○
コンパクト：12m ³			○
コンパクト：19m ³			○
3. 移送車			
ダンプトラック：15m ³			○
ダンプトラック：2トン		○	○
バックホー・ローダ：1m ³		○	○
グラブブル・クレーン：19m ³		○	○
フックリフト：10m ³		○	○
トレーラ付フックリフト：32m ³		○	○
4. 重機			
スキッド・ステア・ローダ：60HP		○	○
トラック掘削機：240HP		○	○
トラックローダ：180HP		○	○
ホイールローダ：185HP		○	○

注* 今後日本国のメーカ（シャシ・ボディ）が西岸地域内に代理店を設置した場合

ごみ容器及び一部のごみ収集車については現地より調達する。その他ごみ収集車・ごみ移送車・重機・その他機器については原則として現地もしくは日本からの調達とする。ただし、車両に関しては現地の排ガス規制の問題から、必要に応じて第三国調達も視野に入れるものとする。これらの必要数量に関しては、MoLG及び各JCへの聞き取り調査及び各ドナーが過去に供与した機材の数量等を勘案して決定した。機材調達について以下の検討を行った。

1) ごみ容器

MoLG及び各JCspからの聞き取り調査を行い、各JCspにおいて必要なごみ容器数量と将来ごみ量を勘案して、最終的な必要数量を決定した。本プロジェクトにて供与するごみ容器容量の仕様に関しては、1.1m³、4m³、8m³、10m³および40m³とした。

表4.7に機材供与を行うごみ容器の容量及び数量を示す。

表 4.7 ごみ容器の容量及び数量

ごみ容器容量	数 量 (個数)
1. 1m ³	2, 250
4 m ³	62
8 m ³	12
10 m ³	25
40 m ³	16

2) ごみ収集車 (コンパクト)

過去の無償資金援助にて本邦からのごみ収集車 (コンパクト) が納入されている。しかしながら、これらの大きさはごみ収集車 (コンパクト) として現地では比較的小規模と分類される。本プロジェクトにて供与のごみ収集車 (コンパクト) 容量の仕様に関しては、5 m³、8 m³、12 m³および19 m³とした。また、近年、イスラエルではEUの排ガス基準を参考にしている。そのため、本邦メーカーでは、EU基準をクリアする車両の製造は困難であり、調達先は現地もしくは第三国の調達を行う必要がある。

表 4.8 に機材供与を行うごみ収集車 (コンパクト) の種類及び数量を示す。

表4.8 ごみ収集車 (コンパクト) の種類及び数量

コンパクト容量	数 量 (台数)
5 m ³	7
8 m ³	2
12 m ³	6
19m ³	4

3) ごみ輸送車両 (中継輸送)

ごみ収集車にて中継基地まで収集されたごみをより大きなごみ容器に積み替えたり、ごみを積み替えるための重機を本プロジェクトにおいて計上する。15 m³トラックについてはごみの移送を目的とし、2tトラックについてはジェリコ市において、缶・プラスチック類等のリサイクル可能なごみの収集を目的として本プロジェクトにて計上する。またバックホー・ローダ及びグラブプル・クレーンについては中継基地等にてごみの積み替えを目的として本プロジェクトに計上する。10tフックリフトについては、市場等の野菜マーケットからのごみの収集目的として計上する。また32tフックリフトについては中継基地から最終処分地への移送を目的として計上する。これらの車両の調達先としてごみ収集車と同様に現地もしくは第三国を考慮す

る必要がある。表 4.9 に機材供与を行うごみ移送車両の種類及び数量を示す。

表4.9 ごみ移送車両の種類及び数量

種 類	数 量 (台数)
ダンプトラック：15m ³	2
ダンプトラック：2t	1
バックホー・ローダ	1
グラップル・クレーン	2
フックリフト：10t	2
トレーラ付フックリフト32 m ³	4

4) 重機

本計画において重機を計上する。これらの使用目的としては、主に最終処分地や中継基地において散乱するごみを整理するためにスキッド・ステア・ローダを計上する。また、一部のJCspdにおいては、最終処分場の拡張に関して自前で行うことを目的として、ホイールローダ、トラック掘削機等についても計上した。これらの重機の調達先としてごみ収集車と同様に現地もしくは第三国を考慮する必要がある。表4.10に機材供与を行うごみ移送車両の種類及び数量を示す。

表4.10 重機の種類及び数量

種 類	数 量 (台数)
スキッド・ステア・ローダ	5
トラック掘削機	1
トラックローダ	1
ホイールローダ	1

(2) 交換部品、消耗品の設計計画

計画において交換部品については一部のごみ容器・ごみ収集車・ごみ移送車・重機に一式計上する。これらは日常的にごみ収集や運搬等の作業に必要な機材であり、ほぼ毎日稼動するため、交換部品を用意する用意しておく必要がある。そのため、最初の交換部品については調達するものとする。ただし、その他の資機材については交換部品を計上しない。

(3) スペアパーツの調達範囲

約1年間の機材稼動に必要な消耗品をスペアパーツとして機材と同時に無償資金協力で調達することとする。2年目以降に必要なスペアパーツ及び無償資金協力でカバーしないスペアパーツの調達は、パレスチナ側の自助努力で調達することとする。

(4) 機材のメーカー保証

1年以上が経過した後の不具合は、原因の特定が困難になる。したがって、機材納品から1年以内に発生した不具合は、不適切な使用・管理／事故等に起因するものを除き、製作したメーカーを含む請負業者が無償修理／交換を保証することとする。

なお、機材調達後、モデル変更等により将来のスペアパーツの入手が困難になる可能性があるため、少なくとも機材納品後10ヶ年にわたり、一般商業ベースで適切なスペアパーツを供給することを請負業者へ義務付ける必要があると考えられる。

4-6-6-2 輸送計画

西岸地域は内陸に位置しており、貿易港がない。このため我が国もしくは第三国から海上輸送されてくる調達機材は、イスラエル国の貿易港で荷揚することになる。イスラエル国の代表的な貿易港は、地中海に面したアシュドット港と、紅海に面したエイラット港があり、輸送船のスケジュールと原産国の位置による使い分けが必要である。

日本国調達及び第三国調達機材は、前述のイスラエル国貿易港での荷揚げ後、西岸地域へ陸上輸送されることになる。なお、ごみ容器については、西岸地域内の工場から各対象JCへ内陸輸送する。

4-6-6-3 据付工事施工計画

調達機材のうち据付工事が必要となるものは、特にない。

4-6-7 施設建設計画(土木工事)

4-6-7-1 施工方針

パレスチナ側の本プロジェクトの実施機関はMOLGであるが、土木工事に関しては、直接的にはジェリコJCである。土木工事は、詳細設計の段階からジェリコJCと協議し、カウンターパートを選定する。このカウンターパートの役割は次に示す内容となる。

- 本計画に対するジェリコ JC との窓口
- パレスチナの関係部局との連絡・調整
- 本計画に関連する外部機関との連絡調整
- コンサルタントのカウンターパートとして設計内容の承認、設計・入札業務のとりまとめ
- 追加の調査・試験が必要な場合におけるコーディネーション

日本のコンサルタントは事業を円滑に進めるために、詳細設計、入札業務及び施工監理を行い、所定の期間内で業務を完成させる。そのため、現地に施工監理技師を常駐させ工事全般にわたる MOLG の代理人として業務にあたらせると共に、土木、機械、電気等の専門分野技師を建設の進捗に応じて派遣して監理業務を行う。

工事实施にあたっては、日本の一般土木工事請負業者を工事にあたらせることが適当であり、日本側コントラクターからの技術者が常駐し、監督指導にあたる。パレスチナの建設業は、隣接するイスラエルの建設業が先進国レベルであることも影響して相当に発達しており、特にジェリコ周辺では多くの建設工事が実施されていることから、建設資材の調達には不安がなく、現地建設業者を下請けとして工事にあたらせても特に問題は生じないと考える。

4-6-7-2 施工上の留意事項

建設工事は、ジェリコ JC と協議して現場事務所、資材置き場を決定する。ジェリコの処分場の拡張工事については、既設処分場の利用が可能である。

建築構造物については、現地建設業者で十分対応が可能であり、その資材の品質また仕上げに留意すれば良い。施工上の留意点を一般事項および安全管理事項別に分け、以下に示す。

(1) 一般事項

- a. パレスチナに定着している公休（金）や祝日のほか、本国はイスラム教徒が大部分を占めるため、断食明けに数日の休暇を取ることに留意する。
- b. パレスチナ内においては、鉄道網は整備されていないため、車両輸送を基本とする。
- c. ジェリコ市の年間総降水量は、ここ数年は 50mm から 300mm と非常に低い。気候は 10 月から 3 月までの雨季と 4 月から 9 月までの乾季に分けられる。全般的に 1 年間を通して降雨による作業への影響は少ないと言えるが、主に雨季である 1 月・2 月に夕方から朝、もしくは午後から夕方にかけて降雨がある。一方、乾季である 7 月から 9 月までの間は全く降雨が無い。工事の実施に際しては、雨季全般にかけて 10mm/日以上降雨日については施工効率の低下を見込むこととする。
- d. 本プロジェクトにおいては、ジェリコの最終処分場の建設に対しては IEE の取得が義務付けられた。環境許可手続きとして事業者である MOLG/ジェリコ JC の手続きが必要であ

る。最終処分場、中継基地及びリサイクル施設の着工にあたっては環境管理計画が必要になる。この中で、パレスチナの環境関連法規に従って、施工現場・資材調達現場の復旧、ダスト、騒音、浸出水処理対策及び悪臭対策の方法等についても対応を図る。

- e. 昨今のパレスチナにおける物価上昇に留意する。(2011年：5%、2010年：6%、ガザ地域を含む (The World Factbook, CIA))

(2) 安全管理事項

JICA パレスチナ事務所及び日本大使館からの情報等により、ジェリコ市、サルフィート市及びその周辺地域での現地安全情報を収集し、施工にあたっては下記の点に留意し安全対策を講じる。

- a. 原則として現地カウンターパート機関より、安全かつ円滑な工事实施のためのアドバイスを逐次受けること。
- b. ジェリコ市及びサルフィート市周辺で活動するドナー関係者があれば連絡を密に取り、治安に関する情報を共有すること。
- c. 全般的にジェリコ市内、サルフィート市内及びその周辺の治安状況はよく、日中の活動には問題はない。しかし、パレスチナでは宿舎の安全には格別の留意が必要である。従って、十分な警護がされているホテル、あるいはアパートで生活することが求められ、一般の一戸建家屋での生活は勧められない。
- d. 工事車両は、日本が支援するプロジェクトであることが判然とするようロゴ等で目印を付けること。
- e. 現在、イスラエルとパレスチナの一部地域においては緊張状態にあるため、場合によっては紛争の影響等の不測の事態が起こることが想定される。そのような状況に備えて、避難経路の確保や衛星電話の準備を工事期間中は留意する必要がある。それらを踏まえて不測の事態に備え、工事関係者への Basic Operating Guideline (BOG) の周知徹底を図ること。

(3) その他

1) セメントの調達

一般のコンクリート構造物に使われる生コン用のセメントは市場に流通しているため、セメントの調達には問題はない。しかし、塩分濃度抑制と構造物の長期的な強度に係わる項目の品質確認は必要である。

2) 鉄筋の調達

ジェリコ市内にも鉄筋工場があり、パレスチナにおいて鉄筋の入手は容易である。3) 型枠の調達

パレスチナ内で調達が可能である。

3) 骨材及び砂の調達

パレスチナにおいては、骨材については近隣の山より採取している砕石を用いており、砂については砂漠より採取しているため、資源は豊富である。使用にあたっては、粒度分布を確認して使用する必要がある。

4) 輸送費

パレスチナ内の輸送費は次項に示すとおり、パレスチナ側負担とする。

5) 現地通貨である新イスラエルシェケル (NIS) の変動

近年、パレスチナにおける通貨である NIS は平均 23 円/ NIS 前後で推移しており、安定している。しかしながら今後の為替の動向により急激な変動も考えられるため、今後もその変動に留意する必要がある。

4-6-8 初期操作指導・運用指導計画

(1) 調整・試運転実施計画

調達機材の全てが工場で完成しているため、現地での調整・試運転業務はない。海上輸送の際、一部のパーツが取り外される可能性があるが、その取り付けは通常の納品業務と考えられるため、特段の取付・調整作業の計画は必要ない。

(2) 初期操作指導実施計画

調達機材のすべては、パレスチナ側が取扱いに慣れている汎用機材である。納品時に若干の取扱い説明・維持管理上の注意点説明が必要であるが、それらの説明は通常の納品業務と考えられる。したがって、特段の初期操作指導の必要はない。

(3) 運用指導実施計画

本プロジェクトの目的である廃棄物管理能力の向上には、廃棄物収集の効率化や資機材の効果的な運用の実施が不可欠である。これらの技術移転は本プロジェクトにおいてソフトコンポーネントを通して行われる。

(4) 検査・検収等実施計画

本プロジェクトでは、以下の検査・検収を計画する。

1) 請負業者による検査

a) 工場検査

製作工場において完成した機材の品質・形状、性能等の確認検査を行う。特にコンパクト車のコンテナリフトの作動確認検査を行う。スペアパーツ以外の検査は、全数検査とする。スペアパーツは、メーカーの品質保証システムに基づく抜き取り検査とする。

b) 出荷前検査

輸送梱包に先立ち、機材の員数（品目・数量）確認検査を行う。

c) 船積前機材照合検査

後述するコンサルタントの船積前機材照合検査の準備を行い、検査に立ち会う。

2) コンサルタントによる検査

a) 工場検査

請負業者の工場検査結果を書類で確認するとともに、特にコンパクト車については、製作工場での抜き取り検査を実施し、検査結果と抜き取り検査結果を照合する。同時に、入札時／契約後に請負業者が提出した図書類と完成品の照合を行う。

b) 船積前機材照合検査

第三者検査機関に委託し、船積前機材照合検査を実施する。検査内容は、機材の員数と梱包状況とし、契約どおり機材が船積されることを確認する。

c) 現地引渡し時検収

西岸地域内の引渡し場所に到着後、契約どおり機材員数が納品されたことを確認する。その際、輸送中の事故の有無等を確認し、必要に応じて無償修理等の指示を請負業者へ発出する。また、取扱い説明等の実施を含む請負業者の業務完了を確認する。

(5) 機材の定期点検整備への指導

我が国の車両整備は、国土交通省の定める法的点検整備要領があり、1ヶ月、3ヶ月および1年の各期間における点検整備内容が示されている。本プロジェクトにおいても、調達機材が公共サービスである廃棄物管理作業に供されることから、同要領を参考にした整備作業が必要と考えられる。ただし、点検整備の頻度は、車両により稼働条件の違いがあるため、時間的な条件からではなく、走行距離に基づく点検整備の導入が望ましい。自動車系機材に必要な定期点検整備の頻度と内容を表4.11に示し、指導を行う。

表4.11 車両の整備作業内容

No.	項目	走行距離	整備内容
1	小整備	約3,000km 毎	パワーライン系統、油圧装置、電装品及び足回り系統について、給油脂の他、その機能の点検、確認、整備を行う。予防点検整備は特に重要な作業の一つである。
2	中整備	約12,000km 毎	作業条件によって、各部の摩耗、変形、クラック、破損等の発生は一律でないが、約12,000km走行の後に中整備を実施する。エンジン、動力伝達系統、足回り全般、油圧諸系統について調整、加修又は部品交換を行う。これらの整備作業は必要な使用機器の関係上、すべて、修理工場に搬入して実施される必要がある。また、ボディの油圧機構、板金塗装作業等を必要に応じて併せて行う必要がある。
3	大整備	約36,000km毎	整備内容は、中整備と同一であるが、特にブレーキ、クラッチのライニング及び足回り（特にバネ関係）の重点的な整備を行う。

なお、建設機械系機材については、車両とは異なり、毎日点検の他、一定運転時間ごとの点検整備を行うものとする。点検整備は各機材のメンテナンス要領に従って行う必要である。表4.12に建設機械系機材に必要な点検整備作業内容を示し、指導を行う。

表4.12 建設機械系機材の整備作業内容

No.	項目	点検・整備内容
1	毎日点検整備	毎日の運転終了後、オペレータが点検・調整、清掃、燃料・冷却水の補給、給油脂を行う。
2	毎週点検整備 (約50 時間毎)	毎日点検整備で手の届かない点検・調整及びオイル、エレメント類の交換、給油脂などを行う。
3	毎月点検整備 (約250 時間毎)	毎週の整備では省いた点検・調整、部品や消耗品の交換を行う

機材の耐用年数は、使用上の諸条件で大きく変わる。しかし、廃棄物管理機関は、自動車系機材・建設機械系機材ともに、約10年で更新する準備を進めておく必要がある。

(6) スペアパーツ準備の指導

本プロジェクトの調達機材のスペアパーツは、調達時に約1年間の運転に必要な定期交換部品及び消耗品を納入する計画である。2年次以降のスペアパーツは、パレスチナ側の自助努力で準備する必要がある。準備するスペアパーツの品目は、機材稼動状況と消費状況に基づいて計画する必要があるものの、1年間に機材本体価格の約2.5%以上の予算は確保しておく必要がある。

4-6-9 実施工程

本プロジェクトの実施工程については、本プロジェクトが日本国政府の無償資金協力で実施される場合、交換公文 (E/N) 締結後、コンサルタントによる実施設計を経て、①入札・調達契約（機材調達、建設工事）、②調達（機材調達、建設工事）の2段階を経る。

(1) 入札・業者契約

コンサルタントはパレスチナ側に代って入札図書作成、入札公示、入札参加書の受理、入札説明の実施、入札図書配布等を行う。一定の入札準備期間をおき、入札価格及び関連図書の受領後、速やかにその結果を審査し、パレスチナ側と請負会社間の調達請負契約の締結促進をはかる。

なお、入札は、関係者立会いのもとに行われ、最低価格を提示した入札者が、その入札内容が適正であると評価された場合に落札者となり、パレスチナ側と調達請負契約を行う。

入札図書配布から契約までに要する期間は、約3ヶ月間必要である。

(2) 調達及び建設工事

請負契約締結後、日本国政府の認証を得て請負業者は調達作業に着手する。

請負業者は、請負契約締結後、約3ヶ月後、機材納入業者の発注仕様書を作成する。請負業者による発注後、本プロジェクトの関連機材は、約6ヶ月間の製造期間を経て組立てられ、その後、約1ヶ月間で、製品検査、機器輸送、開封・梱包、搬入及び検収・引渡しが行われる。

一方、建設工事については、上記業者契約締結後、工事が着工され、取付け道路、整地工事等の準備工事が行われた後、中継基地、リサイクル施設及び最終処分場の本体工事が実施される。着工開始から完工までの総工事期間については、約9ヶ月で計画する。図4.8に調達実施工程を示す。

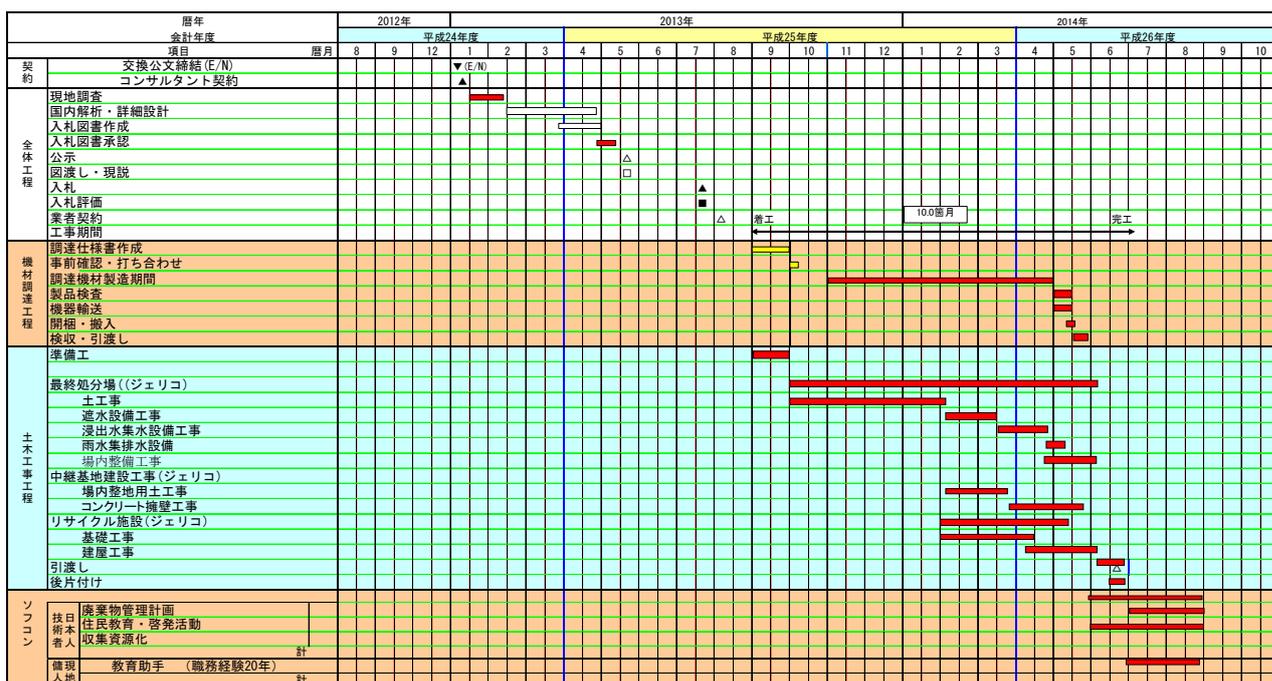


図 4.8 調達及び施設建設実施工程

4-6-10 ソフトコンポーネント

(1) 背景

現地調査の結果、西岸地域の JC には、廃棄物管理に係る能力に差があることが判明した。そのため、本プロジェクトの持続性、妥当性に鑑み、一定程度管理能力のある JC に資機材・施設の供与を行うとともに各 JC が必要とする能力強化について、ソフトコンポーネントによる技術支援を行い、供与機材等の適切な運用・維持管理を通じて、廃棄物管理能力の向上を図る必要がある。

(2) 目的

資機材・施設の供与に合わせてソフトコンポーネントを実施することにより、各 JC の廃棄物管理能力の向上を図り、同地域の生活環境改善・住民の健康改善に寄与することを目的とする。

(3) ソフトコンポーネントの活動 (投入計画)

カウンターパートとともに日本人技術者 (廃棄物管理計画・資源化専門家 3 人月、収集・運搬計画専門家 3 人月、住民啓発・教育専門家 2 人月) により、以下の活動を行う。

廃棄物管理計画・資源化専門家業務 (3 ヶ月)

ジェニン、ヘブロン、ジェリコの先進 3JC、MoLG 及び民間リサイクル企業との間で、資源物の流通に関する情報を共有し、資源ごみの資源化戦略について検討する。また、ジェリコ

JCにおいて、以下の計画を実施する。

- ・ 収集対象地域における「ごみ分別ルール」の策定
- ・ 分別収集の実施
- ・ 資源回収施設における実施計画の策定及び運営体制の確立
- ・ 資源回収施設にて分別の実施
- ・ モニタリングと評価（成果の達成度の確認）

収集・運搬計画専門家（3ヶ月）

ジェリコ JC で収集運搬計画(分別収集計画)の策定、また、トルカレム及びサルフィート JC での収集運搬計画を策定する。

住民啓発・教育専門家（2ヶ月）

ジェリコ JC の分別収集対象地域住民に対する啓発・教育活動の実施、パンフレット作成及び講習会等を行なう。

(4) 実施工程

ソフトコンポーネントの実施工程を図 4.9 に示す。



図 4.9 ソフトコンポーネント実施工程

(5) ソフトコンポーネントの成果品

- ・ ソフトコンポーネント完了報告書
- ・ 収集運搬計画書（トルカレム JC 及びサルフィート JC）
- ・ 分別収集運搬計画書（ジェリコ JC）

- ・実施した計画に基づく収集及び資源化実績表（収集実績：トルカレム JC 及びサルフィート JC、資源化実績：ジェリコ JC）
- ・分別排出ルールに係る啓発活動や環境教育で使用したパンフレットや教材（ジェリコ JC）

4-6-11 プロジェクトの運営・維持管理計画

(1) 基本方針

本プロジェクトで調達・建設される機材及び施設のユーザーは各 JC であり、運営維持管理費は各々の JC によって賄われる。

(2) 運営維持管理体制

各々の JC の運営維持管理体制は**添付資料 6-6**の組織図に示される陣容により行われている。本プロジェクトで調達される追加機材により運転要員の増加が行われることとなるが、運営維持管理体制の変更はない。また、ジェリコにおける最終処分場の拡張では既存処分場が閉鎖され、現在埋立て作業を行っている要員が実施するため要員の増加はない。本プロジェクト対象の5箇所の JC は**2-3-2 JC の能力評価**で技術力、財政力、組織力において能力が高い評価となっており、本プロジェクトで調達、建設される機材、施設が追加されても十分に対応できる能力を有している。

追加される機材の運営維持管理費用は**4-7-2 運営維持管理費**に示すが、追加機材による収集ごみ量の増加、それに伴うごみ料金の増収で賄うことができるものと判断する。

(3) 相手国側分担事業の概要

本プロジェクト実施において、パレスチナ側が負担する事項は、**4-6-3 施工区分／調達・据付区分**に示したとおりである。その具体的な内容を以下に示す。

a) 用地の取得：1.7 ha(最終処分場拡張用地)

アラブソサエティ所有する私有地のため購入の必要はないが、アラブソサエティへの借地料、及び現在借用している農地の補償金、ヤシ等の移植の費用を負担する必要がある。

b) 中継基地への送電線の設置（電力引込）：約 300m

c) 中継基地への水道管の引き込み：約 300m

d) 銀行手数料

これらの業務による費用は■■■■程度と見積もられている（**4-7-1 協力対象事業の概略事業費**参照）。

4-7 プロジェクトの概略事業費

4-7-1 協力対象事業の概略事業費

本協力対象事業を実施する場合に必要な事業費の総額は [REDACTED] となり、先に述べた我が国とパレスチナ側の負担区分に基づく双方の経費内訳は、次に示すとおりと見積もられる。但しこの額は交換公文上の供与限度額を示すものではない。

(1) 日本側負担経費

本プロジェクトの日本側負担事業費は以下のとおりと見積もられる。

表 4.13 日本側負担事業費

費目		合計金額 [REDACTED]	
		概略事業費 ([REDACTED])	
施設	最終処分場拡張	[REDACTED]	[REDACTED]
	中継基地・MRF	[REDACTED]	[REDACTED]
機材調達		[REDACTED]	[REDACTED]
実施設計・施工管理		[REDACTED]	[REDACTED]
合計		[REDACTED]	[REDACTED]

(2) パレスチナ側負担経費

パレスチナ側の負担経費は、項目毎に表 4.14 のとおりと見積もられた。

表 4.14 相手国側負担事業費

		合計金額 [REDACTED] NIS ([REDACTED])	
項目	内訳	金額 (千NIS)	金額 (百万円)
最終処分場／中継基地	借地料* (用地 1.7ha)、農家補償	[REDACTED]	[REDACTED]
	電力引き込み工事	[REDACTED]	[REDACTED]
	水道・電力引込み工事	[REDACTED]	[REDACTED]
銀行手数料		[REDACTED]	[REDACTED]
合計		[REDACTED]	[REDACTED]

(3) 積算条件

- ① 積算時点：平成 24 年 6 月
- ② 交換為替レート：1 US \$: [REDACTED] 円
 1 Euro : [REDACTED] 円
 1 NIS : [REDACTED] 円

① 施工調達期間：詳細設計・工事期間は、4-6-9 実施工程に示したとおり。
 その他：積算は日本政府の無償資金協力事業の制度を踏まえて行うこととする。

4-7-2 運営維持管理費

各 JC における調達機材が稼動すると、運営維持管理費が増加することとなる。その増加分のうち収集・運搬機材の運転維持管理費を表 4.15 に示した。表に示すとおり、各々の JC での増加金額はジェニンが 20.5 百万円、ヘブロンが総額 38.6 百万円、ジェリコが 4.8 百万円、サルフィートが 46.7 百万円及びトルカレムは 16.9 百万円となる。積算についての詳細は表 4.16-1~5 に示した。

表 4.15 調達機材（収集運搬関連車両）運営維持管理費積算表（1,000 円）

項目	JC	ジェニン	ヘブロン	ジェリコ	サルフィート	トルカレム
A. 運転経費						
(1) 燃料費		2,357	15,362	659	19,697	9,244
(2) 車両運転人件費		6,228	12,974	3,114	15,050	3,633
B. 修理・維持管理費		793	3,178	326	3,864	1,262
C. 減価償却費		11,138	7,063	724	8,054	2,804
合計		20,515	38,577	4,823	46,665	16,942

表 4.16-1 調達機材（収集運搬関連車両）運営維持管理費積算内訳表（ジェニン）

ジェニンJC							
A. 運転経費							
(1) 燃料費	数量	月当たり燃料消費量 (Lit)	燃料単価 (NIS/Lit)	月額 (NIS)	年額 (US\$)	年額 (Yen)	年額 (NIS)
コンパクト 5m ³	2	410	4.8	3,936	12,753	1,001,318	47,232
コンパクト 8m ³	1	650	4.8	3,120	10,109	793,728	37,440
ダンプトラック 15m ³	1	460	4.8	2,208	7,154	561,715	26,496
小計					30,016	2,366,761	111,168
(2) 車両運転人件費	要員	数量	月額給与 (NIS)				
コンパクト 5m ³	運転手	2	2040		13,219	1,037,952	48,960
	補助要員	4	2040		26,438	2,075,904	97,920
コンパクト 8m ³	運転手	1	2040		6,610	518,976	24,480
	補助要員	2	2040		13,219	1,037,952	48,960
ダンプトラック 15m ³	運転手	1	2040		6,610	518,976	24,480
	補助要員	2	2040		13,219	1,037,952	48,960
小計					79,315	6,227,712	293,760
B. 修理・維持管理費	数量	基礎単価	1台当り年間修理維持管理費				
			(基礎価格*45%/耐用年数:15年間)				
コンパクト 5m ³	2	80,173	2,405		4,810	381,818	17,989
コンパクト 8m ³	1	90,077	2,702		2,702	214,485	10,105
ダンプトラック 15m ³	1	82,401	2,472		2,472	196,227	9,245
小計					9,984	792,530	37,339
C. 減価償却費	数量	基礎単価	1台当り年間減価償却費				
			(基礎価格/耐用年数:15年間)				
コンパクト 5m ³	2	80,173	5,345		10,690	848,572	39,981
コンパクト 8m ³	1	90,077	6,005		6,005	476,677	22,459
ダンプトラック 15m ³	1	82,401	5,493		5,493	436,034	20,544
小計					22,188	1,761,283	82,984
合計（年間運転維持管理費）：ジェニンJC					141,503	11,138,286	525,251

表 4.16-2 調達機材(収集運搬関連車両)運営維持管理費積算内訳表(ヘブロン)

