

**モンゴル国  
ウランバートル市廃棄物管理能力強化  
プロジェクト  
終了時評価調査報告書**

平成 24 年 7 月  
( 2012 年 )

独立行政法人国際協力機構  
モンゴル事務所

モン事
J R
12-001

**モンゴル国  
ウランバートル市廃棄物管理能力強化  
プロジェクト  
終了時評価調査報告書**

平成 24 年 7 月  
( 2012 年 )

**独立行政法人国際協力機構  
モンゴル事務所**

## 序 文

モンゴル国では、市場経済化の進展とともに、首都ウランバートル市への人口集中が進んでおり、増大する廃棄物の問題が深刻化しています。この状況を受け、わが国は2004年以降、開発調査並びに無償資金協力によって、ウランバートル市の廃棄物問題の改善に向けた取り組みを進めてきました。これらの協力により、ウランバートル市における廃棄物管理体制は向上しつつあるものの、いまだ行政組織、人材の強化が必要として、モンゴル国政府は、わが国に対し引き続き技術協力による支援を要請してきました。

これを受けて独立行政法人国際協力機構（JICA）は、2009年10月より技術協力プロジェクト「ウランバートル市廃棄物管理能力強化プロジェクト」を3年間の計画で実施しています。

このたびの終了時評価調査は、2012年9月のプロジェクト終了を控え、モンゴル国政府関係機関とともにプロジェクトの活動実績や最終的な成果・目標達成度の評価を行うため、2012年5月に実施したものです。本報告書は、その調査結果を取りまとめたものであり、今後のプロジェクトの実施に、さらには他の国々における類似のプロジェクト形成・運営に広く活用されることを願うものです。

ここに、本調査にご協力を頂いた内外の関係者の方々に深い謝意を表するとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第です。

平成24年7月

**独立行政法人国際協力機構**

モンゴル事務所長 **磯貝 季典**

# 目 次

序 文

目 次

地 図

写 真

略語表

評価調査結果要約表（和文・英文）

第 1 章	終了時評価調査の概要	1
1 - 1	プロジェクトの経緯と背景	1
1 - 2	基本計画	1
1 - 3	終了時調査実施の目的	2
1 - 4	終了時評価チームの構成	2
1 - 5	調査日程	3
1 - 6	主要面談者	3
第 2 章	評価の方法	5
2 - 1	調査方法	5
2 - 2	調査項目	7
2 - 3	評価上の制約	8
第 3 章	プロジェクトの実績	9
3 - 1	投入実績	9
3 - 2	成果（アウトプット）の達成状況	10
3 - 3	プロジェクト目標の達成状況	20
3 - 4	上位目標の達成見込み	22
3 - 5	実施プロセス	24
第 4 章	評価結果	29
4 - 1	妥当性	29
4 - 2	有効性	30
4 - 3	効率性	32
4 - 4	インパクト（予測）	33
4 - 5	自立発展性（見込み）	35
4 - 6	効果発現に貢献した要因	36
4 - 7	問題点及び問題を惹起した要因	37
4 - 8	結 論	37

第 5 章 提言と教訓..... 39

5 - 1 提 言..... 39

5 - 2 教 訓..... 41

付属資料

1 . 評価グリッド..... 45

2 . M/M ( 合同評価報告書 ) ..... 54

## 略 語 表

略語	英文名称	和文名称
CMPUA	City Maintenance and Public Utilities Agency	都市整備公共施設庁
C/P	Counterpart	カウンターパート
DWSF	District Waste Service Fund	区廃棄物サービス基金
EPWMD	Environmental Pollution and Waste Management Department	環境汚染・廃棄物管理部
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
LED	Light Emitting Diode	発光ダイオード
M/M	Minutes of Meetings	協議議事録
MNT	Mongolia Tugrug	モンゴルの現地通貨（トゥグルグ）
NEDS	Narangiin Enger Disposal Site	ナランギンエンゲル最終処分場
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PP	Pilot Project	パイロットプロジェクト
R/D	Record of Discussions	討議議事録
RPF	Refuse Paper and Plastic Fuel	古紙及びプラスチックを原料とした固形燃料
TUK	Renovation companies which provide waste collection (“TUK” is Mongolian abbreviation)	廃棄物処理公社（現在は民営化）
WSF	Waste Service Fund	廃棄物サービス基金

1MNT = 0.062 円で計算（2012 年 4 月 JICA 統制レート）

## 評価調査結果要約表

<b>1. 案件の概要</b>		
国名：モンゴル国		案件名：ウランバートル市廃棄物管理能力強化プロジェクト
分野：環境管理—一般廃棄物		援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：モンゴル事務所		協力金額（評価時点）：約2.5億円
協力期間	(R/D) : 2009年10月～2012年9月	先方関係機関： ウランバートル市環境汚染・廃棄物管理部 (EPWMD) 都市整備公共施設庁 (CMPUA) 廃棄物サービス基金 (WSF)、区役所
	(延長) :	日本側協力機関：国際航業株式会社
	(F/U) :	他の関連協力：開発調査「ウランバートル市廃棄物管理計画調査」、無償資金協力「ウランバートル市廃棄物管理改善計画」
<b>1 - 1 協力の背景と概要</b> <p>モンゴル国（以下、「モンゴル」と記す）の首都ウランバートル市では、全人口270万人の約4割に当たる約110万人（2011年現在）が居住し、近年人口の急増や市場経済への移行と消費生活の変化に伴い、排出されるごみ量が増加し、廃棄物の問題が深刻化している。収集運搬サービスが追いつかず、特に地方から流入してきた遊牧民等が、移動式テントを用いて定住し始めたゲル地区を中心に、ごみの不法投棄が大きな問題となっていた。また、最終処分場も覆土などの適切な処理が行われておらず、周囲の環境に与える悪影響が指摘されていた。</p> <p>このような状況の下、JICAは2004年から約2年間開発調査を実施し、2020年を目標とするウランバートル市の廃棄物管理マスタープランを策定した。また2008年度には無償資金協力によるナランギンエンゲル最終処分場（Narangiin Enger Disposal Site : NEDS）の建設、ごみ収集車、重機などの関連資機材の整備が行われた。開発調査以降、ウランバートル市では、廃棄物管理システムの改善が急速に行われたものの、マスタープラン基本目標の達成に向けては取り組みが不十分な点も多く、同市の廃棄物管理体制の強化に向けた人材・組織の強化が急務となっていた。このためモンゴル政府は、人材育成と対処能力強化を目的とする技術協力プロジェクトの実施を日本政府に要請した。</p>		
<b>1 - 2 協力内容</b> <p>本プロジェクトは、市レベルの廃棄物処理事業実施機関である環境汚染・廃棄物管理部（Environmental Pollution and Waste Management Department : EPWMD）と都市整備公共施設庁（City Maintenance and Public Utilities Agency : CMPUA）、区レベルの区廃棄物サービス基金（District Waste Service Fund : DWSF）と区役所の人材育成を通じて、ウランバートル市の廃棄物管理能力を強化することを目的として実施された。</p> <p>(1) 上位目標 不適切な廃棄物処理によって悪影響を受けているウランバートル市の都市環境と公衆衛生が改善される。</p> <p>(2) プロジェクト目標 人材育成を通じて、ウランバートル市の廃棄物管理能力が強化される。</p>		





提出することになっていたものの、案件形成時からCMPUAの置かれる状況が変化し、CMPUAはごみ収集運搬計画を作成する立場ではなくなっており、作成も提出もしていない。区については、カウンターパート機関のDWSFに対し2009年市議会が解散命令<sup>1</sup>を出して以降、DWSFと密接な関係にある区役所に対するプロジェクト活動が十分実施できない事態が起きたため、ごみ収集運搬計画を作成するには至っていない。

よって、CMPUAの廃棄物管理機材の維持・管理能力は向上したものの、ごみ収集業者の管理を含めた収集運搬に係るCMPUAとEPWMDの能力には依然として改善課題がある。

【成果3】指標はすべて達成されている。

処分場のモニタリングガイドラインが作成され、同ガイドラインに基づいて行われた処分場モニタリング評価委員会によってNEDSは衛生埋立処分場として機能していると評価された（指標1）。NEDSに搬入されるごみ質の調査は、成果6の選別実験の一環として実施された（指標2）。CMPUAはNEDSの地下の水質とガス発生状況について定期的な環境モニタリングを行っており、結果は自然環境・観光省に報告している（指標3）。CMPUAの環境モニタリング結果やごみ質調査結果の解析能力については、一層強化する必要があるが見受けられたが、モンゴル初の衛生埋立技術を導入し、衛生埋立処分場を適切に運営管理できるようになっている。

【成果4】プロジェクト終了までの達成の見込みは困難である。

指標1の「財務管理制度が全WSF（DWSF）で共有化される」は、対象であるDWSFに対する活動がプロジェクトで実施できなかったため、現時点でもごみ料金徴収法や収集業者との入札や契約は、法規定はあるものの各区やホロー<sup>2</sup>で異なり、完全には統一されていない。プロジェクト開始時は、各DWSFが共通の報告書様式を用いて会計、財務管理報告書をEPWMDに提出し、指標2のEPWMDによる各WSFの財政状況モニタリングができていた。しかし2009年のDWSFの解散決議以降、DWSFの法的位置づけがあいまいになり、EPWMDは各WSFの財政状況をモニタリングできない事態となった。現在はEPWMDが暫定的な措置をとり、ごみ収集業者のごみ収集料金収入の把握に努めているものの、まだ完全には把握できておらず、指標2は一部達成と判断した。指標3は定量的評価が困難なものの、指標に定められた「EPWMDが財務管理を含めた総合的廃棄物処理事業についての理解を強めた」事例が具体的に確認された。指標4では、プロジェクトでごみ収集料金ガイドラインを既に作成しており、EPWMDが同ガイドラインを用いてごみ収集料金の設定をできるようになった。指標5の収集業者選定に必要な標準入札手続き・標準入札図書は既に作成されている。同様に指標6の入札図書ガイドラインは作成済みであるが、施行面で不確実さがあり指標が示す収集業者の契約管理制度が確立するまでには至っていないと判断した。

以上、指標3と4、5は既に達成されているが、指標2と6は一部達成、指標1は外部要因もあり未達成と判断し、成果4は一部達成ということから、成果4のプロジェクト終了までの達成の見込みは困難と評価した。

<sup>1</sup> DWSFは各区のごみ料金を徴収する母体として2006年以降設立され、TUK（ごみ収集業者）はDWSFとごみ収集契約を結び、収集量に応じて料金の支払いを受けることになった。しかし収集料金の支払い遅延や収集量に応じて支払いを受ける収集業者が抗議ストライキを起こしたため、TUKとDWSFとの抗争が激化した2009年12月、市議会はDWSFを廃止する決議を採択した。しかし区によっては区長の反対などでDWSFがそのままごみ料金を徴収、あるいは名前を変えて徴収しているケースなどがある。

<sup>2</sup> 行政区分。ウランバートル市には9つの区があり、更に各区が約20ホローに分かれている。

【成果5】一部達成にとどまる。

指標1では客観的に測定可能な指標が設定されていない不備があったが、EPWMDの職員については、パイロットプロジェクトフェーズ1を通じて市民啓発に関する知識、技術を身につけ、フェーズ2を主体的に運営したことを確認した。ただし、区役所の職員については、成果2と同じく十分な技術移転を実施できなかった。ウランバートル市7カ所でパイロットプロジェクトを実施し、さまざまな方法で市民啓発のためのキャンペーンが行われた（指標2）。これらのパイロットプロジェクト地区の住民のごみの分別に対する意識は、パイロットプロジェクト開始時と終了時点で行った住民意識調査によると、平均で38.0%から64.7%に増加した（指標3）。以上のことから、パイロットプロジェクトの住民に対する市民啓発活動は、EPWMDが主体的になっておおむね効果的に行われたが、区役所の人材育成については不十分であるため、成果5は一部達成にとどまる。

【成果6】ほぼ達成した。

ごみの手選別を行うためのパイロット施設が整備・運営され、ごみの手選別作業とベルトコンベアによる機械選別の実証実験を行い、実験結果を技術的、財務的、社会的側面から比較解析し、その結果をまとめて必要経費、効率、衛生状態についての報告書が作成された（指標1）。このパイロットプロジェクトにおいて、ウェイストピッカー<sup>3</sup>を雇用し、一定の条件下で規律に従って作業できることが実証された（指標2）。上記パイロットプロジェクトを踏まえて、ごみ分別リサイクルに関する提言書の素案は作成され、セミナーにて発表した。プロジェクト終了までには、マスタープランや市の廃棄物3カ年行動計画との整合性がとれた、ごみ分別リサイクルに関する提言書として完成することが見込まれる（指標3）。

(2) プロジェクト目標：一部達成にとどまる

指標1であるウランバートル市の廃棄物管理に対する市民の満足度（平均以上と回答した割合）は、2009年の55.9%から2012年の39.8%に低下し、目標値の60%には達しなかった。指標2のゲル地区のごみ収集サービスを受けている世帯は、2007年の27%から2010年90%と大幅に増加し、目標値の90%以上を達成した。新規収集車両の購入や料金の徴収方法の変更、廃棄物関連組織の強化などにより、このようにごみ収集サービスをゲル地区で拡大することができたと推定できる。指標3のアパート地区のごみ収集率は、アパート地区の人口が2004年から2010年までに28%と増加しているにもかかわらず、目標値として掲げていた100%の収集率を維持している。指標4のゲル地区のごみ料金の徴収率は、2008年から1年間の平均値である24%から2011年12月時点で61%に増加し、目標値の30%を超え、達成している。指標4のごみ料金徴収率の伸びは、特に2011年7月に発布した市長令で、ゲル地区のごみ料金が電気代に上乗せして徴収されたことに起因していると思われる。指標2、3、4は目標値に届き達成しており、ウランバートル市の廃棄物管理能力が人材育成を通じて着実に強化されたといえる。しかし、年々ごみの収集量や収集率も向上しているにもかかわらず、プロジェクトの直接活動の対象ではなかった収集サービスの質の問題や外部要因によるのか、指標1の市民の廃棄物管理に対する満足度は低下し未達成となっており、プロジェクト目標は全体として一部達成という評価になった。

