

第5章 環境予備調査

5-1 プロジェクト概要及びプロジェクト立地環境

次頁以降JICAフォーマットによる。

5-2 処分場のスクリーニング結果

次頁以降JICAフォーマットによる。

5-3 処分場のスコーピングの結果

次頁以降JICAフォーマットによる。

5-4 総合評価

次頁以降JICAフォーマットによる。

プロジェクト概要 (PD) 「廃棄物処理・最終処分場の新設」

項 目		内 容
プ ロ ジ ェ ク ト 名		トルコ国アダナ・メルシン一般廃棄物処理調査事前調査 (S/W協議)
背 景		<p>トルコ国では今後の廃棄物処理対策の指針であるSASWMP (Study on Appropriate Solid Waste Management Practice) のプロジェクトの一つ「地域レベルでの廃棄物管理計画」のモデルとして、同国チュクロバ地方に位置するアダナ特別市及びメルシン特別市を中心とした地区を指定した。</p> <p>両特別市は廃棄物の収集・運搬はともかく、その最終処分に多くの問題を有し、技術・資金の両面でわが国の協力・援助を切望している。</p>
目 的		本格調査のS/W協議・署名、本格調査のための事前調査
位 置		トルコ国地中海沿岸東部チュクロバ地方のアダナ・メルシン両特別市及び周辺
実 施 機 関		トルコ国政府環境省及びアダナ・メルシン両特別市政府
裨 益 人 口		アダナ特別市185万人、メルシン特別市63万人 (1997年推定)
計 画 諸 元	計 画 の 種 類	<input checked="" type="checkbox"/> 新設 <input type="checkbox"/> 改良 最終処分場新設の環境影響評価
	計画区域内の人口	最終処分場の計画地内には住民はいない。
	現在のごみ排出量	アダナ特別市一般ごみ1,500～1,700t/日、メルシン特別市400～500t/日
	ご み の 種 類	<input checked="" type="checkbox"/> 家庭 <input checked="" type="checkbox"/> 商業 <input type="checkbox"/> 業務 <input type="checkbox"/> 道路 <input type="checkbox"/> 河川 <input type="checkbox"/> 観光地
	計画年次/処理量	目標年次2020年/ごみ量未定
	ごみの処理方法	<input checked="" type="checkbox"/> 衛生埋立 <input type="checkbox"/> 焼却 <input type="checkbox"/> コンポスト <input type="checkbox"/> 簡易衛生埋立も考慮
その他特記すべき事項		<p>一般廃棄物の収集・運搬については、分別収集は別として現在良好に行われているので、環境影響評価は新設最終処分場の予定地が主である。</p> <p>また医療廃棄物も最終処分場に運ばれるので、環境への影響を十分配慮すべきである。</p>

プロジェクト立地環境 (SD) 「廃棄物処理・最終処分場の新設」

項 目		内 容
プ ロ ジ ェ ク ト 名		トルコ国アダナ・メルシン地域廃棄物管理計画調査 (事前調査・S/W協議)
社 会 環 境	地域住民 (居住者 ／先住民／ 計画に対する意識 等)	アダナの新最終処分場候補地(新サイト・未確定)内には住民はいないが農地が混在しており、数kmの範囲にはいくつか村がある。土地の所有権の問題がある。メルシンの新サイトは問題ない。
	土地利用 (都市／ 農村 ／史跡／ 景勝地／病院等)	アダナの新サイト(未確定)は農地としては価値の低い土地であり、土地利用としては良いと考えられている。メルシンの新サイトはセメント用粘土の採掘場であり、これも良い土地利用法と考えられている。
	経済／交通 (商業・農漁業・工業団地・ バスターミナル等)	チュクロバ地方の経済を支えているのは農業と工業であり、1人当たりGDPもトルコの平均よりかなり高い。首都アンカラや地中海沿岸各都市へ高速道路が通じこの土地の農産物・工業製品が流通している。
自 然 環 境	地形・地質 (急傾斜地・軟弱地盤・ 湿地／断層等)	アダナの新サイトは東北方の丘陵地帯に計画されており地下水脈への影響以外は地形地質に問題はない。また遺跡はない。メルシンの新サイトは粘土質で遮水性に富んでいると思われる。
	貴重な動植物・生息域 (自然後援・指定種の 生息域等)	アダナ特別市の南方海岸には干潟があり、鳥類の保護区となっており、海岸の砂浜は青海亀の産卵地として保護区となっている。 新サイト周辺には保護区はない。
公 害	苦情の発生状況 (関心の高い公害等)	既存のサイト特にメルシンのサイトは比較的大学や住宅に近く、周辺では悪臭・粉塵等の苦情がある。
	対応の状況 (制度的な対策／補償等)	新サイトをより住居地域から遠くに計画しているほか、衛生埋立などのより高いレベルの管理を行おうとしてる。覆土によるリハビリテーションも不十分ながら行われている。
<p>その他特記すべき事項</p> <p>アダナの新サイトについてはアダナ特別市の依頼により、環境省及び関係政府出先機関の意見を文書で聞き、予備的環境調査を実施しており、貴重な情報が得られている。</p>		