ヘブロンJC							
A. 運転経費							
(1) 燃料費	数量	月当たり燃料消費量 (Lit)	燃料単価 (NIS/Lit)	月額 (NIS)	年額 (US\$)	年額 (Yen)	年額 (NIS)
コンパクト 5 m³	1	410	4.8	1,968	6,376	500,659	23,616
コンパクト 8 m³	1	650	4.8	3,120	10,109	793,728	37,440
コンパクト 12 m³	2	980	4.8	9,408	30,482	2,393,395	112,896
コンパクト 19 m³	3	1,550	4.8	22,320	72,317	5,678,208	267,840
グラップル・クレーン19m3	1	350	4.8	1,680	5,443	427,392	20,160
トレーラ付フックリフト32 m³	1	4,560	4.8	21,888	70,917	5,568,307	262,656
小計					195,644	15,361,689	724,608
(2) 車両運転人件費							
要員	数量			月額給与 (NIS)			
コンパクト 5 m³	運転手	1		2040	6,610	518,976	24,480
	補助要員	2		2040	13,219	1,037,952	48,960
コンパクト 8 m³	運転手	1		2040	6,610	518,976	24,480
	補助要員	2		2040	13,219	1,037,952	48,960
コンパクト 12 m³	運転手	2		2040	13,219	1,037,952	48,960
	補助要員	4		2040	26,438	2,075,904	97,920
コンパクト 19 m³	運転手	3		2040	19,829	1,556,928	73,440
	補助要員	6		2040	39,658	3,113,856	146,880
グラップル・クレーン19m3	運転手	1		2040	6,610	518,976	24,480
	補助要員	1		2040	6,610	518,976	24,480
トレーラ付フックリフト32 m³	運転手	1		2040	6,610	518,976	24,480
	補助要員	1		2040	6,610	518,976	24,480
小計					165,242	12,974,400	612,000
B. 修理・維持管理費							
数量	基礎単価	1台当り年間修理維持管理費					
(基礎価格*45%/耐用年数:15年間)							
コンパクト 5 m³	1	80,173	2,405		2,405	190,909	8,995
コンパクト 8 m³	1	90,077	2,702		2,702	214,485	10,105
コンパクト 12 m³	2	103,753	3,113		6,226	494,220	23,285
コンパクト 19 m³	3	155,631	4,669		14,007	1,111,876	52,386
グラップル・クレーン19m3	1	244,975	7,349		7,349	583,364	27,485
トレーラ付フックリフト車32 m³	1	244,975	7,349		7,349	583,364	27,485
小計					40,038	3,178,216	149,741
C. 減価償却費							
数量	基礎単価	1台当り年間減価償却費					
(基礎価格/耐用年数:15年間)							
コンパクト 5 m³	1	80,173	5,345		5,345	424,286	19,990
コンパクト 8 m³	1	90,077	6,005		6,005	476,677	22,459
コンパクト 12 m³	2	103,753	6,917		13,834	1,098,143	51,739
コンパクト 19 m³	3	155,631	10,375		31,125	2,470,703	116,408
グラップル・クレーン19m3	1	244,975	16,332		16,332	1,296,434	61,082
トレーラ付フックリフト車32 m³	1	244,975	16,332		16,332	1,296,434	61,082
小計					88,973	7,062,677	332,760
合計 (年間運転維持管理費) : ヘブロンJC					489,897	38,576,982	1,819,109

表 4.16-3 調達機材(収集運搬関連車両)運営維持管理費積算内訳表(ジェリコ)

ジェリコJC							
A. 運転経費							
(1) 燃料費	数量	月当たり燃料消費量 (Lit.)	燃料単価 (NIS/Lit)	月額 (NIS)	年額 (US\$)	年額 (Yen)	年額 (NIS)
コンパクト 5 m ³	1	410	4.8	1,968	6,376	500,659	23,616
ダンプトラック 2トン	1	130	4.8	624	2,022	158,746	7,488
	小計				8,398	659,405	31,104
(2) 車両運転人件費	要員	数量		月額給与 (NIS)			
コンパクト 5 m ³	運転手	1		2040	6,610	518,976	24,480
	補助要員	2		2040	13,219	1,037,952	48,960
ダンプトラック 2トン	運転手	1		2040	6,610	518,976	24,480
	補助要員	2		2040	13,219	1,037,952	48,960
	小計				39,658	3,113,856	146,880
B. 修理・維持管理費							
	数量	基礎単価	1台当り年間修理維持管理費 (基礎価格*45%/耐用年数:15年間)				
コンパクト 5 m ³	1	80,173	2,405		2,405	190,909	8,995
ダンプトラック 2トン	1	56,566	1,697		1,697	134,708	6,347
	小計				4,102	325,617	15,342
C. 減価償却費							
	数量	基礎単価	1台当り年間減価償却費 (基礎価格/耐用年数:15年間)				
コンパクト 5 m ³	1	80,173	5,345		5,345	424,286	19,990
ダンプトラック 2トン	1	56,566	3,771		3,771	299,342	14,104
	小計				9,116	723,628	34,094
合計(年間運転維持管理費):ジェリコJC					61,274	4,822,506	227,420

表 4.16-4 調達機材(収集運搬関連車両)運営維持管理費積算内訳表(サルフィート)

サルフィートJC							
A. 運転経費							
(1) 燃料費	数量	月当たり燃料消費量 (Lit)	燃料単価 (NIS/Lit)	月額 (NIS)	年額 (US\$)	年額 (Yen)	年額 (NIS)
コンパクト 5 m³	2	410	4.8	3,936	12,753	1,001,318	47,232
コンパクト 12 m³	4	980	4.8	18,816	60,964	4,786,790	225,792
ダンプトラック 15m3	1	460	4.8	2,208	7,154	561,715	26,496
グラブブル・クレーン19m3	1	350	4.8	1,680	5,443	427,392	20,160
フックリフト10 m³	1	1,460	4.8	7,008	22,706	1,782,835	84,096
トレーラ付フックリフト32 m³	2	4,560	4.8	43,776	141,834	11,136,614	525,312
小計					250,854	19,696,664	929,088
(2) 車両運転人件費	要員	数量	月額給与 (NIS)				
コンパクト 5 m³	運転手	2	2040		13,219	1,037,952	48,960
	補助要員	4	2040		26,438	2,075,904	97,920
コンパクト 12 m³	運転手	4	2040		26,438	2,075,904	97,920
	補助要員	8	2040		52,877	4,151,808	195,840
ダンプトラック 15m3	運転手	1	2040		6,610	518,976	24,480
	補助要員	2	2040		13,219	1,037,952	48,960
グラブブル・クレーン19m3	運転手	1	2040		6,610	518,976	24,480
	補助要員	1	2040		6,610	518,976	24,480
フック・リフト10 m³	運転手	1	2040		6,610	518,976	24,480
	補助要員	1	2040		6,610	518,976	24,480
トレーラ付フックリフト32 m³	運転手	2	2040		13,219	1,037,952	48,960
	補助要員	2	2040		13,219	1,037,952	48,960
小計					191,679	15,050,304	709,920
B. 修理・維持管理費	数量	基礎単価	1台当り年間修理維持管理費				
			(基礎価格*45%/耐用年数:15年間)				
コンパクト 5 m³	2	80,173	2,405		4,810	381,818	17,989
コンパクト 12 m³	4	103,753	3,113		12,452	988,440	46,570
ダンプトラック 15m3	1	82,401	5,493		5,493	436,034	20,544
グラブブル・クレーン19m3	1	244,975	7,349		7,349	583,364	27,485
フックリフト10 m³	1	129,168	3,875		3,875	307,598	14,493
トレーラ付フックリフト32 m³	2	244,975	7,349		14,698	1,166,727	54,971
小計					48,677	3,863,980	182,052
C. 減価償却費	数量	基礎単価	1台当り年間減価償却費				
			(基礎価格/耐用年数:15年間)				
コンパクト 5 m³	2	80,173	5,345		10,690	848,572	39,981
コンパクト 12 m³	4	103,753	6,917		27,668	2,196,286	103,478
ダンプトラック 15m3	1	82,401	5,493		5,493	436,034	20,544
グラブブル・クレーン19m3	1	244,975	16,332		16,332	1,296,434	61,082
フックリフト10 m³	1	129,168	8,611		8,611	683,541	32,205
トレーラ付フックリフト32 m³	2	244,975	16,332		32,664	2,592,868	122,163
小計					101,458	8,053,735	379,453
合計(年間運転維持管理費):サルフィートJC					592,668	46,664,683	2,200,513

表 4. 16-5 調達機材(収集運搬関連車両)運営維持管理費積算内訳表(トルカレム)

トルカレムJC								
A. 運転経費								
(1) 燃料費	数量	月当たり燃料消費量 (Lit)	燃料単価 (NIS/Lit)	月額 (NIS)	年額 (US\$)	年額 (Yen)	年額 (NIS)	
コンパクト 19 m³	1	1,550	4.8	7,440	24,106	1,892,736	89,280	
フックリフト10 m³	1	1,460	4.8	7,008	22,706	1,782,835	84,096	
トレーラ付フックリフト32 m³	1	4,560	4.8	21,888	70,917	5,568,307	262,656	
小計					117,729	9,243,878	436,032	
(2) 車両運転人件費	要員	数量		月額給与 (NIS)				
コンパクト 19 m³	運転手	1		2040	6,610	518,976	24,480	
	補助要員	2		2040	13,219	1,037,952	48,960	
フックリフト10 m³	運転手	1		2040	6,610	518,976	24,480	
	補助要員	1		2040	6,610	518,976	24,480	
トレーラ付フックリフト車32 m³	運転手	1		2040	6,610	518,976	24,480	
	補助要員	1		2040	6,610	518,976	24,480	
小計					46,269	3,632,832	171,360	
B. 修理・維持管理費								
	数量	基礎単価	1台当り年間修理維持管理費					
			(基礎価格*45%/耐用年数:15年間)					
コンパクト 19 m³	1	155,631	4,669		4,669	370,625	17,462	
フックリフト10 m³	1	129,168	3,875		3,875	307,598	14,493	
トレーラ付フックリフト32 m³	1	244,975	7,349		7,349	583,364	27,485	
小計					15,893	1,261,586	59,440	
C. 減価償却費								
	数量	基礎単価	1台当り年間減価償却費					
			(基礎価格/耐用年数:15年間)					
コンパクト 19 m³	1	155,631	10,375		10,375	823,568	38,803	
フックリフト10 m³	1	129,168	8,611		8,611	683,541	32,205	
トレーラ付フックリフト32 m³	1	244,975	16,332		16,332	1,296,434	61,082	
小計					35,318	2,803,543	132,090	
合計(年間運転維持管理費):トルカレムJC						215,209	16,941,839	798,922

第 5 章

プロジェクトの評価

第5章 プロジェクトの評価

5-1 事業実施のための前提条件

5-1-1 プロジェクト目標等

本無償案件は、これまで我が国の技術協力プロジェクト等による支援を実施してきた西岸地域のジェリコ及び支援を優先する自治体に固形廃棄物管理を提供する各 JC の状況に応じた支援を実施するものである。この支援により廃棄物の収集並びに最終処分場への運搬に必要な機材を供与することにより廃棄物管理体制を拡充し、生活改善・住民の健康改善に寄与するものである。

1) プロジェクト目標

西岸の支援対象県において各 JC が効率的な廃棄物管理事業が実施できるようになる。

2) 期待される効果

- ・廃棄物の減量化及び輸送能力が強化される。
- ・廃棄物中継基地が整備される。
- ・廃棄物管理能力が改善される。

3) プロジェクト内容

- ・廃棄物管理機材の整備

【施設】最終処分場、廃棄物中継基地

【機材】ごみ容器、コンパクタ、鉤付きクレーン、運搬車、ダンプトラック等

4) 対象地域（サイト）

パレスチナ西岸地域に位置するジェリコ、ヘブロン、ジェニン、サルフィート、トルカレムの5つ JC を対象とする。

5-1-2 プロジェクト目標と事業効果指標

本プロジェクト目標である「西岸地域の支援対象県において各 JC が効率的な廃棄物管理事業が実施できるようになる」に対する指標は、固形廃棄物の適切な収集による収集量の増加を行い、あわせて運搬能力を強化することで現在各地に設けられているオープンダンプサイトの数を減らすことで、都市の公衆衛生を向上させることにある。表 5.1 の指標に示す本プロジェクトにより収集機材及び中継基地を整備した効果を把握するため、各 JC は、収集車両や中継基地における運転記録のデータ等の整理を行なう必要がある。

表 5.1 プロジェクト目標に対する指標

プロジェクト目標	指標	データの入手方法
西海岸の支援対象県において各 JC が効率的な廃棄物管理事業が実施できるようになる。	・ごみ収集量の増加(収集エリアの拡大、収集率の向上)。	・収集車両の運転記録 ・中継基地への搬入・搬出記録
	・衛生埋立処分場へ搬入され、オープンダンプサイトが閉鎖される。	・処分場への搬入記録 ・オープンダンプサイトの閉鎖記録
	・3R 活動が開始され、資源化により最終処分場への埋立量が減少する。	・資源化量記録
	・JC の廃棄物管理能力強化	・財務記録

5-1-3 事業実施のための前提条件

プロジェクト目標が達成されるためには、供与される施設と機材が適正に活用され、かつ維持管理がなされる必要がある。そのためには、支援を受ける、各JCの能力強化が前提となる。ジェリコ、ヘブロン、ジェニンについては、固形廃棄物管理に関して十分な知識と経験があり、十分な活動が期待できるが、今後の3Rの推進に向けたソフトコンポーネントを実施して人材の強化を図る。一方、サルフィート、トルカレムについては、収集・運搬計画の策定からはじめ、組織・体制の強化のため、機材供与後のソフトコンポーネントによる支援が予定されている。支援対象の各JCは、カウンターパートを登用して、日本人技術者を受け入れるとともに、計画の実施とその後の運用について、十分な実施体制を構築する必要がある。事業実施の前提条件として、パレスチナ側で実施すべき事項を以下に示す。

(1) 免税処置

パレスチナにかかる関税等の免税はイスラエル国の税当局が関与することになる。現時点では、PNA 及びイスラエル国間の政治・経済の協力関係は必ずしも良好とは言えず、不可測な方針転換等が発生する可能性がある。したがって、パレスチナ側の実施機関は本プロジェクト実施時に通関手続き等にトラブルが発生せぬよう、常に最新の免税等の手続きを掌握しておく必要がある。

(2) パレスチナ環境影響評価制度に基づく環境許可の取得

ジェリコの廃棄物処理施設（最終処分場、中継基地及び資源物回収施設）については、先方政府による適切な手続きをとり、必要な許認可を取得すること。

(3) 調達機材の保管場所及び交換部品収納スペースの確保

本プロジェクトで調達予定の収集・運搬車両及び重機については、保安設備の整った保管場所を確保するとともに、交換部品の収納スペースを確保すること。

5-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担事項）

5-2-1 運転維持管理のための要員の確保

本プロジェクトにより、新規に調達する収集・運搬車両、重機及び廃棄物管理施設（最終処分場、中継基地及び資源物回収施設）については、運転手、作業補助員、施設の運転・維持管理スタッフを雇用する必要がある。

5-2-2 運転維持管理のための予算の確保

また、新規に追加される車両、重機及び廃棄物管理関連施設の運転・維持管理にかかる費用を負担する予算を確保する必要がある。各JCでは、老朽化機材も修理しながら活用しているが、修理費用等を勘案すると10年程度で新しい車両を導入する方が経済的である。そのため、新規購入の計画・予算を長期的に計画しておく必要がある。また、使用機材については、6ヶ月程度で、定期点検を行うことで故障を未然に防ぐことが望ましい。

5-3 他の技術協力との連携

5-3-1 我が国の技術協力プロジェクトとの連携

我が国は、2005年から廃棄物管理に関する技術協力プロジェクトをジェリコJCを対象に実施した。このプロジェクトでは、組織・技術者のキャパシティ・デベロップメントをOJTで行なうため、試験的に衛生埋立施設並びにトラックスケールの導入を行った。その結果、ジェリコJCは、廃棄物の現状を把握するとともに財務体質を含む廃棄物管理体制が強化され、今回の支援対象JCにも先進JCとして選定された。当プロジェクトにおいては、今までの成果をベースにして3R活動を取り入れ、分別収集及び資源化の促進がおこなわれ、西岸地域でのモデル都市としての地位が確立される。

5-3-2 他ドナーとの連携

固形廃棄物に係る技術協力として、現在、EUによる資機材の供与が進められている。また、世銀の協力により、ヘブロンに大規模な最終処分場の建設が進められている。さらに、GIZにより、ラマッラに最終処分場が建設される目途がついた。これにより、国家戦

略の基本的体系が確立される。また、ベツレヘムに対しては、イタリアンコーポレーションによる技術支援が行なわれている。本プロジェクトは、これらのプロジェクトと連携し補完しながら、西岸地域の固形廃棄物管理能力の確立を着実にこなっていくための支援策である。

5-4 外部条件

本プロジェクトのプロジェクト目標が達成できるかどうかという観点から、外部条件は、次の4点とした：

(1) 適切な維持管理により収集機材が計画通り稼動する。

供与後の機材は、各 JC の管轄下で活用、維持管理される。そのため、機材の保全は、各 JC の能力によって決定される。維持管理計画の策定等、適正管理を要望していく。

(2) 関係機関における専門職員が確保・維持される

開発途上国においては、環境関連、特に廃棄物管理に対して有能な職員が配置されない場合が多い。中央政府及び地方自治体は、固形廃棄物管理の重要性を十分理解し、専門職員の配置、研修等により専門職員を配置していく必要がある。

(3) 運営・維持管理に必要な予算が継続して確保される

固形廃棄物管理を継続的に実施していくためには、運営・維持管理に必要な予算が継続して確保される必要がある。そのためには、適正な料金負担を住民に求めることと、その料金の徴収システムを確立する必要がある。各 JC の経験を参考にしながら、財源確保に向けて努力していく必要がある。MoLG も、補助金システム等の支援を検討していく必要がある。

(4) 大規模な天候不順や自然災害・紛争が発生しない

大規模な天候不順や自然災害・紛争が生じた場合、固形廃棄物管理の関する行政の執行は、難しくなる。これは大きな外部条件の一つである。

5-5 プロジェクト実施により期待される効果

5-5-1 妥当性

本プロジェクトは、パレスチナのニーズ及び開発政策と十分に合致している。また、本事業は、将来のパレスチナとイスラエルの共存共栄に向けた我が国独自の中長期的取組である「平和と繁栄の回廊」構想にて中核事業と位置付けられ、開発調査「農産加工・物流拠点整

備計画 (F/S)」等を通じてジェリコ市にて整備が進められている農産加工団地 (2012年共用開始予定)から排出される廃棄物の処分にも資することから、実施の妥当性・緊急性が高い。

本プロジェクトの主コンポーネントは「収集輸送機材の調達」であり、裨益対象が合計50万人近い一般市民であること、都市廃棄物管理改善を目的としており都市衛生環境及び住民の生活環境改善のために緊急的に求められるものであること、PNA 側の既存技術力及び財政で十分に運営・維持管理が可能な内容であること、地域的・全国的な廃棄物管理インフラ整備計画に合致したものであること、行政サービス改善を目的としたもので収益を期待したものではないこと、環境を改善するものであり環境への負の影響は機材の適切な運用で回避できるものであるため、実施する妥当性は非常に高いものである。

また、PNA 側負担事項の履行は確実に実施されると考えられる上、現時点でのPNA の社会経済事情や国際的な治安・通商状況において無償資金協力を実施に係る特段の困難はないため、プロジェクトの実施は十分に可能なものと判断される。

5-5-2 有効性

(1) 定量的効果

1) 収集能力改善効果

定量的効果として表5.2に、本事業による収集能力の改善数値および資源化量を示す。これは、8時間勤務を前提にした数値であり、これ以上のごみ量が発生する地域を収集対象地域として、各JCが収集計画を策定した場合には、時間延長で対応することになる。単純に言えば、12時間にすると1.5倍、16時間にすると2倍の収集能力ということになり、これで、発生量をカバーするということになる。ジェニンには、現有の収集車両の老朽化により、収集能力が下がることが懸念されるので、維持管理の強化による現有し機材の延命化が必要である。ここでの収集能力の基となる機材の数量は、要請数量を基にしており、8時間で100%収集を計画したものではないため、通常勤務で概ね収集量をカバーできるのは、ジェリコ、サルフィート、トルカレムで、ヘブロンとジェニンは、勤務時間の延長が必要である。

表 5.2 供与機材による収集能力の強化および資源化の促進

成果指標	収集能力(8時間勤務とした場合)	
	現在の収集量(2011年)	機材供与された場合(2017年)
廃棄物収集量・適切な最終処分量(トン/日)(ヘブロン JC)	46	308
廃棄物収集量・適切な最終処分量(トン/日)(ジェニン JC)	204.7	148
廃棄物収集量・適切な最終処分量(トン/日)(ジェリコ JC)	45	59
廃棄物収集量・適切な最終処分量(トン/日)(サルフィート JC)	53.5	62
廃棄物収集量・適切な最終処分量(トン/日)(トルカレム JC)	30.1	133
ジェリコ JCにおける資源化量(kg/日)(プラスチック)	0	800
ジェリコ JCにおける資源化量(kg/日)(金属(主に鉄))	0	200

2) オープンダンプサイトの減少

運搬能力の強化により、各JC管轄地域にあるオープンダンプサイトが閉鎖されることにより、地域環境の改善と周辺の公衆衛生の水準が向上する。各JC区域内のオープンダンプサイト閉鎖の見込みを表5.3に示す。

表5.3 オープンダンプサイトの数

JCの名称/区分	現在のオープンダンプサイトの数(2011)	将来のオープンダンプサイトの数の見込み(2017)
ジェニン	1	0
ヘブロン	17	0
ジェリコ	1	0
サルフィート	10	0
トルカレム	0	0
計	29	0

注：この表で示されたオープンダンプサイトの数は、現在各JCが収集サービスを提供している区域内のものである。

(2) 定性的効果

収集機材の投入は、固形廃棄物の収集量を物理的に引き上げることで、住民の生活環境改善、健康状態改善に確実に寄与する。また、処分場、中継基地、リサイクル施設の供与は、ジェリコJCの財務状況を改善するとともに、固形廃棄物管理の先進都市として西岸地域への波及効果が期待できる。

5-6 結論

本プロジェクトは、前述のように多大な効果が期待されると同時に、ジェニン、ヘブロン、ジェリコ、サルフィート及びトルカレムJCの都市衛生環境及び住民の生活環境改善に寄与するものである。そのため、協力対象事業の一部に対して我が国の無償資金協力を実施する妥

当性・有効性が確認される。さらに、機材供与と合わせて実施されるソフトコンポーネントにより、相乗的な効果が期待できる。

添 付 資 料

1. 調査団員氏名・所属
2. 調査工程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録
 - 4-1 第1回現地準備調査時討議議事録
 - 4-2 準備調査報告書（案）の現地説明時議事録
5. ソフトコンポーネント計画書
6. 参考資料
 - 6-1 パレスチナ西岸地域における違法投棄の現状
 - 6-2 中継基地設置の必要性検討結果（詳細）
 - 6-3 ジェリコの建設予定地に係る土地のリース契約書類
 - 6-4 2012年7月15日付MEnAからMOLG宛のレター
 - 6-5 「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン(2010年4月公布)」に基づく
環境チェックリスト、モニタリング・フォーム
 - 6-6 各JCの運営維持管理体制
7. その他の資料・情報
 - 7-1 ジェリコ最終処分場建設地地質調査報告書
 - 7-2 環境社会配慮調査報告書（中継基地建設計画用）
 - 7-3 環境社会配慮調査報告書（ジェリコ最終処分場拡張計画）

添 付 資 料 1

調査団員氏名・所属

第一回現地 準備調査参加団員氏名・所属

団員名	分野	所属
吉田 充夫	総括	国際協力専門員
青木 一誠	計画管理	JICA 地球環境部 環境管理第二課
後藤 孝志	業務主任/廃棄物管理計画	(株)エヌジェーエス・コンサルタンツ
中西 三平	副業務主任/廃棄物機材計画 1	(株)エヌジェーエス・コンサルタンツ
高杉 正治	廃棄物機材計画 2 /環境社会配慮	(株)エヌジェーエス・コンサルタンツ
田崎 滋久	中継基地整備	(株)エヌジェーエス・コンサルタンツ
中村 一彦	調達計画/積算	(株)エヌジェーエス・コンサルタンツ

第二回現地 準備調査参加団員氏名・所属

団員名	分野	所属
後藤 孝志	業務主任/廃棄物管理計画	(株)エヌジェーエス・コンサルタンツ
中西 三平	副業務主任/廃棄物機材計画 1	(株)エヌジェーエス・コンサルタンツ
高杉 正治	廃棄物機材計画 2 /環境社会配慮	(株)エヌジェーエス・コンサルタンツ
田崎 滋久	中継基地整備	(株)エヌジェーエス・コンサルタンツ
中村 一彦	調達計画/積算	(株)エヌジェーエス・コンサルタンツ

第三回現地 準備調査参加団員氏名・所属

団員名	分野	所属
中村 一彦	調達計画/積算	(株)エヌジェーエス・コンサルタンツ

第四回 準備調査報告書(案)現地説明参加団員氏名・所属

団員名	分野	所属
吉田 充夫	総括	国際協力専門員
青木 一誠	計画管理	JICA 地球環境部 環境管理第二課
後藤 孝志	業務主任/廃棄物管理計画	(株)エヌジェーエス・コンサルタンツ
中西 三平	副業務主任/廃棄物機材計画 1	(株)エヌジェーエス・コンサルタンツ
高杉 正治	廃棄物機材計画 2 /環境社会配慮	(株)エヌジェーエス・コンサルタンツ

添 付 資 料 2

調 査 工 程

第一回工程

工程	日程	曜日	JICA団員		コンサルタント団員				中継基地整備
			総括	計画管理	業務主任	副業務主任	廃棄物機材計画	調達計画/積算	
1	11/19	土	成田発	バリ経由移動			成田発・イスタンブール経由移動		
2	11/20	日	ラマラ着	MoLGとの打ち合わせ			ラマラ着 MoLGとの打ち合わせ		
3	11/21	月	Jericho	JC訪問/団内打ち合わせ			Jericho JC訪問/団内打ち合わせ		
4	11/22	火	MoLG及びJC会議・世界銀行・EU訪問・M/M署名				MoLG及びJC会議・世界銀行・EU訪問・M/M署名		
5	11/23	水	Hebron	JC訪問/団内打ち合わせ			Hebron JC訪問/団内打ち合わせ		
6	11/24	木	SalfitJC・Jenin	JC訪問/団内打ち合わせ			SalfitJC・Jenin JC訪問/団内打ち合わせ		
7	11/25	金	イタリア支援庁・EU・日本大使館訪問/団内打ち合わせ				イタリア支援庁・日本大使館訪問/団内打ち合わせ		
8	11/26	土	テルアビブ発	バリ経由移動					
9	11/27	日	成田着				Jenin JC訪問		
10	11/28	月					Hebron JC訪問		
11	11/29	火					Jericho JC訪問		
12	11/30	水					Tulkarem JC/Qalkliya JC訪問		
13	12/1	木					Ramallah JC/Salfit JC訪問		
14	12/2	金					資料整理		
15	12/3	土			成田発・イスタンブール 経由移動		資料整理		成田発・イスタンブール 経由移動
16	12/4	日			ラマラ着		Al ram市 訪問		ラマラ着
17	12/5	月					Nablus JC/Tubas JC訪問	テルアビブ発・イスタン ブール経由移動	Nablus JC/Tubas JC訪問
18	12/6	火					Bethlehem JC/Jericho JC訪問	成田着	Bethlehem JC/Jericho JC訪問
19	12/7	水					Hebron JC訪問		Hebron JC訪問
20	12/8	木					Al ram市 訪問		Al ram市 訪問
21	12/9	金					報告書作成及び資料整理		報告書作成及び資料整理
22	12/10	土			MoLGにて報告書作成及び 資料整理		テルアビブ発・イスタンブール 経由移動		MoLGにて報告書作成及び 資料整理
23	12/11	日			MoLGにて報告書作成及び 資料整理		成田着	成田発・イスタンブール 経由移動	MoLGにて報告書作成及び 資料整理
24	12/12	月			MoLGにて報告書作成及び 資料整理			ラマラ着	MoLGにて報告書作成及び 資料整理
25	12/13	火			MoLGにて報告書作成及び 資料整理			現地車両メーカー訪問及 び報告書作成	MoLGにて報告書作成及び 資料整理
26	12/14	水			MoLGにて報告書作成及び 資料整理			現地車両メーカー訪問及 び報告書作成	MoLGにて報告書作成及び 資料整理
27	12/15	木			MoLGにて報告書作成及び 資料整理			現地車両メーカー訪問及 び報告書作成	MoLGにて報告書作成及び 資料整理
28	12/16	金			大使館報告、JICA報告、 テルアビブ発・イスタン ブール経由移動			大使館報告、JICA報告及 び報告書作成	大使館訪問、JICA訪問、 テルアビブ発・イスタン ブール経由移動
29	12/17	土			成田着			テルアビブ発・イスタン ブール経由移動	成田着
30	12/18	日						成田着	

第二回工程

工程	日程	曜日	コンサルタント団員				
			業務主任	副業務主任	廃棄物機材計画	調達計画/積算	中継基地整備
1	1/6	金	成田発・イスタンブール経由移動				
2	1/7	土	ラマラ着 団内会議				
3	1/8	日	MoLGとの打ち合わせ				
4	1/9	月	Bethlehem JCとの会議/JICAパレスチナ事務所との会議				
5	1/10	火	Ramallah JC, Nablus JC, Jericho JC, Jenin JCとの会議				
6	1/11	水	Salfit JC, Qalkiliya JC, Tulkarem JCとの会議				
7	1/12	木	MoLGにて報告書作成及び資料整理				
8	1/13	金	報告書作成及び資料整理				
9	1/14	土	報告書作成及び資料整理				テルアビブ発・イスタンブール経由移動
10	1/15	日	Hebron JCとの会議/MoLGにて報告書作成及び資料整理				成田着
11	1/16	月	MoLGにて報告書作成及び資料整理				
12	1/17	火	MoLGにて報告書作成及び資料整理	テルアビブ発・イスタンブール経由移動	MoLGにて報告書作成及び資料整理		
13	1/18	水	MoLGにて報告書作成及び資料整理	成田着	MoLGにて報告書作成及び資料整理		
14	1/19	木	MoLGにて報告書作成及び資料整理		MoLGにて報告書作成及び資料整理		
15	1/20	金	大使館報告、JICA報告及び報告書作成・資料整理			大使館報告、JICA報告及び報告書作成・資料整理	
16	1/21	土	報告書作成及び資料整理			報告書作成及び資料整理	
17	1/22	日	テルアビブ発・イスタンブール経由移動	テルアビブ発・イスタンブール経由移動		テルアビブ発・イスタンブール経由移動	
18	1/23	月	成田着	成田着		成田着	

第三回工程

工程	日程	曜日	コンサルタント団員	
			調達計画/積算	
1	3/16	金	成田発・イスタンブール経由移動	
2	3/17	土	ラマラ着 現地再委託業者との打ち合わせ	
3	3/18	日	MoLGとの打ち合わせ/Jericho JCとの打ち合わせ	
4	3/19	月	現地再委託業者との設計協議及び測量調査	
5	3/20	火	現地再委託業者との設計協議及び設計指導	
6	3/21	水	現地再委託業者との設計協議及び設計指導	
7	3/22	木	Jericho JCとの打ち合わせ	
8	3/23	金	JICAパレスチナ事務所との打ち合わせ	
9	3/24	土	Jericho JCとの打ち合わせ	
10	3/25	日	現地再委託業者との設計協議及び設計指導	
11	3/26	月	現地再委託業者との設計協議及び設計指導	
12	3/27	火	Salfit JCとの打ち合わせ	
13	3/28	水	現地再委託業者との設計協議及び設計指導	
14	3/29	木	現地再委託業者との設計協議及び設計指導	
15	3/30	金	現地再委託業者との設計協議及び設計指導	
16	3/31	土	現地再委託業者との設計協議及び設計指導	
17	4/1	日	現地再委託業者との設計協議及び設計指導	
18	4/2	月	現地再委託業者との設計協議及び設計指導	
19	4/3	火	現地再委託業者との設計協議及び設計指導	
20	4/4	水	テルアビブ発・イスタンブール経由移動	
21	4/5	木	成田着	

第四回工程

工程	日程	曜日	JICA団員		コンサルタント団員		
			総括	計画管理	業務主任	副業務主任	廃棄物機材計画
1	7/6	金			成田発・イスタンブール経由移動		
2	7/7	土	成田発 パリ経由移動		団内会議		
3	7/8	日	MOLG協議、Salfit JC説明・協議				
4	7/9	月	ヘブロンJC訪問、説明・協議				
5	7/10	火	ジェリコJC訪問、説明・協議、関係施設計画地訪問				
6	7/11	水	トゥルカレムJC及びジェニンJC訪問、説明・協議、環境省会議				
7	7/12	木	MOLGにてM/M署名、大使館説明、JICAパレスチナ事務所にて打合せ				
8	7/13	金	テルアビブ発 パリ経由移動		テルアビブ発・イスタンブール移動		
9	7/14	土	成田着		成田着		

添 付 資 料 3

関係者（面会者）リスト

関係者（面会者）リスト

所 属 (Organization)	氏 名 (Name)	職 位 (Position)	備 考 (Remarks)
地方自治庁 Ministry of Local Government (MoLG)	Dr. Khalid Fahed Qawasmi	Minister	
	Eng. Assad Sawalmeh	General Manager	
	Suleiman A. Abu-Mufereh	DJCspd	
	Jameela El-Atrash	Coordinator of JC strategy	
ジェニン JC (Jenin JC)	Hani Shahawneh	Executive Director	
ヘブロン JC (Hebron JC)	Eng. Yasser Dweik	Executive Director	
ジェリコ JC (Jericho JC)	Abdel-Jabbar Abu-Halawa	Executive Director	
カルキリア JC (Qalkiliya JC)	Husain A Al-Saify	Mayor of Kufur Thulth Municipality	
トゥルカレム JC (Tulkarem JC)	Aktham Badran	Executive Director	
ナブルス JC (Nablus JC)	Dr. Azzam Halaweh	Executive Director	
ベツレヘム JC (Bethlehem JC)	Juda Marqas	Executive Director	
ラマッラ JC (Ramallah JC)	Reem Khalil	Executive Director	
	Eng. Said Al Hudairi	Technical Manager	
サルフィート JC (Salfit JC)	Iyad Hamed	Executive Director	
トゥバス JC (Tubas JC)	Basel Bani Odeh	Executive Director	
アラーム市 (Al Ram Council)	Sarhan Salime	Council Chairman	
	Muhanned Shaheen	Executive Director	
European Union (EU)	Guillaume Fine	Head of Sector Infrastructure and UNRWA	
	Abdelkarim Yakobi	Project Manager Water/Transport/Energy	
世界銀行 (World Bank)	Ibrahim K. Dajani	Senior Operation Officer Infrastructure/Environmental Engineer	
イタリア支援庁 (Italian cooperation)	Antonio La Rocca	Program Director	
在イスラエル日本大使館	山本 英昭	パレスチナ事務所 日本副代表	
	本田 慶子	二等書記官	
JICA パレスチナ事務所	田中 泉	所 長	
	向井 直人	次 長	
	水谷 徹也	企画調査員	
	Dr. Abdel Nasser Makky	Project Coordinator	

添 付 資 料 4

討 議 議 事 録

4-1 第1回現地準備調査時討議議事録

MINUTES OF MEETING
 BETWEEN
 JAPANESE PREPARATORY SURVEY TEAM
 AND
 THE MINISTRY OF LOCAL GOVERNMENT
 ON
 THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF EQUIPMENT FOR SOLID WASTE
 MANAGEMENT IN THE WEST BANK

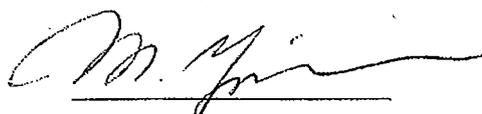
In response to the request from the Palestinian Authority (hereinafter referred to as "PA"), the Government of Japan decided to conduct the Preparatory Survey of the Project for Improvement of Solid Waste Management in the West Bank (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent the Preparatory Survey (Basic Design) Team (hereinafter referred to as "the Team") to the West Bank, which is headed by Dr. Mitsuo Yoshida, Senior Advisor, JICA, and is scheduled to stay in the country from 20th November 2011 to 17th December 2011.