<sup>3</sup> 街中や最終処理場で有価物の収集により収入を得ている人々。

### 3 - 2 評価結果の要約

#### (1) 妥当性：高い

##### 【必要性】

ウランバートル市ではごみ量の増加や不法投棄といった廃棄物問題が深刻化しており、こうした問題に対処するため、人材育成を柱とする廃棄物管理能力の強化をめざしている本プロジェクトの必要性は高い。

##### 【日本の政策との整合性】

本プロジェクトは廃棄物管理に必要な各分野の人材育成を網羅しており、モンゴル国の「政府活動計画」（2008～2012年）と「ウランバートル市長活動計画」（2009～2012年）で掲げる、廃棄物管理政策や優先課題に合致している。日本の対モンゴル国別援助方針最新版（2012年4月）でも、ウランバートル市の都市機能強化が3つの援助重点分野の1つで、本プロジェクトはそのなかの都市の環境管理・改善の促進をめざすプロジェクトとして位置づけられている。また、本プロジェクトは、供与機材の維持管理やNEDSの運営も含む上記マスタープランの実行に必要な不可欠な人材育成及び組織強化に取り組んでおり、これまでの協力と整合性があり、日本がもつ知見や技術、経験が十分生かされている。

#### (2) 有効性：中程度

本プロジェクトでのカウンターパートの人材育成は、日本人専門家からの技術移転や各種研修の実施だけでなく、パイロットプロジェクトの実施やセミナーの開催など実際に習得した知識や技術を適用するアプローチをとりながら実施された。このように実践する場を多く設けたアプローチがプロジェクト全般の有効性を高めた要因となっている。本プロジェクトでは、6つの成果ごとに廃棄物管理の各分野の人材育成が「人材育成を通じて、ウランバートル市の廃棄物管理能力が強化される」を達成する手段として設定されており、成果からプロジェクト目標に至る論理に矛盾はない。一方で、「廃棄物管理の強化」に必要な「組織・制度面の改善や強化」は、一部プロジェクト内の活動に取り込んでいるが、多くの要素をモンゴル側の責任で行うことにしていた。そのため人材育成が確実に行われても、外部要因の影響を受けて、各成果の指標に設定しているアウトカムが発生するには至らないケースがあり、結果的に一部成果の達成に影響が出た。結果として、プロジェクト目標は、EPWMDとCMPUAの能力は強化されたものの、廃棄物管理に対するウランバートル市民の満足度が目標値に達しなかったため一部達成にとどまる。以上の点を総合的に判断すると、本プロジェクトの有効性は中程度と評価できる。

#### (3) 効率性：中程度

日本側からの投入は予定どおり行われたが、モンゴル側の投入であるDWSFのカウンターパートは配置されなかった。また2009年以降、法的位置づけがあいまいになったDWSFと業務上の関係が深い区役所職員も十分にプロジェクト活動に参加できなかった。人材育成プロジェクトにもかかわらず、必要なカウンターパートが配置されなかったことは、ウランバートル市にとっては人材育成の大きな機会損失であった。

日本側の投入のうち、特に国別研修はプロジェクト内容に合致し、参加者の体系的な知識獲得と能力向上、プロジェクト活動への参加促進の観点からも効果的かつ効率的な投入であった。また日本人専門家の多くが過去の開発調査の従事経験があり、現地事情に精通し、プロジェクト開始前からモンゴル側関係者と関係が構築できていたことから、効果的な技術移転を可能にし、プロジェクトの効率性を高めた。

一方で、管理職を含む頻繁な人事異動により、日本人専門家が同じ概要説明や技術移転を繰り返し行わなければならなかった。

(4) インパクト：正のインパクトの発現がみられる

上位目標の指標1の「都市環境と衛生環境に対するウランバートル市民の満足度」については、2009年の42.1%から若干悪化し2012年では39.9%と悪化していたが、プロジェクト以外の外部要因の影響を受けやすく、プロジェクトの介入効果として達成が見込まれるかについては判断できなかった。また、指標2「10カ所の既存不法投棄場のうち6カ所の大規模不法投棄場をなくす」については、2012年4月現在、3カ所では不法投棄が行われておらず、プラスの兆候が確認されている。また、以下のようなプロジェクトの波及効果が認められた。

- ① モンゴル側の自立的な新規ごみ収集車の調達
- ② EPWMDによるパイロットプロジェクトの継続（1カ所）
- ③ ウランチュルト処分場の閉鎖事業
- ④ NEDSの進入路の舗装工事やつけかえ工事
- ⑤ モリンドワー処分場の改善工事
- ⑥ 新規処分場（ツァガンダワー処分場）の建設準備の開始
- ⑦ RPF（Refuse Paper and Plastic Fuel：古紙及びプラスチックを原料とした固形燃料）工場試験運用のためのウエイストピッカーの雇用
- ⑧ NEDSウェイブリッジデータの情報管理プログラムの改善
- ⑨ EPWMDとCMPUAによる地方都市への技術移転
- ⑩ EPWMDによるウランバートル市内学校での環境教育の実施

(5) 持続性：中程度からやや高いと見込める

【政策・制度面からの持続性】中程度

ウランバートル市の廃棄物を適切に管理する必要性は年々増しており、同分野を強化する政策環境は十分ある。一方で、財政を含む廃棄物管理の制度は政治的な影響を受けやすいこともあり、法的枠組みと実際の運用には乖離がある。現在、廃棄物関連法案の改定中であるため、今後財務管理制度の改変やEPWMDの権限に影響が出てくる可能性があるなど、今後の見通しが不透明な点もある。

【財政面からの持続性】やや高い

ごみ収集車両や重機のスペアパーツの確保を含む維持管理、処分場運営のための予算の継続的な確保が必要であるが、EPWMD・CMPUAともに必要な予算措置を着実に得ている実績がある。

【組織制度面からの持続性】中程度

プロジェクトを通じてEPWMDとCMPUAの廃棄物管理能力はある程度強化されたものの、EPWMDについては財務管理分野と市民啓発の普及、CMPUAについては収集車両の維持管理の徹底と重機オペレーターなどの熟練スタッフの安定的な確保という点で一層の取り組みが必要である。また、政治的思惑の絡んだ人事異動についても不安材料である。

【技術面からの持続性】やや高い

カウンターパートの多くがプロジェクトの各成果をめざす活動で中心的な役割を担い、包括的な廃棄物管理に関する知識、各分野の技術を身につけることができた。また、こうしたプロジェクトで移転された技術を、ウランバートル市の廃棄物管理業務のみならず他市や国レベルの業務に既に適用していることから、今後も技術面の自立発展性は十分見込める。ただし、各分野の能力のレベルアップ、特にデータの分析・解析能力の向上は必要である。

### 3 - 3 効果発現に貢献した要因

#### (1) 計画内容に関すること

本プロジェクトは開発調査と無償資金協力といった過去の協力を十分踏まえて計画され、開発調査で策定されたマスタープラン実行に必要な人材、無償資金協力で供与された廃棄物管理関連機材の維持管理、衛生埋立処分場の運用管理に必要な人材を育成することができた。このように開発調査、無償資金協力、技術協力で構成されるプログラム・アプローチの長所を生かす計画内容だったことは、プロジェクトの妥当性と有効性、インパクト、持続性を高める要因にもなった。また、パイロットプロジェクトの運営やセミナー開催など、カウンターパートがプロジェクトで習得した知識や技術を直接適用できる実践の場をプロジェクトの活動に含めていたことは、即戦力となる人材育成につながり、有効性、持続性、多数のインパクトの発現に寄与した。このほか、プロジェクトの活動内容に一致した日本での国別研修の実施は、研修参加者の包括的な技術力、当事者意識や責任感を高め、効率的な活動実施を後押しし、さらには一部の研修参加者が研修で作成した行動計画を帰国後に所属先で実行するなど、有効性や持続性を高める要因にもなった。

#### (2) 実施プロセスに関すること

- ① 本プロジェクトでは、定例の各種会議の開催や各分野の調査を通じて、プロジェクトの進捗状況を的確に把握できる、適切なモニタリング体制がとられていた。特に100回を超えて実施された週例会議と、中間レビュー以降に始めた隔月会議の実施により、カウンターパートと日本人専門家チームの間でコミュニケーションが円滑にとれ、共通の問題意識をもてるようになったことは、プロジェクトの効果発現に大きく寄与した。また実務レベルでの定例会議に加え、他の省庁関係者がメンバーとなっている合同調整委員会（Joint Coordinating Committee : JCC）は、廃棄物管理全体の課題について協議できる良い機会となった。各種調査の実施もカウンターパートの知識や技術習得の場として機能していた。これらのことは実施プロセス上の貢献要因で、プロジェクトの効率性、インパクト、持続性を高めることに貢献した。
- ② 本プロジェクトでは、パイロットプロジェクトや地方都市に対するマスタープラン策定や衛生埋立処分場に関する指導など、カウンターパートが日本人専門家から習得した知識や技術を生かす機会が設けられており、彼ら自身の一層の技術力向上と自信にもつながった。
- ③ CMPUAには収集車両維持・管理のシニア海外ボランティアが派遣されており、特に成果2において、プロジェクト活動との良好な連携が図られた。

### 3 - 4 問題点及び問題を惹起した要因

#### (1) 計画内容に関すること

- ① 本プロジェクトの実施計画は、モンゴル側のニーズや優先課題に対応して「人材育成」を柱として立案されたが、「組織・制度面の改善・強化」などの要素を外部条件化したため（モンゴル側の分担事項）、結果的に人材育成の成果が十分に活用できない状況が生まれ、成果2、4、5の「部分達成」にみられるような外部条件に由来するプロジェクトのパフォーマンスの低下を惹起した。適切な組織・制度なくして人材育成は困難であり、この点で計画要素に必ずしも十分でない点があった。
- ② また、本プロジェクトでは各種ベースライン調査の結果を反映させ関係者間で協議しプロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix : PDM）を4回改訂している。しかし、終了時評価時点でも客観的に測れない一部成果指標や、プロジェクト終了後の開発効果を評価するうえで、設定が不十分な上位目標の指標が若干見受けら

れた。EPWMDとCMPUAの組織とそれぞれのカウンターパートのキャパシティ・アセスメントを行っているにもかかわらず、PDM指標にはこれらが全く活用されていなかった。

## (2) 実施プロセスに関すること

実施プロセス上の阻害要因は、主に次の3点が挙げられる。1点目は、2009年の市議会による決議でDWSFの解散が命じられ法的位置づけがあいまいになり、カウンターパートが配置されなかった点である。そのうえ、同組織と密接な関係にある区役所に対する活動も十分に実施することができず、結果的に区レベルの人材育成は不十分な結果となり、成果2や4、5の達成に影響を及ぼした。2点目は、CMPUAの2度にわたる長官の交代とそれに伴うCMPUAカウンターパートの異動により、成果2の一部の活動実施に遅れが生じた。3点目は、CMPUA組織内部問題に端を発したごみ収集のストライキ問題やDWSFのごみ収集業者に対する不払い問題、TUK（民間ごみ収集業者）独占を破るため区直営による収集サービスの一部導入、燃料代高騰など、一連の収集サービスをめぐる混乱は、活動の進捗やプロジェクト目標の指標の1つである、廃棄物管理に対する満足度に少なからず影響を及ぼしたと考えられる。プロジェクトでは、EPWMDとCMPUAに対して集中的な技術移転を行う、人事異動については新しく配置された人材に対して指導をやり直すなど粛々と活動を進めたものの、成果達成への影響は避けられなかった。

## 3 - 5 結 論

本プロジェクトは、ウランバートル市の廃棄物処理事業の抜本的改善を目的として、2004年以来JICAにより実施されてきた開発調査、無償資金協力に続く、一連の協力プログラムの第3段階として位置づけられ、人材育成を主たる目的として実施された。開発調査で策定されたマスタープランの実行に必要な人材育成、特に新しく設置されたEPWMDの人材育成と、無償資金協力で新たに導入された衛生埋立処分場の適切な運営やごみ収集車両等の維持管理に関する人材育成が行われ、EPWMDとCMPUA双方のカウンターパートの能力はプロジェクトによって着実に向上したといえる。

一方で本プロジェクトのPDM上の成果達成にはばらつきがあり、成果1や3、6はほぼ達成されたが、成果2、4、5については一部達成で、プロジェクト終了までの達成の見込みは困難という評価になった。言い換えれば、①ごみ収集サービスに関するEPWMDとCMPUAの総合的な管理能力、②EPWMDとDWSF、区役所の廃棄物事業に関する財務管理能力、③区役所の市民啓発促進に関する能力という、3つの分野の人材育成は不十分だった。その原因は、DWSFのカウンターパートが配置されなかったことやそれと関係して区役所の担当者が十分プロジェクト活動に参加できなかったこと、EPWMDやCMPUAの廃棄物管理の法制度上の権限が必ずしも明確でないことなど、外部要因が多い。根本的な原因として、ウランバートル市の廃棄物管理に関する法制度整備の遅れが挙げられる。

そのため、プロジェクト全体としては、少なくない人材の育成に成功し、またモンゴルにおいて初めて衛生埋立を導入・機能化したという大きな成果を上げたにもかかわらず、プロジェクト目標のウランバートル市の廃棄物処理能力の改善という点では、「部分的達成」という評価になった。しかし、前述したように、この評価には外部要因が大きく影響しており、今後は上位目標達成に向けて、モンゴル側自身がプロジェクトの効果を継続・拡大する取り組みが必要である。上記の根本原因たる法制度面での不備を早急に改め、人材育成面の不十分さを本プロジェクトによって獲得したリソース（育成した人材やガイドラインやノウハウなど）を活用して克服していくことが肝要である。技術面・財政面での持続性は比較的高いことから、必要な予算を確保しつつ、これらに取り組んでいくために必要な基盤はある程度整ったものといえる。

については、課題は残されているものの、本プロジェクトは予定どおり終了し、同市の自助努力によって課題解決に取り組むことが妥当であると判断される。

### 3 - 6 提 言

#### (1) 廃棄物法改正後、EPWMDとCMPUAの組織・制度面の能力強化の実施

プロジェクト成果を有効活用していくために、ウランバートル市の廃棄物管理に関する法制度整備が急務である。2012年中に予定されている廃棄物法の改正後、EPWMDとCMPUAは直ちに新しい法的枠組みのなかで、それぞれの組織・制度面の能力を強化し、プロジェクトの効果が維持・拡大する制度的枠組みを整備すべきである。