処分場のスクリーニング結果 「廃棄物処理・最終処分場の新設」

環境項目		内 容	評 定	備 考 (根拠)
社 会 環 境	1	住民移転	有・ <input checked="" type="radio"/> 無・不明	新サイトには住民はいない。
	2	経済活動	<input checked="" type="radio"/> 有・無・不明	アダナ新サイトに農地がある。
	3	交通・生活施設	有・無・ <input checked="" type="radio"/> 不明	新サイトへの距離が遠くなる。
	4	地域分断	有・ <input checked="" type="radio"/> 無・不明	地域分断はない。
	5	遺跡・文化財	有・ <input checked="" type="radio"/> 無・不明	新サイトの周辺には存在しない。
	6	水利権・入会権	有・ <input checked="" type="radio"/> 無・不明	山林入会権はない。
	7	保健衛生	<input checked="" type="radio"/> 有・無・不明	新サイトの周辺に影響あり。
	8	廃棄物	有・ <input checked="" type="radio"/> 無・不明	
	9	災害 (リスク)	有・無・ <input checked="" type="radio"/> 不明	メタンガスに要注意。
自 然 環 境	10	地形・地質	有・ <input checked="" type="radio"/> 無・不明	
	11	土壌浸食	有・ <input checked="" type="radio"/> 無・不明	
	12	地下水	<input checked="" type="radio"/> 有・無・不明	浸出水による地下水汚染。
	13	湖沼・河川流況	有・ <input checked="" type="radio"/> 無・不明	湖沼・河川はない。
	14	海岸・海域	有・ <input checked="" type="radio"/> 無・不明	
	15	動植物	有・ <input checked="" type="radio"/> 無・不明	特殊な種の動植物はない。
	16	気象	有・ <input checked="" type="radio"/> 無・不明	
公 害	17	景観	有・ <input checked="" type="radio"/> 無・不明	特に価値のある景観はない。
	18	大気汚染	有・ <input checked="" type="radio"/> 無・不明	
	19	水質汚濁	有・ <input checked="" type="radio"/> 無・不明	
	20	土壌汚染	<input checked="" type="radio"/> 有・無・不明	サイト及び周辺に若干の汚染。
	21	騒音・振動	有・ <input checked="" type="radio"/> 無・不明	
	22	地盤沈下	有・ <input checked="" type="radio"/> 無・不明	
	23	悪臭	<input checked="" type="radio"/> 有・無・不明	サイト周辺にはある。
総合評価：IEEあるいはEIAの実施が必要となる開発プロジェクトか			<input checked="" type="radio"/> 要・不要	特に新サイト周辺の地下水の汚染対策調査。

スコーピングチェックリスト 「廃棄物処理・最終処分場の新設」

環境項目		設定	根拠
社会環境	1 住民移転	D	住民の移転はない。新サイトには居住者はいない。
	2 経済活動	D	当面は影響なし。分別収集が進めば多少の影響は出る。
	3 交通・生活施設	C	新サイトは現在サイトより遠いので多少の影響が出る。
	4 地域分断	D	分断するような計画、施設はない。
	5 遺跡・文化財	D	新サイトには遺跡・文化財はない。
	6 水利権・入会権	D	アダナの新サイト予定地には農地があるが、すべて買い上げ入会権はなくなる。
	7 保健衛生	C	新サイトでの従業員・労働者の保健衛生に配慮要。
	8 廃棄物	B	廃棄物の合理的管理により改善される。旧サイトのリハビリテーションが必要。
	9 災害（リスク）	D	地滑り等の心配の少ない土地を選ぶ。廃棄物からのガスの爆発の防止対策が必要。
自然環境	10 地形・地質	B	ボーリングにより十分な調査が必要、特に地下水脈の状況に注意。
	11 土壌浸食	D	特に浸食はない。
	12 地下水	B	周辺住民は生活用水に地下水を使っているので、地下水の汚染防止は必要。
	13 湖沼・河川流況	D	近くに湖沼・河川はない。
	14 海岸・海域	D	関係ない。
	15 動植物	D	特に保護すべき動植物はない。
	16 気象	D	特に影響はない。
	17 景観	D	特に保護すべき景観はない。
公害	18 大気汚染	D	収集車の排気はあるが特に影響ない。
	19 水質汚染	B	浸出水が地下水を汚染する可能性あり、事前調査と適切な対策が必要。
	20 土壌汚染	C	浸出水が土壌を汚染する可能性ありが、周辺には影響は少ない。
	21 騒音・振動	D	現在車の増加と、中継基地の機械化を行った場合は影響がある。
	22 地盤沈下	D	地盤沈下の影響はない。
	23 悪臭	C	新サイトは居住地区からより離れるので問題は軽減される。

(注1)

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（検討する必要あり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）。

D：ほとんどインパクトは考えられないため、IEEあるいはEIAの対象としない。

総合評価 「廃棄物処理・最終処分場の新設」

環境項目	設定	今後の調査方針	
交通・生活施設	C	新サイトまでの距離が遠くなるのでその影響を調査する。分別収集をした場合の予測を行う。	タイムアンドモーションテスト実施
保健衛生	C	既存サイトの従業員・労働者の保健衛生状況を調査する。もし問題があれば、新サイトでは改善する。	
廃棄物	B	本格調査で廃棄物の合理的管理を提案する。新サイトの調査を充分行う。	専門家派遣
災害（リスク）	C	既存サイトでのメタンガスの発生状況を調査する。ガス爆発の可能性と対策の調査を行う。	専門家派遣
地形・地質	B	ボーリングにより十分な調査をする。とくに地下水脈の状況を調査し、汚染対策を立てる。	専門家派遣
海岸・海域	D	関係なし	
動植物	D	特になし。	
景観	D	特になし。	
水質汚染	B	地形・地質・水脈の調査により地下水の汚染を防ぐ調査を行い、下水放流の影響も調査する。	専門家派遣
土壌汚染	C	水質汚染の調査に準ずる。	
騒音・振動	D	特になし。	
悪臭	C	特になし。	

（注１） 評定の区分

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（検討する必要あり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする。

D：ほとんどインパクトは考えられないため、IEEあるいはEIAの対象としない。

（注２） 評定にあたっては、該当する項目別解説書を参照し、判断の参考とした。

第6章 本格調査実施方針

6-1 調査の基本方針

(1) 調査対象地域と計画対象地域

調査対象地域は、アダナ県及びイチェル県とするが、計画対象地域（M/Pの作成）は、アダナ特別市及びメルシン特別市及びそれら周辺自治体とする。周辺自治体は、現況調査を実施後取り込むことが合理的でかつ技術的、経済的及び組織的に妥当であれば取り込むこととする。M/Pは、アダナ特別市、メルシン特別市各々別々に策定することとする。