The Team held discussions with the officials concerned of the Palestinian side and conducted field surveys in the study area.

In the course of discussions and field surveys, both parties have confirmed the outline and schedule of the survey, Japan's Grand Aid Scheme, necessary actions to be taken by the Palestinian side and so forth which are described in the attachment of this minutes of meeting.

Ramallah, 22nd, November 2011



Dr. Mitsuo Yoshida
 Senior Advisor
 Japan International Cooperation Agency



Mr. Mazen Ghuneim
 Deputy Minister
 Ministry of Local Government



ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to enhance the capacity of Joint Councils (JCs) for municipal waste management in the West Bank by installing vehicles and equipment for waste collection and transportation and constructing transfer stations. The Project does not conflict with the regulation of the Palestinian Authority and the Palestinian National Strategy for Solid Waste Management.

2. Project Site

The target area of the Project will be selected through the survey in close consultation between the Team and the Palestinian side based on following prioritization. The Team proposed prioritization of Joint Councils.

Group 1: Jericho

Group 2: Jenin, Hebron

Group 3: Ramallah & Al-Bireh, Nablus, Tubas

Group 4: Jerusalem, Bethlehem, Salfet, Qalquilya, Tulkarm

Palestinian side commented that Salfet and Tulkarem should be moved into Group 3 and Ramallah & Al-Bireh into Group 4 in accordance with their capacity. Both sides agreed that the capacity of JCs will be assessed through the survey and this grouping is revised based on the survey result.

3. Responsible and Implementing Agencies

(1) The responsible agency is the Ministry of Local Government (MOLG).

(2) The implementing agencies of the Project are JCs of selected area.

Organization charts are attached as Annex-1

4. Items Requested by PA

Following the discussion between the both sides, the items described in the Annex-2 were finally requested by PA. The both sides confirmed that the appropriateness of the final components of the Project would be decided by the Japanese side.

5. Japan's Grant Aid Scheme

(1) The Palestinian side understood the Japan's Program Grant Aid Scheme explained by the Team, as described in Annex-3.

(2) The Palestinian side will take necessary measures, as described in Annex-4 for smooth implementation of the Project, as the condition of the Japan's Grant Aid to be implemented.

(3) JICA will report to the Palestinian side if there are any other specific undertakings based on the result of this Survey.

6. Schedule of the Survey

- (1) The consultant members of the Team will continue further surveys in West Bank until December 17th, 2011. Then, the Team will report the result of this survey to the Government of Japan and JICA. The Japanese side will decide rough outline of the Project.
- (2) The Team will carry out further survey in January, 2012.
- (3) The Team will prepare a draft Basic Design Report and dispatch a mission in order to explain its contents to MOLG around April, 2012.
- (3) In case the contents of the report are accepted in principle by Palestinian side, the Team will complete the final report and send it to Palestinian side around May 2012.
- (4) The Team explained that the implementation of the Basic Design Survey does not ensure the actualization of the Project itself.

7. Other Relevant Issues

(1) Inception Report

The contents of Inception Report, which the Team explained to the Palestinian side, was understood and accepted in principle by the Palestinian side.

(2) Arrangements for the Study

As a response to the request by the Team, the Palestinian side agreed necessary number of counterpart personnel for the survey and provide all the data and information relevant to the Project for the smooth implementation of the survey. The Palestinian side also agreed to provide an appropriate office space.

(3) Responsibility of each Agency Concerned the Project

MOLG shall facilitate the implementation of the Project in such areas as exemption from taxes and so on. JCs in the West Bank shall take responsibility of operation and maintenance of equipment and materials which will be procured in the Project.

(4) Budgetary Allocation for the Project by the Palestinian side

The concrete amount of budget to be borne by Palestinian side for the Project including operation and maintenance cost shall be assessed through the survey and analysis by Japanese side. The Palestinian side accepted and gave assurance that appropriate budgetary allocation would be put in place for the Project.

(5) Environmental and Social Considerations

The survey will follow both Palestinian laws/regulations and JICA's Environmental and Social Guidelines as of April 2011. Palestinian side agreed to go through the procedures for environmental impact assessment with regard to the Project implementation when necessary.

(6) Other Undertakings of the Palestinian side

Although general undertakings of the both sides are shown in Annex-4, the Team emphasized



10

the responsibilities of the Palestinian side to execute following matters and the Palestinian side agreed to it.

1) Tax Payment

The Team explained that Value Added Tax, customs duties and any other taxes and fiscal levy charges in the West Bank arisen from the Project activities should be exempted. The Palestinian side understood that and would take necessary measures for tax exemption, if any.

2) Necessary measures for Operation and Maintenance of facilities and equipment

The Palestinian side would take any necessary measures and allocate the necessary budget, if any, to operate and maintain the facilities and equipment which would be provided by the Project.

(7) Avoidance of duplication with other projects

The both side agreed that any of the component of equipment and materials would not be overlapped with any other project supported by other donor agencies, NGOs, and Palestinian official organization(s).

(8) Safety and Security

The Palestinian side agreed to take measures to secure the safety of the members of the Team.

(9) Careful Handling of the Study Reports

The Team explained that certain information in both the draft and the final reports of the Study should be dealt with confidentially until the tender is closed when the Project proceeds to actual implementation stage, since disclosure of the information would affect fairness of tender procedure. The Palestinian side understood the sensitivity in dealing with the Study reports and agreed on careful handling of the reports for achieving fair tendering.

Annex-1	Japan's Grant Aid
Annex-2	Major Undertakings to be taken by Each Government
Annex-3	General Flow of Japan's Grant Aid

10

Annex-1 Japan's Grant Aid

The Government of Japan (hereinafter referred to as "the GOJ") is implementing the organizational reforms to improve the quality of ODA operations, and as a part of this realignment, a new JICA law was entered into effect on October 1, 2008. Based on this law and the decision of the GOJ, JICA has become the executing agency of the Grant Aid for General Projects, for Fisheries and for Cultural Cooperation, etc.

The Grant Aid is non-reimbursable fund provided to a recipient country to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

1. Grant Aid Procedures

The Japanese Grant Aid is supplied through following procedures :

- Preparatory Survey
 - The Survey conducted by JICA
- Appraisal & Approval
 - Appraisal by the GOJ and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- Authority for Determining Implementation
 - The Notes exchanged between the GOJ and a recipient country
- Grant Agreement (hereinafter referred to as "the G/A")
 - Agreement concluded between JICA and a recipient country
- Implementation
 - Implementation of the Project on the basis of the G/A

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the preparatory Survey is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the recipient country necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, financial, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of a basic design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request by the recipient country are not necessarily approved in

their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japan's Grant Aid scheme.

JICA requests the Government of the recipient country to take whatever measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization of the recipient country which actually implements the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA employs (a) registered consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

(3) Result of the Survey

JICA reviews the Report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the appropriateness of the Project.

3. Japan's Grant Aid Scheme

(1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes (hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the recipient country to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Government of the recipient country to define the necessary articles to implement the Project, such as payment conditions, responsibilities of the Government of the recipient country, and procurement conditions.

(2) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the recipient country to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

(3) Eligible source country

Under the Japanese Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. When JICA and the Government of the recipient country or its designated authority deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals".

(4) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by JICA. This "Verification" is deemed necessary to fulfill accountability to Japanese taxpayers.

(5) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex-5.

(6) "Proper Use"

The Government of the recipient country is required to maintain and use properly and effectively the facilities constructed and the equipment purchased under the Grant Aid, to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

(7) "Export and Re-export"

The products purchased under the Grant Aid should not be exported or re-exported from the recipient country.

(8) Banking Arrangements (B/A)

- a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account under the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). JICA will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.
- b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

(9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commissions paid to the Bank.

(10) Environmental and Social Considerations

A recipient country must carefully consider social and environmental impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the recipient country and JICA's Environmental and Social Guidelines as of April 2011.

10

Annex-2 Major Undertakings to be taken by Each Government

No.	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient Side
1	Transfer Station		
1.1	to secure [a lot]/[lots] of land necessary for the implementation of the Project and to clear the [site]/[sites];		●
1.2	To construct the following facilities		
	1) The building	●	
	2) The gates and fences in and around the site	●	
	3) The parking lot	●	
	4) The road within the site	●	
	5) The road outside the site under the area of Palestinian control		●
	6) Utilities (electricity, water, gas, telephone, etc.)		●
1.3	Equipments(Compaction Unit)	●	
2	Equipment and Materials for Collection and Transport of Solid Waste	●	
2.1	Container, Compactor Truck, Grapple Crane, Transfer Vehicle, Backhoe Loader, Wheel Loader, Dump Truck	●	
3	To ensure prompt unloading and customs clearance of the products at ports of disembarkation in the recipient country and to assist internal transportation of the products		
	1) Marine (Air) transportation of the Products from Japan to the recipient country	●	
	2) Tax exemption and custom clearance of the Products at the port of disembarkation		●
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	(●)	(●)
4	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the purchase of the products and the services be exempted		●
5	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		●
6	To ensure that the Facilities and the products be maintained and used properly and effectively for the implementation of the Project		●
7	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project		●
8	To bear the following commissions paid to the Japanese bank for banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		●
	2) Payment commission		●
9	To give due environmental and social consideration in the implementation of the Project.		●

(B/A : Banking Arrangement, A/P : Authorization to pay)

Annex-3 Flow Chart of Japan's Grant Aid Procedures

Stage	Flow & Works	Recipient Government	Japanese Government	JICA	Consultant	Contract	Others
Application	<p>(T/R : Terms of Reference)</p>						
Project Formulation & Preparation	<p>Preparatory Survey</p>						
Appraisal & Approval							
Implementation	<p>(E/N : Exchange of Notes, G/A : Grant Agreement)</p> <p>(A/P : Authorization to Pay)</p>						
Evaluation & Follow up							

4-2 準備調査報告書（案）の現地説明時議事録

MINUTES OF MEETING
BETWEEN
JAPANESE PREPARATORY SURVEY TEAM
AND
THE MINISTRY OF LOCAL GOVERNMENT
ON
THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF SOLID WASTE MANAGEMENT IN THE
WEST BANK

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) has carried out the preparatory survey on the Project for Improvement of Solid Waste Management in the West Bank (hereinafter referred to as “the Project”) since November 2011. Through discussion with the Palestinian side, field survey and technical evaluation, JICA has prepared the draft Preparatory Survey Report (hereinafter referred to as “the Draft Report”).

In order to explain and consult with the Ministry of Local Government (hereinafter referred to as "MOLG") and relevant Joint Councils on the components of the Draft Report, JICA has sent the Draft Report Explanation Team (hereinafter referred to as “the Team”) headed by Dr. Mitsuo Yoshida to Palestine from 7th to 12th July, 2012.

As a result of discussions, both sides confirmed the main items described in the Attachment.

Ramallah, 12th July, 2012

Dr. Mitsuo Yoshida
Senior Advisor
Japan International Cooperation Agency

Mr. Mazen Ghuneim
Vice Minister
Ministry of Local Government

Attachment

1. Components of the Draft Report

The Team explained an outline of the result of the preparatory survey to the Palestinian side. The Palestinian side agreed and accepted in principle, the contents of the Draft Report explained by the Team. Both sides confirmed the contents of the Project as shown in the Outline of the Preparatory Survey (ANNEX-1).

2. Japan's Grant Aid Scheme

The Palestinian side understood the Japan's Grant Aid Scheme and the necessary measures to be taken by the Palestinian side as explained by the Team as per the Minutes of Meetings signed by both sides on 22th November, 2011.

3. Schedule of the Survey and Project Approval

3-1. Schedule of the Survey

JICA will complete the final report of the preparatory survey and send it to MOLG by the end of October, 2012.

3-2. Project Approval

The Project should be approved by the cabinet meeting of Japanese Government. Upon the approval of the cabinet, Exchange of Notes (E/N) will be agreed and concluded between the Palestinian Authority and the Government of Japan. Grant Agreement (G/A) will be agreed and signed between the Palestinian Authority and JICA, afterward.

4. Other relevant issues

4-1. Project Cost Estimation

The Team explained that the cost estimation of the Project as described in ANNEX-2. Both sides agreed that the Project Cost Estimation should never be duplicated or released to any outside parties and should be kept CONFIDENTIAL before signing of all the Contract(s) for the Project. Both sides also understood that the Project Cost Estimation is not final and is subject to change.

4-2. Funding by the Palestinian side

The Team explained the necessary budget have to be allocated by the Palestinian side for the implementation of the Project. The amount of the budget will be 118 thousand NIS per year. Breakdown of the budget is shown in ANNEX-2. The Team also explained the necessity of budget allocation for operation and maintenance of equipment which will be provided through the Project. The Palestinian side agreed the necessary budget allocation.

4-3. Land Acquisition for the expansion of the Jericho landfill

Jericho and Jordan River Rift Valley Joint Service, Planning and Development Council (hereinafter referred to as “Jericho JC”) explained that a lease contract of a land for the expansion of the Jericho landfill was agreed and concluded. At the same time, Jericho JC provided English copy of the lease contract. The Team visited the project site and checked the current situation of the land.

4-4. Plans for operation and maintenance of equipment

The Team reiterated the importance of plans for operation and maintenance of equipment provided through the Project by each JC, namely, Jenin, Hebron, Jericho, Salfit and Tulkarem. The Palestinian side understood its necessity and promised to make those plans through the Project.

4-5. Jericho MRF (Material Recovery Facilities)

The Team explained that the Recycling yard and housing structure will be constructed in Jericho through the Project. Jericho JC explained that the JC will carry out source separation and recycling activities through and after the Project in collaboration with private sector.

4-6. Soft component of the Project

The Team explained the contents of the soft component of the Project, which include technical guidance, technology transfer program, training and consultation, to the Palestinian side, which were requested by Palestinian side through the preparatory survey. The Palestinian side agreed the contents of the soft component and assignment of necessary counterparts and allocation of the office for the experts who will be dispatched through the Project for implementing the soft component assistance.

4-7. Environmental and Social Considerations

The Team explained that necessary environmental approval from relevant authority for the expansion of the Jericho landfill and other activities. The Palestinian side explained in consultation with the Ministry of Environment Affairs that necessary approval will be secured within two weeks to one month after the submission of IEE/EIA by Jericho JC.

4-8. Environmental and Social Considerations

4-8-1. Environmental Checklist

The environmental and social considerations including major impacts and mitigation measures for the Project are summarized in the Environmental Checklist attached as ANNEX-3.

4-8-2. Monitoring for Environmental and Social Considerations

Monitoring for Environmental and Social considerations of the Project implementation will be conducted by the Palestinian side in accordance with the Monitoring Plan for the Project described in the Preparatory Survey Report. The frequency and timing of the monitoring is specified in the Monitoring Form attached as ANNEX-4. The results of monitoring will be provided by the Palestinian side to JICA by filling in the Monitoring Form as part of progress reports of the Project. After the completion of the Project, the monitoring will be continued by Palestinian side under the relevant regulation in Palestine.

4-8-3. Disclosure of Monitoring Result

The Palestinian side agreed that JICA may disclose the monitoring results conducted by the Palestinian side as shown in the Monitoring Form. JICA explained that disclosure of further information upon third parties request is subject to approval of the Palestinian side.

ANNEX-1: The Outline of the Preparatory Survey

ANNEX-2: Project Cost Estimation

ANNEX-3: Environmental Checklist

ANNEX-4: Monitoring Form

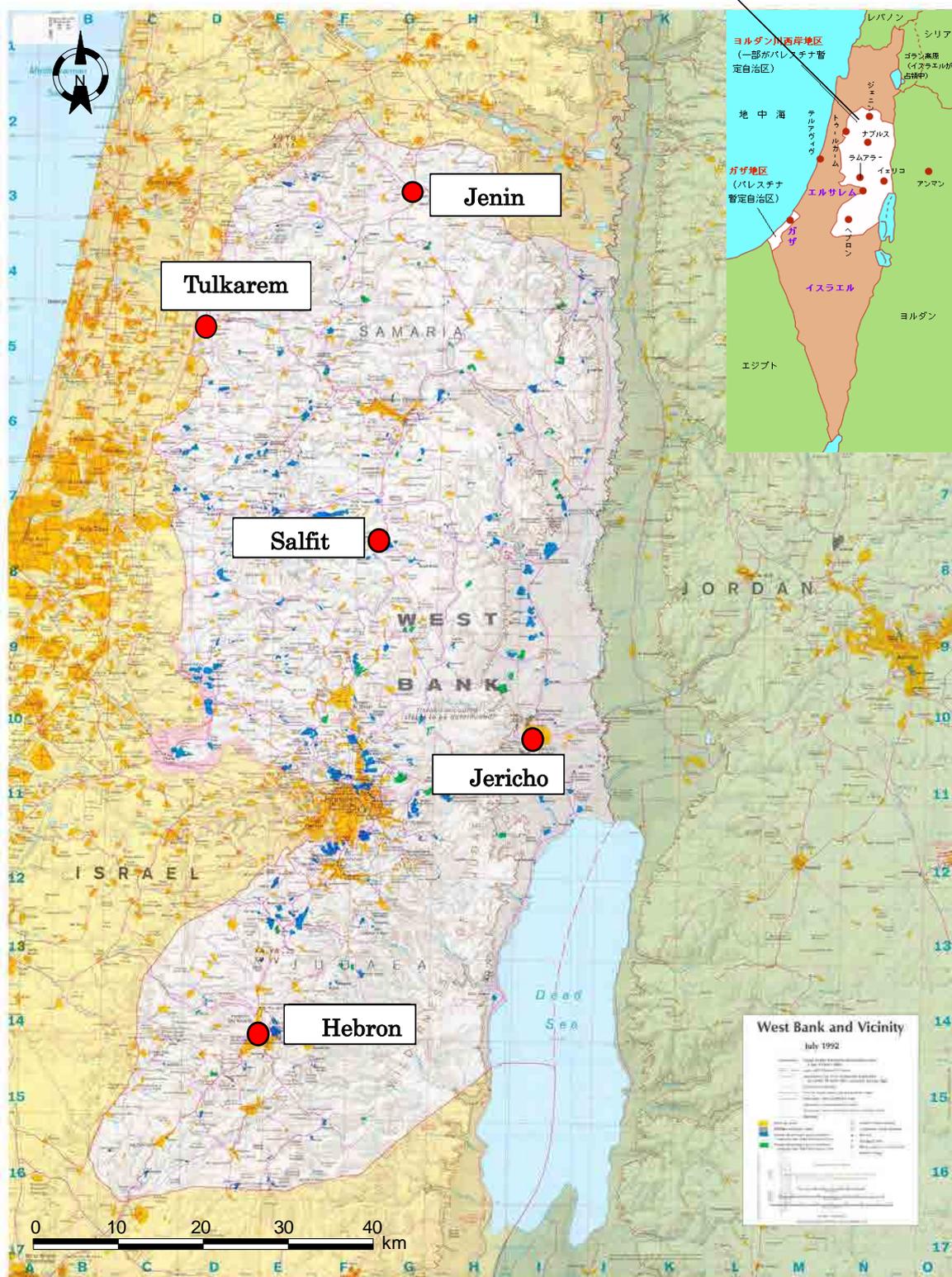
THE PREPARATORY SURVEY (BASIC DESIGN)
ON
THE PROJECT FOR
THE IMPROVEMENT OF SOLID WASTE
MANAGEMENT IN THE WEST BANK, PALESTINE

The Outline of
the Preparatory Survey

July, 2012

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
NJS CONSULTANTS CO., LTD.

West Bank, Palestine



Location Map

INTRODUCTION

This report is the outline of the preparatory survey on the project for the improvement of solid waste management in the West Bank, Palestine (herein after referred to as the Project), which has been carried out by Japan International Cooperation Agency (herein after referred as JICA) since November 2011. The purpose of the Project is to promote improvement of waste collection, transportation, waste reduction activities and operating sanitary final disposal in the service area of five JCs in the West Bank through provision of solid waste management equipment, vehicles and machinery in addition to the expansion of final disposal facilities and development of material recovery facilities (MRF) in Jericho JC.

1. Requested Equipment

The list of equipment shown in Table 1.1 was officially submitted in the second filed survey period in January 2012 after several discussions among the parties of each JC, MOLG and the JICA Preparatory Survey Team.

Table 1.1 Requested Equipment List (January 2012)

Component	JCs									
	Jenin	Hebron	Jericho	Salfit	Tubas	Tulkarem	Qalkiya	Nabulus	Bethlehem	Ramallah & Al-Bireh
	Q'ty	Q'ty	Q'ty	Q'ty	Q'ty	Q'ty	Q'ty	Q'ty	Q'ty	Q'ty
Compactor : 5 m ³	2	1	2	2	*	*	2	1	1	*
Compactor : 8 m ³	1	1	*	*	*	*	2	1	2	8
Compactor : 2 m ³	*	2	*	2	1	*	2	6	4	5
Compactor : 19 m ³	*	3	*	*	*	1	*	*	2	2
Container : 1.1 m ³	600	1,000	150	500	100	500	300	500	500	1,500
Container : 4 m ³	30	*	10	2	*	20	20	*	*	*
Container : 8 m ³	*	*	2	5	*	5	*	*	*	*
Container : 10 m ³	*	*	5	20	*	*	*	12	*	*
Container : 40 m ³	3	5	*	1	4	6	6	2	*	*
Dump Truck : 15m ³ for Waste	1	*	*	1	*	*	*	*	*	1
Dump Truck : 2 ton	*	*	1	*	*	*	*	*	*	*
Backhoe Loader : 1m ³	*	1	*	*	1	*	1	1	1	2
Grapple Crane : 19m ³	*	1	*	1	*	*	1	*	*	1
Hook Lift : 10 m ³	*	*	*	1	*	1	*	2	*	*
Hook Lift with Trailer 32 m ³	*	1	*	1	1	1	1	1	*	*
Skid Steer Loader : 60HP	1	1	1	1	1	1	1	*	*	*

Track Excavator with Hydro-hammer : 240HP	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Track Loader : 180HP	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Wheel Loader : 185HP	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Compaction unit : 100m ³ /hr	*	*	1	1	*	*	*	*	*	*
Truck Scale : 60 ton	*	*	*	1	1	*	1	*	*	*
Trailer for Hook Lift : 32m ³	*	*	*	*	*	*	*	1	*	*

Source: JICA Preparatory Survey Team

Solid Waste Management Facilities

- Expansion of final disposal facilities for Jericho JC
- Material recovery facilities with a function of waste transfer station in future for Jericho JC
- Waste transfer station for Salfit, Qalkilya and Tubas JCs

2. Evaluation of Solid Waste Management Capacity of Each JC

The preparatory survey has been carried out with the planning policy to cooperate with the JCs having capacity of some level in consideration of the validity for sustainability of the Project. The target JCs are selected by the evaluations as follows;

Evaluation Criteria

Twelve indicators in four categories were determined for evaluation of the activity of each JC as shown in the Table 2.1. The evaluation criteria shown in the table is set to determine the grade of each indicator. With regard to the weight for evaluating the indicators, the indicators under the evaluation category-1 and category-3 comprised of four evaluation indicators were determined to have the weight by one except for the Evaluation Indicator 3-1 “Balance of payment”. There might be a discussion point for how to evaluate the financial situation properly. However, the weight of evaluation for the financial situation was determined with double score considering its importance and even the minus score was introduced for the financial deficit. Then, the indicators under the evaluation category-2 and category-4 were decided to have the weight by two. Scoring according to the grade for the indicators with weight described above is summarized as follows:

- Weight-1 Group Indicators : Grade 1=1, Grade 2=2, Grade 3=3
 - Weight-2 Group Indicators : Grade 1=2, Grade 2=4, Grade 3=6
 - Indicator 3-1 “Balance of payment” : Grade 1= -2, Grade 2=2, Grade 3=6
- (See right three columns of Table 2.1)

The evaluation criteria for twelve indicators is basically determined through quantitative analysis as a basic rule and summarized as shown in the table. However, the two indicators for the Evaluation Indicator 2-1 “Technical capacity of managerial level staff” and Evaluation Indicator 4-1 “Organizational strength” are evaluated by qualitative means. These two indicators were evaluated through questionnaires, interviews and field surveys.

Table 2.1 Evaluation Criteria for the Activities of JCs

Evaluation Indicators	Weight	Evaluation Criteria		
		Grade 1	Grade 2	Grade 3
Evaluation Category-1: Target Beneficiaries				
Evaluation Indicator 1-1: Covering ratio to the governorate population (present) (%)	1	< 50	50	80
Evaluation Indicator 1-2: Covering ratio to the governorate population (future) (%)	1	< 50	50	80
Evaluation Indicator 1-3: Waste collection amount (present) (t/day)	1	< 50	50	100
Evaluation Indicator 1-4: Waste collection amount (future) (t/day)	1	< 50	50	100
Evaluation Category-2: Technical Capacity				
Evaluation Indicator 2-1: Technical capacity of managerial level staff	2	Low	Middle	High
Evaluation Indicator 2-2: Waste collection ratio in service area (present) (%)	2	< 50	50	80
Evaluation Category-3: Financial Viability				
Evaluation Indicator 3-1: Balance of payment	2	Deficit	Profit	High Profit
Evaluation Indicator 3-2: Cost benefit (B/C)	1	< 0.5	0.5	1
Evaluation Indicator 3-3: Expenditure per ton-waste (NIS/t)	1	100	50	< 50
Evaluation Indicator 3-4: Revenue per service population (NIS/t)	1	< 20	20	40
Evaluation Category -4 :Organizational Capacity				
Evaluation Indicator 4-1: Organizational strength	2	Low	Middle	High
Evaluation Indicator 4-2: Waste collection amount per capita-staff member (t/c/day)	2	< 1	1	2

Source: JICA Preparatory Survey Team

Evaluation Results

The result of evaluation is tabulated as shown in Table 2.2 and the summary in Table 2.3. As shown in the tables, Jenin and Hebron JCs were evaluated as Group A, where new equipment and/or facility can be operated/maintained without any difficulties. Jericho, Salfit and Tulkarem JCs were evaluated as Group B, where new equipment and/or facility can be operated/maintained if minimum support of soft components are provided. The other JCs were evaluated as Group C, where new equipment and/or facility cannot be operated/maintained under current capacities. Among the JCs in Group C, Bethlehem, Ramallah & Al-bireh and Qakiliya have a financial deficit in management. Bethlehem and Ramallah & Al-Bireh JCs evaluated as Group C are now supported by other donors.

Table 2.2 Scoring for Evaluation of the Activities of Each JCs

Result of Evaluation	Weight	Jenin	Hebron	Jericho	Salfit	Bethlehem	Ramallah & Al-Bireh	Tubas	Tulkarem	Qalkilya	Nablus	Jerusalem
Evaluation Category-1: Target Beneficiaries												
Indicator 1-1: Covering ratio to the governorate population (present) (%)	1	3	1	3	3	2	2	2	1	3	1	
Indicator 1-2: Covering ratio to the governorate population (future) (%)	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Indicator 1-3: Waste collection amount (present) (t/day)	1	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	
Indicator 1-4: Waste collection amount (future) (t/day)	1	3	3	1	2	3	3	1	3	3	3	
Evaluation Category-2: Technical Capacity												
Indicator 2-1: Technical capacity of managerial level staff	2	6	6	6	4	4	4	4	4	4	4	
Indicator 2-2: Waste collection ratio in service area (present) (%)	2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
Evaluation Category-3: Financial Viability												
Indicator 3-1: Balance of payment	2	6	6	2	2	-2	-2	2	6	-2	2	
Indicator 3-2: Cost benefit (B/C)	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	
Indicator 3-3: Expenditure per ton-waste (NIS/t)	1	1	3	2	2	1	3	3	3	3	2	
Indicator 3-4: Revenue per service population (NIS/t)	1	3	1	2	2	2	1	1	2	1	2	
Evaluation Category -4 :Organizational Capacity												
Indicator 4-1: Organizational strength	2	6	6	6	6	6	4	4	4	4	4	
Indicator 4-2: Waste collection amount per capita-staff member (t/c/day)	2	4	6	4	4	4	4	4	4	4	4	
Total Point	-	45	46	38	37	33	32	33	40	32	34	-
Evaluation	-	A	A	B	B	C	C	C	B	C	C	-

Note: Currently, Jerusalem JC is not organized as a joint council.