#### (2) EPWMDとCMPUAの3つの分野での人材育成強化

本プロジェクトの成果を踏まえ、課題として残った3つの分野（①ごみ収集サービスに関するEPWMDとCMPUAの総合的な管理能力、②EPWMDとDWSF、区役所の包括的な財務管理能力、③区役所の市民啓発促進に関する能力）での人材育成を強化すべきである。

#### (3) ウランバートル市の経験の他市との共有、技術移転の推進

「3-2 (4) インパクト」で事例が確認されているように、今後もEPWMDとCMPUAが中心となって、ウランバートル市の経験や技術の共有・移転を推進していくべきである。

#### (4) JICAボランティアとの連携強化

CMPUAとEPWMDがそれぞれの一層の能力強化を進めるにあたって、現在廃棄物管理分野に派遣されているJICAの青年海外協力隊とシニア海外ボランティアとの連携を強化すべきである。

### 3 - 7 教 訓

#### (1) 国別研修の有効活用

本邦研修のなかでも特に国別研修は、プロジェクト活動内容を網羅し、国別の実情に合わせた廃棄物管理事業計画を作成、実行するうえで有効である。

#### (2) 定例会議の活用

カウンターパートが複数機関の職員で構成され、プロジェクトの執務室を1カ所にしか構えられない場合、更には日本人専門家が短期専門家で現地に長期間常駐できない場合は、関係者間の円滑なコミュニケーションが円滑なプロジェクト運営管理の必須条件であり、週例会議のような定例会議の場の設定が有効である。また、実務レベルでの会議と管理職レベルでの会議に加えて、より多様な関係者が参加するJCCを行うことは、分野全体への理解の促進につなげる有効な手法である。

#### (3) カウンターパートによる技術活用のお機会の設定

カウンターパートが日本人専門家から移転された知識・技術を活用し、更には第三者に指導する機会をプロジェクトの活動に含めることは、カウンターパート自身の理解の深化・技術力の向上に有効である。

#### (4) 客観的に測定可能な指標の設定

PDMの指標については、モニタリング及び評価時に測定可能な指標を設定すべきであり、案件形成時だけではなくプロジェクト実施中も指標の適切性について留意し、必要に応じ

て修正を行うべきである。

(5) プログラム・アプローチ活用による援助効果の向上

複数のスキームを連続して活用することで、十分な課題とニーズ分析を土台に、各スキームの長所をより効果的・効率的に引き出した協力の実施が可能となる。ただし、各スキームの実施のタイミングや組み合わせの検討においては、中長期的な展望を踏まえた十分な問題分析と協議が必要である。

(6) 人材育成に特化したプロジェクトの構成

組織や社会制度レベルの対処能力向上の課題は、単なる個々の人材育成のみによっては対応できない。そのため組織・制度的枠組みが不十分な環境下での人材育成プロジェクトは、成果達成のうえで限界があるといえる。仮に人材育成に特化した協力とする場合には、前提となる組織・制度的枠組みを慎重に検討すべきであり、その整備を相手国政府の努力で行う外部条件化については、実現可能性について厳しく評価し、もし何らかのリスクが認められる場合は、組織制度整備のコンポーネントをプロジェクトの協力内容として内部化することを検討すべきである。

### 3 - 8 フォローアップ状況

特になし。



## Summary of Evaluation Results

<b>I. Outline of the Project</b>		
<b>Country:</b> Mongolia		<b>Project Title:</b> The Project on Strengthening the Capacity for Solid Waste Management in Ulaanbaatar City
<b>Issue/Sector:</b> Environmental Management-Urban Solid Wastes		<b>Cooperation Scheme:</b> Technical cooperation
<b>Division in Charge:</b> JICA Mongolian Office		<b>Total cost:</b> 250 million yen at the time of the Terminal Evaluation
<b>Period of Cooperation</b>	<b>Record of Discussion (R/D):</b> October 2009 – September 2012 (three years)	<b>Partner Country's Implementing Organization:</b> Environmental Pollution and Waste Management Department (EPWMD); City Management and Public Utility Agency (CMPUA); Waste Service Fund (WSF); District Offices
<b>Related Cooperation:</b> The Study on SWM Plan for Ulaanbaatar City in Mongolia (JICA, 2004–2007); and the Project for Improvement of Waste Management in UB City (Japanese Grant Aid, 2007–2008)		
<p><b>1-1 Background of the Project</b></p> <p>Ulaanbaatar City (UB City) has a population of approximately 1,100,000, which is over 40 % of the total population of Mongolia, which stands at 2,700,000 as of 2010. Due to the recent population surge and shift to a market economy, consumption patterns have changed resulting in a rise in the amount of waste. Consequently, issues related to Solid Waste Management (SWM) have become severe. Illegal dumping has become a serious issue, especially in the Ger area where many nomadic people have settled, due to a shortage of waste collection services. Furthermore, the final disposal site in Ulaan Chuluut, where 90 % of the waste from UB City is disposed, has become nearly full, and open dumping without sanitary landfill has negatively impacted the surrounding environment.</p> <p>Under such circumstances, JICA implemented a Development Study named the Study on SWM Plan for UB City in Mongolia for about two years from 2004, and formulated a SWM Master Plan (M/P) for UB City (Target Year 2020). In addition, the Project for Improvement of Waste Management in UB City, a Japanese Grant Aid project, was implemented in 2008, through which the new sanitary landfill, Narangiin Enger Disposal Site (NEDS), was constructed and SWM equipment such as waste collection vehicles and heavy machinery were procured. Toward achievement of the M/P, the Municipality of Ulaanbaatar (MUB) has taken several measures such as improvement of the SWM system in MUB. However, challenges in the actual operation of SWM still lie ahead before the goals of M/P are achieved. Thus the Government of Mongolia requested that the Government of Japan carry out a technical assistance project to develop human resources and improve capacities for SWM in Mongolia.</p> <p><b>1-2 Project Overview</b></p> <p>The Project has been undertaken to strengthen capacities for SWM in UB City through human resource development of the EPWMD, CMPUA, District Waste Service Fund (DWSF), and district offices. The expected outcomes of the Project are shown below.</p> <p><b>(1) Overall Goal:</b> Deteriorated urban environment and sanitary conditions caused by uncontrolled solid waste will be improved in Ulaanbaatar City.</p> <p><b>(2) Project Purpose:</b> Capacity for SWM in Ulaanbaatar City is strengthened through human resource development.</p>		

**(3) Outputs**

Output 1	Development of human resource in EPWMD for policy making and planning for solid waste management.
Output 2	Development of human resource in EPWMD and CMPUA for operation and maintenance of solid waste collection vehicles and heavy machineries.
Output 3	Development of human resource of CMPUA for proper management of Narangiin Enger Landfill.
Output 4	Development of human resource in EPWMD and WSFs for administrative/financial management in SWM.
Output 5	Development of human resource of EPWMD and District Officers for promoting public awareness and participation in SWM.
Output 6	Recommendation for the appropriate system of waste separation and recycling in Ulaanbaatar City.

**(4) Inputs**

**Japanese Side:** approximately 250 million JPY (at the time of evaluation)

Short-term Expert: 8 experts (62.51M/M)

Equipment: 6.13 million yen

Number of Trainees Received: 19 participants (5 participants for group training and 14 participants for country-focused training)

Local Cost: 29.65 million yen for the three-year project activities

**Mongolian Side:**

Main Counterparts: 14 people (20 people in total including personnel transfer and resignation)

Cost Borne by the Mongolian Side: 10.42 million MNT

**II. Evaluation Team**

<b>Members of Evaluation Team</b>	Dr. Mitsuo Yoshida	Leader	JICA Senior Advisor on the Environment
	Ms. Kazue Minami	Cooperation Planning 1	JICA Mongolia Office
	Ms. E. Solongo / Ms. G. Sodgerel	Cooperation Planning 2	JICA Mongolia Office
	Ms. Toshiko Shimada	Evaluation and Analysis	IC Net Limited
<b>Eval. Period</b>	May 6–19, 2012		<b>Type of Evaluation:</b> Terminal Evaluation

**III. Results of Evaluation****3-1 Confirmation of Achievement****(1) Output 1**

The 13 laws and regulations related to SWM were drafted by the EPWMD with the assistance of the Japanese experts (Indicator 1-1). The M/P was being revised by incorporating the data of the waste amount and composition surveys and is likely to be updated by the EPWMD in the end of May 2012 (Indicator 1-2). The three-year Action Plan of SWM in the MUB from 2013 to 2016 was formulated by the EPWMD with the support of the Japanese experts and will be used as a basis for its organizational development (Indicator 1-3). The Project has made good progress on the indicators of the Output 1. The Output is likely to be achieved by the end of the Project if the update of the M/P is finalized as planned.

**(2) Output 2**

Since the CMPUA and the EPWMD did not grasp operation and maintenance conditions of all SWM equipment, reporting formats were developed under the Output 2 and disseminated to the CMPUA and the waste collection service providers. The submission of these reports differs from one organization to another. Even the CMPUA has not regularly submitted the monthly reports to the EPWMD due to the internal problems in 2010 and 2012, while it submitted the monthly reports six times in 2011 alone, which reached the target value of the Indicators 2-1 and 2-2. The comprehensive waste collection plan (Indicator 2-3) has been neither prepared nor submitted by each district to the EPWMD in the course of the Project. The district offices were unable to take part actively in the Project because of the City Council's decision in 2009 to abolish the DWSF. The Output 2 has been partially achieved but is unlikely to be fully achieved by the end of the Project.

**(3) Output 3**

The NEDS was assessed as landfilling operation by the Landfilling Monitoring Committee at the first landfill evaluation meeting with the participation of various stakeholders in 2010. The CMPUA took the initiative in conducting the waste composition surveys at both the manual and belt conveyor sorting facilities of the NEDS, and conducting the environmental monitoring of underground water quality and explosive gas in the NEDS. The CMPUA's skill to interpret these data still needs improvement. The Output 3 can be fully achieved by the end of the Project if the staff members of the NEDS and the CMPUA successfully enhance their capacity on data interpretation in the remaining period of the Project.

**(4) Output 4**

The Project formulated the Guideline on Estimation of Appropriate Waste Collection Fee, the standard tender procedures, and the standard tender documents for selection of waste collection organizations. However, the common financial management rules for all DWSFs were yet to be established because the counterparts were not assigned by the DWSFs after the City Council's decision in 2009. Although the EPWMD has been able to comprehend the administrative and financial management of SWM in a comprehensive manner, it has not fully grasped the financial condition of each DWSF and not completely developed the control system of waste collection organizations. The Output 4, therefore, has been partially achieved but is unlikely to be fully achieved by the end of the Project.

**(5) Output 5**

As the EPWMD conducted a public awareness campaign with the support of the Japanese experts in the seven pilot project sites under the Output 5, the awareness of residents on waste separation and discharging manner improved, which was verified from the results of people's opinion surveys conducted by the Project. However, it is unclear whether the capacity strengthening of district officers described in the Indicator 5-1 was adequate because they were less involved in the pilot projects than expected. Thus the Output 5 will be partially achieved by the end of the Project.

**(6) Output 6**

The experiments of manual sorting and belt conveyor sorting of mixed waste and separated waste were conducted under the Output 6. In these experiments, the waste pickers were employed on a trial basis to carry out sorting operation. It was verified that the waste pickers who received an orientation program followed the working requirements well enough to sort out valuables at the NEDS. The results

of these experiments were analyzed and compared in technical, financial and social aspects. Based on these results, the EPWMD prepared a draft policy on how to introduce separation of waste at source in UB City, which is likely to be finalized by the end of the Project. Therefore, the Output 6 can be achieved by the end of the Project.

#### **(7) Project Purpose**

Three of the indicators of the Project Purpose, i.e., “waste collection rate in Ger areas,” “waste collection rate in apartment areas,” and “collection rate of waste service fee from Ger areas” have already reached the target values set in the PDM. However, regarding the remaining indicator of “people’s satisfaction level for the SWM service throughout the City,” the total proportion of the respondents who rated their satisfaction level as “more than average” decreased from 58.1% to 33.3% over the past three years. Thus it is fair to say that the Project Purpose will be partially achieved by the end of the Project.

### **3-2 Summary of Evaluation Results**

#### **(1) Relevance: High**

UB City has experienced a rise in the amount of waste and illegal dumping with rapid urbanization and changes in consumption patterns. In order to deal with such SWM problems, the Project aims to strengthen the capacity for SWM in UB City through human resource development. Thus, the project components match the needs and priorities identified by the Action Plan of the Government for 2008-2012 and the UB City Mayor’s 2009-2012 Action Plan. According to Japan’s Country Assistance Program for Mongolia in 2012, strengthening UB’s urban functions is one of the three priority areas for assistance. The program highlights the need for assistance to strengthen environmental management in urban areas. Japan has been consistently supporting SWM of UB City with the Development Study and the Grant Aid. Since the Project is expected to develop human resources and to strengthen SWM-related organizations to implement this M/P, it is consistent with the Japanese aid policies and the past assistance for SWM over the year. The Project has helped the counterparts to gain comprehensive knowledge and practical skills on SWM as well as to apply the obtained knowledge and skills at their work. With regard to the appropriateness of planning, the Project was designed to focus on development of human resources in response to a strong request from the MUB. The strengthening of organizational and institutional capacities of the SWM was not sufficiently included in the scope of the Project and was expected to be undertaken by the Mongolian side. However, this has resulted in the Project not having sufficiently produced the expected outputs because of the inadequate institutional and legal mechanism of SWM. Since it is hard to say that the project design was not appropriate given the planning situation, the joint evaluation team decided to highlight this issue as one of the lessons learned from the Project rather than the relevance of the Project. Thus it is fair to say that the Project as a whole has a high degree of relevance for technical cooperation.

#### **(2) Effectiveness: Medium**

The Project has focused on development of human resources in a practical manner by providing the counterparts various opportunities of not only gaining but also applying the acquired knowledge and skills in practice. These outcomes have contributed to the overall effectiveness of the Project.