(2) 収集・運搬・リサイクル

1) 一般廃棄物

アダナ特別市及びメルシン特別市とも、収集・運搬に関しては比較的良好な状態であるため、将来計画に向けての効率化を提言するとともに、減量化や資源化のための分別収集の検討に重点を置くこととし、廃棄物の適正なフローを確立する。また、調査のなかで、分別収集の実験的プロジェクトの実施を行うことも検討する。

2) 医療廃棄物

メルシン特別市においては、環境省が定めた法律に基づいて収集・運搬されているが、アダナ特別市は管理者が実態を把握していない等若干の問題があるため、アダナ特別市の医療廃棄物の収集・運搬の実施把握や改善に重点を置く。

3) リサイクル

リサイクル施設建設の可能性について、現在メルシン特別市で稼働しているコンポスト施設の実態を踏まえ、技術的、財政的及び組織・制度的な観点等から検討する。

(3) 最終処分

両特別市とも、既存処分場の容量が近い将来限界になるため、新規処分場の建設に重点を置く。新規最終処分場は、医療廃棄物の処分も含めることとする。

メルシン特別市では、新規最終処分場の候補地は、事前調査時に先方より提示された場所は、セメント工場の粘土採取場跡地であり、ロケーション等の問題が少ないと思われる。しかし、アダナ特別市で提示された場所は、

- ① 幹線から遠い及びアクセス道路がない
- ② 丘陵地の上である
- ③ 先方の初期環境影響調査の結果地下水に影響がある

など問題があると思われるため、即座に最適地とは判断せずに調査のなかで代替地が先方よ

り提示されれば比較・検討し最適地を決定する等の作業が必要になる。候補地の選定に関する周辺住民への説明及び行政的手続きは、あくまでも先方の負担事項である。

F/Sで新規最終処分場建設計画を策定する場合は、その候補地に関し、先方機関からの行政的手続き終了の文書を取り付けることが必須である。

既存処分場に関しては、環境改善計画について検討する。

(4) 住民教育

ごみの分別収集には住民の参加及び協力が不可欠であるので、分別収集の導入の検討とともに住民のモラルを向上させるための住民参加と衛生教育について検討する。

(5) 財政

新規機材の購入、新規施設建設及び運営等を考慮した財務計画について検討する。

(6) 組織・制度

財政計画とリンクさせ、独立廃棄物管理事業体や民間委託の可能性についても検討する。

6-2 調査実施上の留意点

(1) 環境省の調整能力について

環境省は設立して間もない組織であり、事前調査でもS/W協議・署名に関し、両特別市との調整を十分に行ったとはいいい難い。したがって、場合によっては調査団が調整役となり環境省及び両特別市をまとめていかねばならない場合もあり得る。

(2) セミナー・ワークショップの活用

事前調査では、環境省と両特別市とは本件調査方針等について必ずしも同じ認識であるとはいいい難かった。本格調査では、両機関、調査団及び関係機関が共通の認識を持つようにセミナー・ワークショップを開催し活用することとする。

(3) 欧米先進国の技術情報の活用

医療廃棄物の最終処分基準が既に策定されていたり、最終処分場の廃止時の措置に対する技術的な検討も要望されている。これらは我が国は技術的な蓄積が経験に乏しいことから、欧米先進国の情報を積極的に活用する必要がある。

6-3 調査項目及び内容

6-3-1 第1段階：廃棄物管理に係る現況調査及びM/Pの策定

(1) 既存資料・情報の収集・整理

(2) インセプション・レポートの作成

(3) 一般状況の把握

- ① 気候・気象、地理・地形、地質状況
- ② 社会経済状況
- ③ 財政状況
- ④ 環境／衛生に係る政策、制度
- ⑤ 都市計画、土地利用計画
- ⑥ 自治体の権限、組織・制度
- ⑦ 他の関連計画

(4) 廃棄物管理に係る現況の把握

- ① 廃棄物管理実施状況（医療廃棄物も含む）
- ② 既存データ〔ごみ量・ごみ質（医療廃棄物も含む）〕
- ③ 住民衛生状況
- ④ 廃棄物による環境汚染状況（特に既存最終処分場からの浸出水等）
- ⑤ トルコ国における廃棄物管理に係る法律及び関連法律
- ⑥ 他の機関（ドナーを含む）の活動状況
- ⑦ コンポストのニーズ及び市場

(5) 両特別市における新規最終処分場建設に係る調査

- ① 初期環境影響評価（IEE）の実施
- ② 処分場候補地の評価
- ③ 行政手続きの協議
- ④ 環境影響評価（EIA）のTORの検討及び作成

(6) ワークショップ(1)の開催

(7) 計画対象地域に取り込む周辺自治体の検討・決定

(8) 周辺自治体における補足調査

(9) 実査

- ① 両特別市における排出源ごみ量調査
- ② 両特別市における排出源ごみ質調査
 - a. 物理組成（湿ベース）
 - b. 3成分分析（可燃分、水分、灰分）
 - c. 見かけ比重
- ③ 両特別市におけるタイムアンドモーション調査