Source: JICA Preparatory Survey Team

Table 2.3 Summary of Evaluation of SWM Activities of JCs

Evaluation	Group A	Group B	Group C
Name of JC	<ul style="list-style-type: none"> • Jenin (45) • Hebron (46) 	<ul style="list-style-type: none"> • Jericho (38) • Tulkarem (40) • Salfit (37) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bethlehem (33) • Nablus (34) • Tubas (33) • Ramallah (32) • Qalkilya (32)
Remarks	Bethlehem, Ramallah and Qalkilya JCs are suffering deficit. The deficit amount of Qalkilya JC is very few. The donor activities are in progress in Bethlehem and Ramallah JCs and it is expectable that the activities including the financial situation of these JCs will improve.		

Source: JICA Preparatory Survey Team

3. Target JCs to be supported by the Project

Through the survey, the target JCs to be supported by the Project are selected using the criteria explained in the previous section.

However, even if these equipment are procured, the capacity of JCs for the sustainable utilization of the equipment are important matters. Especially, securing more than a certain level

of organizational, financial and continuous annual budget allocation for the running cost will be prerequisite. This means that the target JCs for the Project must have the certain organizational and financial capacities.

Through these evaluation, the JCs in Group A and Group B specified in Table 2.3, Jenin, Hebron, Jericho, Salfit and Tulkarem JCs, are selected as the target JCs to be supported by the Project.

4. Waste Collection and Transport Capacity in the Target Year (2015)

4.1 Waste Collection and Transport Capacity

The capacity of the existing vehicles for the waste collection and transfer/transport capacity of each target JC is computed as of 2015. The computation was carried out based on the following assumptions.

- The compactor trucks makes two trips per day and the loading ratio including the operation ratio is assumed at 80% to the rated loading capacity
- The Hook lift vehicle for waste collection makes 6-8 trips per day depending on the distance between the collection area and the disposal site. The loading ratio including the operation ratio is assumed at 80% to the waste container volume.
- The waste transfer/transport vehicle makes 2-3 trips per day depending on the distance between the transfer station and the waste disposal site. The loading ratio including the operation ratio is assumed at 80% to the container volume.
- The existing vehicles more than 10 years as of 2015 since the purchase are assumed as abolished vehicles and excluded from the carrying capacity computation.

Applying the same assumption in the precedent subsection for estimation of the existing vehicles, the capacity of the vehicles supplied by EU in 2012 were also estimated. It is assumed that all the vehicles supplied by EU will be operational in 2015. In addition, the waste collection and transport capacity of the vehicles to be supplied by the Project is added to examine if the total waste collection and transport capacity meet with the planned waste collection and transport capacity in 2015. The result of calculation is as shown in Table 4.1.

The result of survey is summarized in the followings.

- In each JC, the total waste collection and transfer/transport capacity of the existing and EU vehicles only is not sufficient for the planned waste collection amount in 2015.

- Almost all the JCs can meet with the planned waste collection amount in 2015 by adding the capacity of the vehicles to be supplied by the Project.
- However, the covering ratio of waste collection capacity to the planned waste collection amount in Jenin and Hebron JCs is estimated at 56% and 78% respectively, which do not cover 100 % of waste amount in the waste collection area. These two JCs must take measures to prolong the life of the existing vehicles.
- The waste transfer/transport capacity is “zero” at Jericho JC but waste transfer/transport operation will not be required for the time being if expansion of the final disposal site is implemented.
- In Jenin and Salfit JCs, the waste transfer/transport capacity of each JC will become 56% and 85% respectively and the capacities are not sufficient to the planned waste transfer/transport waste amount. In Jenin JC, the counter measures must be taken to have the direct hauling by the large waste collection vehicles. In Salfit JC, direct hauling by the large waste collection vehicles or utilization of the waste transfer/transport facilities of the private sector constructed at Beita in Nabulus Governorate will be the responding measures to solve the insufficient waste transfer/transport capacity.

The requested equipment and facilities for waste transfer station for Salfit JC were deleted since Salfit JC could not obtain the permission for construction of the transfer station from the Israel side by the time limit. Instead, the Salfit JC made a plan, for the provisional measures, to load waste by the existing backhoe and haul to the disposal site in Jenin by the waste transfer/transport vehicles and direct hauling by large waste collection vehicles. Accordingly, two units of 12m³ compactors, one unit of hook lift 32m³ with trailer and one unit of 40m³ waste containers were added to the request equipment to cope with the shortage of waste transfer/transport capacity.

In conclusion, almost all the target JCs will be able to meet with the planned waste collection, transfer/transport amount with the equipment to be supplied by the Project. And, the JCs running short of the capacity will be able to meet with the required capacity through provisional extension for the life of the existing vehicles, use of large waste collection vehicles for direct hauling, and use of private waste transfer/transport facilities.

Table 4.1 Evaluation of Waste Collection and Transfer/Transport Capacity in 2015 (t/day)

Item	Jenin	Hebron	Jericho	Salfit	Tulkarem
Collection Capacity of Existing Vehicles	86	100	51	32	115
Transfer Capacity of Existing Vehicles	29	67	0	0	61
Collection Capacity of EU Supply Vehicles	48	133	0	0	0
Transfer Capacity of EU Supply Vehicles	0	202	0	0	0
Total Collection Capacity	134	233	51	32	115
Total Transfer Capacity	29	269	0	0	61
Required Waste Collection Amount	262	395	58	68	141
Required Waste Transfer & Transport Amount	51	302	44	68	83
Balance (Shortage or Excess of Waste Collection Capacity)	-128	-161	-7	-36	-26
Balance (Shortage or Excess of Waste Transfer & Transport Capacity)	-23	-33	-44	-68	-22
Collection Capacity Computed by the Request Vehicles	14	75	8	30	18
Transport Capacity Computed by the Request Vehicles	0	67	0	58* ¹	45
Collection Capacity after Supply of the Request Vehicles	148	308	59	62	133
Transport Capacity after Supply of the Request Vehicles	29	336	0	58* ¹	106
Shortage/Excess of Waste Collection Amount after Procurement	-114	-86	1	-5	-7
Shortage/Excess of Waste Transport Amount after Procurement	-23	34	-44	-11	23
Waste Collection Coverage Ratio (%)	56%	78%	101%	92%	95%
Waste Transport Coverage Ratio (%)	56%	111%	0%	85%	128%

Note: *¹Jenin JC transfer/transport a part of waste of Salfit JC by the hook lift 32m³ with trailer to be supplied to Jenin JC.

Source: JICA Preparatory Survey Team

4.2 Study for the Validity of Requested Quantity of Waste Containers

The requested waste containers include two types, i. e., waste containers placed in the collection area to receive discharged waste and the large waste containers for waste transfer/transport purpose. The survey is carried out to check whether the waste storage capacity of the requested waste containers are reasonable to the planned waste amount in 2015 in consideration of the remaining waste storage capacity of the existing containers and the containers supplied by EU. The following assumptions are made for the calculation.

1. Bulk density of waste stored in the waste container is determined at 0.15 t/m³
2. Waste stored in the waste containers are determined at 80% to the storage capacity
3. The life of waste container is determined for five years and 20% of the waste containers are abolished every year.

The result of calculation based on above assumption is summarized as shown in Table 4.2.

Table 4.2 Study of Storage Capacity of Existing, EU supply and Requested Containers in 2015

JC	Existing Containers				EU Supply Containers			Existing +EU Storage Cap. (ton) (2015)	Requested Containers			Total Storage Cap. In 2015 (ton)	Waste Discharge Amount 2015 (t/d)	Balance Storage Cap. 2015 (t/d)	Ratio to the Waste Discharge Amount (%)
	Volume (m ³)	Quantity	Storage Cap. (ton)	Quantity	Volume (m ³)	Quantity	Storage Cap. In 2015 (ton)		Volume (m ³)	Quantity	Storage Cap. In 2015 (ton)				
Jenin	1.1&4	540	85	34	1.1 & 4	721	147	181	1.1&4	630	94	275	262	13	5%
Hebron	180L&1.1	360	32	13	1.1 & 4	1,470	236	249	1.1	1,000	132	381	395	-14	-4%
Jericho	1.1, 4 & 8	414	78	31		0	0	31	1.1, 4, 8 & 10	167	28	59	58	1	2%
Salfit	1.1	474	63	25		0	0	25	1.1, 4, 8 & 10	527	96	121	68	53	78%
Tulkalem	1.1	1,642	217	87	1.1	598	79	166	1.1, 4 & 8	525	80	246	141	105	74%

Source: JICA Preparatory Survey Team

Output of the calculation is summarized as follows.

- In Salfit and Tulkarem JCs, the storage capacity after including the requested containers have excess amount by 78% and 74% to the waste discharge amount in 2015. The requested quantity of these two JCs are too much.
- In other JCs, the requested quantity of the containers almost meet with the planned waste discharge amount in 2015.

The numbers of 1.1m³ waste containers requested from Salfit and Tulkarem JCs, 500 units each, were reduced to 250 units each since the waste storage capacity after procurement exceed largely the required storage capacity in 2015.

5. Summary of Quantity of Equipment Procurement

After adjustment through the survey of validation of the requested quantity, the equipment list to be procured by the Project is shown in Table 5.1.

Table 5.1 Summary of Equipment Procurement Quantity

Item	Total	Jenin	Hebron	Jericho	Salfit	Tulkarem
1 . Waste Container						
Container : 1.1m ³	2,250	600	1,000	150	250	250
Container : 4m ³	62	30	0	10	2	20
Container : 8m ³	12	0	0	2	5	5
Container : 10m ³	25	0	0	5	20	0
Container : 40m ³	16	4	5	0	1	6
2 . Waste Collection Vehicle						
Compactor : 5 m ³	7	2	1	2	2	0
Compactor : 8 m ³	2	1	1	0	0	0
Compactor : 12 m ³	6	0	2	0	4	0
Compactor : 19 m ³	4	0	3	0	0	1
3 . Other Vehicles						
Dump Truck for Waste : 15 m ³	2	1	0	0	1	0
Dump Truck : 2 ton	1	0	0	1	0	0
Backhoe Loader : 1 m ³	1	0	1	0	0	0
Grapple Crane : 19 m ³	2	0	1	0	1	0
Hook Lift Truck : 10 m ³	2	0	0	0	1	1
Hook Lift with Trailer : 32 m ³	4	1	1	0	1	1
4 . Heavy Machine						
Skid Steer Loader : 60HP	5	1	1	1	1	1
Track Excavator with hydraulic hammer	1	1	0	0	0	0
Track Loader : 180HP	1	1	0	0	0	0
Wheel Loader : 185HP	1	1	0	0	0	0

6. Civil and Building Works

The final disposal facility, transfer station and MRF (Material Recovery Facilities) in Jericho JC are summarized as below.

Table 6.1 Summary of Civil and Building Facilities

Item	Specifications
1. Extension of Final Landfill (Jericho JC)	
1.1 Type of Landfill	Semi-aerobic Landfill Capacity : Approx. 50,000 m ³
1.2 Hauling road	Width : 5 m Asphalt pavement
1.3 Fence	Net fencing Height :1.8 m
1.4 Drainage system	U-shaped gutter : 30 cm
1.5 Liner sheet	HDPE 1.5 mm
1.6 Leachate collection line	Main : 400 mm (porous pipe), PVC Branch : 200 mm (porous pipe), PVC
1.7 Gas collection system	Drum, covered with gravel, PVC Dia. 200mm
1.8 Leachate Pond	Capacity : Approx. 1,400 m ³ Sealing structure : HDPE 2mm
2. Material Recovery Facility	
2.1 Structure	Steel beam structure
2.2 Architectural area	Approx. 250 m ²
2.3 Recovery method	Collecting By hand
3. Transfer station	
3.1 Structure	RC structure(height : 4 m, width : 18 m)
3.2 Input stage	RC structure : height 4 m, width 18 m
3.3 Working area	Asphalt pavement : Approx. 700 m ²

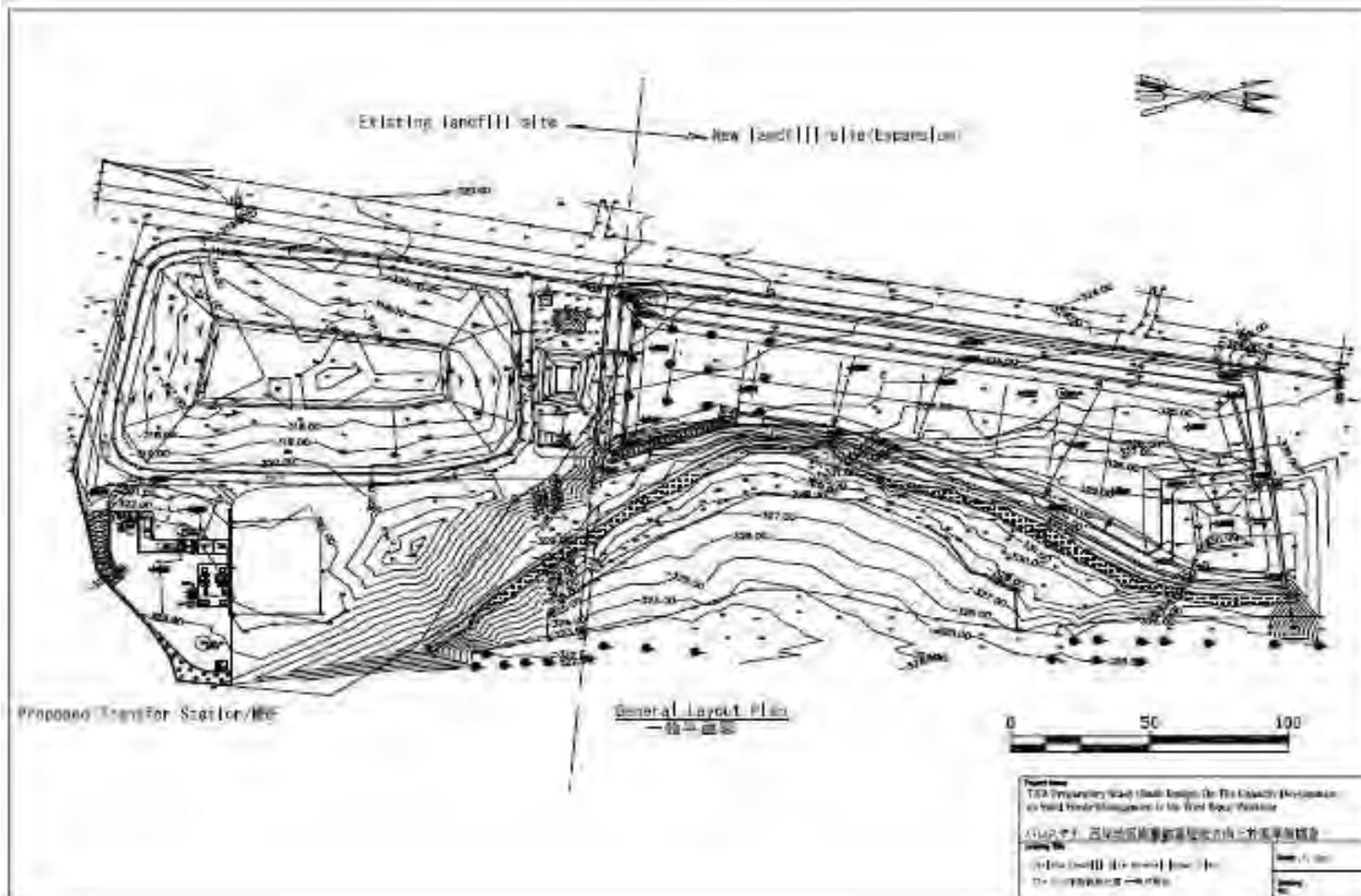


Figure 6.1 Plan of Extension of Final Landfill (Jericho JC)

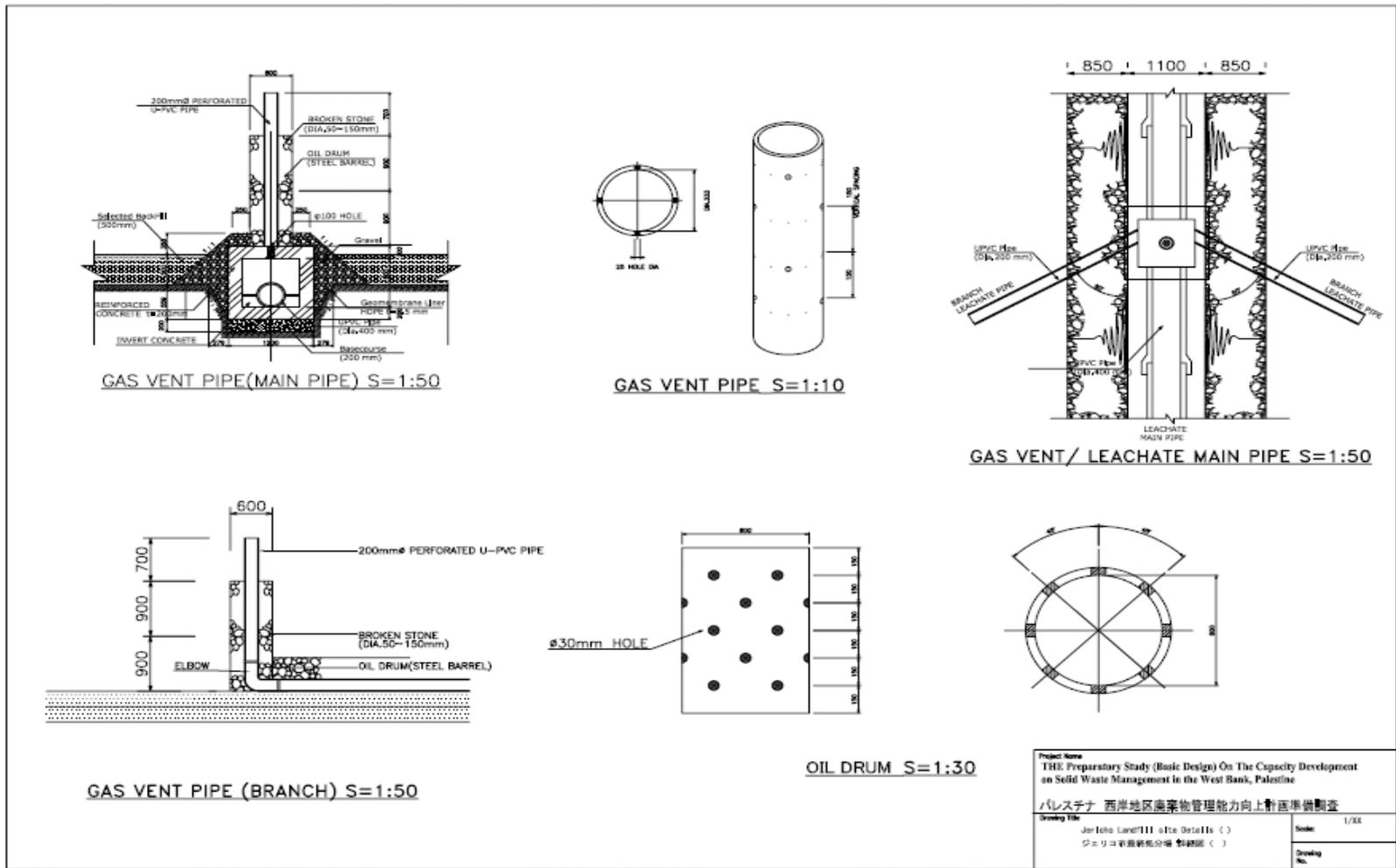


Figure 6.2 Details of Final Landfill Facilities (1/2) (Jericho JC)

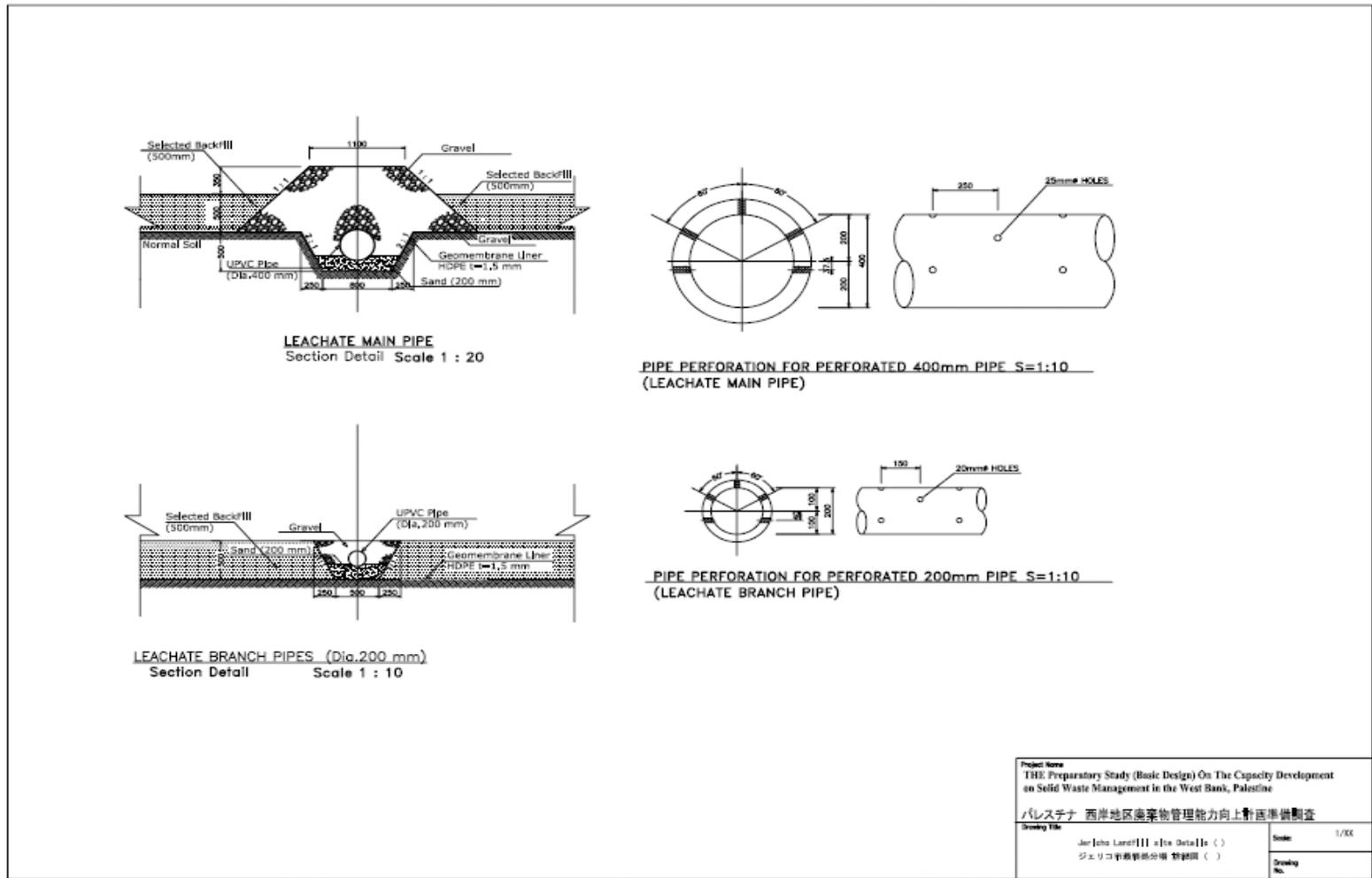


Figure 6.3 Details of Final Landfill Facilities (2/2) (Jericho JC)

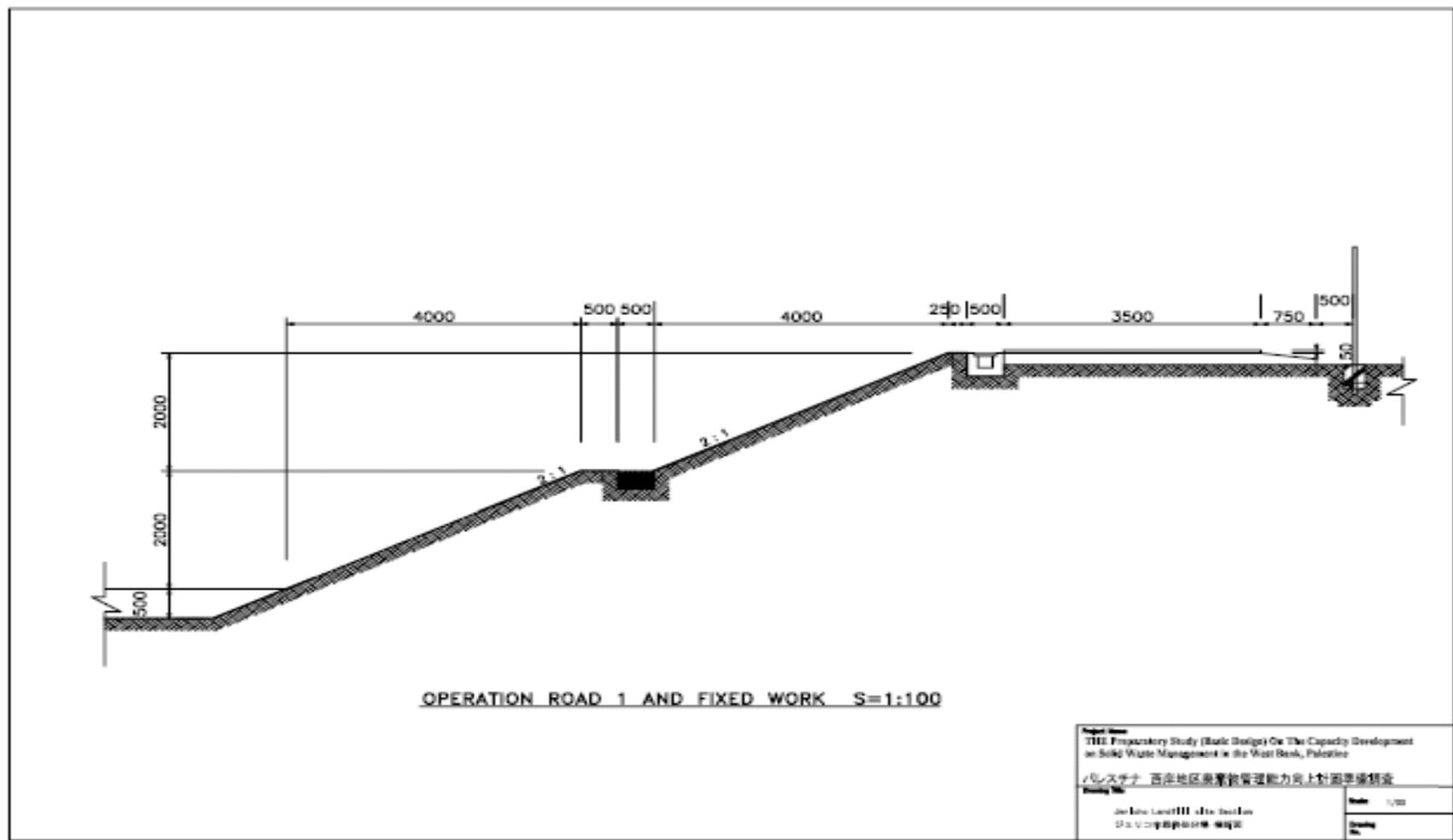


Figure 6.4 Cross Section of Final Landfill Facilities (Jericho JC)

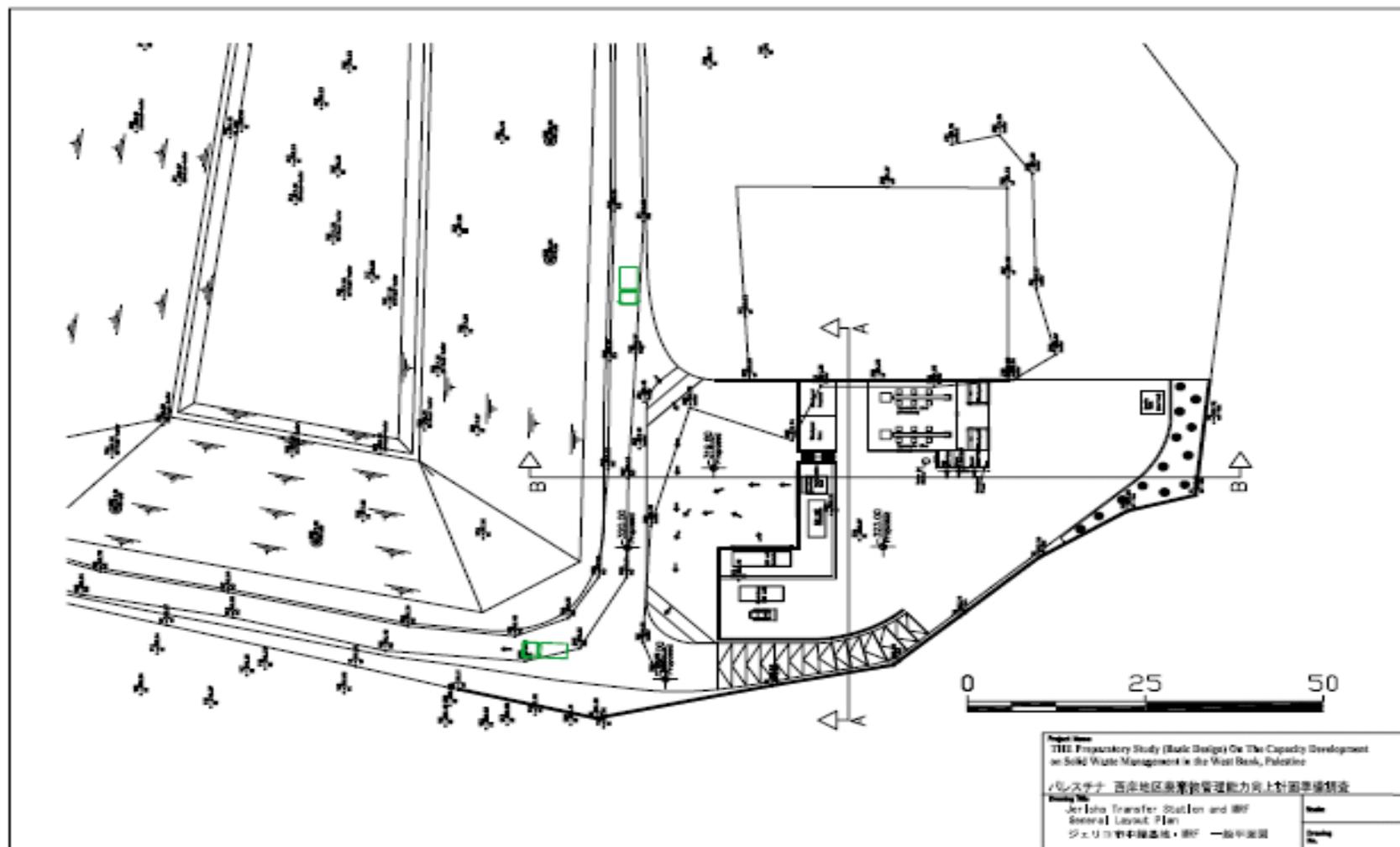


Figure 6.5 Transfer Station and Material Recovery Facilities (MRF) (Jericho JC) - Plan

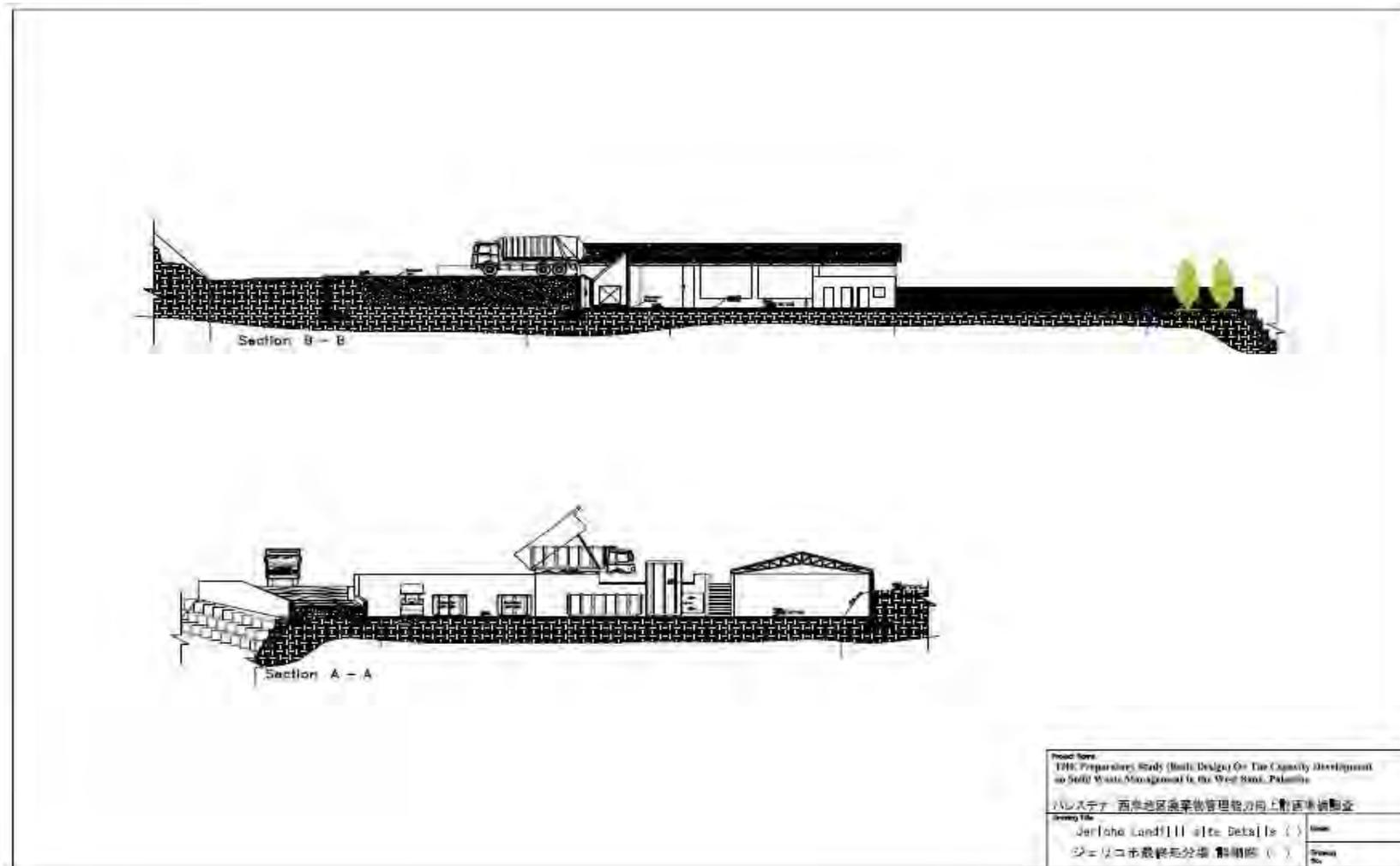


Figure 6.6 Transfer Station and Material Recovery Facilities (MRF) (Jericho JC) – Cross Sections

7. Implementation Schedule

The expected implementation schedule of the Project is shown as below.