However, the level of achievement of the Outputs varies. Capacity development for operation and maintenance of SWM vehicles and heavy machinery (Output 2), capacity development of the EPWMD and DWSFs for administrative and financial management in SWM (Output 4), and capacity development

of the EPWMD and district officers for promoting public awareness and participation in SWM (Output 5) have been partially achieved by the time of the Terminal Evaluation, and were less likely to be completely achieved by the end of the Project mainly because of external factors. The capacity of the EPWMD and the CMPUA has been considerably developed and strengthened by the Project. However, the Project Purpose has not been completely achieved. The disruption of waste collection and transportation services by private and public entities, which was beyond the control of the Project, has affected the people's satisfaction level on the SWM service in UB City, and consequently achievement of the Project Purpose. Therefore, the effectiveness of the Project can be assessed as medium at the time of the Terminal Evaluation.

### **(3) Efficiency: Medium**

The inputs from the Japanese side were smoothly made as scheduled, while the counterparts of DWSFs were not assigned from the Mongolian side as mentioned before. Moreover, the counterparts of district officers were unable to take part sufficiently in the Project since they had a close relationship with DWSFs whose legal status had been uncertain since 2009. This issue has not been resolved until the time of the Terminal Evaluation. The Mongolian side lost a valuable opportunity to strengthen the organizational and individual capacity related to SWM of DWSFs and district offices.

The training in Japan, particularly the country-focused training course and the group training course that were directly linked to the Project activities, contributed to motivating the counterparts and the other project stakeholders to implement project activities, and smoothly producing each Output to some extent. The dispatch of the Japanese experts who were familiar with the actual situation of SWM in UB City also helped enhance the efficiency of the Project. Monitoring of the Project through such means as weekly meetings has been in place and worked well. The communication and team work have been good between the Japanese experts and the counterpart personnel, and are likely to contribute to the smooth implementation of the Project. On the other hand, transfers of some key personnel were inhibiting factors that affected the progress of project activities and caused some disruptions. Therefore, the Project's efficiency as a whole is medium.

### **(4) Impact: There were a number of positive impacts.**

It is hard to say at the time of the Terminal Evaluation the Overall Goal would be achieved, because correlation between the one indicator of the Overall Goal, i.e., "people's satisfaction level for urban environment and sanitation throughout the City" and the project intervention was not determined since many other factors such as air pollution and traffic congestions might affect the satisfaction level.

A number of the unexpected positive impacts have been observed in both the EPWMD and the CMPUA at the time of the Terminal Evaluation. For example, the EPWMD and the CMPUA prepared to procure the waste collection vehicles with the budget of MUB. Also, the CMPUA took initiative in closing the Ulaan Chuluut Disposal Site in July 2009 and conducted upgrading works in the Morin Davaa Disposal Site with the budget of the MUB in 2011 by applying the knowledge and skills on sanitary landfill obtained from the Project. Moreover, the EPWMD and the CMPUA took the lead in disseminating the knowledge and technologies of sanitary landfill to other cities.

### **(5) Sustainability: Medium to moderately high**

[Policy Aspect] The M/P for SWM revised by the Project is likely to continue to serve as a policy framework for SWM in UB City. As solid waste problems in UB City have become a pressing issue for the MUB, the policy environment to strengthen SWM has become considerably favorable for the Project.

However, the SWM system including the financial system is most likely to be affected by political influences and interventions. There is a gap between the legal framework and the actual operation of SWM in such cases as selection of waste service providers without tenders. The EPWMD has endeavored to amend the Law on Household and Industrial Waste in collaboration with other stakeholders to strengthen the system of SWM. If it is finalized and approved, the Revised WSF Regulations and other related regulations are also likely to be amended. Such revision of laws and regulations will influence the sustainability of the Project. However, the degree of their influences was not sufficiently prospected at the time of the Terminal Evaluation. Thus it is fair to say that the sustainability of the policy aspect is likely to be medium.

[Financial Aspect] It is definitely necessary for the CMPUA and the EPWMD to continue to allocate sufficient budget, particularly for the operation and maintenance of waste collection vehicles, heavy machinery, and other equipment, and the operation of landfill sites. As both organizations have become able to allocate the necessary budget from the MUB, the sustainability in the financial aspect is likely to be moderately high.

[Institutional Aspect] The organizational capacity of the EPWMD and the CMPUA has been strengthened by the Project. However, there is still room for improvement in each organization. The EPWMD needs to strengthen the financial management system of SWM and promote raising public awareness and behavior changes of dischargers. The CMPUA needs to strengthen operation and maintenance of collection vehicles and other heavy equipment. The agency should secure a stable supply of spare parts of equipment as well as skilled mechanics and drivers, and bulldozer operators. The frequent transfer which occurred due to political considerations in some cases is also a major concern from the perspective of the sustainability of the Project. Given these assessments, the sustainability in the institutional and organizational aspect is medium.

[Technical Aspect] Most of the counterparts have acquired sufficient practical skills and knowledge of SWM to continue to apply them. As mentioned before, the DWSFs and the district offices lost a valuable opportunity to develop the organizational and individual capacity related to SWM. As most of the stakeholders pointed out, it is necessary to further improve their capacity related to SWM. Since most of the staff members of the EPWMD and the CMPUA have become more confident and keenly aware of their responsibility to improve SWM, they have adopted their knowledge and skills to their regular work and other national-level work and disseminated them to stakeholders of other cities. Thus the sustainability in the technical aspect can be assessed as moderately high.

### **3-3 Factors Promoting Sustainability and Impact**

#### **(1) Factors Concerning Planning**

Such a project design, which was expected to have synergistic effects of related assistance programs of JICA's Development Study, the Japanese Grant Aid and Technical Cooperation under the program-based approach, contributed to enhancing the relevance, effectiveness, impacts, and sustainability of the Project. Also, the Project included pilot projects and seminars to which the counterparts of both the EPWMD and the CMPUA could apply and disseminate the obtained knowledge and skills of SWM. This enabled the counterparts to enhance self-confidence and practical capacities of SWM.

#### **(2) Factors Concerning the Implementation Process**

The project activities have been monitored well in several ways including the weekly meetings, the bi-monthly meetings, the joint coordinating committee meetings and various types of surveys. The

weekly meetings in which the counterparts and the Japanese experts participated have significantly contributed to not only sharing and discussing the progress of activities but also promoting smooth communication and nurturing a sense of ownership and responsibility to the Project among them. In addition, the implementation of surveys enabled the project stakeholders to grasp the level of achievement of PDM indicators. It also contributed to the improvement of SWM as a public service and the improvement of capacities of the project counterparts. Accordingly, it greatly contributed to enhancing the efficiency, impacts and sustainability of the Project.

### **3-4 Factors Inhibiting Sustainability and Impact**

#### **(1) Factors Concerning Planning**

The Project was designed to focus on development of human resources in response to a strong request from the MUB. The strengthening of organizational and institutional capacities of SWM was not sufficiently included in the scope of the Project and was expected to be undertaken by the Mongolian side. Accordingly, this prevented the Project from achieving the Outputs 2, 4 and 5 because of the external factors. Without an appropriate institutional and organizational mechanism, there were some limitations to human resource development.

#### **(2) Factors Concerning the Implementation Process**

The major external hindering factor was the City Council's decision in 2009 to abolish DWSFs. It made the legal status of DWSFs uncertain, and the counterparts of DWSFs have not been assigned to the Project by the time of the Terminal Evaluation. Consequently, the Project has not sufficiently undertaken the capacity development of the district officers who have a close relationship with DWSFs. This has adversely affected the achievement of the Outputs 2, 4, 5, and the Project Purpose, and the sustainability in the organizational, institutional and technical aspects. Also, a series of the disruptions of waste collection services due to various reasons have affected, to some extent, the improvement of discharging manners and the degree of satisfaction on SWM among citizens in UB City. In 2010, the final disposal sites were temporarily closed by a strike of CMPUA staff members, which disrupted waste collection services for a while. In some areas of UB City, waste was not regularly collected due to the lack of fuel, the non-payment for collection services from WSF to service providers, and disruptions as a result of the privatization of some waste collection services. Furthermore, the frequent transfers of the director of the CMPUA and its staff members were inhibiting factors that affected the efficiency of the Project.

### **3-5 Conclusion**

The Project has been implemented as the third stage of a series of JICA's technical assistance programs for SWM in Mongolia, following the Development Study and the Grant Aid for construction of the NEDS and provision of collection vehicles and heavy machinery. The Project aims to strengthen the capacity for SWM in UB City through human resource development in order to implement the M/P including operation and maintenance of the NEDS Landfill and waste collection vehicles. The capacity of the counterpart personnel of both the EPWMD and the CMPUA has been remarkably strengthened by implementing project activities in which equipment and facility provided by the Grant Aid are fully utilized by Mongolian stakeholders. In this regard, the intended basic objective has been achieved in terms of human resource development at the time of the Terminal Evaluation.

However, when analyzed based on the PDM, the level of achievement of the Outputs varies. The Outputs 1, 3 and 6 have been achieved or almost achieved. On the other hand, the Outputs 2, 4 and 5 have been partially achieved, and are less likely to be completely achieved by the end of the Project.

Considering the above, there was room for further improvement in the three key areas of human resources as follows: (1) comprehensive management of waste collection services in the EPWMD and the CMPUA; (2) comprehensive financial management of solid waste in the EPWMD and DWSFs/district offices; and (3) promotion of public awareness raising at the district level. Several factors prevented the Project from strengthening the above areas of human resource development such as lack of assignment of counterparts from DWSFs, the insufficient involvement of district officers, and the limited authority of the EPWMD and the DWSF in terms of SWM of the city. The root cause might be delays in strengthening the legal system of SWM including amendment of relevant laws and regulations. As a result, the Project Purpose has been partially achieved in terms of strengthening the capacity of SWM in UB City, although the Project has produced significant results such as development of a number of human resources and introduction of sanitary landfill technology and management. However, this result seems to be seriously affected by factors beyond the project as mentioned before. The Mongolian side is required to sustain and expand the effects of the Project after the completion of the Project in order to overcome the current complicating situation and achieve the Overall Goal. It is also imperative to improve the legal system of SWM including amendment of relevant laws and regulations without delay, and to strengthen the capacity of the three key areas by utilizing the effects of the Project. Although there are still some issues to be overcome forward the Overall Goal, self-help efforts by MUB is strongly expected after the Project termination as planned.

### **3-6 Recommendations**

#### **(1) Strengthening the organizational and institutional capacity of the EPWMD and the CMPUA**

The Amendment of Law on Household and Industrial Waste is expected to go into effect as early as this year. Thus it is recommended that the EPWMD and the CMPUA improve the organizational and institutional capacity in the new legal framework in order to institutionalize the effects of the Project appropriately. In other words, both organizations should put in place an effective mechanism for utilizing technologies, facilities and equipment provided by the Project, and various guidelines, manuals and tools, human resources developed by the Project, as per the mandate and the authority stipulated in the Amendment of Law on Household and Industrial Waste.

#### **(2) Strengthening the three key areas of human resources of the EPWMD, the CMPUA, and DWSFs/district offices**

Further capacity improvement of human resources of the EPWMD, the CMPUA and DWSFs/district offices will be the key to maximizing the effects of the Project and to accelerating the effective SWM in UB City. Therefore, these organizations should strengthen the three key areas of human resources as follows: (1) comprehensive management of waste collection services in the EPWMD and the CMPUA, (2) comprehensive financial management of solid waste in the EPWMD and DWSFs/district offices, and (3) promotion of public awareness raising in the district offices.

#### **(3) Promoting further technical transfer of the effects of the Project to other provincial cities**

Since the Ministry of Nature Environment and Tourism (MONET) has ordered provincial cities to formulate an M/P on SWM, the Project, in collaboration with the MONET, held the workshop on formulation of the M/P, in which the staff members of the EPWMD and the CMPUA shared their experiences with the stakeholders of provincial cities. Also, the CMPUA has been to other provincial cities to disseminate their knowledge and skills regarding the sanitary landfill. It is recommended that the EPWMD and the CMPUA continue to promote such technical transfer of the effects of the Project to



other provincial cities.

#### **(4) Strengthening further collaboration with JICA Volunteer Programs**

A JICA Senior Volunteer on mechanical engineering was dispatched to the CMPUA and has played a very important role in enhancing the CMPUA's technical skills on vehicle maintenance in the Project. Many CMPUA staff members appreciated his technical transfer to the agency. Thus it is recommended that collaboration with a JICA Senior Volunteer on solid waste management and a JOCV Volunteer on environmental education be strengthened for enhancing the capacity of the CMPUA and the EPWMD.

### **3-7 Lessons Learned**

#### **(1) Without an adequate organizational and institutional mechanism, human resource development faces some real limitations in terms of achievement of outcomes.**

Since the Project was requested by the Government of Mongolia as domestic training on SWM in order to establish a suitable SWM system in UB City, it was designed to focus on human resource development of SWM rather than institutional development of SWM based on a series of discussions among the stakeholders. As the Project has implemented various activities, the capacity of counterparts has improved considerably. However, the Project has sometimes faced difficulties because of external factors beyond its control. The administrative and financial management capacity of the EPWMD, for example, has not been sufficiently improved by project interventions because of inadequate institutional and legal mechanisms of SWM. One of the lessons learned from the course of the Project is that, without an adequate organizational and institutional mechanism, human resource development faces some real limitations in terms of achievement of outcomes.

#### **(2) Providing relevant training programs in Japan is effective in implementation of project activities.**

Most of the counterparts noted that the country-focused counterpart training course in Nagoya, Japan, and group training programs in Japan were very useful for them to acquire comprehensive ideas of the SWM system, practical skills and knowledge of SWM employed in Japan. Not only the main counterparts of the EPWMD and the CMPUA but also stakeholders such as the district officers and the Khoroos Governor of the pilot project site participated in the training programs, which motivated them to be actively involved in the Project activities since their own design was directly linked with the activities. Several participants have implemented in Mongolia the action plan formulated during the training courses. Thus training in Japan, particularly a country-focused training course which is directly linked with project activities, is effective in motivating counterparts and other project stakeholders to implement project activities.