(10) 両特別市における住民及び事業者意識調査

(11) 廃棄物管理における現状評価及び課題の抽出

1) 収集・運搬計画

- ① 中継基地の必要性
- ② 医療廃棄物の収集・運搬
- ③ 分別排出・収集

2) 最終処分計画

- ① 新規最終処分場の建設
- ② 既存最終処分場のリハビリ
- ③ 医療廃棄物の処分

3) 組織・制度計画

- ① 民営化または民間委託
- ② 周辺自治体との連携
- ③ 行政の廃棄物管理における責任

4) 財政計画

- ① 料金徴収方法

5) リサイクル・再利用計画

- ① リサイクル施設
- ② コンポスト施設

6) 住民教育計画

- ① 分別収集等廃棄物処理における住民参加
- ② 廃棄物に関する住民のモラルの向上

(12) 社会・経済フレームの協議及び策定

(13) 計画諸元の設定

- ① 収集地区及び人口
- ② 計画発生ごみ量
- ③ 計画処理ごみ量

(14) 基本方針の策定

(15) プロGRESS・レポート(1)の作成・提出及び協議

(16) 代替案の策定及び最適案の選定

(17) 優先プロジェクトの選定

(18) インタリム・レポートの作成

(19) パイロットプロジェクトの実施計画策定

6-3-2 第2段階：優先プロジェクトに係るF/S

(1) ワークショップ(2)の開催

(2) 補足資料の収集・分析

(3) 実査

- ① 両特別市における排出源ごみ量調査
- ② 両特別市における排出源ごみ質調査

(4) 優先プロジェクトに係る実査

- ① 地形測量
- ② 土質調査
- ③ 環境影響評価のための環境調査

(5) パイロットプロジェクトの実施

(6) 優先プロジェクト事業基本方針の策定

(7) プロGRESS・レポート(2)の作成

(8) 優先プロジェクト事業計画の策定

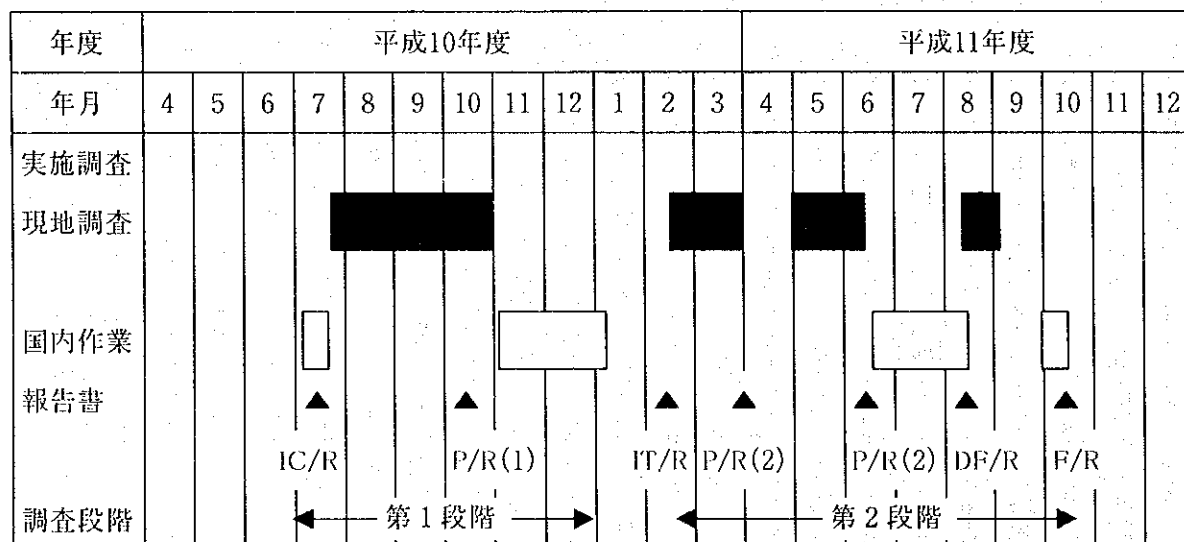
(9) ドラフト・ファイナル・レポートの作成

(10) ワークショップ(3)の開催

(11) ファイナル・レポートの作成

6-4 調査工程

以下のとおり、全体で16か月とする。



6-5 報告書

以下の報告書をトルコ側に提出する。

- | | |
|-------------------|-----|
| ① インセプション・レポート | 20部 |
| ② プロGRESS・レポート(1) | 20部 |
| ③ インテリム・レポート | 20部 |
| ④ プロGRESS・レポート(2) | 20部 |

⑤ ドラフト・ファイナル・レポート 30部

⑥ ファイナル・レポート 75部

6-6 調査実施体制

トルコ側は環境省を調整機関とし、またアダナ特別市及びメルシン特別市を実施機関とする。

6-7 要員計画案

本件調査には、下記の分野を担当する団員が必要である。

- ① 総括／廃棄物管理計画
- ② 収集・運搬計画
- ③ リサイクル計画／ごみ量・ごみ質
- ④ 処理・処分計画(1)／環境配慮(1)
- ⑤ 処理・処分計画(2)／環境配慮(2)
- ⑥ 医療廃棄物
- ⑦ 施設設計・積算
- ⑧ 経営・財務計画
- ⑨ 啓発教育／住民参加計画
- ⑩ 組織・制度計画
- ⑪ 事業評価
- ⑫ 業務調整団員