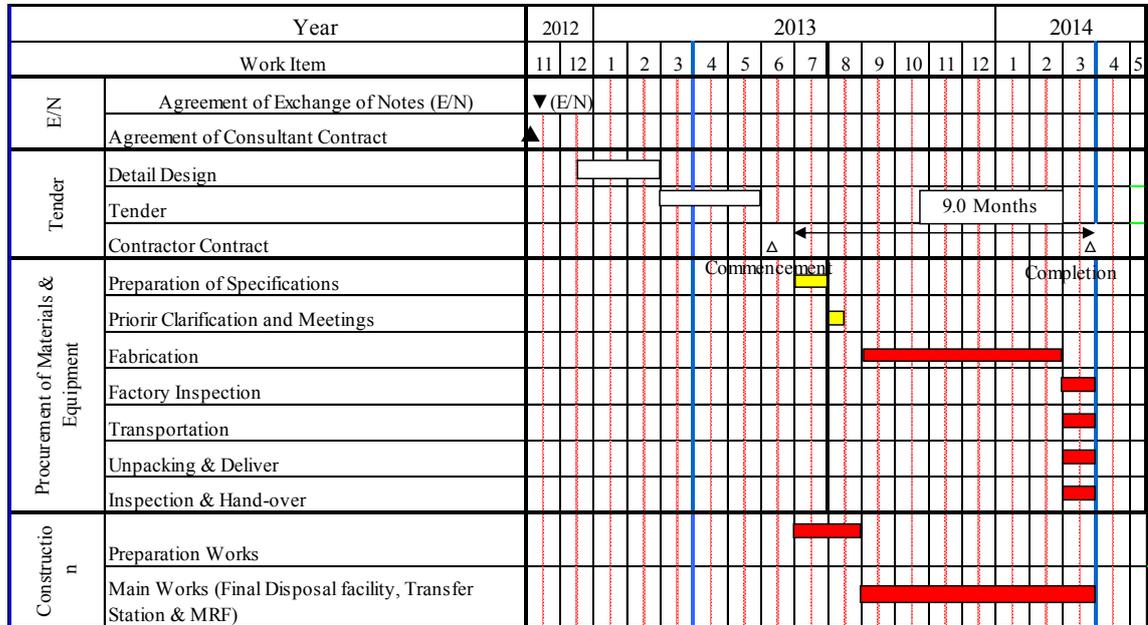


Figure 7.1 Implementation Schedule

8. Soft Component Plan

The soft component on collection, transport and recycling will be implemented by the Project immediately after the procurement of equipment. The soft component plan is shown as below.

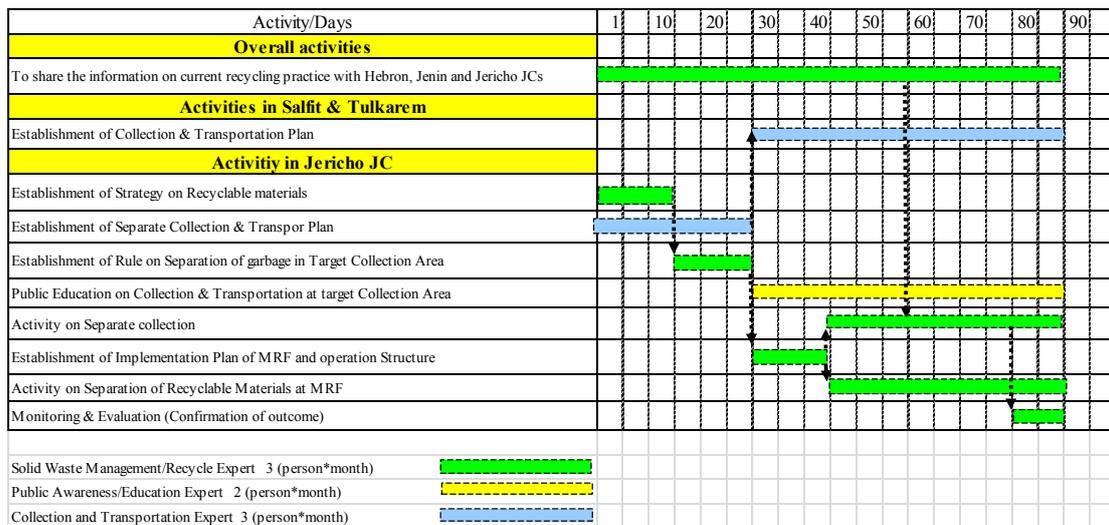


Figure 8.1 Soft Component Plan on Collection, Transport and Recycling

9. Prerequisite Condition and Undertakings of Palestine Side for Implementation of the Project

The following shows the prerequisite and undertaking of Palestinian Side for implementation of the project.

(1) Prerequisite

1) Tax Exemption

The taxes such as import duty is handled by the Israel agency(s) concerned. There might have some possibilities of unexpected changes of the policies on the matter concerned. Therefore, the Palestinian side shall collect all the necessary latest information and grasp the procedures for tax exemption to avoid the problems in the course of tax clearance processes.

2) Obtaining the Environmental Permission of Palestine Environmental Impact Assessment System

With regard to the final disposal facilities, waste transfer station and material recovery facilities in Jericho shall take the appropriate procedures for obtaining the necessary permissions from the Ministry of Environmental Affairs and other necessary construction permissions from the relevant authorities.

3) Securing the Place and Storage for the Procured Equipment and Spare Parts

Each JC shall secure sufficient secured area for parking the procured waste collection vehicles and heavy machines and the storage of spare parts as well.

(2) Undertakings of Palestinian Side

1) Securing the Staff for Operation and Maintenance

Regarding new equipment to be procured under the Project such as the waste collection and transport vehicles, heavy machines, final disposal facilities and material recovery facilities (MRF), the adequate number of staff including truck drivers, waste collection workers, operation and maintenance staff of the facilities shall be employed to make effective use of the equipment, vehicles and the facilities.

2) Securing the Budget for Operation and Maintenance

It is necessary to secure the additional budget for operation and maintenance of the new vehicles, heavy machines and the solid waste management facilities. In each JC, superannuated vehicles, equipment and machines are used with frequent repair. As for collection vehicles, it is economical to replace the vehicles around 10 years when taking into account the repair cost and it is necessary to prepare the long-term budget planning for the periodical replacement of the vehicles. Furthermore, it is desirable to carry out periodical inspection such as 6 month intervals for the preventive measures of breakdown. Expenditure of all JCs will be increased for operation and maintenance cost for new equipment, all JCs shall make effort to collect proper waste charge from residents of collection area. The amount of increase of O & M Cost is shown in Table 9.1.

Table 7.1 Increase of O & M Cost per year after the completion of the Project

(Unit : 1,000NIS)

Item	JCs	Jenin	Hebron	Jericho	Salfit	Tulkarem
A. Operation Cost						
(1) Fuel Cost		374	725	31	666	436
(2) Personnel Cost for Operation		343	612	147	661	171
B. Repair and Maintenance Cost		65	150	15	155	60
C. Depreciation Cost		144	333	34	319	132
Total		926	1,820	227	1,801	799

Source: JICA Preparatory Survey Team

3) Linkage with Other Donors Activities

Currently, the assistance project for solid waste management has been implemented by EU for provision of equipment, machinery and the technical cooperation. In addition, in Hebron, the construction of large scale regional landfill has been implemented through cooperation of the World Bank. GIZ and KfW are assisting the construction of the regional landfill in Ramallah. The basic system of the national strategies on solid waste management will be established with those construction works of the regional landfill. Meanwhile, in Bethlehem JC, the technical assistance has been carried out by the Italian Corporation. Jenin, Hebron and Jericho JCs, advanced JCs in solid waste management, are planned to implement the soft component to examine the direction and coordination for recycling activities. It is necessary to link with the activities of other donors for the implementation of the Project.

10. Major Undertakings

The major undertaking for the implementation of the Project is shown as below.

Table 10.1 Major Undertakings to be taken by Each Government

No.	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient Side
1	to secure [a lot] /[lots] of land necessary for the implementation of the Project and to clear the [site]/[sites], ground leveling and embankment of the land;		•
2	Construction of facilities (Final disposal facility, transfer station & MRF)		
	1) The structure and building	•	
	2) The gates and fences in and around the site	•	
	3) The parking lot	•	
	4) The road within the site	•	
	5) The road outside the site	•	
3	Equipment and Materials for Collection and Transport of Solid Waste		
	Container, Compactor Truck, Grapple Crane, Transfer Vehicle, Backhoe Loader, Wheel Loader, Dump Truck, etc.	•	
4	Electricity, water and others which are necessary for implementation of the project outside the site.		
	1) Electricity		
	Transmission line connected to the site		•
	Wiring inside the site	•	
	Breaker & transformer	•	
	2) Water		
	Connection pipe to the site from main distribution pipe		•
	Piping inside the site (Water receiving tank, elevated reservoir)	•	
	3) Drainage		
	Connection pipe to the site from main drainage pipe (stormwater pipe)		•
	Piping inside the site (Toilet, human sewage, stormwater, others)	•	
	4) Utility Gas		
	Connection pipe to the site		•
	5) Telephone		
	Connection line to the distribution panel from the site office		•
	Connection of lines inside the site office	•	
	6) Furniture & fixtures		
	General furniture		•
	Office equipment	•	
5	To ensure prompt unloading and customs clearance of the products at ports of disembarkation in the recipient country and to assist internal transportation of the products		
	1) Marine (Air) transport of the Products from Japan or Third Country to the recipient country	•	
	2) Tax exemption and custom clearance of the Products at the port of disembarkation		•
	3) Internal transport from the port of disembarkation to the project site		•
6	Tax		
	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the purchase of the products and the services be exempted		•
7	Others		
7.1	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		•
7.2	Appropriate and effective maintenance of the facility to be required for the project		•
7.3	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project		•

8	To bear the following commissions paid to the Japanese bank for banking services based upon the B/A		•
	1) Advising commission of A/P		•
	2) Payment commission		•
9	To give due environmental and social consideration in the implementation of the Project.		•
9.1	To hold stakeholder meetings		•
9.2	To execute Environmental Impact Assessment and obtain Permission of EIA related Approval		•
9.3	To prepare Resettlement Action Plan (RAP) if necessary and their monitoring		•

(B/A : Banking Arrangement, A/P : Authorization to pay)

11. Environmental and Social Consideration

The application for environmental approval was submitted by Jericho JC to the Ministry of Environmental Affairs for expansion of the landfill facilities and material recovery facilities. The type of EIA (EIA or IEE) will be decided based on the TOR which will be specified by the Ministry of Environmental Affairs. Jericho JC will prepare the relevant documents in accordance with the type of EIA.

12. Project Evaluation

12.1 Validity

The Project is perfectly harmonized with the needs and development policies of PNA. Also, the Project is evaluated with high priority because Jericho JC receive business waste from the Agro-industry Park, which is now in construction under the assistance of the Japanese Government.

Major component of the Project is “Provision of collection/transportation equipment” for over an half million beneficiaries(residents) and operation of the supplied equipment/vehicles/facilities will contribute for improvement of public sanitation and the supplied equipment/vehicles will be operated by their own skill and financial capacity.

12.2 Effectiveness

(1) Quantitative effectiveness

1) Improvement of collection capacity

Collection capacity by the Project is shown in Table 12.1. The capacity is calculated based on 8 hours working time. Hebron and Jenin JC need over time to collect all solid waste in the services area. Jenin JC is required to take some measures to prolong the life of the existing collection vehicle or procure new equipment.

Table 12.1 Improvement of Collection Capacity by the Project

Indexes	Collection Capacity (8hr working time)	
	Present Capacity (2011)	Future Capacity by Project Implementation (2017)
Hebron JC: Collection capacity (t/day)	46	308
Jenin JC: Collection capacity (t/day)	204.7	148
Jericho JC: Collection capacity (t/day)	45	59
Salfit JC: Collection capacity (t/day)	53.5	62
Tulkarem JC: Collection capacity (t/day)	30.1	133
Recycle amount in Jericho JC (Plastic: kg/day)	0	800
Recycle amount in Jericho JC (Metal: kg/day)	0	200

2) Reduction of Dumping sites

Scattered open dumping sites will be closed by improvement of the waste collection, transfer, and transport capacities as shown in Table 12.2.

Table 12.2 Number of Open Dump Sites

JC	Number of existing open dump sites (2011)	Number of future open dump sites (2017)
Jenin JC	1	0
Hebron JC	17	0
Jericho JC	1	0
Salfit JC	10	0
Tulkarem JC	0	0
Total	29	0

Note: The figures in the table denote the number of open dump site locate within the present waste collection service area of JCs

3) Qualitative Effectiveness

Input of waste collection and transfer/transport equipment will increase physically the waste collection amount and hauling waste from the place to live to the remote landfill site for contribution to the improvement of the surrounding environmental and public sanitation. In addition, expansion of sanitary landfill and construction of material recovery facilities with the function for waste transfer station in Jericho JC will be able to reduce the cost burden for financial improvement. The good practices or advanced technology in 3R in Jenin, Hebron and Jericho JCs will discriminate to the other JCs and municipalities in the West Bank.

4) Conclusion

As described in the previous sections, the Project is expected to bring about significant effects for improvement of public sanitation, quality of life and the environment in the service area of Jenin,

Hebron, Jericho, Salfit and Tulkarem JCs for more than half million beneficiaries. Therefore, the validity and effectiveness of the Project to implement under the Project is confirmed. In addition, implementation of the soft component programs will promote the synergistic effects to the Project.

(Reference: Environmental Checklist and environmental monitoring sheet)

The following mitigation measures should be taken at the project stage of construction and operation based on the scoping results.

During Construction

- Mitigation measures toward noise, vibration and traffic
- Mitigation measures toward dust to be generated by the construction works

At Operation

- Noise and vibration due to heavy equipment and traffic disturbance due to the collection vehicles
- Odor and leachate water to be generated by piled waste

Environmental Checklist and environmental monitoring sheet are shown as follows.

Environmental Checklist

Category	Environmental Item	Main Check Items	Confirmation of Environmental Considerations
1 Permits and Explanation	(1) EIA and Environmental Permits	<p>① Have EIA reports been officially completed?</p> <p>② Have EIA reports been approved by authorities of the host country's government?</p> <p>③ Have EIA reports been unconditionally approved? If conditions are imposed on the approval of EIA reports, are the conditions satisfied?</p> <p>④ In addition to the above approvals, have other required environmental permits been obtained from the appropriate regulatory authorities of the host country's government?</p>	<p>① The environmental application was submitted to THE MINISTRY OF ENVIRONMENTAL AFFAIRS for the proposed project and is currently under process. The type of EIA (EIA or IEE) will be decided based on the TOR which will be specified by THE MINISTRY OF ENVIRONMENTAL AFFAIRS. Jericho JC will prepare the relevant documents in accordance with the type of EIA.</p> <p>② The environmental application is under process for future approval of THE MINISTRY OF ENVIRONMENTAL AFFAIRS.</p> <p>③ The conditions for approval of the EIA will be confirmed in the future process.</p> <p>④ Not necessary.</p>
	(2) Explanation to the Public	<p>① Are contents of the project and the potential impacts adequately explained to the public based on appropriate procedures, including information disclosure? Is understanding obtained from the public?</p> <p>② Are proper responses made to comments from the public and regulatory authorities?</p>	<p>① The project site has no dwelling houses nearby. In addition, the proposed project has been widely known to the public because of its high public benefit and its project purpose of improvement of urban sanitary condition. The holding of stakeholder meetings will be discussed in THE MINISTRY OF ENVIRONMENTAL AFFAIRS in the process of EIA.</p> <p>② Yes, they will be made.</p>
2 Mitigation Measures	(1) Air Quality	<p>① Do air pollutants, such as sulfur oxides (SO_x), nitrogen oxides (NO_x), and soot and dust, and dioxins emitted from various sources, such as incinerators, and vehicles used for waste collection and transportation comply with the country's emission standards and ambient air quality standards?</p>	<p>① EURO V will be applied to the emission control as the specification of proposed collection / transfer vehicles. Incinerator is not covered in the components of the Project.</p>
	(2) Water Quality	<p>① Do effluents from various facilities comply with the country's effluent standards and ambient water quality standards?</p> <p>② Does the water quality of leachates from the waste disposal sites comply with the country's effluent standards and ambient water quality standards?</p> <p>③ Are adequate measures taken to prevent contamination of surface water and groundwater by these effluents and leachates?</p>	<p>① The leachate water from the proposed sanitary landfill will be dried up at the collection pond by utilizing local dry metrological condition in order to avoid its discharge to external water body.</p> <p>② The leachate water from the proposed sanitary landfill will be dried up at the collection pond by utilizing local dry metrological condition in order to avoid its discharge to external water body.</p> <p>③ Water quality monitoring will be made at the surrounding wells.</p>
	(3) Wastes	<p>① Are wastes, such as treatment residues, cinder, and fly ash generated from crushing and segregation processes, and diverted wastes from composting process properly treated and disposed of in accordance with the country's standards?</p> <p>② Are hazardous and dangerous wastes properly segregated from other wastes,</p>	<p>① MRF (Material Recovery Facility) will be constructed by the Project toward reduction of the incoming waste amount at the final disposal facility. The final disposal facility will be designed as a sanitary landfill type which complies with international guidelines or standards for appropriate disposal.</p> <p>② The proposed project is planned only</p>

		stabilized, treated, and disposed of in accordance with the country's standards?	for general municipal waste.
	(4) Soil Contamination	① Are adequate measures taken to prevent contamination of soil and groundwater by leachates from the waste disposal sites?	① A seepage impermeable liner at the bottom of the proposed final disposal facility will collect the leachate water and convey it through laid perforated pipes to a collection pond also covered with impermeable sheet and dry it up. Therefore, the proposed final disposal facility will not pollute soil and groundwater.
	(5) Noise and Vibration	① Do noise and vibrations generated by the facility operations (especially incinerators, waste segregation and crushing facilities), and vehicle traffic for waste collection and transportation comply with the country's standards?	① No dwelling houses which should be protected from noise impact are identified in and around the project sites. Only few number of vehicles per day runs around the project site and this will not cause adverse impact of noise.
	(6) Odor	① Are there any odor sources? Are adequate odor control measures taken?	① No dwelling houses which should be protected from odor impact are identified in and around the project sites. The proposed facility will carry out soil covering at the landfill area to keep sanitary condition.
3 Natural Environment	(1) Protected Areas	① Is the project site located in protected areas designated by the country's laws or international treaties and conventions? Is there a possibility that the project will affect the protected areas?	① No protected area nor nature reserve has been identified at the project site.
	(2) Ecosystem and biota	① Does the project site encompass primeval forests, tropical rain forests, ecologically valuable habitats (e.g., coral reefs, mangroves, or tidal flats)? ② Does the project site encompass the protected habitats of endangered species designated by the country's laws or international treaties and conventions? ③ If significant ecological impacts are anticipated, are adequate protection measures taken to reduce the impacts on the ecosystem? ④ Is there a possibility that the project will adversely affect aquatic organisms? If impacts are anticipated, are adequate measures taken to reduce the impacts on aquatic organisms? ⑤ Is there a possibility that the project will adversely affect vegetation and wildlife? If impacts are anticipated, are adequate measures taken to reduce the impacts on vegetation and wildlife?	① No important ecosystem has been identified at the project site. ② There is no habitat of important species of flora and fauna because the surrounding area of the project site is adjacent to existing final landfill. ③ The adverse impact on ecosystem will be minimum because the surrounding area of the project site is adjacent to existing final landfill. ④ The surrounding area is an arid land and no aquatic organism has been identified. ⑤ No important ecosystem has been identified.

	(3) Management of Abandoned Sites	<p>① Are environmental protection and restoration plans (such as landfill gas and leachate collection and treatment systems, prevention of illegal dumping, and reforestation) after facility closure considered?</p> <p>② Is a sustainable management framework for the abandoned sites established?</p> <p>③ Are adequate financial provisions secured to manage the abandoned sites?</p>	<p>① Mitigation measures of gas vent pipes and impermeable seepage control liner is planned for the proposed final disposal facility.</p> <p>② The management structure of the decommissioning of the abandoned sites will be discussed with PNA (Palestinian National Authority) toward its realization.</p> <p>③ The management structure of the decommissioning of the abandoned sites will be discussed with PNA (Palestinian National Authority) in order to secure appropriate amount of budget for its management.</p>
4 Social Environment	(1) Resettlement	<p>① Is involuntary resettlement caused by project implementation? If involuntary resettlement is caused, are efforts made to minimize the impacts caused by the resettlement?</p> <p>② Is adequate explanation on relocation and compensation given to affected persons prior to resettlement?</p> <p>③ Is the resettlement plan, including proper compensation, restoration of livelihoods and living standards developed based on socioeconomic studies on resettlement?</p> <p>④ Does the resettlement plan pay particular attention to vulnerable groups or persons, including women, children, the elderly, people below the poverty line, ethnic minorities, and indigenous peoples?</p> <p>⑤ Are agreements with the affected persons obtained prior to resettlement?</p> <p>⑥ Is the organizational framework established to properly implement resettlement? Are the capacity and budget secured to implement the plan?</p> <p>⑦ Is a plan developed to monitor the impacts of resettlement?</p>	No resettlement will occur because no dwelling houses nor offices have been identified at the project sites.
4 Social Environment	(2) Living and Livelihood	<p>① Is there a possibility that the project will adversely affect the living conditions of inhabitants? Are adequate measures considered to reduce the impacts, if necessary?</p> <p>② Are considerations given to the existing recovery systems, including waste pickers?</p> <p>③ Is there a possibility that waste transportation will adversely affect the regional traffic?</p> <p>④ Is there a possibility that effluents from the project and leachates from the waste disposal sites will adversely affect fisheries and other water uses by local inhabitants (especially drinking water)?</p> <p>⑤ Is there a possibility that pathologic insects or other disease vectors will breed as a result of the project?</p>	<p>① The adverse impact on local residents will be minimum since there is no residential houses in the neighboring area at least within 500m radius from the site.</p> <p>② There is a policy to permit the activities of waste pickers at the the proposed MRF (Material Recovery Facility).</p> <p>③ The traffic amount near the project site is very few and the planned number of procured vehicles is also few numbers and it will not cause significant impact on local traffic.</p> <p>④ The leachate water from the proposed final disposal facility will not be discharged to surrounding water area. However, water quality monitoring is planned at the surrounding wells not to cause adverse impact on water use of surrounding farmers.</p> <p>⑤ Soil covering will be implemented to prevent the generation of hygiene</p>

			pests.
	(3) Heritage	① Is there a possibility that the project will damage the local archeological, historical, cultural, and religious heritage sites? Are adequate measures considered to protect these sites in accordance with the country's laws?	① No important heritage or historical sites have been identified at the surrounding area of the project site.
	(4) Landscape	① Is there a possibility that the project will adversely affect the local landscape? Are necessary measures taken?	① There is no important landscape near the project site.
	(5) Ethnic Minorities and Indigenous Peoples	① Does the project comply with the country's laws for rights of ethnic minorities and indigenous peoples? ② Are considerations given to reduce the impacts on culture and lifestyle of ethnic minorities and indigenous peoples?	① No ethnic minorities nor indigenous peoples to be affected by the project have been identified.
5 Others	(1) Impacts during Construction	① Are adequate measures considered to reduce impacts during construction (e.g., noise, vibrations, turbid water, dust, exhaust gases, and wastes)? ② If construction activities adversely affect the natural environment (ecosystem), are adequate measures considered to reduce impacts? ③ If construction activities adversely affect the social environment, are adequate measures considered to reduce impacts? ④ Are intangible measures being planned and implemented for individuals involved in the project, such as safety training (including traffic safety and public sanitation) for workers etc.?	① Measures of pollution control for air, noise and traffic will be taken at construction stage. ② No important ecosystem has been identified at the surrounding area of the project site. ③ No adverse impact on social environment is estimated by the construction work of the proposed project. ④ The selected contractor will carry out safety training (including traffic safety and public sanitation) for workers during construction stage.
	(2) Monitoring	① Does the proponent develop and implement monitoring program for the environmental items that are considered to have potential impacts? ② Are the items, methods and frequencies included in the monitoring program judged to be appropriate? ③ Does the proponent establish an adequate monitoring framework (organization, personnel, equipment, and adequate budget to sustain the monitoring framework)?	① Environmental monitoring of air (dust), noise, water quality and traffic will be implemented before, during and after construction. ② The monitoring items, method and frequency will be decided by referring international standards and other projects. ③ The monitoring framework of the project proponent will be discussed with PNA to build its framework. ④ The reporting method and its frequency will be discussed with THE MINISTRY OF

		④ Are any regulatory requirements pertaining to the monitoring report system identified, such as the format and frequency of reports from the proponent to the regulatory authorities?	ENVIRONMENTAL AFFAIRS.
6 Note	Reference to Checklist of Other Sectors	① Where necessary, pertinent items described in the Forestry Projects checklist should also be checked (e.g., projects including large areas of deforestation).	① Not applicable.
	Note on Using Environmental Checklist	① If necessary, the impacts to transboundary or global issues should be confirmed (e.g., the project includes factors that may cause problems, such as transboundary waste treatment, acid rain, destruction of the ozone layer, or global warming).	① The proposed project will not cause transboundary or global issues.

- 1) Regarding the term “Country’s Standards” mentioned in the above table, in the event that environmental standards in the country where the project is located diverge significantly from the World Bank Safeguard Policy as a general rule, or the International Finance Corporation Performance Standards for private sector limited or non-recourse project finance cases, or other standards established by other international financial institutions, or other internationally recognized standards or good practices established by developed countries such as Japan regarding environmental and social considerations, the background and rationale for this deviation, and the measures to rectify it if necessary, are to be confirmed. In cases where local environmental regulations are yet to be established in some areas, considerations should be based on comparisons with international standards such as the World Bank Safeguard Policy, and appropriate standards of other countries(including Japan).
- 2) Environmental checklist provides general environmental items to be checked. It may be necessary to add or delete an item taking into account the characteristics of the project and the particular circumstances of the country and locality in which it is located.

MONITORING FORM

1. Responses/Actions to Comments and Guidance from Government Authorities and the Public

	Monitoring item	Monitoring Results during Report Period
1	EIA and Environmental Permits	Project proponent (MOLG and Jericho JC) has already made an application for environmental permits to The Ministry of Environmental Affairs in May, 2012 and is currently waiting for their reply in relation to the process on EIA.
2	Preparation of EIA Reports	Project proponent will prepare EIA Reports, upon necessity, to be required for the proposed project in accordance with the TOR prepared by The Ministry of Environmental Affairs after their screening in the process.
3	Approval of EIA Reports	The approval of EIA Reports will be obtained after The Ministry of Environmental Affairs's examination of the reports which the project proponent will prepare.

2. Mitigation Measures

Environmental monitoring will be conducted for the items of air (dust), water quality, noise and vibration to monitor mitigation measures. The detail of the monitoring is shown as below.

(1) Air Quality (Dust)

Project Phase: Before Construction, During and After Construction

The monitoring of dust (SPM) will be carried out to examine the impacts on air quality to be potentially caused by the project (by the running of construction vehicles or collection vehicles) before construction (baseline), during construction and after construction (operation).