#### **(3) A weekly meeting is effective in monitoring the progress of activities and enhancing communication among project stakeholders.**

The Project conducted weekly meetings more than 100 times in which the counterparts of the EPWMD and the CMPUA. The Japanese experts participated in them to share and discuss the progress of Project activities. As most of the above stakeholders pointed out, the communication and team work have been good among them through the meetings. Thus a weekly meeting helps monitor the progress of activities and ensure smooth communication and close coordination among project stakeholders. On top of such practical meetings, joint coordinating committee participated by more various stakeholders are effective to promote overall understanding the sector.

**(4) On-the-job Training is effective to encourage further development of counterpart members.**

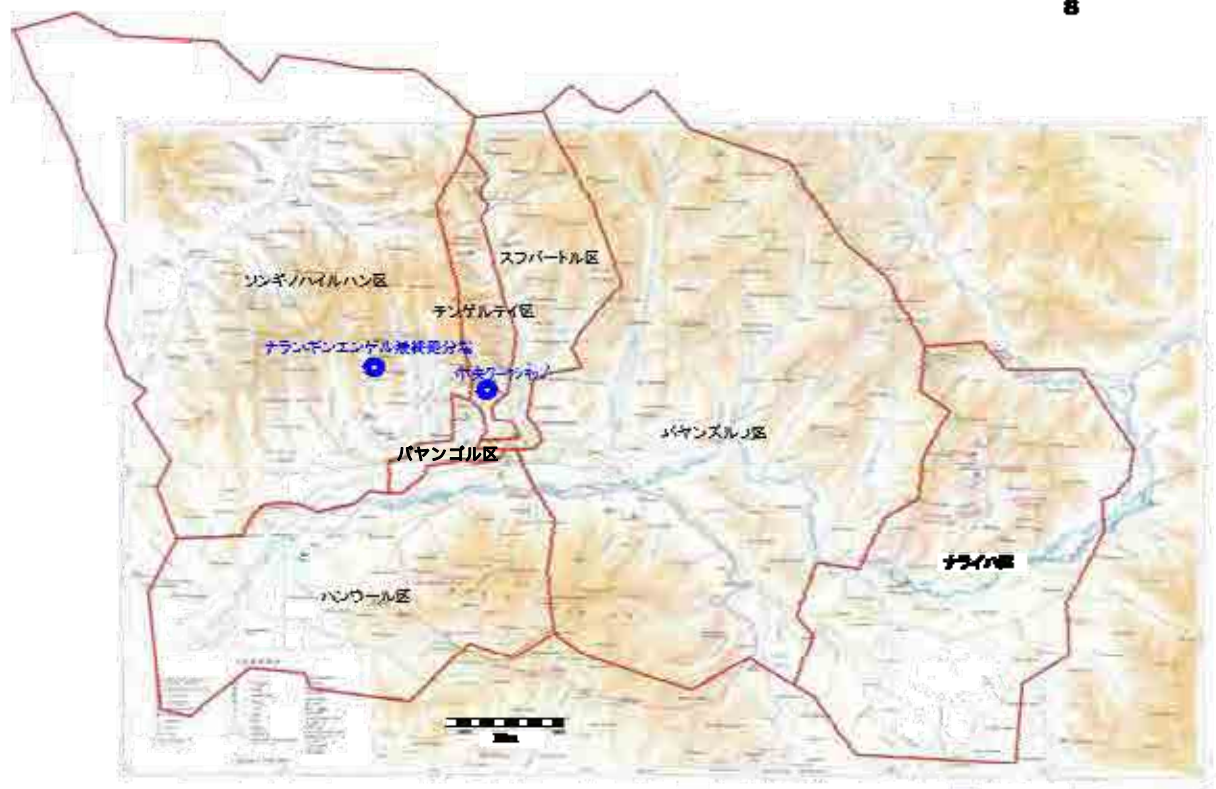
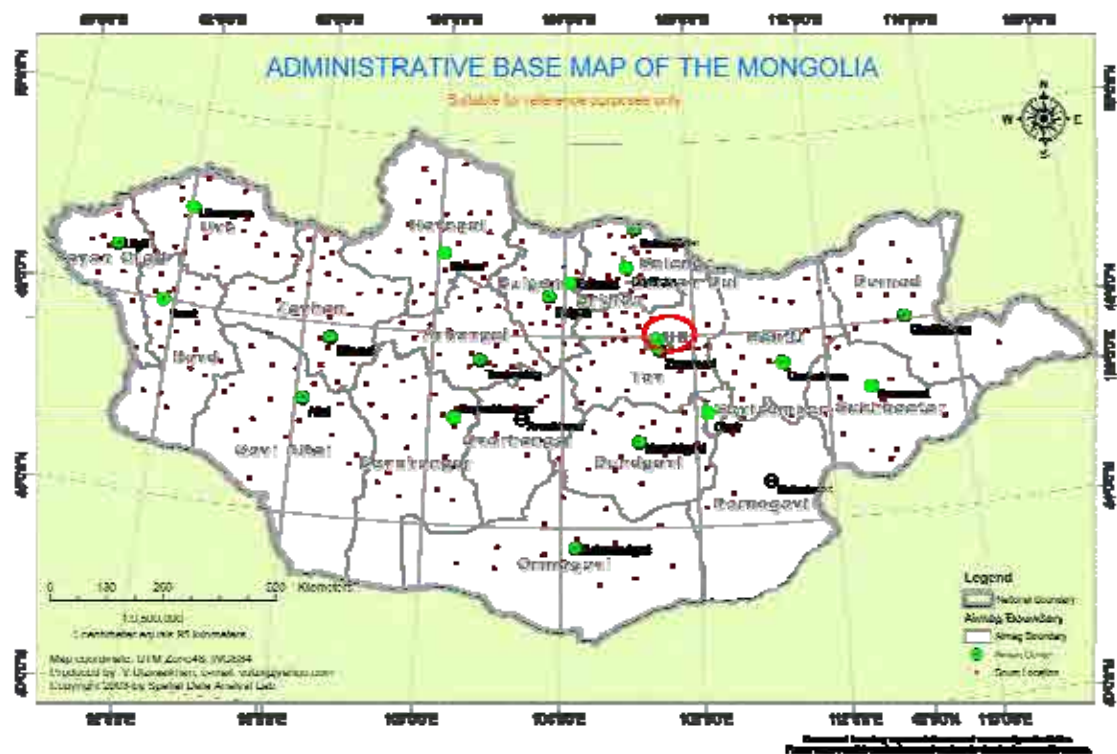
Counterpart members of the EPWMD and CMPUA had many opportunities to practice knowledge and skill transferred by Japanese experts at pilot projects and technical training to other aimags (provinces). These experiences make them to build more self-confidence and encouraged them to deepen its expertise. It is effective for counterparts to have opportunity to teach third party with their expertise for further development of themselves.

**(5) Indicators of PDM should be set as objectively verifiable.**

Although PDM of the Project was revised 4 times, there are still some unverifiable indicators at the time of the terminal evaluation. Indicators should be paid attention if they are verifiable or not and revised properly not only at the project formulation stage but also throughout implementation period.

**(6) Program approach is effective to enhance aid effectiveness.**

Continuous utilization of different assistance schemes such as combination of Development Study, Grant Aid and Technical Cooperation in this project, enables to promote synergistic effects of each schemes and therefore realize effective and comprehensive cooperation for the sector. Combination of assistance schemes and time line for implementation should be cautiously designed with medium to long term prospective of the sector.



ウランバートル市中心7区 位置図



モンゴル側評価メンバーとの協議



日本人専門家とシニア海外ボランティアによる実習訓練



CMPUAが独自にウェイブリッジを設置して改善したモリンダワール処分場



処分場評価委員会の様子



市民啓発用に作成した教材



JCCの様子

## 第1章 終了時評価調査の概要

### 1-1 プロジェクトの経緯と背景

モンゴル国（以下、「モンゴル」と記す）では、全人口約270万人の約4割に当たる約110万人が首都ウランバートル市に居住している。近年人口の急増とともに市場経済への移行に伴う消費生活の変化に伴い、排出されるごみ量が増加し、廃棄物に関する問題が深刻化している。増加するごみの量に対して収集運搬サービスが追いつかず、特に地方から流入してきた遊牧民等が移動式テントを用いて定住し始めたゲル地区を中心に、ごみの不法投棄が大きな問題となっていた。また、ウランバートル市のごみの約9割を受け入れていたウランチュルト処分場（2009年6月閉鎖）においても、容量が限界に近づきつつあった一方、覆土などの適切な処理が行われておらず、周囲の環境に与える悪影響が指摘されていた。

このような状況の下、2004年から約2年間、JICA開発調査「ウランバートル市廃棄物管理計画調査」が実施され、2020年を目標とするウランバートル市の廃棄物管理マスタープランが作成された。以降ウランバートル市では、マスタープランの達成に向け、主に①廃棄物処理システム改善（廃棄物処理会計の見直しと廃棄物サービス基金の設立、ごみ排出ルールの制定等）、②衛生埋め立ての実施、③3R推進、④廃棄物管理に関連する諸制度・組織体制の改善、といった取り組みを推進してきた。また2008年度には無償資金協力「ウランバートル市廃棄物管理改善計画」によるナランギンエンゲル処分場（NEDS）の建設、関連資機材（ごみ収集車、埋立用重機）の整備等が行われた。一方で、開発調査以降、上記①などのシステム改善が急速に行われてきたものの、マスタープラン基本目標の達成に向けては取り組みが不十分な点も多く、また、組織やシステムの改編、リサイクル等の新規概念導入等が急速に進んだため、関係機関においてすらそれらを理解している人材は少数であり、引き続きウランバートル市の廃棄物管理体制の強化に向けた人材・組織の強化が急務となっている。

かかる状況において、JICA技術協力プロジェクト「ウランバートル市廃棄物管理能力強化プロジェクト」は、ウランバートル市の廃棄物関係機関の人材育成と組織強化を目標に、2009年10月より3年間の計画で開始された。

### 1-2 基本計画

プロジェクトの基本計画は以下のとおり。詳細な活動計画については、付属資料2．合同評価報告書のAnnex1（PDM4）を参照のこと。

協力期間	2009年10月～2012年9月
対象地域	ウランバートル市6地区（バヤンゴル区、スフバートル区、チンゲルテイ区、バヤンズルフ区、ハンウール区、ソングノハイルハン区）
カ ウ ン タ ー パ ー ト (C/P) 機関	【実施機関】ウランバートル市環境汚染・廃棄物管理部（EPWMD） 【協力機関】都市整備公共施設庁（CMPUA）、廃棄物サービス基金（WSF）、区役所
上位目標	不適切な廃棄物処理によって悪影響を受けているウランバートル市の都市環境と公衆衛生が改善される。
プロジェクト目標	人材育成を通じて、ウランバートル市の廃棄物管理能力が強化される。

成 果	<p>成果1：廃棄物管理事業の計画・政策立案に係るEPWMDの人材が育成される。</p> <p>成果2：ごみ収集車と重機の維持管理にかかわるCMPUAとEPWMDの人材が育成される。</p> <p>成果3：NEDSの適切な運営にかかわるCMPUAとEPWMDの人材が育成される。</p> <p>成果4：廃棄物処理事業の総合的/財務管理に係るEPWMDとWSFの人材が育成される。</p> <p>成果5：市民啓発活動にかかわるEPWMDと区役所の人材が育成される。</p> <p>成果6：ウランバートル市に適したごみ分別リサイクル計画が提言される。</p>
-----	---

### 1 - 3 終了時調査実施の目的

2011年5月の中間レビュー調査から1年が経過し、かつ2012年9月のプロジェクト終了が近づいたことから、以下の目的にて終了時評価を実施した。

- (1) プロジェクト進捗状況の確認を行い、プロジェクト終了時点での目標達成見通しについて検討する。
- (2) プロジェクト最終段階の残余期間における重点課題を整理する。
- (3) 5項目評価に基づく総合的な終了時評価を実施する。
- (4) プロジェクト成果の拡大（自立発展性の拡大）に向けた提言を取りまとめる。
- (5) 当該案件の経験を踏まえた教訓を抽出する。
- (6) 以上をモンゴル側と日本側の合同評価として実施し、協議議事録（Minutes of Meetings：M/M）で合意を確認する。

### 1 - 4 終了時評価チームの構成

本評価調査はモンゴル側との合同で実施し、ウランバートル市役所より2名の評価委員が任命された。

#### 【日本側】

団長/総括	吉田 充夫	JICA国際協力専門員
協力企画1	南 和江	JICAモンゴル事務所員
協力企画2	E. Solongo/G. Sodgerel	JICAモンゴル事務所員
評価分析	島田 俊子	アイ・シー・ネット株式会社

#### 【モンゴル側】

Mr. N. Itgel	ウランバートル市役所 都市開発政策部
Mr. J. Jambaldorj	ウランバートル市役所 監査モニタリング部



## 1 - 5 調査日程

調査期間：2012年5月6日（日）～5月19日（土）

日順	月日	行 程
1	5/6（日）	ウランバートル着（島田団員）
2	5/7（月）	09:30 JICA事務所打合せ 11:00 CMPUA表敬 [PM] CMPUAのC/Pインタビュー（JICA事務所）
3	5/8（火）	09:00-10:30 対処方針会議（TV会議） 11:00-12:30 日本人専門家インタビュー 14:00- EPWMDのC/Pインタビュー（JICA事務所）
4	5/9（水）	09:00 スフバートル区第5ホローインタビュー（PPフェーズ1） 11:20 スフバートル区第7ホローインタビュー（PPフェーズ1） 14:00 ハンウール区第2ホローインタビュー（PPフェーズ2）
5	5/10（木）	09:00 EPWMD部長インタビュー 10:30 EPWMDのC/Pインタビュー
6	5/11（金）	評価レポート案作成
7	5/12（土）	評価レポート案作成 吉田団長ウランバートル到着
8	5/13（日）	12:00-16:40 団内協議（JICA事務所）
9	5/14（月）	09:30-10:30 JICA事務所表敬 11:00-11:40 大蔵省表敬 14:00-17:30 最終処分場モニタリング委員会参加、処分場施設の視察
10	5/15（火）	09:00-10:00 モンゴル側評価メンバーとのキックオフミーティング 10:00-13:00 C/Pによるプロジェクト成果発表（成果ごと）
11	5/16（水）	09:00-10:00 CMPUA長官表敬 11:20-16:00 合同評価会議（モンゴル側評価メンバー） 16:00-17:00 廃棄物分野の青年海外協力隊、シニア海外ボランティアとの意見交換会
12	5/17（木）	08:00-09:30 合同評価会議 10:00-17:00 評価レポート修正、打合せ
13	5/18（金）	10:00 合同調整委員会（JCC）開催及びミニッツ署名 15:00 JICA事務所長報告 17:00 専門家チームと意見交換
14	5/19（土）	帰 国