6-8 調査用資機材

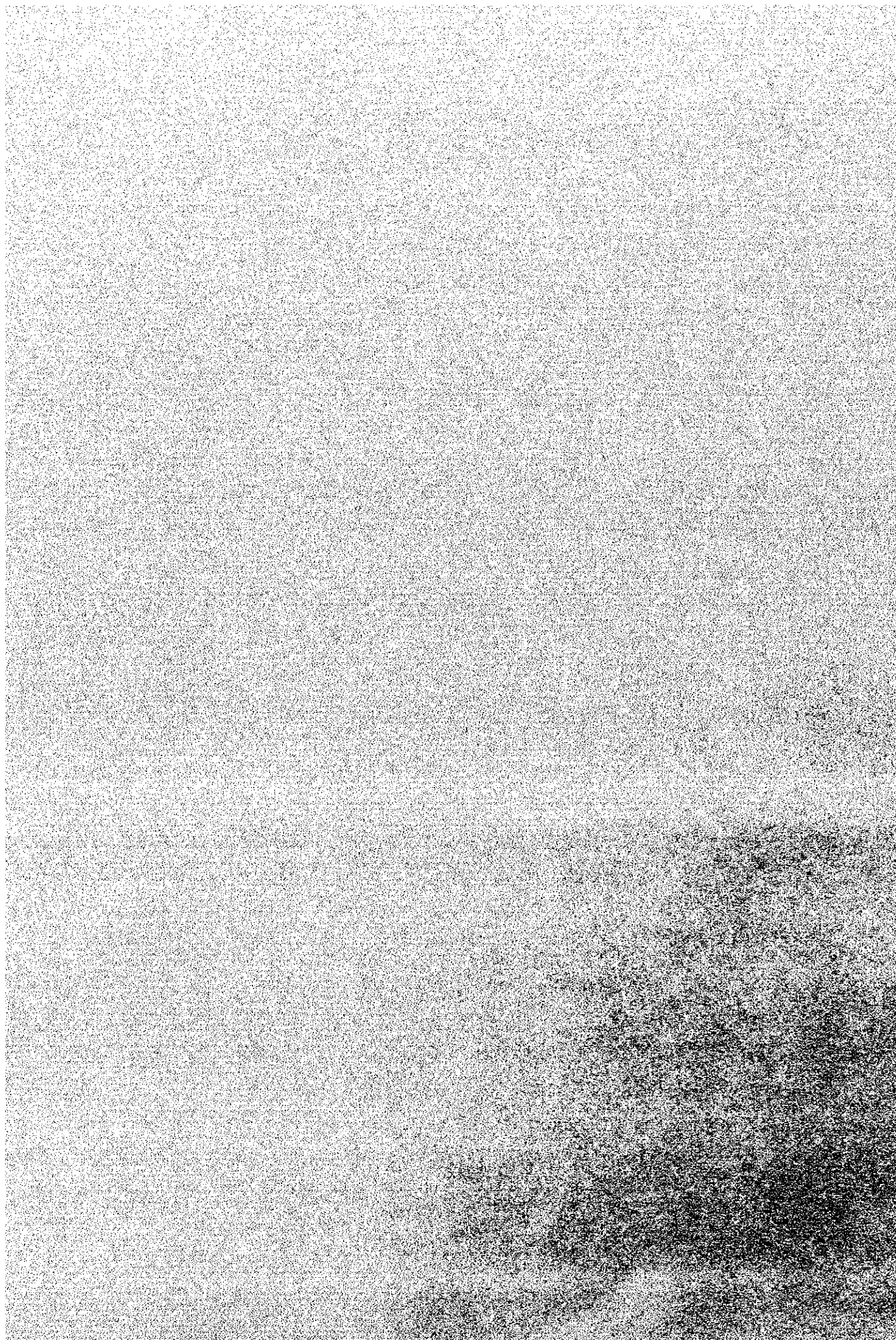
本件調査に必要な資機材はおおむね以下のとおりである。

- ① 複写機（2台）
- ② FAX機（2台）
- ③ トラックスケール1式 60t計測用
- ④ ごみ量調査のための備品（台秤、シート、手袋等）
- ⑤ タイムアンドモーション調査のための備品（ストップウォッチ、カウンター等）

資 料

1. トルコ国からの要請書
2. S／W及びM／M
3. 質問状
4. 面会者リスト
5. 収集資料リスト
6. ローカルコンサルタントリスト

1. トルコ国からの要請書



REGIONAL SOLID WASTE MANAGEMENT STUDY FOR ADANA-MERSIN

TERMS OF REFERENCE

BACKGROUND

Today, in Turkey, the very high pace of urbanisation is resulting in various impacts on the environment and human health, one of which is the growing problem of solid wastes. It is getting much more difficult for the municipalities who are responsible for managing the outcomes of development to provide effective and efficient services in both technical and economical terms.

From the economical point of view, it is evident that the Greater City Municipalities are much more capable in finding financial resources to solve their problems. Though, only very few practices have started with the construction of new landfills. The problem of dump rehabilitation and the lack of an organised collection and transfer still prevail, except some pilot scale practices. As for the smaller municipalities, they are given less priority on development schedules although significant environmental and health risks are caused.

The region that covers the provinces of Adana and Mersin lies over the fertile cotton fields of the Southern Turkey. This region has had a very important place in Turkey's economy observed in its agricultural and industrial growth pattern. The inter-connected economy of, and seasonal population movements between the the two cities for touristic purposes result in a similar trend of development, thus very similar consumption patterns and waste characteristics.

Within these conditions mentioned above, the Greater Municipalities of Adana and Mersin perceive the need for a common solid waste management study to be performed on a regional scale with the surrounding municipalities and rural zones as well. In this regard, implementation of the study outcomes at the organisational level is given particular importance because of the regional scale of the target management system which is currently under responsibility of different administrative levels and units.

In this context, scope of activities are delineated as listed below:

1. Phase 1: Master Plan and Pre-feasibility Study

1.1. Data collection

- physical, social and economical characteristics of the study area (geography, morphology, population, sectors of economy, land-use, etc.)
- administrative system within the region, municipal boundaries
- solid waste characteristics (quantity and quality of domestic, industrial, medical and hazardous wastes)
- existing practices of storage, separation, recycling, collection, and disposal; equipment used
- unit costs of service provision (collection, transfer, disposal) per ton of solid waste generated in the existing conditions, quantity of solid waste taxes and collection efficiency

1.2. Review of previous studies, existing and future plans

1.3. Problem analysis and prioritisation

1.4. Preparation of alternative master plans for solid waste management

1.5. System optimisation and proposed master plan

1.6. Phasing of SWM system components

1.7. Definition of alternatives for institutional/organisational set-up

1.8. Inception report

2. Phase 2: Feasibility Study

2.1. Confirmation of the Master Plan

2.2. Additional field surveys

2.3. Preliminary technical designs

2.4. Cost estimations

2.5. Financial management plan

2.6. Interim report

2.7. Materials for training and capacity build-up of the implementing agency

2.8. Assistance required for implementation

2.9. Implementation schedule

2.10. Draft final report

2.11. Regional meeting

2.12. Final report

OUTPUTS

The study will accomplish outputs stated below:

- Inception Report that will encompass results of the master plan and pre-feasibility studies for the target solid waste management system and for the organisational set-up of the implementing agency
- Interim Report that will encompass the feasibility studies for the SWM system components (storage, collection, recovery and recycling, and disposal) in technical and financial terms
- A Training Programme plan for capacity build-up of the proposed organisational structure and municipalities
- An Environmental Impact Assessment Report
- Draft Final Report
- Final Report
- Terms of Reference for implementation
- Guidelines Manual *****

TIME SCHEDULE

2. S/W及びM/M



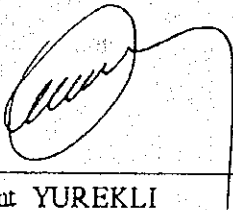
SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY
ON
REGIONAL SOLID WASTE MANAGEMENT FOR ADANA-MERSIN
IN
THE REPUBLIC OF TURKEY

AGREED UPON BETWEEN
THE MINISTRY OF ENVIRONMENT
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

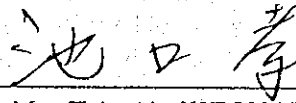
Ankara, March 31 , 1998



Dr. Ilker BASAYDIN
Deputy Undersecretary
The Ministry of Environment



Mr. Bulent YUREKLI
Head of Environmental Health Department
Mersin Greater Municipality
On behalf of Mayor



Mr. Takashi Ikeguchi
Leader, Preparatory Study Team,
Japan International Cooperation
Agency

Mr. M.Ali DAĞTAŞ
On behalf of Mayor
Deputy General Secretary
Adana Greater Municipality

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of Turkey (hereinafter referred to as "the Government of Turkey"), the Government of Japan has decided to conduct The Study on Regional Solid Waste Management for Adana-Mersin in the Republic of Turkey (hereinafter referred to as "the Study") in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the Government of Japan, will undertake the Study in close cooperation with authorities concerned of the Government of Turkey.

The present document sets forth the Scope of Work with regard to the Study.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are:

1. to formulate a master plan for the improvement of Solid Waste Management (hereinafter referred to as "SWM") in Adana-Mersin, focusing on regional SWM, for the target year 2020,
2. to conduct a feasibility study on the priority project(s) to be selected from the master plan, and
3. to transfer technologies for solid waste management to counterpart personnel in the course of the Study.

III. STUDY AREA

The Study shall cover the Adana province and Icel province.

IV. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the above mentioned objectives, the Study shall cover the following:

(I) : Master Plan formulation stage

1. Collection and analysis of existing data and information in the Study area :
 - a) data and information on physical conditions such as climatic, topographic, meteorological, hydrological, soil, geological and geographical conditions
 - b) social and economic situations
 - c) city planning, urban development plans and land use plan related to the Study
 - d) turkish legislation and regulations concerned with environment/ sanitation and responsibilities, income and powers of municipalities
 - e) financial situations
 - f) policy concerned with environment/ sanitation, and
 - g) other related plans

1

Q. U. I. S.

12/11/2013

2. Understanding of the present conditions in the Study area such as :
 - a) implementation of SWM and medical waste
 - b) health and hygiene of residents
 - c) institutional and administrative capacity
 - d) environmental pollution, caused by solid wastes
 - e) activities by other related parties
3. Field survey, such as
 - a) amount of solid waste and its composition
 - b) available garbage collection and transportation (time and motion study)
 - c) public awareness on SWM
 - d) initial environmental evaluation(IEE) for new facilities of SWM
4. Evaluation of present condition of SWM and identification of its problems
5. Establishment of planning frame, forecasting through projection on:
 - a) population growth , city planning, urban development plans and land use plan
 - b) economic growth and changes in living conditions
 - c) changes in quality and quantity of solid wastes
6. Establishment of basic policies, from
 - a) technical aspects
 - b) financial aspects
 - c) social aspects
 - d) environmental and hygienic aspects
 - e) institutional aspects
7. Comparison of alternatives and selection of the best alternative
8. Formulation of Master Plan, composed of
 - a) collection and transportation plan
 - b) recycling and reuse plan
 - c) treatment and disposal plan
 - d) operation and maintenance plan
 - e) institutional and organization plan
 - f) environmental and hygienic education plan
 - g) preliminary cost estimate
 - h) financial plan
 - i) comprehensive evaluation
 - j) step wise implementation plan
9. Selection of priority project(s)

(II) : Feasibility Study stage

1. Supplemental survey, including:
 - a) collection and review of existing data and information
 - b) in-depth understanding of the present conditions

- c) in-depth field survey
- 2. Environmental Impact Assessment(EIA)
- 3. Facilities plan
- 4. Equipment plan
- 5. Operation and maintenance plan
- 6. Organization and institution plan
- 7. Cost estimation
- 8. Financial plan
- 9. Comprehensive evaluation
- 10. Implementation plan

V. STUDY SCHEDULE

The Study will be carried out in accordance with the tentative schedule attached in Annex 1.

VI. REPORTS

JICA will prepare and submit the following reports in English to the Government of Turkey.

1. Inception Report:

Twenty (20) copies at the commencement of the first work in Turkey.

2. Progress Report(1):

Twenty (20) copies at the end of the first work in Turkey.

3. Interim Report:



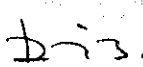

Twenty (20) copies at the beginning of the second work in Turkey.

4. Progress Report(2):

Twenty (20) copies at the end of the second work in Turkey.

5. Draft Final Report:

Thirty(30) copies at the beginning of the third work in Turkey. The Government of Turkey will submit its comments to JICA within one (1) month after receipt of the Draft Final Report.

5. Final Report

Seventy five (75) copies within two(2) month after JICA receipt of above comments on the Draft Final Report.