Air Quality (Ambient Air Quality - SPM: Boundary of project site)

Item (Unit)	Measured Value (Mean)	Measured Value (Max.)	Country's Standards	Standards specified for the Project	Referred International Standards	Referred International Standards
SPM ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Monitoring will be carried out by the implementation of the project.	Monitoring will be carried out by the implementation of the project.	N/A	N/A	<u>Japan</u> 1 hour mean value: $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ Value for 1 hour: $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ <u>EU</u> Total number of days with its concentration exceeding	<u>Monitoring point (Recommended):</u> Boundary of the facility <u>Frequency:</u> Before construction: Once (Continuous measurement for 7 days) During construction: - Ditto -

					50µg/m ³ ≤ 35 days per year Or Annual mean value of concentration ≤ 40µg/m ³	After construction:
--	--	--	--	--	---	------------------------

(2) Water Quality (Wastewater/Ambient Water Quality)

Water quality monitoring will be carried out to examine the adverse impacts on the water use in the surrounding water body (wells for irrigation) for the following three (3) monitoring points;

- Collection pond (inside the final disposal facility) at operation stage
- Surrounding water body: 2 wells for irrigation as baseline and during construction

Time for Monitoring

- Before construction (Baseline): Once
- During construction: Once
- Operation: Once per year up to the year when the measured concentration of each parameter is stabilized

Item (Unit)	Measured Value (Mean)	Measured Value (Max.)	Country's Standards	Standards specified for the Project	Referred International Standards	Referred International Standards
pH	Monitoring will be carried out at each project phase.	Monitoring will be carried out at each project phase.	N/A	N/A	FAO or Japan (Standards for irrigation water use, 1970, the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries)	<ul style="list-style-type: none"> • Collection pond (inside the final disposal facility) at operation stage • Surrounding water body: 2 wells for irrigation as baseline and during construction • Before construction (Baseline): Once • During construction: Once • Operation: Once per year
Temperature (°C)	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	—	Ditto
Electric conductivity (mS)	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	<u>FAO or Japan</u> (Standards for irrigation water use, 1970, the Ministry of Agriculture,	Ditto

					Forestry and Fisheries)	
Dissolved Oxygen (mg/l)	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	Japan (Standards for irrigation water use, 1970, the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries)	Ditto
BOD (mg/l)	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto
COD (mg/l)	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto
SS (mg/l)	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto
Arsenic (mg/l)	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto
Copper (mg/l)	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto
Total Nitrogen (mg/l)	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto
Ammonium Nitrogen (mg/l)	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	FAO	Ditto
Zinc (mg/l)	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	FAO	Ditto
Boron (mg/l)	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	FAO	Ditto
Chloride (mg/l)	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	FAO or Japan (Standards for irrigation water use, 1970, the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries)	Ditto

(3) Noise & Vibration

Monitoring of noise will be carried out to examine the impacts of the noise potentially to be caused by the construction vehicles or equipment during construction, collection / transfer vehicles and heavy equipment at the final disposal facility at operation stage.

Time for Monitoring:

- Before construction (Baseline): Once
- During construction: Once
- Operation: Once

Monitoring Point: At site boundary of final disposal facility)

Item (Unit)	Measured Value (Mean)	Measured Value (Max.)	Country's Standards	Standards specified for the Project	Referred International Standards	Referred International Standards
Noise Level (dB)	Monitoring will be carried out at each project phase.	Monitoring will be carried out at each project phase.	N/A	N/A	World bank, EU, etc.	<u>At site boundary</u> <ul style="list-style-type: none"> • Before construction (Baseline): Once • During construction: Once • At Operation: Once

(4) Traffic

Monitoring of traffic volume will be carried out to examine the impacts of the traffic potentially to be caused by the construction vehicles during construction and collection / transfer vehicles at operation stage.

Time for Monitoring:

- Before construction (Baseline): Once
- During construction: Once
- Operation: Once

Monitoring Point: Surrounding road of final disposal facility)

Item(Unit)	Measured Value (Mean)	Measured Value (Max.)	Country's Standards	Standards specified for the Project	Referred International Standards	Referred International Standards
Traffic volume(number/day)	Monitoring will be carried out at each project phase.	Monitoring will be carried out at each project phase.	N/A	N/A	—	<u>Time or frequency</u> <ul style="list-style-type: none"> • Before construction (Baseline): Once • During construction: Once • At Operation: Once

3. Natural Environment

No protected area, nature reserve nor important ecosystem exists in and around the project site.

4. Social Environment

(1) Project Site

The ownership of the project site is Arab Society and currently rented by a farmer. Jericho JC has already made a lease agreement with Arab Society for the use of the final disposal facility. An alternative farm land was provided for the farmer by Jericho municipality.

(2) Resettlement

There is no dwelling house in and around the project site. Therefore, no resettlement will be caused by the project.

(3) Living and Livelihood

The following monitoring will be carried out to examine the project proponent's measures on

employment of waste pickers.

Monitoring Item	Monitoring Results during Report Period
<u>Waste Picker Survey</u> <ul style="list-style-type: none">• Number• Age distribution• Family structure• Income• Type of recycling materials and their amount	Baseline survey will be carried out before construction.
<u>Mitigation measures on employment</u> <ul style="list-style-type: none">• Number of employees at MRF• Waste pickers' awareness• Livelihood	Monitoring will be carried out at the operation of MRF.

添 付 資 料 5

ソフトコンポーネント計画書

国名：パレスチナ自治政府

案件名：西岸地域廃棄物管理能力向上計画 準備調査

ソフトコンポーネント計画書

1. **事業計画決定の背景**：現地調査の結果、西岸地域に設立された 11 の廃棄物管理を含む広域行政カウンスル(JC)には、その管理能力に差があることが判明した。そのため、案件の持続性、妥当性に鑑み、一定程度管理能力のある JC に対し以下のとおり協力を進める方針とした。

1) 「平和と繁栄の回廊構想」の一環として、ジェリコ JC に機材供与及び処分場の拡張等の支援を行なう。これ、日本が本年中の供用を目指して整備に係る支援を実施している農産加工団地から排出される廃棄物を衛生的に処分する共に、「廃棄物管理国家戦略

(2010-2014)」に記載されている西岸地域中部（ラマラ）の最終処分場が整備（KfW による支援）されるまで、廃棄物の衛生的な最終処分に資する。

2) 同国家戦略で最終処分場の設置が規定されている北部のジェニン(世銀支援により整備済、拡張計画有り)、南部のヘブロン（世銀の支援を受け整備中）に対して、ジェリコへの支援に併せて廃棄物収集機材等の供与を通じて能力強化を図ることは、終了済技術協力プロジェクト「ジェリコ及びヨルダン渓谷における廃棄物管理能力向上プロジェクト」の上位目標である「パレスチナ全土の地方都市にジェリコ及びヨルダン渓谷地域をモデルとした効果的な廃棄物管理体制が普及する。」の達成に資する。また、協力の即効性、質的向上、必要性の観点からもその意義が認められる。

3) ジェリコ JC への集中投入、ジェニン JC とヘブロン JC への支援に加えて、能力評価によって組織面と財政面で一定の能力が認められるサルフィート JC とトルカレム JC に対して、収集機材及び機材の供与を行い「収集サービスの強化」を通じて、西岸地域全体の公衆衛生の改善、環境保全の促進を図る。

2. **本計画の目的**：本事業は、上述した方針を踏まえ選定された 5 つの JC にて、廃棄物の収集、分別、最終処分場への運搬等に必要な機材、リサイクル施設、中継基地の整備及び最終処分場の拡張を行い、廃棄物の適切な最終処分を図ることにより、同地域の生活環境改善・住民の健康改善に寄与する。

3. **事業内容**：予定されている土木工事および供与機材の一覧を次表に示す。

表1 土木工事の内容

施設名	仕様及び規模/形状寸法
1. 最終処分場 (ジェリコJC)	
1.1 処分場タイプ	準好気性処分場 容量：約 50,000 M ³
1.2 場内道路	幅：5 m 舗装：アスファルト舗装
1.3 柵	ネットフェンス 高さ=1.8 m
1.4 雨水排水施設	U字溝：30 cm
1.5 遮水シート	HDPC 1.5 mm
1.6 浸出水集水施設	本管：400 mm(有孔管)PVC製 枝管：200 mm(有孔管)PVC製
1.7 ガス抜き施設	ドラム缶 砕石囲い、PVC200mm
1.8 浸出水処理池	浸出水貯留容量：約 1,400 m ³ 遮水構造：HDPC 2mm
2. 資源物回収施設	
2.1 構造	鉄骨RC構造
2.2 建築面積	約 250 m ²
2.3 回収方法	手選別
3. 中継基地	
3.1 構造	RC構造 (高さ：4 m、幅：18 m)
3.2 投入ステージ	RC擁壁：高さ4 m、幅 18 m
3.3 作業エリア	アスファルト舗装：約 700 m ²

表2 供与機材リスト

項目	JC s	ジェニン	ヘブロン	ジェリコ	サルフィート	トルカレム	合計
		数量	数量	数量	数量	数量	
コンパクト 5 m ³		2	1	2	2	*	7
コンパクト 8 m ³		1	1	*	*	*	2
コンパクト 12 m ³		*	2	*	4	*	6
コンパクト 19 m ³		*	3	*	*	1	4
ごみ容器 1.1 m ³		60	1	1	250	250	2,250
ごみ容器 4 m ³		30	*	1	2	20	62
ごみ容器 8 m ³		*	*	2	5	5	12
ごみ容器 10 m ³		*	*	5	20	*	25
中継輸送用ごみ容器 40 m ³		4	5	*	1	6	16
ダンプトラック15m3		1	*	*	1	*	2
ダンプトラック2トン		*	*	1	*	*	1
バックホー・ローダ		*	1	*	*	*	1
グラブブル・クレーン19m3		*	1	*	1	*	2
フックリフト車10 m ³		*	*	*	1	1	2
トレーラ付フックリフト32 m ³		1	1	*	1	1	4
スキッド・ステア・ローダ 60HP		1	1	1	1	1	5
トラック掘削機 (油圧ハンマー付)		1	*	*	*	*	1
トラックローダ 180HP		1	*	*	*	*	1
ホイールローダ 185HP		1	*	*	*	*	1

4. ソフトコンポーネントの概要: 本事業のソフトコンポーネントは内容によって以下のとおり3つに区分される。

4.1 資源化戦略の検討

4.2 サルフィート JC、トルカレム JC に対する収集運搬計画の策定

4.3 ジェリコ JC に対する分別収集による収集運搬計画の策定

それぞれの内容について以下に示す。

4.1 資源化戦略の検討

1) ソフトコンポーネントを計画する背景

今後、固形廃棄物管理に関して先進的な JC となるジェリコ、ジェニン及びヘブロン JC は、資源化を進めていく必要がある。そのため、現在のリサイクル産業の実態を調査するとともに、各 JC、MoLG 及び民間業者が連携を深めて、資源化に取り組んでいく必要がある。

2) ソフトコンポーネントの目標

都市ごみからの静脈産業の実態を把握する。MoLG が主体的に資源化についての方向性を打ち出し、3JC s 並びに民間業者間との連携を深め、資源化戦略の検討を行う。

3) ソフトコンポーネントの成果

3JC と関係機関との間で、静脈産業の実態について情報を共有できる。資源ごみの資源化戦略が策定（なお、戦略の策定にあたっては、3JC との情報共有に基づく静脈産業の実態を参考にする。）される。それに沿って、各 JC は、今後の廃棄物計画作成の際の資料としての活用が可能となる。

4) 成果達成度の確認方法

リサイクル産業の実態調査報告書を MoLG とともに作成する。連携する 3JC s 並びに民間業者間で協議会を設置する。

5) ソフトコンポーネントの活動(投入)計画

廃棄物管理計画・資源化の日本人専門家が、他の業務と並行して、当業務を行なう。そのため、ここでは、投入を計上しない。

6) ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

日本人専門家と MoLG によるチーム活動とし、特に現地リソースは雇用しない。

7) ソフトコンポーネントの実施工程

別表 2 に全体計画を纏めて記載。

8) 相手国側の責務

MOLG は、日本人専門家に対してカウンターパートを配置するとともに、事務スペースを提供する。また、専門家とともに実態調査を実施し、3 都市間の協議会のコーディネーターを行なう。

4.2 ソフトコンポーネント①：サルフィート JC、トルカレム JC に対する収集運搬計画の策定

1) ソフトコンポーネントを計画する背景

2012 年現在、サルフィート JC は全体発生量の 90%にあたる 53.5 トン/日、トゥルカレム JC は、全体発生量の 27%にあたる 30.1 トン/日のごみを収集している。2015 年には、EU 及び本事業による機材供与によって、それぞれ全体発生量の 100%にあたる 68 トン/日、141 トン/日まで収集能力(一部 8 時間勤務を延長)が向上する見込み。しかし、これらはハード面での整備であり、それを運用する能力に弱い部分がある。そのため、整備されるハード面の能力を最大限引き出すため、コンテナの適正配置、収集ルートの設定、組織制度の合理化、財務状況の改善、マネジメント改善等に係る支援が必要である。

供与されるコンテナ数は、準備調査を通じて収集人口からの廃棄物発生量を基本に算出され、収集ルート沿いの利用者人口等によって、詳細な配置が決定される。収集ルート及び具体的なコンテナの配置は、住民の理解と公平感が重要になるが、利用者の利便性だけでなく収集効率を加味しないと廃棄物管理費用の 50%を越える収集費用が割高となる。特に、3 年以内に新しく収集区域を現在の 27%から 100%に引き上げるトゥルカレム JC は、収集ルートの設定及びコンテナの適正配置は、極めて重要な課題である。本ソフトコンポーネントでは、新しく導入される収集車の容量を基本にサルフィート JC については、より効果的効率的な収集ルートの見直しと新規収集エリアでの詳細なコンテナの配置計画策定を支援する。また、トゥルカレム JC では、新規に、収集ルートの設定と詳細なコンテナの配置計画策定を支援する。これらの結果、適正な収集費用の予測が可能となり、収集区域においての住民負担が透明化される。

2) ソフトコンポーネントの目標

適正な収集運搬計画を策定し、それを実行する組織制度とマネジメントを改善することにより、ハード面で整備された収集運搬能力が最大限引き出される。

3) ソフトコンポーネントの成果

- ・ 各 JC において適切な収集運搬計画が策定され、供与機材を適切に活用し、管轄区域において発生する固形廃棄物が適切に収集される。
- ・ 各 JC の管理者が事業モニタリングと達成度評価法を理解し、計画的な行政管理能力を習得する。

4) 成果達成度の確認方法

廃棄物収集量として、サルフィート JC は 68 トン/日、トゥルカレム JC は 141 トン/日の目標値を設定し、ソフトコンポーネントの活動終了時に、各 JC の廃棄物収集量を確認することで、成果達成度を確認する。この量は管轄区域内に発生する固形廃棄物の 100% 収集を目標とした数値である。

5) ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

日本人専門家(収集運搬計画)がカウンターパートとともに、収集・運搬計画の策定し、それを実施する。各 JC において 1 ヶ月程度の活動とする(合計 2 ヶ月)。活動の最後に、パレスチナの廃棄物管理 JC 間での成果共有に係るワークショップの開催支援を行う(地方自治庁 (MOLG) 主催)。

6) ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

収集・運搬計画は、各 JC のキャパシティ・デベロップメントを兼ねて、OJT の中でカウンターパートに対して技術移転を行なう。そのため、ローカルリソースを投入しない。収集・運搬計画策定に精通し、技術協力プロジェクトを経験しキャパシティ・デベロップメントを理解している日本人専門家を各 JC に 1 ヶ月程度配置して計画の立案及び実施を指導する。本ソフトコンは日本人専門家による各 JC において 1 ヶ月の指導とし、計 2 人月を見込む

7) ソフトコンポーネントの実施工程

別表 2 に全体計画を纏めて記載。

8) 相手国側の責務

各 JC は、カウンターパートを配置するとともに、事務スペースを提供する。また、専門家とともにタイムモーションスタディ調査等の活動に参加して各 JC の人材育成のための OJT の場とし、専門家の指導や助言を受ける。

本ソフトコンポーネントを通じて策定された収集運搬計画を活用し、各 JC が供与機材を活用して継続的に廃棄物収集運搬活動を実施し、その実施状況のモニタリングを行う。

4.3 ソフトコンポーネント②：ジェリコ JC に対する分別収集による収集運搬計画の策定

1) ソフトコンポーネントを計画する背景

2012年現在、ジェリコ JC は、収集区域内の固形廃棄物発生量の 90%にあたる 45 トン/日の固形廃棄物を収集しており、2015 年には、収集区域内の収集率を 100%にまで引き上げ、58 トン/日の収集量となる予定である。ジェリコ JC では、廃棄物の最終処分について「廃棄物管理国家戦略（2010-2014）」に記載されている西岸地域中部（ラマラ）の最終処分場が整備（KfW による支援）されるまで、本事業を通じたジェリコの既設処分場の拡張により対応する計画である。また、将来ラマラの処分場へ搬入するには、運搬経費が課題となる。そのため、今後は処分場へ持ち込むごみ量の減量が大きな課題となる。

現在、ごみの減量化に通ずる活動は、ウエイストピッカーによるプラスチックや金属の小規模な抜き取りにとどまる。本事業では、資源の有効利用や廃棄物最終処分量の減量化に備え、ジェリコ JC において簡単なリサイクル施設を導入する計画であり、その持続的な運用・維持管理のための技術の獲得が求められる。また、減量化を効果的効率的に実施するためには、発生源からの分別収集を実現する必要がある、その試行（パイロット・プロジェクト）支援を行う。

また、固形廃棄物管理に関して先進的な JC になると期待されるジェリコ、ジェニン、ヘブロン各 JC は、資源の有効利用と廃棄物最終処分量の減量化のために廃棄物の資源化を進めていく必要がある。そのため、現地のリサイクル産業の情報を共有し、民間との連携を視野に入れつつ各 JC が連携を深めることにより経済的なスケール・メリットを得て資源化を図っていくことを支援する。

2) ソフトコンポーネントの目標

- ・ 住民の固形廃棄物に関する意識が高まるとともに、資源化を図り、埋め立て量を削減することで、処分場の延命化が図られる。
- ・ 静脈産業実態について、各 JC、PNA の担当部局（計画省、環境庁、MOLG）が情報を共有することでリサイクルにおいて連携を深め、より効果的効率的なリサイクル体制を構築する基礎が築かれる。

3) ソフトコンポーネントの成果

- ・ 啓発・教育活動を通じて住民の固形廃棄物に関する意識が高まり、分別収集活動に協力する。
- ・ 適正な分別収集運搬計画を策定することにより、整備された施設の有効利用を図

る。分別した資源物が業者に搬出され、埋め立て量が削減される。。

- ・ 3JC と関係機関との間で、静脈産業の実態について情報が共有される。

4) 成果達成度の確認方法

現在、ジェリコ JC では 45 トン/日のごみ量を収集しており、このうち約 10%程度(約 4 トン)がプラスチック及び金属類に相当するという分類記録がある。この量を 100%資源化するのには、当面時間を要することから、25%の資源化を目標とする。一方、資源物の収集は、人口密度の高い市街地に集中させ、今回供与する 2 トン車が、1 日で巡回収集が出来る量を設定した。その結果、資源化量として、プラスチック 800kg/日、金属 200kg/日を計画し、これらを目標値として達成度を把握する。また、これらの資源物を受け入れる業者を特定する。ソフトコンポーネントの活動終了時に、これらの目標値を確認することで、成果達成度を確認する。

5) ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

カウンターパートとともに日本人技術者（収集・運搬計画専門家 2 人月、廃棄物管理計画・資源化専門家 3 人月、住民啓発・教育専門家 2 人月）により、以下の活動を行う。

廃棄物管理計画・資源化専門家業務（3 ヶ月）

- ジェリコ JC での活動は以下の通りとする。
 - 収集対象地域における「ごみ分別ルール」の策定
 - 分別収集の実施
 - リサイクル施設における実施計画の策定及び運営体制の確立
 - リサイクル施設にて分別の実施
- モニタリングと評価（成果の達成度の確認）

収集・運搬計画専門家（2 ヶ月）

- 上記戦略に基づくジェリコ JC における収集運搬計画(分別収集計画)の策定
- サルフィート JC

住民啓発・教育専門家（2 ヶ月）

- 収集対象地域住民に対する啓発・教育活動の実施：パンフレット作成及び講習会等

6) ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

技術協力プロジェクト「ジェリコ及びヨルダン渓谷における廃棄物管理能力向上プロジェクト」（2005-2010）の成果（会計ソフトの導入、組織制度モデル等）や教訓を最大限活

用する。当該技プロで育成された人材を可能な範囲で活用するとともに、分別収集に係る教育にローカルリソースを2人月活用の予定。

7) ソフトコンポーネントの実施工程

別表2に全体を纏めて記載

8) ソフトコンポーネントの成果品

- ・ソフトコンポーネント完了報告書
- ・分別収集運搬計画書
- ・実施した計画に基づく収集及び資源化実績表
- ・分別排出ルールに係る啓発活動や環境教育で使用したパンフレットや教材

9) 相手国側の責務

ジェリコ JC は、カウンターパート職員を配置するとともに、事務スペースを提供する。また、専門家とともに分別収集に関する活動に積極的に参加し、専門家の指導や助言を受ける。

本ソフトコンポーネントを通じて策定された分別収集運搬計画に基づき、継続して分別収集活動を実施し、資源物を業者に搬出することで埋め立て量の削減を図る。分別作業の更なる効率化のため、ベルトコンベア等の機材を必要に応じて調達して、分別活動を促進する。

4.4 ソフトコンポーネントの概略事業費

概略事業費は合計 22,893 千円。詳細は別表1参照。

別表1 概略事業費 (千円)

費目	金額
直接経費	7,677
直接人件費	6,160
間接費	9,055
合計	22,893

(注) 端数処理の関係から各費目の金額と合計金額は一致しない。

4.5 ソフトコンポーネントの実施工程

実施工程は別表 2 に示す。(3人の日本人専門家による延8ヶ月の活動)

別表 2 ソフトコンポーネントの実施工程



- ソフトコンポーネント実施状況報告書の提出は本活動の間である、活動開始2か月後を目途とする。
- ・ ソフトコンポーネント完了報告書の提出は各活動が終了するソフコン開始4か月後を目途とする。

添 付 資 料 6

参 考 資 料

6-1 パレスチナ西岸地域における違法投棄の現状

Random Dumpsites in West Bank (August, 2012: MoLG)

No.	Name of Dumpsite	Number of Dumpsite	Governorate	Status
1	Deir Abu Mashal	1	Ramallah & Al Berih	Current
2	Ein Yabroud	1	Ramallah & Al Berih	Current
3	Aboud	1	Ramallah & Al Berih	Current
4	Qarawet Bani Zeid	1	Ramallah & Al Berih	Current
5	Rantis	1	Ramallah & Al Berih	Current
6	Shibten	1	Ramallah & Al Berih	Current
7	Jammala	1	Ramallah & Al Berih	Current
8	Umm Safa	1	Ramallah & Al Berih	Current
9	Deir Qaddis	1	Ramallah & Al Berih	Current
10	Burqa	1	Ramallah & Al Berih	Current
11	Almedya	1	Ramallah & Al Berih	Current
12	Shoqba	5	Ramallah & Al Berih	Current
13	al maghayyir	1	Ramallah & Al Berih	Current
14	Nilin	1	Ramallah & Al Berih	Current
15	surda	1	Ramallah & Al Berih	Current
16	Deir Assudan	1	Ramallah & Al Berih	Current
17	Budrus	1	Ramallah & Al Berih	Current
18	Deir Ammar	1	Ramallah & Al Berih	Current
19	Beit Liqya	1	Ramallah & Al Berih	Current
20	alluban Algharby	1	Ramallah & Al Berih	Current
21	Deir jreer	1	Ramallah & Al Berih	Current
22	Atara	1	Ramallah & Al Berih	Current
23	bilin	1	Ramallah & Al Berih	Current
24	Turmos Ay'a	1	Ramallah & Al Berih	Current
25	Alzaytona	1	Ramallah & Al Berih	Current
26	Kufr Nima	1	Ramallah & Al Berih	Current
27	Abween	1	Ramallah & Al Berih	Current
28	Kufr Ein	1	Ramallah & Al Berih	Current
29	Bittine	1	Ramallah & Al Berih	Current
30	Rammun	1	Ramallah & Al Berih	Current
31	At Tira	1	Ramallah & Al Berih	Current
32	Almazra'a Algharbia	1	Ramallah & Al Berih	Current
33	Kufr Malik	1	Ramallah & Al Berih	Current
34	Aljanya	1	Ramallah & Al Berih	Current
35	Beit Ur Atahta	1	Ramallah & Al Berih	Current
36	Silwad	1	Ramallah & Al Berih	Current
37	Yabroud	1	Ramallah & Al Berih	Current
38	Jifna	1	Ramallah & Al Berih	Current
39	Kharbatha Bani Harith	1	Ramallah & Al Berih	Current
40	Saffa and Beit Ur Al Fauqa	1	Ramallah & Al Berih	Current

Random Dumpsites in West Bank (August, 2012: MoLG)

No.	Name of Dumpsite	Number of Dumpsite	Governorate	Status
41	Ras Karkar	1	Ramallah & Al Berih	Current
42	Attayba	1	Ramallah & Al Berih	Current
43	Betillu	1	Ramallah & Al Berih	Current
44	Kober	1	Ramallah & Al Berih	Current
45	Sinjil	1	Ramallah & Al Berih	Current
46	Bani Zeid & Deir Ghasanneh	1	Ramallah & Al Berih	Current
47	Arura	1	Ramallah & Al Berih	Current
48	Deir Dibwan	1	Ramallah & Al Berih	Current
49	Deir Ibzi	1	Ramallah & Al Berih	Current
50	Qabia	1	Ramallah & Al Berih	Current
51	Al Fondok	1	Qalqilia	Close has not been rehabilitated
52	Kufr Thlith	1	Qalqilia	Close has not been rehabilitated
53	Jayyous	1	Qalqilia	Close has not been rehabilitated
54	Fara'tah	1	Qalqilia	Current
55	Bieta	1	Nablus	Current
56	Aqrabah	1	Nablus	Close has not been rehabilitated
57	Jammai'n	1	Nablus	Close has not been rehabilitated
58	Beit Furik	1	Nablus	Current
59	Beit Dajan	1	Nablus	Current
60	Qabalan	1	Nablus	Close has not been rehabilitated
61	Duma	1	Nablus	Close has not been rehabilitated
62	Al Luban Ash Sharqiya	1	Nablus	Close has not been rehabilitated
63	Assawiya	1	Nablus	Current
64	Qusra	1	Nablus	Close has not been rehabilitated
65	Qaryut	1	Nablus	Close has not been rehabilitated
66	nablus	1	Nablus	Close has not been rehabilitated
67	Tell	1	Nablus	Close has not been rehabilitated
68	Qusin	1	Nablus	Close has not been rehabilitated

Random Dumpsites in West Bank (August, 2012: MoLG)

No.	Name of Dumpsite	Number of Dumpsite	Governorate	Status
69	Deir Sharaf	1	Nablus	Close has not been rehabilitated
70	Iraq Burin	1	Nablus	Close has not been rehabilitated
71	Salim	1	Nablus	Close has not been rehabilitated
72	Deir Al Hatab	1	Nablus	Close has not been rehabilitated
73	Azmut	1	Nablus	Close has not been rehabilitated
74	Beit Iba	1	Nablus	Close has not been rehabilitated
75	Asira Al Shamaliya	1	Nablus	Close has not been rehabilitated
76	Sabastia	1	Nablus	Close has not been rehabilitated
77	Beit Imrin	1	Nablus	Close has not been rehabilitated
78	Yasid	1	Nablus	Close has not been rehabilitated
79	Al Bathan	1	Nablus	Close has not been rehabilitated
80	An Nasarriya	1	Nablus	Close has not been rehabilitated
81	Al Aqrabaniya	1	Nablus	Close has not been rehabilitated
82	Attil	1	Tulkarm	Close has not been rehabilitated
83	Illar	1	Tulkarm	Close has not been rehabilitated
84	Deir Ghsun	1	Tulkarm	Close has not been rehabilitated
85	Zeita & Baqa As Sharqitya	1	Tulkarm	Current
86	An Nazla Al Sharqiya	1	Tulkarm	Close has not been rehabilitated
87	An Nazla Al Gharbiya	1	Tulkarm	Close has not been rehabilitated
88	An Nazla Al Wusta	1	Tulkarm	Close has not been rehabilitated
89	Nazlat Isa	1	Tulkarm	Close has not been rehabilitated
90	Qaffin	1	Tulkarm	Close has not been rehabilitated

Random Dumpsites in West Bank (August, 2012: MoLG)

No.	Name of Dumpsite	Number of Dumpsite	Governorate	Status
91	Seida	1	Tulkarm	Current
92	Al Auja	1	Jericho	Current
93	Jericho	1	Jericho	Close has not been rehabilitated
94	Bardalah	1	Jericho	Close has not been rehabilitated
95	Ein Al Bidah	1	Jericho	Close has not been rehabilitated
96	Wadi Al Malaki (An Nasariya)	1	Jericho	Close has not been rehabilitated
97	Al Jiftlik	1	Jericho	Close has not been rehabilitated
98	Marj Na'ji	1	Jericho	Close has not been rehabilitated
99	Ad Dahiriya	1	Hebron	Current
100	Beit Amar & Surif	1	Hebron	Close has not been rehabilitated
101	Beit Ula	1	Hebron	Close has not been rehabilitated
102	Bani Na'am	1	Hebron	Close has not been rehabilitated
103	Dura	1	Hebron	Close has not been rehabilitated
104	Ash shuyukh	1	Hebron	Close has not been rehabilitated
105	Sa'ir	1	Hebron	Close has not been rehabilitated
106	Nuba	1	Hebron	Close has not been rehabilitated
107	Taffuh	1	Hebron	Current
108	Al Ubeidiya	1	Bethlehem	Current
109	Za'atara	1	Bethlehem	Current
110	Tuqu'	2	Bethlehem	Current
111	Dar Salah	1	Bethlehem	Current
112	Husan	1	Bethlehem	Close has not been rehabilitated
113	Battir & Al Walaja	1	Bethlehem	Close has not been rehabilitated
114	Nahalin	1	Bethlehem	Close has not been rehabilitated

Random Dumpsites in West Bank (August, 2012: MoLG)

No.	Name of Dumpsite	Number of Dumpsite	Governorate	Status
115	Slfit	1	Salfit	Current
116	Deir Ballut	1	Salfit	Current
117	Rafat	1	Salfit	Current
118	Zawiya	1	Salfit	Current
119	Sarta	1	Salfit	Current
120	Biddya	1	Salfit	Current
121	Qarawet Bani Hassan	1	Salfit	Current
122	Bruqin	1	Salfit	Current
123	Kufr Ad Dik	1	Salfit	Current
124	Kifl Haris	1	Salfit	Current
125	Marda	1	Salfit	Current
126	Al Eizariya	1	Jerusalem	Current
127	Biddo	1	Jerusalem	Current
128	Beit Sorik	1	Jerusalem	Current
129	Beit Iksa	1	Jerusalem	Current
130	Beit Duqqu	1	Jerusalem	Current
131	Qatanna	1	Jerusalem	Current
132	Beir Nabala	1	Jerusalem	Current
133	Al Tib	1	Jerusalem	Current
134	Rafat	1	Jerusalem	Current
135	Kalandia	1	Jerusalem	Current

* Note: All random dumpsites in Jenin and Tubas Governorate were closed and rehabilitated

6-2 中継基地設置の必要性検討結果（詳細）

1. 収集・輸送作業のモデル化

1. 1 収集作業のサイクルと積載能力

収集作業を①収集、②運搬、③搬入および④その他の4作業に区分してモデル化を行う。収集作業は収集車の積載量に、運搬作業は輸送距離に比例するものとした。その他は始業点検、清掃、休憩等の時間で、4つの作業の時間は併せて8時間以内として、収集サイクル(トリップ数)を設定した。5、8、12および19m³のごみ収集車の収集サイクル及び輸送距離に応じた収集・輸送能力を算定し、**図1**に各ごみ収集車の輸送距離と作業サイクルの関係を示す。また**図2**に各ごみ収集車の輸送距離と収集可能量の関係を示す。なお各ごみ収集車の積載可能量は**表1**のとおりである。