PP：パイロットプロジェクト

## 1 - 6 主要面談者

### (1) モンゴル側関係者

#### 【ウランバートル市役所】

Mr. Ch. Bat	プロジェクトディレクター/ウランバートル市助役、市長事務局長
Mr. L. Baatartsogt	プロジェクトマネジャー/EPWMD部長
Mr. S. Ariguun	EPWMDシニア職員

Mr. E. Batbileg	EPWMD職員
Mr. O. Odjargal	EPWMD職員
Mr. T. Enkh-Amgalan	EPWMD職員
Ms. Z. Mungunzul	EPWMD職員
Ms. S. Chantsalnurmaa	EPWMD職員

【CMPUA】

Mr. B. Byambadorj	長 官
Mr. D. Purevdorj	副長官
Mr. O. Luvsandagva	中央整備工場長
Ms. Ch. Enkhjargal	NEDS所長
Mr. D. Amgalan	NEDSマネジャー
Mr. E. Iderchuluun	NEDS職員
Ms. A. Oyunchimeg	会計担当

【パイロットプロジェクト（PP）関係者】

Ms. Ganchimeg	スフバートル区第7ホロー長
Tuvshinbayar	スフバートル区第7ホロー アパート管理組合「Ganbagana」代表
Mr. Chuluunbaatar	スフバートル区第7ホロー アパート管理組合「Baiguulamj」代表
Khishigbat	スフバートル区第5ホロー長
Ontsgerel	スフバートル区第5ホロー アパート管理組合「Bayanbulag」代表
Bat-Ayush	スフバートル区第5ホロー アパート管理組合「5 Undur, Urguu 5」代表
Munkh-Erdene	ハンウール区第2ホロー コーディネーター
Khaliun	ハンウール区第2ホロー アパート管理組合「Dagina」代表
Altantsetseg	ハンウール区第2ホロー アパート管理組合「Bayanbulag」代表

(2) 日本側関係者

【日本人専門家】

河野 一郎	総括/廃棄物管理/財務管理2
小田 真之介	業務調整/データベース整備

【JICAモンゴル事務所】

磯貝 季典	所 長
岩井 淳武	次 長



## 第2章 評価の方法

### 2-1 調査方法

本調査は、「新JICA事業評価ガイドライン第1版」に沿って、日本及びモンゴル双方から選出された評価メンバーにより、以下の調査方法に基づき実施された。

#### 2-1-1 プロジェクト・デザイン・マトリックスの検証

終了時評価調査を行うにあたり、討議議事録（Record of Discussions：R/D）締結時に合意されたプロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）バージョン0（2009年7月作成）から中間レビュー調査の提言を受けて修正されたPDMバージョン4〔2011年5月第4回合同調整委員会（JCC）で変更承認〕までの内容やPDMの改訂経緯を、プロジェクト事業進捗報告書や中間レビュー調査報告書等を参照して検証した。PDMがプロジェクト開始後、各種ベースライン調査の結果やウランバートル市の廃棄物の現状を踏まえ、プロジェクト関係者間で議論を重ねて修正し、目標値の設定を行っていることを確認した。しかし、一部の成果指標に客観的に測定可能でない指標が設定され、また上位目標の指標設定が不十分など、いくつかの問題点が見受けられた。

日本側評価団は、PDM改訂を含め上記問題点への対応について協議した（表2-1を参照）。その結果、プロジェクト関係者が多く時間的制約のあるなかで合意を得るのが難しいことが予想されるため、本調査ではPDMを改訂せず、現行のPDMバージョン4を使って評価することにした。またPDM指標以外の成果達成に関連する実績にも着目し、総合的に評価することにした。現行PDMの不備についてはプロジェクト関係者と合同評価団内で共有し、事後評価の際に不都合が生じないように、評価の目安となる指標を可能な限り提言に盛り込むことにした。

PDMに関する問題点と対処案については、以下のとおりである。

表2-1 現行のPDMバージョン4の問題点と対処案

PDMバージョン4	問題点と対処案
<p>【上位目標】</p> <p>不適切な廃棄物処理によって悪影響を受けているウランバートル市の都市環境と公衆衛生が改善される。</p> <p>指標1: 50%のウランバートル市民が、都市環境と衛生環境を、平均以上だと回答する。</p>	<p>【問題点】</p> <p>プロジェクトが2009年に実施した住民意識調査によると、81%の市民が「大気汚染」を最も深刻な環境問題として挙げたのに対し、「廃棄物管理」と回答した市民の割合は3%であった。指標1の市民の都市環境と衛生状況に関する満足度は、廃棄物管理の改善が進んでも、多くの市民が問題ととらえている大気汚染や穴を掘っただけの不衛生なトイレなどの諸問題が改善されない限り、大幅に向上することは期待できないと推察される。このように、指標1はプロジェクト効果以外の外部要因の影響を受けやすく、上位目標とプロジェクトの介入効果の相関性を特定するのが難しい。</p> <p>【対処案】</p> <p>ウランバートル市の廃棄物管理能力の強化が、プロジェクト終了後も継続されていることを示す指標に修正することを、本調査で提言する。具体的には、「ウランバートル市民の廃棄物管理に対する満足度」を上位目標の指標1に設定すれば、市民に対する廃棄物管理サービスがプロジェクト実施時と同様に提供されているか、あるいはそれ以上</p>

	<p>に提供されているか、推定することが可能である。上記ウランバートル市民の廃棄物管理に対する満足度は、プロジェクト目標の指標1と同じであり、これまで実施している住民意識調査と同じ質問票を使えば、データは入手できる。また目標値については、終了時評価調査中に取りまとめられている住民意識調査（エンドライン調査）の結果を踏まえて、プロジェクト関係者に協議するよう提言する。</p>
<p>【成果4】 廃棄物処理事業の総合的/財務管理に係るEPWMDとWSFの人材が育成される。</p> <p>指標3：EPWMDが財務管理を含めた総合的廃棄物処理事業についての理解を強める。</p>	<p>【問題点】 指標3については、何をもって「理解を強めた」と測るのか明示されていないため、客観的に測定可能な指標になっていない。</p> <p>【対処案】 理解を強めたと示唆される事実や事例を収集して、総合的に評価する。</p>
<p>【成果5】 市民啓発活動にかかわるEPWMDと区役所の人材が育成される。</p> <p>指標1：市民啓発活動にかかわるEPWMDと区役所の人材が、主体的に市民啓発活動ができるようになる。</p>	<p>【問題点】 指標1は、何をもって「主体的に市民啓発活動ができるようになったか」を測るのか明示されていないため、客観的に測定可能な指標になっていない。</p> <p>【対処案】 主体的に市民啓発活動を行ったと示唆される事実や事例を収集して、総合的に評価する。</p>

## 2-1-2 評価デザインの作成

上記PDMの検証とともに評価デザインの検討を行い、評価グリッドを作成した（付属資料1を参照）。

## 2-1-3 関連資料のレビュー

本プロジェクトに関する事前調査報告書や討議議事録、中間レビュー調査報告書、プロジェクト事業進捗報告書第1号から第5号と添付資料、プロジェクト作成の自己評価終了時評価調査表、プロジェクトニュースレター、ホームページをレビューして、プロジェクトの実績や実施プロセス、プロジェクトをとりまく外部環境を確認した。

## 2-1-4 プロジェクト関係者への質問票配布

現地調査前に、技術移転の進捗状況や成果達成状況、プロジェクト目標の達成状況、上位目標の達成見込み状況、投入の質・量とタイミング、実施プロセス等に関する質問票を作成し、日本人専門家8人とモンゴル側のカウンターパート（C/P）機関であるEPWMDとCMPUAに配布した。現地調査開始時に、日本人専門家8人、C/P 5人から質問票を回収して分析した。

#### 2-1-5 合同評価団メンバーとプロジェクト関係者に対する評価手法の説明

現地調査開始直後に、終了時評価調査の目的と評価手法について、モンゴル側合同評価団メンバーに対して、プレゼンテーション形式で約30分説明した。C/Pに対してはインタビューの冒頭で、評価の目的と手法を概説した。

#### 2-1-6 プロジェクト関係者に対するインタビュー

活動実績の確認と質問票の回答を基に、技術移転の効果や実施プロセス、プロジェクトによって引き起こされた変化等、評価グリッドに記載のある補足情報を収集するため、日本人専門家やC/P、その他のプロジェクト関係者に対するグループインタビューを行った。対象は、①日本人専門家、②EPWMD、③CMPUA、④PP地区関係者である。所要時間は1時間半から2時間程度であった。PP地区関係者には、ホロー<sup>1</sup>長、アパート管理組合長やメンバーが含まれていた。

#### 2-1-7 視 察

PPのフェーズ1の対象地区である、スフバートル区第5ホローと第7ホロー、フェーズ2のハンウル区第2ホローを、上記インタビューと同時に視察した。また、最終処分場モニタリング会議にオブザーバー参加した際にNEDS処分場施設を視察した。

### 2-2 調査項目

調査項目は、プロジェクトの実績の確認、実施プロセスの把握、評価5項目の観点による評価に分けられる。詳細は、付属資料1．評価グリッドを参照のこと。

#### 2-2-1 プロジェクトの実績の確認

作成した評価グリッドを基に、プロジェクトの投入実績、成果の達成度、プロジェクト目標の達成見込みについて確認した。

#### 2-2-2 実施プロセスの把握

プロジェクトの実施プロセスを把握した。主な調査項目は、プロジェクト運営と活動の進捗状況、モニタリングの実施状況、関係者間のコミュニケーション、技術や知識の移転手法、実施機関の主体性についてである。

#### 2-2-3 評価5項目に基づく評価

評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性）の観点から、評価グリッドに沿って本プロジェクトを評価した。各評価項目の視点を以下に示す。なお、妥当性と有効性、効率性についてはこれまでの実績と現状に基づいて評価する。インパクトと持続性については、これまでの実績と活動状況から分析し、終了時評価時点の予測や見込みを検証する。

---

<sup>1</sup> ウランバートル市の最小行政単位。ウランバートル市には9つの区があり、更に各区が約20ホローに分かれている。

妥当性	プロジェクト目標及び上位目標と、プロジェクトの対象グループのニーズ、相手国側の政策及び日本の援助政策との整合性があるか等、プロジェクトの正当性、必要性を検証する。
有効性	プロジェクトの実施による対象グループへの便益を確認し、プロジェクトが有効であるか否かを検証する。
効率性	プロジェクト資源の有効活用という観点から、効率的であったか否かを検証する。
インパクト（予測）	プロジェクトの実施によりもたらされる、より長期的な効果や波及効果を検証する。
持続性（見込み）	プロジェクト終了後、プロジェクトにより発現した効果が持続するか否かを検証する。

## 2 - 3 評価上の制約

本終了時評価調査を実施するにあたって、以下の評価上の制約があった。

- 日本人専門家に対するインタビューは、モンゴルに派遣中の専門家2人にしか行うことができなかった。インタビューできなかった残り6人の専門家には、質問票に記入、回答してもらった。

## 第3章 プロジェクトの実績

プロジェクト開始以降、2012年5月の終了時評価調査時までの日本側とモンゴル側の投入実績や各成果の達成状況、プロジェクト目標の達成状況について検証した。プロジェクト終了約3年後に達成が見込まれる上位目標の終了時評価調査時点での達成見込みについても確認した。本プロジェクトの実績については以下のとおり。

### 3 - 1 投入実績

#### 3 - 1 - 1 日本側の投入実績

##### (1) 専門家の派遣

これまで短期専門家は、①総括/廃棄物管理/財務管理2、②機材維持管理、③収集・運搬、④衛生埋立、⑤財務管理1、⑥市民啓発、⑦ごみ分別リサイクル、⑧業務調整/データベース管理一の8分野8人が派遣された。専門家の人月数は、2012年4月末時点で62.51M/Mに達した。派遣時期等詳細は、付属資料2．合同評価報告書ANNEX 4を参照。

##### (2) 研修員の受入れ

日本で行われたC/P対象の研修は、国別研修が14人と課題別研修5人である。参加者のほとんどが直接プロジェクト活動にかかわったC/Pだが、一部PPに関係するホロー長や区役所職員も含まれていた。研修名や研修員名等の詳細は、付属資料2．合同評価報告書ANNEX 6を参照。

##### (3) 機材の供与

日本側が供与した機材はコンピューターやプリンターなど事務機器、ブルドーザーのスペアパーツなどで、約613万円が投入されている。ほとんどの機材が常に使用されており、状態も良い。付属資料2．合同評価報告書ANNEX 5を参照。

##### (4) 現地活動費

終了時評価時点までに、各種研修費用など現地活動費として約2,965万円が投入されている。付属資料2．合同評価報告書ANNEX 3を参照。

#### 3 - 1 - 2 モンゴル側の投入実績

##### (1) C/Pの配置

プロジェクトの主要なC/Pは14人だが、これまでに異動や退職等を理由にプロジェクトを離れたC/Pも含めると合計20人にのぼる。わずか3年のプロジェクト期間中に、EPWMDの部長は1回、CMPUA長官は2回交代になった。詳細は、付属資料2．合同評価報告書ANNEX 2を参照。

##### (2) プロジェクト活動費

モンゴル側が負担したプロジェクト活動費は約1,042万トゥグルグ(MNT、約64万円)で、プロジェクト執務室賃貸料、衛生埋め立てに必要な重機運営費などの費用が含まれる。詳