VII. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF TURKEY

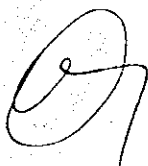
1. To facilitate smooth conduct of the Study, the Government of Turkey shall take necessary measures as follows:

- (1) to secure the safety of the Japanese Study Team (hereinafter referred to as "the Team"),
- (2) to permit the members of the Team to enter, leave and sojourn in Turkey for the duration of their assignment therein, and exempt them from foreign registration requirements and consular fees,
- (3) to exempt the members of the Team from taxes, duties, fees and other charges on equipment, machinery and other materials brought into and out of Turkey for the conduct of the Study,
- (4) to exempt the members of the Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Team for their services in connection with the implementation of the Study,
- (5) to provide necessary facilities to the Team for remittance as well as utilization of the funds introduced into Turkey from Japan in connection with the implementation of the Study,
- (6) to secure permission for entry into private properties or restricted areas for the implementation of the Study,
- (7) to secure permission for the Team to take all data and documents (including photographs and maps) related to the Study out of Turkey to Japan, and
- (8) to provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable on members of the Team.

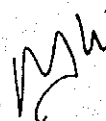
2. The Government of Turkey shall bear claims, if any arises, against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Team.

3. The Ministry of Environment shall act as the counterpart agencies to the Team and also as coordinating bodies in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

4. The Ministry of Environment shall, at its own expense, provide the Team with the following, in cooperation with other organizations concerned:



4
his.



- (1) available data and information related to the Study,
- (2) counterpart personnel,
- (3) suitable office space with necessary equipment in both Adana greater municipality and Mersin greater municipality ,
- (4) credentials or identification cards, and
- (5) appropriate number of vehicles and drivers, with fuel.


VIII. UNDERTAKINGS OF JICA



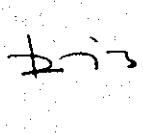

For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures:

1. to dispatch, as its own expense, the Study Team to Turkey, and
2. to pursue technology transfer to the Turkey counterpart personnel in the course of the Study.

IX. CONSULTATION

JICA and the Ministry of Environment shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.



TENTATIVE SCHEDULE

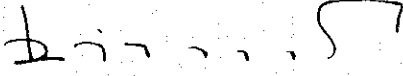
Annex 1

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Work in Turkey															
Work in Japan															
Stage															
Report															

IC/R: Inception Report
 P/R: Progress Report
 IT/R: Interim Report
 DF/R: Draft Final Report
 F/R: Final Report

MINUTES OF MEETING
FOR
THE STUDY
ON
REGIONAL SOLID WASTE MANAGEMENT FOR ADANA-MERSIN
IN
THE REPUBLIC OF TURKEY
AGREED UPON BETWEEN
THE MINISTRY OF ENVIRONMENT
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

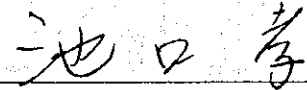
Ankara, March 31, 1998



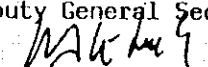
Dr. Ilker BASAYDIN
Deputy Undersecretary
The Ministry of Environment



Mr. Bulent YUREKLI
Head of Environmental Health Department
Mersin Greater Municipality
On behalf of Mayor



Mr. Takashi IKEGUCHI
Leader, Preparatory Study Team,
Japan International Cooperation
Agency

Mr. M.Ali DAĞTAŞ
On behalf of Mayor
Deputy General Secretary

Adana Greater Municipality

Based on the official request from the Government of the Republic of Turkey, the Government of Japan, through the Japan International Cooperation Agency (JICA), has agreed to conduct a Study on Regional Solid Waste Management for Adana-Mersin in the Republic of Turkey (hereinafter referred to as "the Study").

The JICA Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), headed by Mr. Takashi Ikeguchi, visited Turkey from 22th of February to 6th of March, 1998, where they held a series of meetings with the Ministry of Environment, the Adana Greater Municipality, Mersin Greater Municipality and other authorities concerned from the Government of The Republic of Turkey. The list of participants is shown in the Annex.

During the discussions, both sides agreed to the Scope of Work to be undertaken by the Ministry of Environment, Adana Greater Municipality, Mersin Greater Municipality and JICA for successful execution of the Study. In addition to the Scope of Work, the Team and the Turkish side confirmed and agreed on, among others, the following:

1) The Study area

Both the Japanese side and Turkish side agreed that the basic concept of the Study is to establish a regional solid waste management plan which focuses on Adana greater municipality and its surrounding area, Mersin greater municipality and its surrounding area. The plan for each greater municipality is formulated separately.

In the Study, at first, a present condition in the Adana province and Icel province is studied, then the surrounding area which is located around Adana greater municipality and Mersin greater municipality is determined, and formulate the solid waste management plan for both greater municipalities including their surrounding area in the Master Plan. This determination of their surrounding area is due to the result of the approval discussion between the full-scale study team and Turkish side.

2) The aim of the Study

Both sides agreed that the Study aims to establish a regional solid waste management plan to be possible to implement and sustainable. To achieve this purpose, the Study will be carried out, being considered from the technical, administrative and financial aspects.

3) Workshops

The Ministry of Environment requested that several workshops on suitable time would be held for the recognition of importance of Solid Waste Management to relevant parties. The Team will convey the request to the JICA Headquarters.

4) The target year

Both sides agreed that the target year of the Study shall be 2020.

5) The types of solid waste

Both sides agreed that household waste, market waste, commercial waste, office waste, street sweeping waste and medical waste are studied. Data on medical waste will be collected by only an interview survey and existing data. Industrial waste is not included in the Study.

9 Uf biz. 1 MW

6) Selection of candidate sites for a new facilities of SWM

Both sides agreed that the location of new facilities in the Master Plan will be determined in the following steps.

- a) Turkish side proposes some candidate sites
- b) Japanese side evaluates these sites from the view point of technical, financial and environmental aspect
- c) Turkish side determines the site, referring the result of this evaluation

7) Necessary procedures for construction plan in the Feasibility Study

Both sides agreed that in the case that a construction plan for new facilities of SWM are included in the Feasibility Study, Turkish side shall be responsible for the following items by the commencement of the second work in Turkey. Whether a construction plan for new facilities of SWM are included or not in the Feasibility Study, shall be decided in the end of first work in Turkey, with the approval discussion of Turkish side.