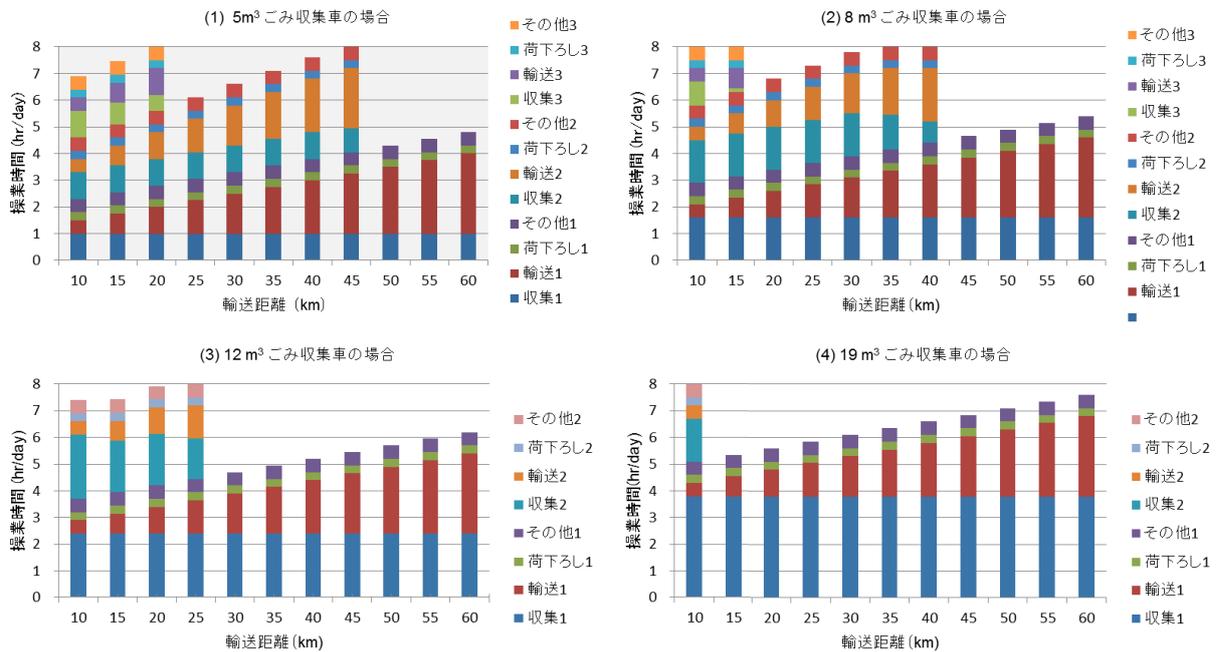


図1 各ごみ収集車の輸送距離と作業サイクルの関係

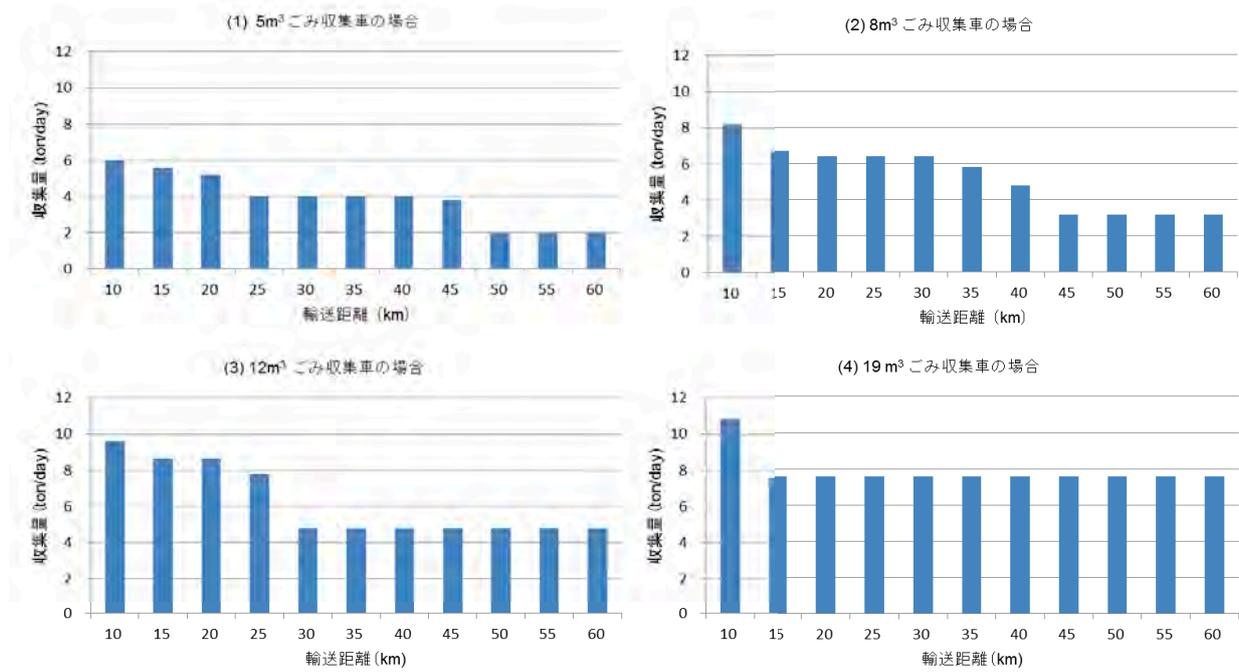


図2 各ごみ収集車の輸送距離と収集可能量の関係

表1 車種別積載量

車種	積載容量	積載量	備考
ごみ収集車			
中継車			のコンテナ搭載

圧縮性能による

収集車の積載密度は0.4ton/m³、収集効率¹は0.5hr/tonとし、新たなトリップを行う場合は燃料費を考慮し、積載容量の1/2以上が収集できる時間が確保されていることを条件とした。図2の図中の作業時間が8時間に満たない場合は半分以上の廃棄物の収集時間が確保されないことによる。このため、トリップ数が減少する距離となった場合は積載量が大幅に減少する。図中で積載量に段差が生じているところがこの状況を示している。

1.2 直送限界距離

1日8時間の作業時間内で収集から処分場までの往復が可能な直送の限界距離は、表2のとおりである。積載量の大きい車種は収集作業に長い作業時間が必要となり、輸送（収集

区域から処分場まで) 時間が短くなるため限界直送距離が短くなる。

表 2 直送限界距離

車 種	限界直送距離	備 考
5m ³ ごみ収集車	123 km	
8m ³ ごみ収集車	118 km	
12m ³ ごみ収集車	95 km	
19m ³ ごみ収集車	67 m	

2. 中継輸送のモデル化

中継輸送は、積込(コンテナの中継車への)、輸送、投入(処分場への)、その他の4作業を想定し、積込、投入、その他は各0.5hr、輸送は時速40km/hrとした。中継輸送の距離と作業サイクルおよび中継輸送量の関係を図3および図4に示す。

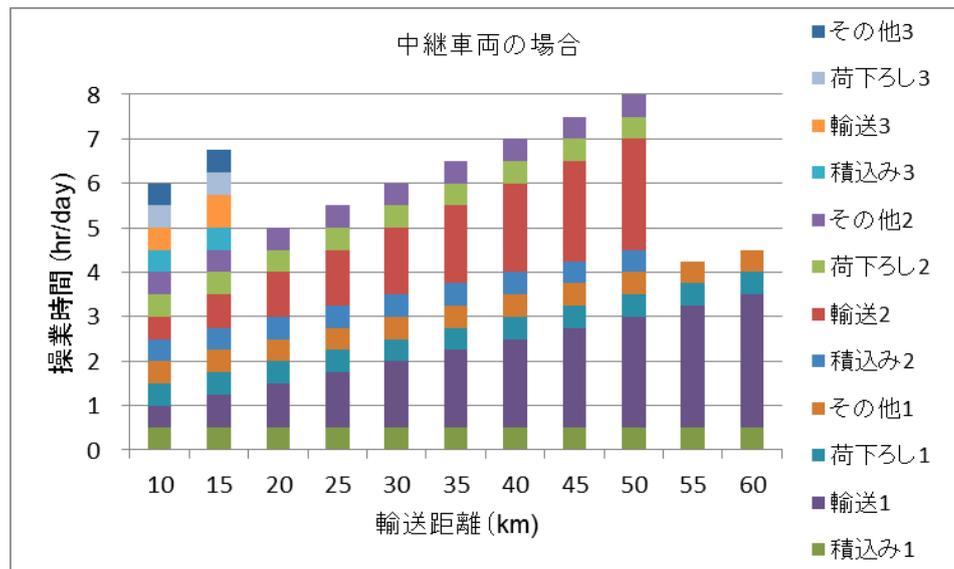


図 3 中継車両の輸送距離と作業サイクルの関係

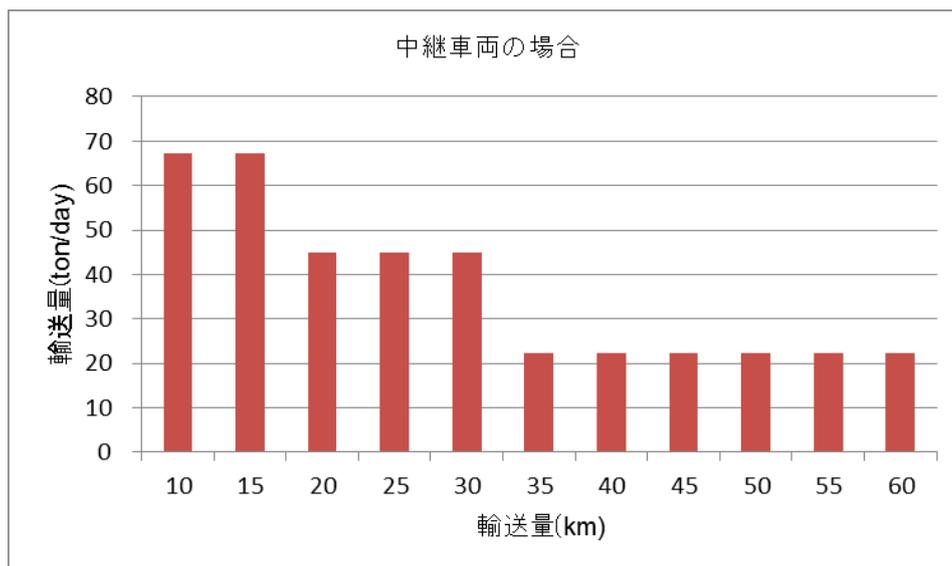


図4 中継車両の中継輸送距離と中継輸送能力の関係

3. 中継輸送と直送の比較

3. 1 単価設定

中継輸送と直送を比較するために設定した単価を表3および表4に示す。

表3 収集輸送機材の Unit Cost

	初期コスト		減価償却費	メンテ費	保険等費用
	(USD)	(NIS)	(NIS/mon)	(NIS/mon)	(NIS/mon)
5m ³ ゴミ収集車	80,173	300,195	1,668	750	250
8m ³ ゴミ収集車	90,077	337,279	1,874	840	280
12m ³ ゴミ収集車	103,753	388,486	2,158	970	320
19m ³ ゴミ収集車	155,631	582,735	3,237	1,460	490
中継車両	244,975	917,270	5,096	2,290	760
32m ³ コンテナ	12,190	45,644	254	110	—
40m ³ コンテナ	13,938	52,189	290	130	—
コンパクション・ユニット	90,700	339,612	1,887	850	—
中継基地	489,400	1,832,480	4,363	—	—

表4 燃料費

	燃料消費率(km/L)	走行距離あたりの 燃料費(NIS/km)
5m ³ ゴミ収集車	2.00	2.40
8m ³ ゴミ収集車	1.80	2.67
12m ³ ゴミ収集車	1.50	3.20
19m ³ ゴミ収集車	1.20	4.00
中継車両	1.17	4.10

燃料価格は1リッターあたり4.8NISとした。

3.2 最少中継輸送距離

最少輸送距離とは、中継輸送と直送の費用比較をして、この距離以上であれば中継輸送が有利となる距離である。上記でモデル化した直送及び中継輸送に必要な機材及び人件費を設定して ton あたりの Cost を算定してプロットしたものを図5および図6に示す。費用は維持管理費(表3参照)、燃料費(輸送距離に比例)および人件費に分けて算定した。また、中継基地までの収集は5m³ ゴミ収集車を用いて、燃料費は5km相当の走行としている。人件費は収集作業(直送)は運転手1名、上乗り2名の計3人、中継輸送は運転手1名、助手1名の計2人および中継施設運転は3名とし、人件費はいずれも2,040NIS/人・月とした。

この図より、次のことが言える。

- 1) 最少中継輸送距離は5 m³ コンパクトで約13km、8 m³ コンパクトで約26km、12 m³ コンパクトで約28km、19 m³ コンパクトで約40kmとなった。原価償却分を含めないとその距離は若干短くなるがおおむね同じ傾向である。
- 2) 19 m³ コンパクトは、距離40kmまでは直送が有利であり、市街地条件が許す場合は19 m³等の大型車の利用が経済的といえる。また、中継基地の建設手続き(用地取得等)や基地周辺の環境影響を考えると直送が好ましいといえる。

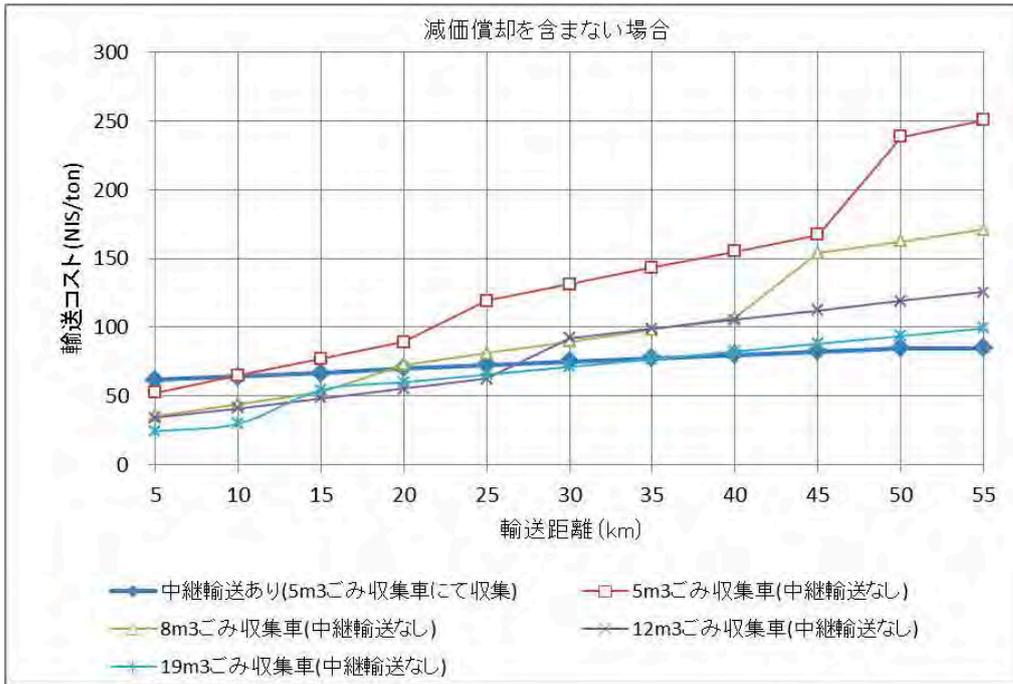


図5 ごみ輸送単価比較—中継/輸送と直接輸送 (減価償却費を含まない場合)

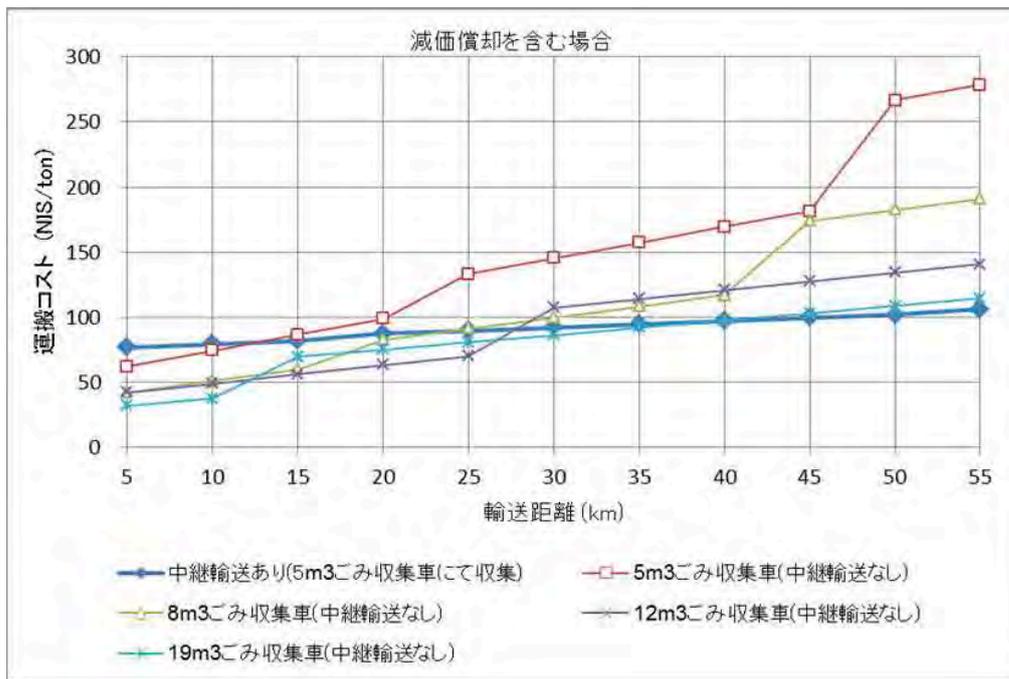


図6 ごみ輸送単価比較—中継/輸送と直接輸送 (減価償却費を含む場合)

6-3 ジェリコの建設予定地に係る土地のリース契約書類

دعماً على مجلس
الشرطة

Arab Development Society
AGRICULTURE & INDUSTRIAL VOCATIONAL TRAINING



جمعية المشروع الإنشائي العربي
الفرع البلدي الوزاعي الخامس

اتفاقية اجاره

انه في اليوم الموافق ٢٠١٢/٠١/٠١ تم توقيع هذا العقد بين كل من :

فريق أول: (مؤجر) جمعية المشروع الإنشائي ممثلة برئيس مجلس الإدارة د. محمد

القطب ، العنوان / أريحا ، شارع عمان

فريق ثاني (مستأجر): بلدية أريحا ممثله برئيسها المحامي حسن صالح

العنوان: أريحا، الساحة العامة ص.ب ١٥ / أريحا

مقدمة

حيث أن الفريق الأول له حرية التصرف والمنفعة في قطعة الأرض رقم (٥) من
الحوض رقم ٣٣٠٣٨ من أراضي أريحا ، وحيث أن الفريق الثاني يرغب في استئجار جزء
من هذه القطعة لاستخدامها كمكب للنفايات وبمساحة (٢٩) دونم من الموقع الذي يتصرف
فيه الفريق الأول تصرف المالك ، فقد اتفق الفريقان على ما يلي :

(١) تعتبر مقدمة العقد ومخطط الموقع المرفق جزء لا يتجزأ منه وتقرأ معه .

(٢) مكان وموقع المأجور : اتفق الفريقان على أن يكون مكان المأجور في قطعة الأرض

رقم (٥) من الحوض رقم ٣٣٠٣٨ كما هو مبين في المخطط المرفق وبمساحة (٢٩)

دونم .

(٣) بدل الإيجار: اتفق الفريقان على أن تستغل الأرض من قبل الفريق الثاني باجرة

سنوية ٣٥ دينار/ الدونم ، بما مجموعه (١٠١٥) دينار أردني سنويا ، تدفع على

دفعتين ، الدفعة الأولى تسدح بتاريخ ٢٠١٢/٠٤/٠١ والدفعة الثانية بتاريخ ٢٠١٢/١٠/٠١ ، وتتكرر مواعيد الدفعات بنفس الأيام والأشهر للدفعات القادمة .

٤) التزامات الفريق الثاني / المستأجر:

- أ- يلتزم الفريق الثاني المستأجر على مراعاة الصحة العامة وعلى أن يستخدم الأرض دون أن يكون هناك تأثير على موجودات المشروع الإنشائي سواء بشرية أو حيوانية أو نباتية .
- ب- يلتزم الفريق الثاني المستأجر بعدم استغلال أية مساحة أخرى ملاصقة لقطعة الأرض المتفق عليها دون الرجوع للفريق الأول .
- ج- يلتزم الفريق الثاني بوضع علامات تبين حدود القطعة المتفق عليها لاستعمالها من قبل الجهات القائمة على العمل

٥) التزامات الفريق الأول (المؤجر) :

- أ- يقر الفريق الأول بأنه قد وافق على إيجار القطعة واستغلالها من قبل الفريق الثاني كمكعب للتقايات بأجره سنوية حسب ما ورد بالبند الثالث
- ب- يلتزم الفريق الأول بالحدود المبينة في مخطط المساحة والموقع المتفق عليه كما هو مبين في مخطط المساحة المرفق
- ج- يقر الفريق الأول بأنه قام بتأجير قطعة الأرض للفريق الثاني من منطلق التعاون والمحافظة على البيئة والمجتمع والصحة العامة .
- د- يقر الفريق الأول بأنه قد قام بمعاينة الأرض وبرفقة الفريق الثاني وذلك من أجل وضعها لمكعب التقايات القديم من أجل استغلالها كمساحة إضافية لمكعب التقايات
- هـ- عدم معارضة الفريق الأول للأعمال التي سوف يقوم بها الفريق الثاني من حفريات وطم واستخدام الآليات بأنواعها وذلك من أجل سير العمل

٦) من المفهوم والمتفق عليه بين الفريقين ما يلي

- أ- يحق للفريق الثاني المباشرة باستغلال الأرض وذلك بعد التوقيع على عقد

الإيجار

ب- في حال رغبة الفريق الأول إجراء أي ترتيبات تتعلق بالمأجور الذي يوجد في حدود الأرض المتفق عليها كزراعة أشجار أو زيارات تثقيفية للطالب فعليه إشعار الفريق الثاني بذلك .

ج- يتعهد الفريق الأول بعدم معارضة أو إعاقة احد من استعمال واستغلال الأرض وفي حال اعتراضه على أي عمل مراجعة الفريق الثاني ومن يمثله .

٧) تخضع أحكام هذا العقد للقوانين السارية المفعول والمعمول بها في مناطق السلطة الوطنية الفلسطينية وتكون المحاكم في مدينة أريحا هي المختصة بالنظر في أي نزاع يتعلق بتنفيذ أو تفسير العقد.

٨) يسري هذا العقد اعتباراً من تاريخ ٢٠١٢/٠١/٠١

حرر هذا العقد من مقدمة وثمانية بنود على نسختين أصليتين بيد كل فريق نسخة للعمل بموجبها وعليه تم التوقيع .

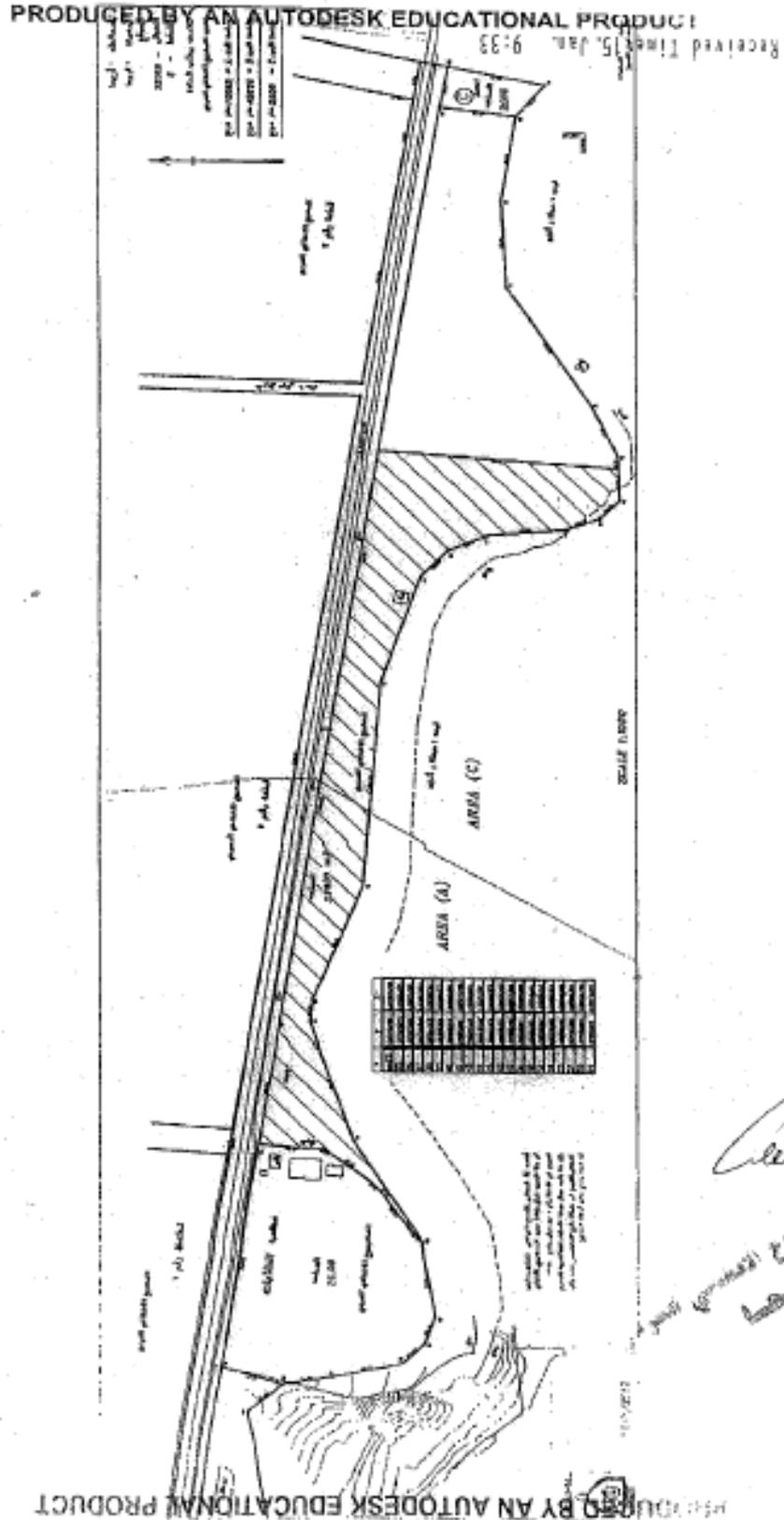
فريق أول (مؤجر)
جمعية المشروع الإنشائي
ممثلة بالدكتور محمد عارفي

فريق ثاني (مستأجر)
مدينة أريحا ممثلة
بالقاضي حنين صالح



جمعية المشروع الإنشائي

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



土地リース契約書 (英訳)

Leasing Agreement

First Party: Arab Development Society

Second Party: Jericho Municipality

Introduction:

As the first party has the ownership and the authority to use and benefit from the land No. 5 pond 33038 of Jericho area, and since the second party wants to rent part of this land to be used as a landfill site, with an area of 29 dunnums (29000 m²), the tow parties agreed on:

1. The introduction and the attached map as main part of this agreement.
2. The land included in this leasing agreement is part of the land No. 5 pond 33038 as of the attached map.
3. The rental cost is 35 JD/ dunnum with annual rental cost 1015 JD paid on tow payments the first on April, 1st, and the second on October, 1st each year.
4. Duties of the second party:
 - a. The econd party should give consideration for reserving the public health, and should use the land without affecting the assists of Arab Society.
 - b. The second party should not use and addition part of land without agreement with the first party.
 - c. The second party should put signs that show the boundaries of the rent land.
5. Duties of the first party:
 - a. The first part admit that he agreed on renting the mentioned part of land to be used as landfill site as of the rental fee in article 3 of this agreement.
 - b. The first party adheres the boundaries as of the attached map.
 - c. The first party adheres that he agreed to rent this land to be used as a landfill site as part on his cooperation and preserving both environment and public health.
 - d. The first party adheres that he reviewed on field the part of land which is adjacent the current landfill site with the first party.
 - e. The first part has no objection to the necessary field works including; excavation, filling, and usage of necessary equipments.
6. It is understood and agreed between the tow parties that:
 - a. The second party has the right to start using the land directly after signing of this agreement.
 - b. If the first party desire to make any changes in the rented land such as; planting of trees and educational site visits, he should coordinate with the second party previously.

c. The first party commit that he will not object or retard the second party or anyone related his works necessity. And in any case that the first party has and objection he should refer to the second party to solve.

7.This agreement submits to the laws of PNA, and Jericho court is the responsible authority to take the decisions in any conflict that might be occurred.

8.This agreement started from Jan, 1st, 2012.

This agreement which consist of the introduction and 8 articles was signed on tow copies, and both parties should obey to their duties.

First Party

Second Party

Arab Development Society

Jericho Municipality

Dr. Mohammad Al Qutob

Hasan Saleh

6-4 2012年7月15日付MEnAからMOLG宛のレター

Palestinian National Authority

Ministry of Environment Affairs (MEA)



السلطة الوطنية الفلسطينية

وزارة شؤون البيئة

No : _____

ترقم: 2403494

Date: _____

لتاريخ: 2012-7-15

الأخ سليمان أبو مفرح المحترم
نائب مدير عام الإدارة العامة للمجالس المشتركة / وزارة الحكم المحلي

تحية طيبة وبعد

الموضوع: مشروع توسيع مكب النفايات في أريحا

بمركم وزارة شؤون البيئة أطيب التحيات، وبالإشارة إلى الموضوع أعلاه، وإلى كتابنا السابق لكم بالخصوص رقم (2012/148) بتاريخ 2012/6/24، وعلى اثر الزيارة الميدانية للموقع التي قام بها فريق من وزارة شؤون البيئة بتاريخ 2012/7/9، وباعتبار الحجم المحدود لكل من المكب والتوسعة المقترحة، وانسجاماً مع سياسة التقييم البيئي الفلسطينية، فقد أوصت اللجنة بإعداد دراسة تقييم بيئي أولي لمشروع التوسعة، بحيث تشمل كافة عناصر ومكونات المشروع بما فيها محطات الفرز والتحويل.

واقبلوا فائق الاحترام والتقدير.



محمد أبو شنب

نائب مدير عام الإدارة العامة لحماية البيئة

نسخة /

- مكتب الوزير
- دائرة التقييم البيئي
- دائرة الموالفات البيئية
- دائرة العلاقات النسبية والخطرة
- مكتب بيت لحم

Dear Suliman Abu Mofreh
Vice Director/ DJCspd
MoLG

Greetings,

Subject: Expansion of Jericho LFS

MEnA send you its best regards, and referring to the declaration topic, and to your previous letter no. (148/2012) dated 24/6/2012, and depending on the site visit of the MEnA team on 9/7/2012, and taking into consideration both the limited size of the landfill and its expected expansion, and in consistent with the EIA policy, the authorized team recommended doing IEE for the expansion of the LFS project, which must include all elements and project components including the waste separation and transfer.