細は、付属資料 2. 合同評価報告書 ANNEX 3 を参照。

### 3 - 2 成果（アウトプット）の達成状況

6つの成果（アウトプット）の達成状況は次のとおりである。

成果1	廃棄物管理事業の計画・政策立案に係るEPWMDの人材が育成される。
-----	-----------------------------------

指標1-1	EPWMDによって廃棄物管理事業に関する政策案、規則案、ガイドライン案が作成される。
-------	--

本プロジェクトでは、これまで13（国レベル4、市レベル9）の廃棄物管理関連の法律案や規則案を作成した（詳細は、付属資料 2. 合同評価報告書 ANNEX 7 を参照）。このうち、NEDSのモニタリングガイドラインが2010年10月、ゲル地区のごみ収集料金を電気料金に上乗せして徴収することを定めた条例が2011年7月、それぞれ施行された。EPWMDは、ウランバートル市レベルの政策案や法案の作成だけでなく、「一般廃棄物及び産業廃棄物法（以下、「廃棄物法」）」（2004年）の改訂案やエコ税に関する法案、全国ごみ削減プログラムなど、国レベルの政策案や法律の改訂案の作成にも携わっており、中心的な役割を果たしている。

指標1-2	EPWMDによってマスタープランの更新案が作成される。
-------	-----------------------------

ウランバートル市の廃棄物管理に関するマスタープランは、2004年から2007年までJICAの支援で実施された開発調査で作成された。同プランの改訂に必要な冬期と夏期のごみ量調査を2010年と2011年に実施し、2012年5月末までには改訂作業が完了する予定である。

モンゴル自然環境・観光省は、急速な経済発展にしたがって地方都市でも都市化が進み、廃棄物管理が急務の課題となっているため、各地方都市に対して廃棄物管理に関するマスタープランの策定と必要な予算措置を行うよう指示した。これに関連して、本プロジェクトは自然環境・観光省と協力し、2011年6月地方都市の廃棄物管理担当行政官を対象にマスタープランの策定に関する3日間のワークショップを開催した。このワークショップでEPWMDとCMPUAのC/Pは、プロジェクトで培ってきたマスタープラン策定に関する知識やノウハウを、10の地方都市から参加した関係者に対して伝えた。

指標1-3	EPWMDの組織強化アクションプランが作成される。
-------	---------------------------

EPWMDは2009年1月に設立されて間もないこともあり、本プロジェクトの開始時には行動計画すら存在しなかった。本プロジェクトでは、2010年にはEPWMD職員個人の行動計画、2011年にはEPWMD組織の年次行動計画を作成支援した。こうした行動計画の作成を通じて、EPWMD職員は計画策定に関する知識やノウハウを日本人専門家から学んだ。

上記行動計画とは別に、EPWMDは市の廃棄物管理に関する3カ年行動計画案（2013-2016年）を日本人専門家の支援を得ながら作成し、これに基づき同組織の強化を行う予定にしている。同案

は2012年6月以降、新しい市長<sup>2</sup>が選出されたのちに、市長が発表する今後3年間の市長活動計画に照らし合わせて見直し、完成・実行する予定である。プロジェクト側はこの3カ年行動計画案を指標1-3が示すEPWMDの組織強化アクションプランとみなして作成していると説明したのに対し、モンゴル側の合同評価団からは、EPWMDに限らず市役所すべての部署は、市長交代に伴い3カ年行動計画を策定しなければならない、同案の作成を成果1の指標として扱うのは適切ではないとの意見が出された。合同評価団で議論した結果、プロジェクト開始時に行動計画すらEPWMDが作成していなかったことを考慮し、EPWMDが3カ年行動計画案を作成できたことは1つの前進ととらえることにした。

#### 【成果1のまとめ】

以上のように、EPWMDの計画、政策立案能力は着実に向上し、成果1はプロジェクト終了までに達成の見込みがあり、終了時評価時点ではほぼ達成したと判断できる。

成果2	ごみ収集車と重機の維持管理にかかわるCMPUAとEPWMDの人材が育成される。
指標2-1	廃棄物管理にかかわるウランバートル市の機材（収集車両と重機）の運用報告書がCMPUAよりEPWMDに年4回提出される。

日本の無償資金協力で供与されたごみ収集車のコンパクターとダンプトラックは、CMPUAのほか、民間のごみ収集業者であるTUK（民間収集業者）<sup>3</sup>で使用されているため、CMPUAが全車両の管理、整備状況をすべて把握することが課題だった。本プロジェクトでは、これら廃棄物管理機材の運用報告書（指標2-1）と維持管理報告書（指標2-2）の様式を作成し、2010年4月に実施した講習会で、各区のTUKの整備工場長や整備士、修理工などを対象に報告書の記入方法を説明、提出を求めた。しかし、その後約半年間続いたCMPUAの組織内の混乱<sup>4</sup>から、CMPUA自身が各TUKから報告書を受領、回収できない状態が続いた。CMPUA内の一連の混乱が収束したあとも、CMPUAからEPWMD、各TUKからCMPUAへの報告書の提出は徹底されていなかった。そのため、2012年1月、CMPUAとTUK間でそれぞれの義務が明記された契約をプロジェクトの支援で交わし、このなかで機材の運用・維持管理報告書の毎月提出も正式に義務づけた。

プロジェクト側の報告によると、終了時評価時点で、日本の無償資金協力で供与されたコンパクターとダンプカーはすべて故障なく稼働しているという。一方で、表3-1のとおり、CMPUAからのEPWMDに対する運用・維持管理報告書の提出実績（CMPUA自身の報告書と民間収集業者の報告書を取りまとめた報告書）は、2010年が2回、2011年が6回、2012年が0回で、目標値の年4回の提出が達成されたのは2011年のみだった。2010年4月から2012年3月までの提出率は35%である。2012年1月にCMPUAと各TUK間で交わされた契約があるにもかかわらず、報告書の提出率が

<sup>2</sup> 2012年6月末に国家大会議（国会）議員選挙とウランバートル市議会選挙を予定しており、ウランバートル市長も代わることが見込まれる。

<sup>3</sup> もともと各区内でごみ収集運搬業務、路上清掃業務などを行っていた公営団体だったが、2008年4月に完全民営化された。

<sup>4</sup> 2度目のCMPUA長官就任に伴い、CMPUAの施設や機材を適切に管理できない混乱が生じ、CMPUAが機能不全に陥った。同組織の職員が長官に対する抗議のためNEDSを封鎖するなどのストライキを起こし、CMPUAの管理体制の改変を要求した。この結果、市当局は同長官を解雇し、代わりに現在の長官が任命され、一連の混乱が収まった。

低いのは、契約の強制力や順守が不十分であることを示している。終了時評価時にインタビューしたEPWMDの担当職員も報告書の提出が徹底されていないことを、課題として認識していた。

表 3 - 1 CMPUAと各TUKの機材運用・維持管理報告書提出状況

組織名	2010年												2011年												2012年		
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
SBD TUK							O																				
ChD TUK	O	O	O	O	O	O	O						O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
BZD TUK	O	O	O	O	O	O	O								O	O	O	O	O	O				O	O		
SKhD TUK							O								O	O	O	O	O	O	O						
BGD TUK			O	O	O	O	O										O	O		O	O						
BGD WSF																											
KhUD TUK							O																				
ND TUK	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O							O	O	O	O						
CMPUA			O				O								O	O	O	O	O	O							

出典：プロジェクトから入手した資料

指標2-2	廃棄物管理にかかわるウランバートル市の機材の維持管理報告書がCMPUAよりEPWMDに年4回提出される。
-------	--

コンパクターと重機の維持管理講習会や実習訓練は、本プロジェクトの実施期間中、CMPUA職員やTUKの運転手や整備士らを対象に、CMPUAの中央整備工場とNEDSでたびたび実施された。故障した車両を修理するという従来の考え方ではなく、車両を故障させないための予防整備に重点を置いた整備指導も行われた。中央ワークショップでは定期点検を年2回実施し、消耗品や油脂の交換に加え、運転手に対する聞き取りを行って車両全体の状態を点検する体制がとられた。このようなプロジェクト活動を通じて、CMPUAは車両の不具合を特定できるようになったという。特に、厳冬期は石炭灰の過積載が原因で車両が故障するケースが多いという。終了時評価調査時にインタビューした複数のCMPUA職員によれば、TUKのなかには車両の維持管理に関する使用者の義務が契約書に明記されているにもかかわらず、適切な維持管理を行わない業者もいることが課題だという。無償資金協力で供与されたコンパクターとダンプカーのスペアパーツを安定的に供給できるか否かが、CMPUAが直面する廃棄物関連機材の維持管理に関するもう1つの課題である。指標2-2の達成状況は、指標2-1と同じで、表3-1のとおりである。

指標2-3	CMPUAと各区が、ごみ収集運搬計画を作成し、EPWMDに年1回提出する。
-------	---------------------------------------

上記指標を設定したプロジェクト計画時、TUKが各区のごみ収集業務に大きな役割を果たしていた。一方で、無償資金協力事業でCMPUAに対してごみ収集車を供与した経緯があり、CMPUAがごみ収集運搬計画を立てて、それに基づきごみ収集車を適切に運用することが期待されていた。しかし終了時評価時点では、CMPUAはバヤンズルフ区を担当している一収集業者で、ごみ収集運搬計画を作成する主体とはみなされていなかった。そのため、ごみ収集運搬計画を作成も提出もしていない。

一方、区レベルの廃棄物管理事業は、「廃棄物法」で各区の責任にあると規定している。そのため、区役所の人材育成や能力強化も本プロジェクトの活動範囲に含まれていた。しかし、C/P機関



の区廃棄物サービス基金（DWSF）に対し2009年市議会で解散命令<sup>5</sup>が出て以降、DWSFと密接な関係にある区役所に対するプロジェクト活動が十分実施できない事態が起きた。したがって各区は、プロジェクトの活動として包括的なごみ収集運搬計画を作成していないため、EPWMDに提出もしていない。指標2-3は、各区が収集運搬計画を作成する必要があることを明示しているが、同時にEPWMDが各区のごみ収集運搬計画をモニタリング、調整する責任があることを示している。

#### 【成果2のまとめ】

CMPUAの廃棄物管理機材の維持・管理能力は向上したものの、ごみ収集業者の管理を含めたCMPUAとEPWMDの能力には依然課題があり、また外部要因の影響があったため、成果2は一部達成にとどまり、期間内の達成は見込まれない。

成果3	ナランギンエンゲル処分場（NEDS）の適切な運営にかかわるCMPUAとEPWMDの人材が育成される。
-----	--

指標3-1	モニタリング委員会により、衛生埋め立てを実施していると評価される。
-------	-----------------------------------

日本の無償資金協力で建設されたNEDSの適切な運営のため、処分場のモニタリングガイドラインがプロジェクトによって作成され、EPWMD部長の承認後、2010年10月に施行された。このガイドラインに基づいて、同時期に処分場モニタリング評価委員会が結成され、処分場の評価が行われた。この第1回処分場評価会で、NEDSは衛生埋立処分場として機能していると評価された。なお、第2回の処分場評価会は、終了時評価調査期間中の2012年5月に実施された。

指標3-2	CMPUAによって埋立地搬入ごみのごみ質調査結果がまとめられる。
-------	----------------------------------

ごみ質調査は成果6の分別リサイクルに関するPPの一環で、2010年8月に手選別で、2011年の4月から7月にかけてベルトコンベアを使ってそれぞれ行われた。これらの調査はCMPUAが日本人専門家の指導を受けながら、NEDS内で実施し、調査方法や手順などノウハウを学んだ。しかし、終了時評価調査中に開催された成果ごとのプレゼンテーションでの合同評価団との質疑応答から判断すると、こうしたごみ調査結果のデータについて、CMPUAのC/Pが自ら解析できるまでには至っていないと見受けられた。

指標3-3	CMPUAによってガス発生状況調査を含む処分場環境モニタリングが定期的になされるようになる。
-------	--

<sup>5</sup> 2006年11月の市長令に基づき、各区のごみ料金を徴収する母体としてDWSFが段階的に設立された。それまで住民や事業者から直接ごみ料金を徴収していたTUKは、DWSFとごみ収集契約を結び、収集量に応じて料金の支払いを受けることになった。しかし収集料金の支払い遅延や収集量に応じて支払いを受けていないなどTUKが抗議し、ストライキを起こし処分場の入り口をブロックするなどの行動に出た。TUKとDWSFとの抗争が激化した2009年12月、市議会はDWSFを廃止する決議を採択した。しかし区によっては区長の反対などでDWSFがそのままごみ料金を徴収、あるいは名前を変えて徴収しているケースなどがある。

本プロジェクトでは、日本人専門家がガス探知機の使用方法について2010年10月と2011年3月に講習会を実施した。また2011年4月には、NEDSで働く職員に対して環境モニタリングに関する講習会を行った。このように日本人専門家からモニタリング手法を取得したNEDS運営担当職員が、2011年4月より地下の水質とガス発生状況をモニタリングしており、その結果は自然環境・観光省に報告している。ただし、環境モニタリングのデータ解析については、C/P自身で十分に行えていないように見受けられた。

#### 【成果3のまとめ】

CMPUAの環境モニタリングやごみ質調査結果の解析能力については、一層強化する必要があるが、モンゴル初の衛生埋立技術を導入、適切に運営できるようになっており、成果3は既に達成されたと判断できる。

成果4	廃棄物処理事業の総合的/財務管理に係るEPWMDとWSFの人材が育成される。
-----	--

指標4-1	財務管理制度が全WSFで共通化される。
-------	---------------------

2009年のDWSF解散に関する市議会の決議以降、DWSFは法的地位があいまいになり、本プロジェクトでは同組織に対する活動が実施できなかった。そのため、現時点でもごみ料金徴収方法や収集業者との入札や契約は、法規定はあるものの各区やホロー<sup>6</sup>で異なり、完全には統一されていない。したがって、指標4-1のプロジェクト終了までの達成は困難である。

指標4-2	EPWMDが各WSFの財政状況を定期的にモニタリングするようになる。
-------	------------------------------------

プロジェクト開始時は、各DWSFが政府の定める会計制度・規定に基づき、共通の報告書様式を用いて財務諸表をEPWMDに提出していたという。しかし2009年のDWSFの解散命令が決議されて以降、DWSFの法的位置づけがあいまいになり、財務諸表を定期的に提出する体制がなくなってしまった。このため、EPWMDは各WSFの財政状況をモニタリングできない事態となった。