- a) Acquiring the neighbors' consensus of new facilities sites
- b) Acquiring the permission of topographic, geological survey and environmental study for new facilities sites

The Team requested Turkish side not to force neighbors accept the new sites, then Turkish side agreed upon said request.

Also in that case, Environment Impact Assessment(EIA) on the study shall be carried out considering the Turkish regulation.

8) The counterpart team

Both sides agreed that the the Ministry of Environment takes responsibility to organize "Counterpart Team", which will cooperate with the Study Team by the commencement of the Study. The counterpart team shall consist, at least, of those persons who are responsible for the following areas or fields:

- a) Solid waste management planning
- b) Collection of solid waste planning
- c) Disposal at sanitary landfill planning
- d) Finance and accounting planning
- e) Recycling and reuse planning
- f) Bilingual secretary (Full time attendance)

9) The steering committee

Both sides agreed that the Ministry of Environment is responsible for organizing, by the commencement of the Study, "Steering Committee" which shall be empowered to authorize and take responsibilities for the recommendations of the Study. Steering Committee may consist of the representative of following entities and experts:

- a) The Ministry of Environment
- b) State Planning Organization(SPO)
- c) Adana province government
- e) Mersin province government
- e) Adana greater municipality
- f) Mersin greater municipality

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature on the left, a signature in the middle, and a signature on the right with the number '2' next to it.

10) Necessary equipment for the Study

Both sides confirmed that Turkish side will provide the necessary equipment, written in "VII. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF TURKEY item 4." in S/W. Regarding this item, the following items are also confirmed. These equipment are provided by both municipalities.

- a) "suitable office space" means for at least 10 people.
- b) "necessary equipment" means with furniture and an air-conditioner, two telephone lines and local communication payments.
- c) "appropriate number of vehicles and drivers" means at least 2 vehicles.

Turkish side requested Japanese to prepare some equipment such as copy machine and facsimile machine, due to the budget restriction. The Team will convey this request to JICA Headquarter Office.

11) Counterpart training

The Ministry of Environment requested that the transfer of technology would be realized also through training in Japan. The Team will convey the request to the JICA Headquarters.

12) Reports

Both sides agreed that all reports in the Study shall be open to the general public, and written in English. Also, Turkish side requested Japanese side to increase the number of final report from 50 to 75 copies to dispatch the other relevant government offices concerned. Japanese side accepted this.

13) Undertaking of the Government of Turkey

The Ministry of Environment agreed that in regard to "VII. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF TURKEY" in S/W, the Ministry of Environment shall take the necessary coordination with other relevant organizations.

14) Component of Master Plan

Both sides agreed that the following plans should be included in the Master Plan.

- a) Short-term, middle-term and long-term step wise implementation plans

Also, the Master Plan should be formulated by the approval discussion between Japanese side and Turkish side.

15) Meaning of transfer technologies

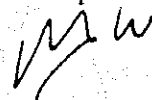
Turkish side requested Japanese side to clarify the meaning of transfer technologies. In response to the request, Japanese side replied that it meant as following.

- a) To teach the necessary methodology to establish the solid waste management plan.
- b) The necessary methodology is involved technical, administrative and economical aspects.

16) Urgent issue for SWM

Turkish side expressed that the construction plans for new landfill sites, transfer stations, recycling and reuse facilities are urgently necessary, considering the current situation. Then, these plans may be selected as the priority projects. Japanese side



understood them.

17) Closure and rehabilitation plan for the landfill sites

Both sides agreed that in the case of that the construction plan for the new landfill is selected as priority projects, the closure plan should be included in the Feasibility Study. Also, the rehabilitation plan for the current sanitary landfill and the composting facility is necessary in the Feasibility Study, when it is selected.

18) Study period

Regarding the period of the full scale study, Turkish side requested to make shorter the period from seventeen (17) months to twelve (12) months. Japanese side insisted on to reserve the period as original in order to assure the quality report. Through discussion, both side agreed that the period of the study shall be fifteen (15) months. Turkish side expressed its appreciation to the efforts of Japanese side and assured to cooperate to make a good report with fifteen (15) months.

19) Commencement of the full scale study

Turkish side requested Japanese side to dispatch the full scale study team by the beginning of July, 1998. Japanese side replied to make the best effort to dispatch the team by that time.

MF

A *CP* *his.*

APPENDIX

ATTENDANCE LIST

Turkish Side

Ministry of Environment

Dr. Ilker BASAYDIN	Deputy Undersecretary
Sami AGIRGUN	General Director, Directorate of Environmental Pollution Prevention and Control
Dr. Nurullah OZCAN	Deputy General Director, Directorate of Environmental Pollution Prevention and Control
Huseyin SOGUTCU	Deputy General Director, Directorate of Environmental Pollution Prevention and Control
Umit GENC	Head, Waste Management Department
Filiz BAYCAN	Environmental Engineer
Ramazan TUZUN	Lawyer
Ergin HUSMEN	Chief, Waste Management Department
Ali ihsan DOGAN	Agriculture Engineer
Hulya CAKIR	Environmental Engineer
Suat HACIHASANOGU	Environmental

Adana Greater Municipality

Fahrettin ASICI	Director, Protection of Environment Department
-----------------	--

Mersin Greater Municipality

Bulent YUREKLI	Head of Environmental Health Department
----------------	---

Interpreter

Eser ERISEN	KENTKUR
Gonul MIHLADIZ	KENTKUR

Japanese Side

JICA Preliminary Study Team

Takashi Ikeguchi	Leader / Solid Waste Management Planning
Toshiya SATO	Study Planning
Hiroyuki KATADA	Solid Waste Administration
Kazuchika SATO	Organization/ Institution
Hirochika MANABE	Solid Waste Collection and Transportation Planning
Yasuo NAKANE	Final Disposal Planning/Environmental Consideration

JICA Turkey Office

Shigeru OTAKE	Assistant resident representative
Dr. Nurettin ELBIR	Consultant