With Respect,

Mahmoud Abu Shanab
Vice Director/ Directorate of Environmental Protection
MEnA

6-5 「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン(2010年4月
公布)」に基づく環境チェックリスト、
モニタリング・フォーム

環境チェックリスト

Category	Environmental Item	Main Check Items	Confirmation of Environmental Considerations
1 Permits and Explanation	(1) EIA and Environmental Permits	<ul style="list-style-type: none"> ① Have EIA reports been officially completed? ② Have EIA reports been approved by authorities of the host country's government? ③ Have EIA reports been unconditionally approved? If conditions are imposed on the approval of EIA reports, are the conditions satisfied? ④ In addition to the above approvals, have other required environmental permits been obtained from the appropriate regulatory authorities of the host country's government? 	<ul style="list-style-type: none"> ① The environmental application was submitted to MoEA (Ministry of Environmental Affairs) for the Project and is currently under process. The type of EIA (EIA or IEE) will be decided based on the TOR which will be specified by MoEA. Jericho JC will prepare the relevant documents in accordance with the type of EIA. ② The environmental application is under process for future approval of MoEA. ③ The conditions for approval of the EIA will be confirmed in the future process. ④ Not necessary.
	(2) Explanation to the Public	<ul style="list-style-type: none"> ① Are contents of the project and the potential impacts adequately explained to the public based on appropriate procedures, including information disclosure? Is understanding obtained from the public? ② Are proper responses made to comments from the public and regulatory authorities? 	<ul style="list-style-type: none"> ① The project site has no dwelling houses near by. In addition, the proposed project has been widely known to the public because of its high public benefit and its project purpose of improvement of urban sanitary condition. The holding of stakeholder meetings will be discussed in MoEA in the process of EIA. ② Yes, they will be made.
2 Mitigation Measures	(1) Air Quality	<ul style="list-style-type: none"> ① Do air pollutants, such as sulfur oxides (SOx), nitrogen oxides (NOx), and soot and dust, and dioxins emitted from various sources, such as incinerators, and vehicles used for waste collection and transportation comply with the country's emission standards and ambient air quality standards? 	<ul style="list-style-type: none"> ① EURO V will be applied to the emission control as the specification of proposed collection / transfer vehicles. Incinerator is not covered in the components of the Project.
	(2) Water Quality	<ul style="list-style-type: none"> ① Do effluents from various facilities comply with the country's effluent standards and ambient water quality standards? ② Does the water quality of leachates from the waste disposal sites comply with the country's effluent standards and ambient water quality standards? ③ Are adequate measures taken to prevent contamination of surface water and groundwater by these effluents and leachates? 	<ul style="list-style-type: none"> ① The leachate water from the proposed sanitary landfill will be dried up at the collection pond by utilizing local dry metrological condition in order to avoid its discharge to external water body. ② The leachate water from the proposed sanitary landfill will be dried up at the collection pond by utilizing local dry metrological condition in order to avoid its discharge to external water body. ③ Water quality monitoring will be made at the surrounding wells.

Category	Environmental Item	Main Check Items	Confirmation of Environmental Considerations
2 Mitigation Measures	(3) Wastes	<p>① Are wastes, such as treatment residues, cinder, and fly ash generated from crushing and segregation processes, and diverted wastes from composting process properly treated and disposed of in accordance with the country's standards?</p> <p>② Are hazardous and dangerous wastes properly segregated from other wastes, stabilized, treated, and disposed of in accordance with the country's standards?</p>	<p>① MRF (Material Recovery Facility) will be constructed by the Project toward reduction of the incoming waste amount at the final disposal facility. The final disposal facility will be designed as a sanitary landfill type which complies with international guidelines or standards for appropriate disposal.</p> <p>② The proposed project is planned only for general municipal waste.</p>
	(4) Soil Contamination	<p>① Are adequate measures taken to prevent contamination of soil and groundwater by leachates from the waste disposal sites?</p>	<p>① A seepage impermeable liner at the bottom of the proposed final disposal facility will collect the leachate water and convey it through laid perforated pipes to a collection pond also covered with impermeable sheet and dry it up. Therefore, the proposed final disposal facility will not pollute soil and groundwater.</p>
	(5) Noise and Vibration	<p>① Do noise and vibrations generated by the facility operations (especially incinerators, waste segregation and crushing facilities), and vehicle traffic for waste collection and transportation comply with the country's standards?</p>	<p>① No dwelling houses which should be protected from noise impact are identified in and around the project sites. Only few number of vehicles per day runs around the project site and this will not cause adverse impact of noise.</p>
	(6) Odor	<p>① Are there any odor sources? Are adequate odor control measures taken?</p>	<p>① No dwelling houses which should be protected from odor impact are identified in and around the project sites. The proposed facility will carry out soil covering at the landfill area to keep sanitary condition.</p>
3 Natural Environment	(1) Protected Areas	<p>① Is the project site located in protected areas designated by the country's laws or international treaties and conventions? Is there a possibility that the project will affect the protected areas?</p>	<p>① No protected area nor nature reserve has been identified at the project site.</p>
	(2) Ecosystem and biota	<p>① Does the project site encompass primeval forests, tropical rain forests, ecologically valuable habitats (e.g., coral reefs, mangroves, or tidal flats)?</p> <p>② Does the project site encompass the protected habitats of endangered species designated by the country's laws or international treaties and conventions?</p> <p>③ If significant ecological impacts are anticipated, are adequate protection measures taken to reduce the impacts on the ecosystem?</p> <p>④ Is there a possibility that the project will adversely affect aquatic organisms? If impacts are anticipated, are adequate measures taken to reduce the impacts on aquatic organisms?</p> <p>⑤ Is there a possibility that the project will adversely affect vegetation and wildlife? If impacts are anticipated, are adequate measures taken to reduce the impacts on vegetation and wildlife?</p>	<p>① No important ecosystem has been identified at the project site.</p> <p>② There is no habitat of important species of flora and fauna because the surrounding area of the project site is adjacent to existing final landfill.</p> <p>③ The adverse impact on ecosystem will be minimum because the surrounding area of the project site is adjacent to existing final landfill.</p> <p>④ The surrounding area is an arid land and no aquatic organism has been identified.</p> <p>⑤ No important ecosystem has been identified.</p>

Category	Environmental Item	Main Check Items	Confirmation of Environmental Considerations
3 Natural Environment	(3) Management of Abandoned Sites	<ul style="list-style-type: none"> ① Are environmental protection and restoration plans (such as landfill gas and leachate collection and treatment systems, prevention of illegal dumping, and reforestation) after facility closure considered? ② Is a sustainable management framework for the abandoned sites established? ③ Are adequate financial provisions secured to manage the abandoned sites? 	<ul style="list-style-type: none"> ① Mitigation measures of gas vent pipes and impermeable seepage control liner is planned for the proposed final disposal facility. ② The management structure of the decommissioning of the abandoned sites will be discussed with PNA (Palestinian National Authority) toward its realization. ③ The management structure of the decommissioning of the abandoned sites will be discussed with PNA (Palestinian National Authority) in order to secure appropriate amount of budget for its management.
4 Social Environment	(1) Resettlement	<ul style="list-style-type: none"> ① Is involuntary resettlement caused by project implementation? If involuntary resettlement is caused, are efforts made to minimize the impacts caused by the resettlement? ② Is adequate explanation on relocation and compensation given to affected persons prior to resettlement? ③ Is the resettlement plan, including proper compensation, restoration of livelihoods and living standards developed based on socioeconomic studies on resettlement? ④ Does the resettlement plan pay particular attention to vulnerable groups or persons, including women, children, the elderly, people below the poverty line, ethnic minorities, and indigenous peoples? ⑤ Are agreements with the affected persons obtained prior to resettlement? ⑥ Is the organizational framework established to properly implement resettlement? Are the capacity and budget secured to implement the plan? ⑦ Is a plan developed to monitor the impacts of resettlement? 	No resettlement will occur because no dwelling houses nor offices have been identified at the project sites.

Category	Environmental Item	Main Check Items	Confirmation of Environmental Considerations
4 Social Environment	(2) Living and Livelihood	<p>① Is there a possibility that the project will adversely affect the living conditions of inhabitants? Are adequate measures considered to reduce the impacts, if necessary?</p> <p>② Are considerations given to the existing recovery systems, including waste pickers?</p> <p>③ Is there a possibility that waste transportation will adversely affect the regional traffic?</p> <p>④ Is there a possibility that effluents from the project and leachates from the waste disposal sites will adversely affect fisheries and other water uses by local inhabitants (especially drinking water)?</p> <p>⑤ Is there a possibility that pathologic insects or other disease vectors will breed as a result of the project?</p>	<p>① The adverse impact on local residents will be minimum by the Project. However, some measures on employment of the waste pickers at the existing final landfill site will be taken into consideration.</p> <p>② Some measures of employment of the waste pickers will be considered for the operation of the proposed MRF (Material Recovery Facility).</p> <p>③ The traffic amount near the project site is very few and the planned number of procured vehicles is also few numbers and it will not cause significant impact on local traffic.</p> <p>④ The leachate water from the proposed final disposal facility will not be discharged to surrounding water area. However, water quality monitoring is planned at the surrounding wells not to cause adverse impact on water use of surrounding farmers.</p> <p>⑤ Soil covering will be implemented to prevent the generation of hygiene pests.</p>
	(3) Heritage	<p>① Is there a possibility that the project will damage the local archeological, historical, cultural, and religious heritage sites? Are adequate measures considered to protect these sites in accordance with the country's laws?</p>	<p>① No important heritage or historical sites have been identified at the surrounding area of the project site.</p>
	(4) Landscape	<p>① Is there a possibility that the project will adversely affect the local landscape? Are necessary measures taken?</p>	<p>① There is no important landscape near the project site.</p>
	(5) Ethnic Minorities and Indigenous Peoples	<p>① Does the project comply with the country's laws for rights of ethnic minorities and indigenous peoples?</p> <p>② Are considerations given to reduce the impacts on culture and lifestyle of ethnic minorities and indigenous peoples?</p>	<p>① No ethnic minorities nor indigenous peoples to be affected by the project have been identified.</p>

Category	Environmental Item	Main Check Items	Confirmation of Environmental Considerations
5 Others	(1) Impacts during Construction	① Are adequate measures considered to reduce impacts during construction (e.g., noise, vibrations, turbid water, dust, exhaust gases, and wastes)? ② If construction activities adversely affect the natural environment (ecosystem), are adequate measures considered to reduce impacts? ③ If construction activities adversely affect the social environment, are adequate measures considered to reduce impacts? ④ Are intangible measures being planned and implemented for individuals involved in the project, such as safety training (including traffic safety and public sanitation) for workers etc.?	① Measures of pollution control for air, noise and traffic will be taken at construction stage. ② No important ecosystem has been identified at the surrounding area of the project site. ③ No adverse impact on social environment is estimated by the construction work of the proposed project. ④ The selected contractor will carry out safety training (including traffic safety and public sanitation) for workers during construction stage.
	(2) Monitoring	① Does the proponent develop and implement monitoring program for the environmental items that are considered to have potential impacts? ② Are the items, methods and frequencies included in the monitoring program judged to be appropriate? ③ Does the proponent establish an adequate monitoring framework (organization, personnel, equipment, and adequate budget to sustain the monitoring framework)? ④ Are any regulatory requirements pertaining to the monitoring report system identified, such as the format and frequency of reports from the proponent to the regulatory authorities?	① Environmental monitoring of air (dust), noise, water quality and traffic will be implemented before, during and after construction. ② The monitoring items, method and frequency will be decided by referring international standards and other projects. ③ The monitoring framework of the project proponent will be discussed with PNA to build its framework. ④ The reporting method and its frequency will be discussed with MoEA.
6 Note	Reference to Checklist of Other Sectors	① Where necessary, pertinent items described in the Forestry Projects checklist should also be checked (e.g., projects including large areas of deforestation).	① Not applicable.
	Note on Using Environmental Checklist	① If necessary, the impacts to transboundary or global issues should be confirmed (e.g., the project includes factors that may cause problems, such as transboundary waste treatment, acid rain, destruction of the ozone layer, or global warming).	① The proposed project will not cause transboundary or global issues.

- 1) Regarding the term “Country’s Standards” mentioned in the above table, in the event that environmental standards in the country where the project is located diverge significantly from the World Bank Safeguard general rule, or the International Finance Corporation Performance Standards for private sector limited or non-recourse project finance cases, or other standards established by other international financial internationally recognized standards or good practices established by developed countries such as Japan regarding environmental and social considerations, the background and rationale for this deviation, and the measures to rectify it if necessary, are to be confirmed. In cases where local environmental regulations are yet to be established in some areas, considerations should be based on comparisons with international standards such as the World Bank Safeguard Policy, and appropriate standards of other countries(including Japan).
- 2) Environmental checklist provides general environmental items to be checked. It may be necessary to add or delete an item taking into account the characteristics of the project and the particular circumstances of the country and locality in which it is located.

モニタリング・フォーム

1. Responses/Actions to Comments and Guidance from Government Authorities and the Public

	Monitoring item	Monitoring Results during Report Period
1	Application by the project proponent	Project proponent (MOLG/Jericho JC) made an application of environmental permit to EQA (MEnA) in may 7 th , 2012.
2	Screening of the proposed project	An issuance of IEE preparation and TOR for the IEE was made and by EQA (MEnA) in July 31 th , 2012 for the proposed project.
3	Preparation of IEE Report	Project proponent (Jericho JC) prepared a draft IEE report from the beginning of August. Project proponent submitted the draft IEE report to MEnA in October 3 rd , 2012.
4	Comments to the draft IEE report	Project proponent (Jericho JC) received comments on the draft IEE report in October 26 th , 2012.
5	Submission of Final IEE report	Project proponent (Jericho JC) submitted a final IEE report to MEnA in December 9 th , 2012.
6	Expected final approval for the IEE	The final approval of the IEE is expected to be granted by MEnA by the end of December of 2012.

2. Mitigation Measures

Environmental monitoring will be conducted for the items of air (dust), water quality, noise and vibration to monitor mitigation measures for the project component of the transfer station / materials recovery facility (MRF) and the final disposal facility. The detail of the monitoring is shown as below.

(1) Air Quality (Dust) (for the mitigation measures by the transfer station / MRF and the final disposal facility)

Project Phase: Before Construction, During and After Construction

The monitoring of dust (SPM) will be carried out to examine the impacts on air quality to be potentially caused by the project (by the running of construction vehicles or collection vehicles) before construction (baseline), during construction and after construction (operation).

Air Quality (Ambient Air Quality - SPM: Boundary of project site)

Item (Unit)	Measured Value (Mean)	Measured Value (Max.)	Country's Standards	Standards specified for the Project	Referred International Standards	Referred International Standards

SPM ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Monitoring will be carried out by the implementation of the project.	Monitoring will be carried out by the implementation of the project.	N/A	N/A	<p><u>Japan</u> 1hour mean value: $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ Value for 1 hour: $100\mu\text{g}/\text{m}^3$</p> <p><u>EU</u> Total number of days with its concentration exceeding $50\mu\text{g}/\text{m}^3 \leq$ 35 days per year Or Annual mean value of concentration $\leq 40\mu\text{g}/\text{m}^3$</p>	<p><u>Monitoring point (Recommended):</u> Boundary of the facility <u>Frequency:</u> Before construction: Once (Continuous measurement for 7 days) During construction: - Ditto - After construction:</p>
----------------------------------	--	--	-----	-----	---	---

(2) Water Quality (Wastewater/Ambient Water Quality) (for the mitigation measures by the final disposal facility)

Water quality monitoring will be carried out to examine the adverse impacts on the water use in the surrounding water body (wells for irrigation) for the following three (3) monitoring points;

- Collection pond (inside the final disposal facility) at operation stage
- Surrounding water body: 2 wells for irrigation as baseline and during construction

Time for Monitoring

- Before construction (Baseline): Once
- During construction: Once
- Operation: Once per year up to the year when the measured concentration of each parameter is stabilized

Item (Unit)	Measured Value (Mean)	Measured Value (Max.)	Country's Standards	Standards specified for the	Referred International Standards	Referred International Standards
-------------	-----------------------	-----------------------	---------------------	-----------------------------	----------------------------------	----------------------------------

				Project		
pH	Monitoring will be carried out at each project phase.	Monitoring will be carried out at each project phase.	N/A	N/A	FAO or Japan (Standards for irrigation water use, 1970, the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries)	<ul style="list-style-type: none"> • Collection pond (inside the final disposal facility) at operation stage • Surrounding water body: 2 wells for irrigation as baseline and during construction • Before construction (Baseline): Once • During construction : Once • Operation: Once per year
Temperature (°C)	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	—	Ditto
Electric conductivity (mS)	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	<u>FAO or Japan</u> (Standards for irrigation water use, 1970, the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries)	Ditto
Dissolved Oxygen	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	<u>Japan</u> (Standards for	Ditto

(mg/l)					irrigation water use, 1970, the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries)	
BOD (mg/l)	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto
COD (mg/l)	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto
SS (mg/l)	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto
Arsenic (mg/l)	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto
Copper (mg/l)	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto
Total Nitrogen (mg/l)	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto
Ammonium Nitrogen (mg/l)	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	<u>FAO</u>	Ditto
Zinc (mg/l)	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	<u>FAO</u>	Ditto
Boron (mg/l)	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	<u>FAO</u>	Ditto
Chloride (mg/l)	Ditto	Ditto	Ditto	Ditto	<u>FAO or Japan</u> (Standards for irrigation water use, 1970, the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries)	Ditto

(3) Noise & Vibration (for the mitigation measures by the transfer station / MRF and the final disposal facility)

Monitoring of noise will be carried out to examine the impacts of the noise potentially to be caused by the construction vehicles or equipment during construction, collection / transfer vehicles and heavy equipment at the final disposal facility at operation stage.

Time for Monitoring:

- Before construction (Baseline): Once
- During construction: Once

- Operation: Once

Monitoring Point: At site boundary of final disposal facility)

Item (Unit)	Measured Value (Mean)	Measured Value (Max.)	Country's Standards	Standards specified for the Project	Referred International Standards	Referred International Standards
Noise Level (dB)	Monitoring will be carried out at each project phase.	Monitoring will be carried out at each project phase.	N/A	N/A	World bank, EU, etc.	<u>At site boundary</u> <ul style="list-style-type: none"> • Before construction (Baseline): Once • During construction: Once • At Operation: Once

(4) Traffic (for the mitigation measures by the transfer station / MRF and the final disposal facility)

Monitoring of traffic volume will be carried out to examine the impacts of the traffic potentially to be caused by the construction vehicles during construction and collection / transfer vehicles at operation stage.

Time for Monitoring:

- Before construction (Baseline): Once
- During construction: Once
- Operation: Once

Monitoring Point: Surrounding road of final disposal facility)

Item(Unit)	Measured Value (Mean)	Measured Value (Max.)	Country's Standards	Standards specified for the Project	Referred International Standards	Referred International Standards
Traffic volume (number/day)	Monitoring will be carried out at each project phase.	Monitoring will be carried out at each project phase.	N/A	N/A	—	<u>Time _____ or frequency</u> <ul style="list-style-type: none"> • Before construction (Baseline): Once • During construction: Once

						<ul style="list-style-type: none"> At Operation: Once
--	--	--	--	--	--	--

3. Natural Environment

No protected area, nature reserve nor important ecosystem exists in and around the project site.

4. Social Environment (for the mitigation measures by the transfer station / MRF and the final disposal facility)

(1) Resettlement

There is no dwelling house in and around the project site. Therefore, no resettlement will be caused by the project.

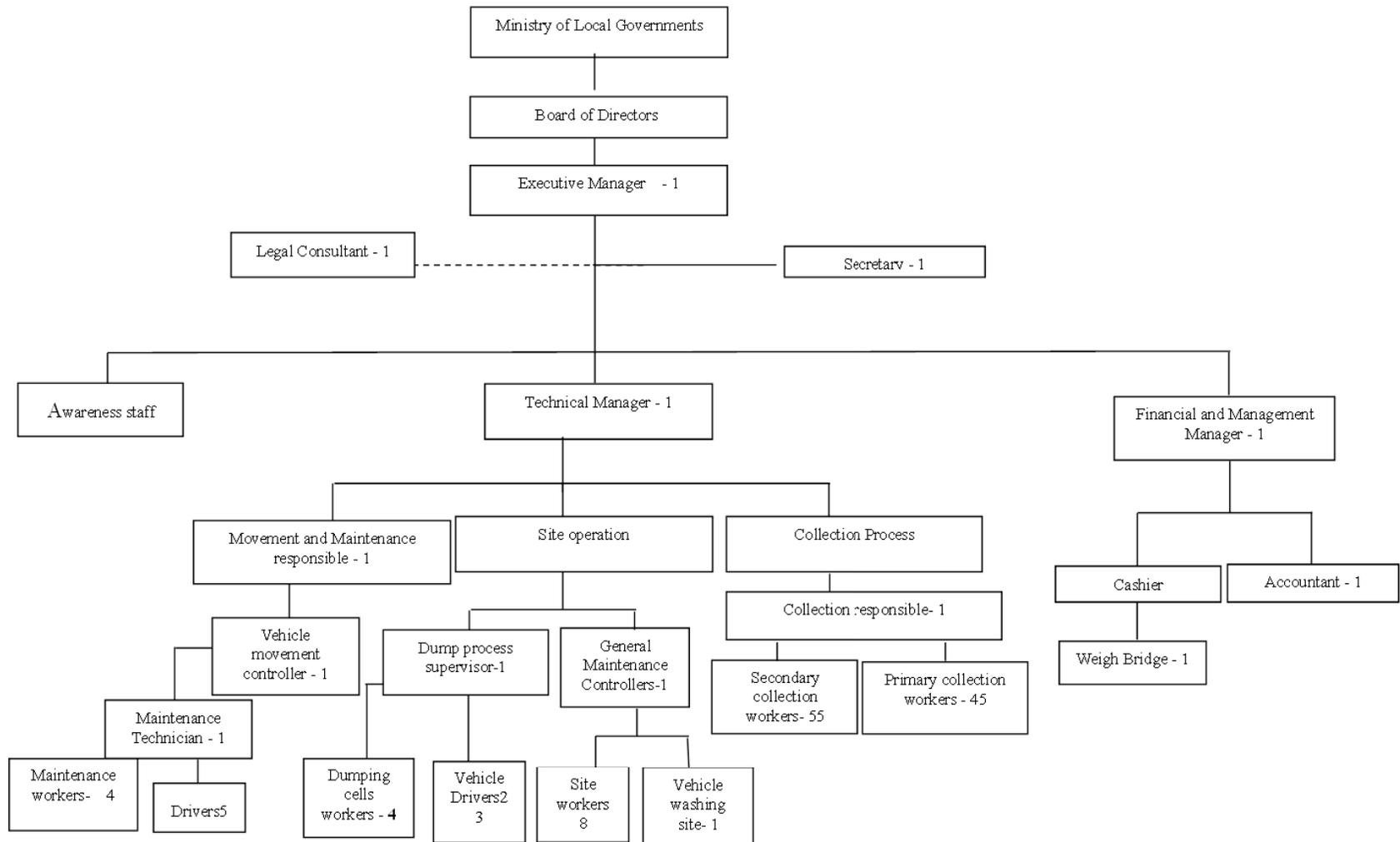
(2) Living and Livelihood

The following monitoring will be carried out to examine the project proponent's measures on employment of waste pickers.

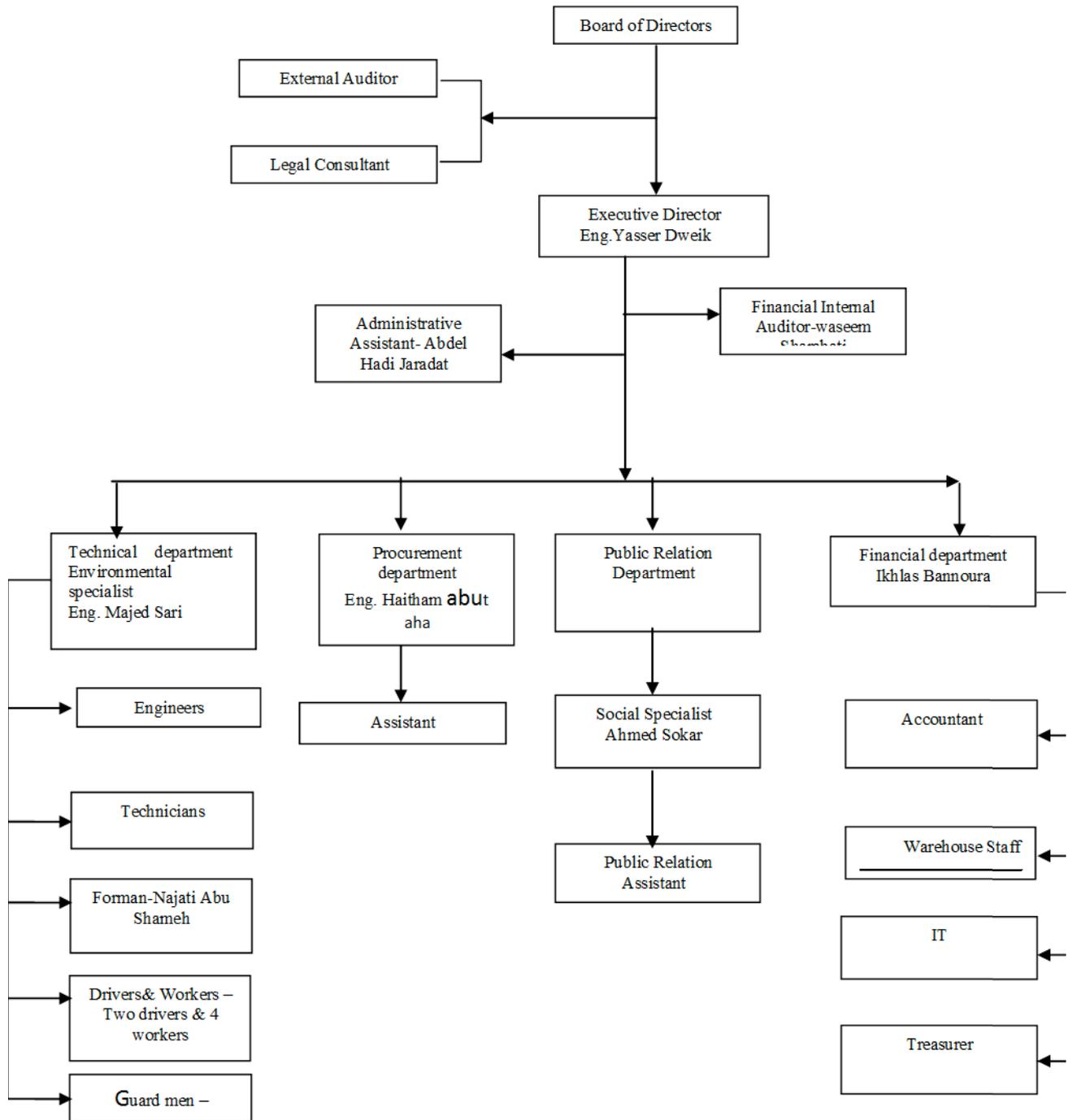
Monitoring Item	Monitoring Results during Report Period
<u>Mitigation measures on employment</u> <ul style="list-style-type: none"> Number of employees at MRF Waste pickers' awareness Livelihood 	Monitoring will be carried out at the operation of MRF.

6-6 各JCの運営維持管理体制

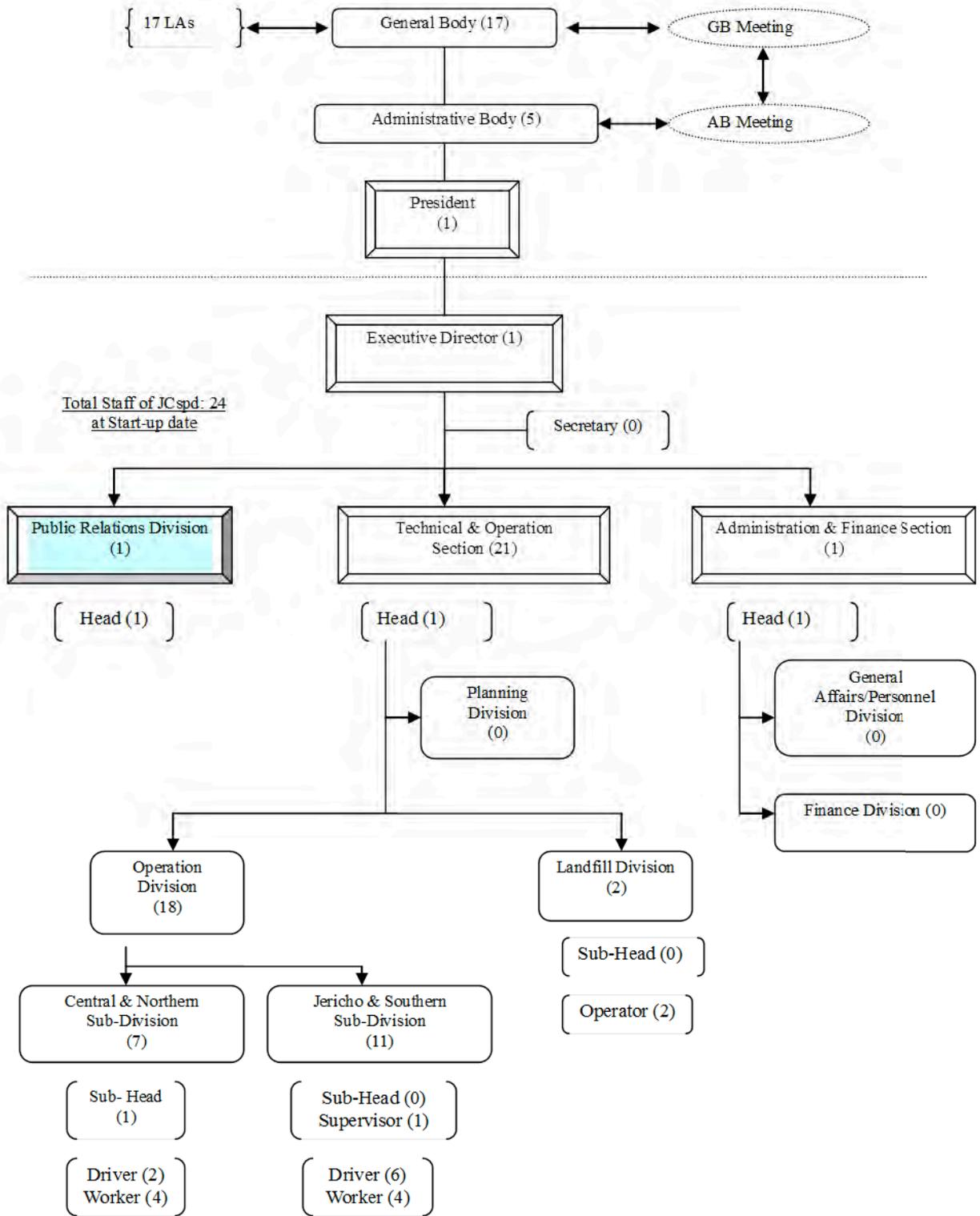
ジェニン JC における組織図（計画）



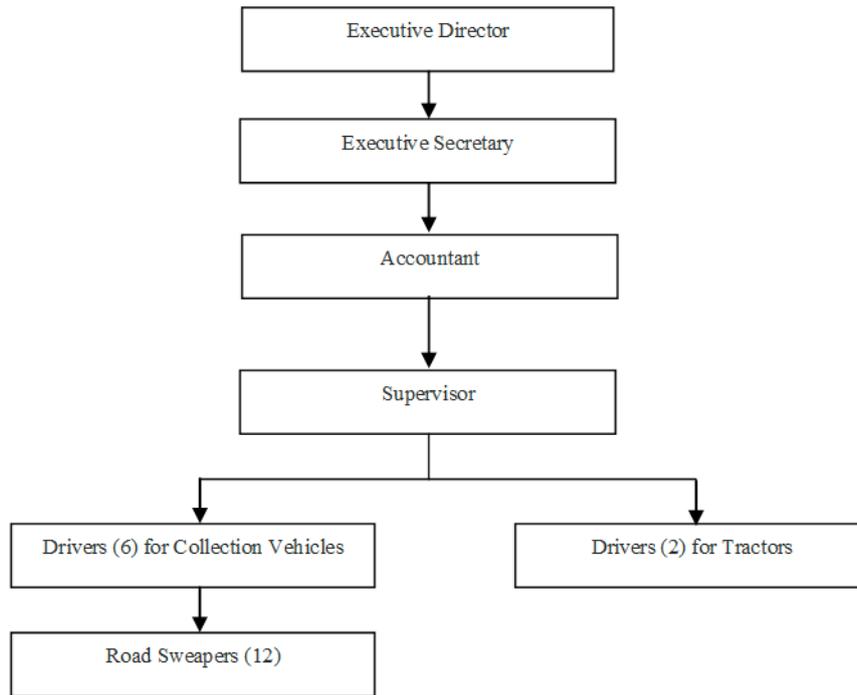
ヘブロンJCにおける組織図



ジェリコJCにおける組織図



サルフィート JC における組織図



トルカレムJCにおける組織図