2012年3月、各区に市の監査が入ったことを契機に、EPWMDは新たに簡易報告書の様式を作成し、各ごみ収集業者に収入だけでも会計報告をするように要請した。EPWMDがこのような暫定的な措置をとり、業者の収集料金収入の把握に努めているものの、終了時評価時点では、まだすべてのごみ収集業者が報告書を提出しておらず、完全には把握できていない。したがって、指標4-2は一部達成と判断した。

指標4-3	EPWMDが財務管理を含めた総合的廃棄物処理事業についての理解を強める。
-------	--------------------------------------

指標4-3は、何をもって理解を強めたと客観的に評価するのか、不十分な指標設定であった。し

<sup>6</sup> ごみ収集事業は、区の責任であるが、住民からのごみ収集会社に対する苦情を受けるなど市民に直接かかわっているのはホローである。本来は区の責任で行うごみ収集業者との契約を、ホロー長やアパート管理組合が行っている例もあるという。

たがって、合同評価団では理解を強めたと示唆される事例を代替措置として検討し、総合的に評価することにした。

中間レビュー調査の提言を受け、EPWMDとCMPUAのそれぞれのトップと日本人専門家が隔月会議を開き、活動の進捗や総合的廃棄物処理事業について話し合ってきた。特に本プロジェクトの立案に深くかかわったEPWMDの部長の交代直後だったこともあり、こうした試みは、新しく就任した同部長がプロジェクトや廃棄物管理全体の課題を認識することに役立ったと思われる。このほか、ゲル地区のごみ料金徴収率を上げるため電気代に上乗せして徴収する案をEPWMDが積極的に市長に働きかけたことや、指標4-2で述べたとおり、各ごみ収集業者の収集料金収入の把握に努めていること、EPWMDがウェイブリッジ<sup>7</sup>のデータの質を向上させるため、システムの改善に独自に取り組んだことなど、指標4-3の理解を強めたとと思われる事例がいくつか確認できた。

指標4-4	EPWMDが適正な収集料金に基づく各発生源別のごみ料金規定を設計できるようになる。
-------	---

ウランバートル市内で収集されるごみの90%以上は、NEDSまで運搬され、最終的な埋立処分がされている。同処分場入口に設置されているウェイブリッジでごみを計量しているが、このデータは処分場の埋立計画に利用されるだけでなく、ごみ収集業者に対する運搬料の支払い根拠になっているため、EPWMDが正確なデータを把握し、データの透明性を高める必要がある。本プロジェクトでは、ごみ収集車の運転手が搬入したごみ重量などのデータを直ちに確認できるよう発光ダイオード（Light Emitting Diode : LED）表示板を設置し、また同データを各区の廃棄物管理担当者や収集業者に市役所のインターネットサーバーを利用してサイト配信するなどの支援を行った。EPWMDは、独自の予算を使ってウェイブリッジデータの質の向上のため情報管理プログラムを改善した。具体的には、1つのごみ収集車でも異なる回収地域や違う種類のごみをNEDSに搬入するため、搬入のたびに必要項目を運転手に質問して記録する方式に変更した。

本プロジェクトでは、中間レビュー調査以降に追加した活動の1つであった、ごみ収集料金ガイドラインを上記ウェイブリッジのデータを用いて作成した。同ガイドラインを使って、EPWMDがごみ収集業者に支払うべき収集運搬料を算出する、あるいは収集業務委託料に見合う、市民の支払うごみ収集料金を試算するといったことができるようになった。

指標4-5	EPWMDが収集業者選定に必要な標準入札手続き、標準入札図書を作成する。
-------	--------------------------------------

ごみ収集業者の選定は、「廃棄物法」で規定されているとおり、本来は区長の権限の下、入札で行うことになっている。しかし、TUKが民営化されたときの経緯<sup>8</sup>に起因して、ほとんどの区で入札は行われずにごみ収集業者が選定されているのが実情である。入札図書に従って公正な入札を行うことは、収集サービスの向上や収集料金の適切な利用を促進するうえで必要不可欠である。EPWMDは、日本人専門家の指導や助言を受けながら、ごみ収集業者選定に必要な標準入札手続き、

<sup>7</sup> Weighbridge。ごみ収集車の重量を計測する設備

<sup>8</sup> プロジェクト事業進捗報告書第5号（2012年3月）によると、2008年5月に市役所、区長、TUKの間で締結されたTUKの責任を定めた契約文書には、契約が向こう10年間有効であると明記されているという。

標準入札図書を作成した。同時に、EPWMDは入札図書の特記仕様書を作成する際に、日本人専門家からごみの収集計画策定のノウハウを習得した。

指標4-6	選定した収集業者の契約管理方式が明確になる <sup>9</sup> 。
-------	--------------------------------------

本プロジェクトで入札図書ガイドラインは作成済みであるが、施行面で不確実さがあり、指標が示す収集業者の契約管理制度が確立するまでには至っていないと判断した。

#### 【成果4のまとめ】

以上、指標4-3と4-4、4-5は既に達成されているが、指標4-2と4-6は一部達成、指標4-1は外部要因もあり未達成と判断し、成果4は一部達成ということから、成果4のプロジェクト終了までの達成の見込みは困難と評価した。

成果5	市民啓発活動にかかわるEPWMDと区役所の人材が育成される。
-----	--------------------------------

指標5-1	市民啓発活動にかかわるEPWMDと区役所の人材が、主体的に市民啓発活動ができるようになる。
-------	---

指標5-1は、何をもって主体的と判断するのか、客観的に測定可能な指標が設定されていなかった。そのため代替措置として、主体的に市民啓発活動を実施したと考えられる事例を検討することとした。関係者に対するインタビューや質問票調査の結果、EPWMDの職員がPPフェーズ1を通じて市民啓発に関する知識、技術を身につけ、フェーズ2では主体的に計画をはじめ実施、モニタリング、関係者間の調整を行ったことを確認した。中間レビュー調査の提言に含まれていた、市民啓発活動の普及戦略については、終了時評価時点でプロジェクトはまだ作成に着手していなかった。

区役所の人材については、PPへの参加はあったものの、前述の外部要因により彼らを対象にしたプロジェクト活動は十分実施されておらず、市民啓発活動を主体的に実施した事例も確認することができず、当初期待されたレベルには至らなかったと判断した。

指標5-2	PPの実施を通して、4ホローにおいて市民啓発キャンペーンを実施し、その後C/Pによって別の4ホローにおいてキャンペーンを実施する。
-------	---

EPWMDによる市民啓発キャンペーンの実施は、PP地区が計画より1カ所減り<sup>10</sup>、目標値の8カ所には届かなかったものの、7カ所でアパート管理組合の集会や住民集会、世帯訪問、ウランバート

<sup>9</sup> 本プロジェクトの正式な文書であるPDM英文原文では、Control system of selected waste collection organizations will be developed. となっており、直訳すると「選定した収集業者の契約管理制度が構築する」となっている。合同評価団では、この原文を基に実績を評価した。

<sup>10</sup> PPフェーズ2の地区として選ばれていたバヤンズルフ区第3ホローについては、中国製のコンパクターが頻繁に故障しごみ収集も十分にできない状態に直面した。ごみ収集業者に定期的な収集サービスを提供できるよう求めたが、改善されないため、PP地区から外すことにした（プロジェクト事業進捗報告書第4号参照）。

ル市の廃棄物管理の状況や3Rに関するパンフレットとカレンダーの配布、テレビ番組や分別を呼びかけるスポット広報の放映など、さまざまな方法で行われた。

<b>指標5-3</b>	PPサイトにおいて、住民のごみの分別排出マナーに対する意識が向上する。
--------------	-------------------------------------

PP開始時と終了時点に行った第1回と第3回住民意識調査によると、「いつも分別している」「いつもではないが、分別している」と回答した住民の割合が、平均で38.0%から64.7%と増加した（表3-2）。

**表3-2 パイロット地区住民のごみの分別排出行動**  
（あなたは、最近ごみを分別して排出していますか）

	第1回住民意識調査 （2010年5月）	第2回住民意識調査 （2010年9月）	第3回住民意識調査 （2011年10月）
いつも分別している	10.2%	21.8%	32.0%
いつもではないが、 分別している	27.8%	37.5%	32.7%
分別していない	54.0%	31.1%	24.9%
無回答	8.0%	9.5%	10.3%
合 計	100.0%	100.0%	100.0%

出典：プロジェクト事業進捗報告書第5号と添付資料5

注：住民意識調査は、PPのフェーズ1の4区を対象に実施された。ただし、第3回目の調査では、バヤンズルフ区第1ホローが調査協力を拒否したため、3区を対象に実施された。

全般的に排出に関する住民の意識は、PPを通じて高まっていると評価できる。PPの対象区ごとのデータをみると、表3-3のとおり、やや回答にばらつきがみられる。スフバートル区第7ホローは、成果6のPP活動として、排出源での分別排出・収集も実施したため、他の2区より分別排出を実践している割合が高くなったと思われる。

**表3-3 パイロット地区ごとの住民のごみの分別排出行動**  
（あなたは、最近ごみを分別して排出していますか）

	バヤンズルフ区 第7ホロー	スフバートル区 第5ホロー	スフバートル区 第7ホロー
いつも分別している	19.2%	21.0%	55.2%
いつもではないが、 分別している	39.4%	43.2%	16.7%
分別していない	29.8%	29.6%	15.6%
無回答	11.5%	6.2%	12.5%
合 計	100.0%	100.0%	100.0%

出典：プロジェクト事業進捗報告書第5号と添付資料5

注：この表は、第3回目の住民意識調査結果である。

ごみの排出マナーについて以前よりは改善したという声が、インタビューを実施したアパート管理組合関係者や住民から多く聞かれた。PPの実施により不法投棄が減った、アパート外に設置されているごみ出し場所を閉鎖できたといった効果が報告された。また、住民の排出マナーの改善には、ごみ収集サービスが定期的に提供されることが大前提であるという意見も多かった。ごみが定時に収集されないと、住民のなかには排出ルールを守らない人が必ず出てくるという。2011年の夏、燃料費の高騰による燃料不足でごみが収集されない事態が起きたときは、一度閉鎖した外のごみ出し場所を、緊急措置として再度使わざるを得なかったという。

住民意識調査の結果によると、表3-4のとおり、排出場所を知っているにもかかわらずルールを守らない住民の割合が、7.7%から24.6%に増加を示している。同様に排出日を知っているにもかかわらずルールを守らないと回答した住民の割合も、わずか1年半の間に14.5%から31.0%に増えている（表3-5）。

表3-4 パイロット地区住民の排出場所に関する知識と行動  
(あなたは、どこが決められたごみの排出場所か知っていますか)

	第1回住民意識調査 (2010年5月)	第2回住民意識調査 (2010年9月)	第3回住民意識調査 (2011年10月)
知っている、いつもルール を守っている	68.5%	66.7%	52.7%
知っているが、必ずしもル ールを守らない	7.7%	10.6%	24.6%
知っている、決められた場 所はない	12.0%	12.6%	14.2%
知らない	6.8%	4.8%	4.6%
無記名	4.9%	5.3%	3.9%
合 計	100.0%	100.0%	100.0%

出典：プロジェクト事業進捗報告書第5号と添付資料5

表3-5 パイロット地区住民の排出日に関する知識と行動  
(あなたは、いつが決められたごみの排出日か知っていますか)

	第1回住民意識調査 (2010年5月)	第2回住民意識調査 (2010年9月)	第3回住民意識調査 (2011年10月)
知っている、いつもルール を守っている	26.2%	43.7%	36.3%
知っているが、必ずしもル ールを守らない	14.5%	22.1%	31.0%
知っている、決められた日 はない	6.8%	6.2%	9.3%
知らない	47.8%	24.4%	18.9%
無記名	4.6%	3.6%	4.6%
合 計	100.0%	100.0%	100.0%

出典：プロジェクト事業進捗報告書第5号と添付資料5

合同評価団では、成果の指標には直接関係ないが、PP地区住民を対象にした住民意識調査とウランバートル市全体を対象に実施された住民意識調査結果を基に、廃棄物管理サービスに対する満足度を比較した。表3-6のとおり、PP地区住民の自分の地区のごみ収集サービスに対する満足度（とても満足、やや満足、満足でも不満足でもないと回答した割合）は、85.1%と高い。それに対し、ウランバートル市の非パイロット地区での廃棄物管理サービスに対する満足度（並み以上と回答した割合）は、48.2%にとどまった。異なる質問票を用いて調査しているため厳密な比較分析にはならないが、PP活動は、住民の廃棄物管理サービスに対する満足度を高めるのに有効であったことが推察できる。

表3-6 PP地区と非PP地区の廃棄物管理サービスに対する満足度の比較

(Q1.1 自分の地区のごみ収集サービスに満足していますか、それとも不満ですか) *			(Q2.1 ウランバートル市の廃棄物管理サービスに満足していますか) **			
パイロットプロジェクト地区			非パイロットプロジェクト地区			
	人数	割合		人数	割合	
1. とても満足	31	11.0%	85.1%	1. はい、とてもよいサービスである	6	2.0%
2. やや満足	108	38.4%		2. はい、よいサービスである	22	7.2%
3. 満足でも不満足でもない	100	35.6%		3. はい、並みのサービスである	119	39.0%
4. やや不満	25	8.9%	14.9%	4. いいえ、粗末なサービスである	103	33.8%
5. とても不満	7	2.5%		5. いいえ、とても粗末なサービスである	39	12.8%
6. 分からない	6	2.1%		6. 分からない	8	2.6%
無回答	4	1.4%		無回答	8	2.6%
合 計	281	100.0%	合 計	305	100.0%	

出典：プロジェクト事業進捗報告書第5号と添付資料5、プロジェクト提供資料

注：異なる質問票を用いた調査であり、厳密な比較分析はできない。\*PPフェーズ1の3地区を対象に2011年11月実施された第3回住民意識調査の結果。\*\*ウランバートル市全体を対象に2012年3月実施された住民意識調査－エンドライン調査からアパート地区の非PP地区の結果を抽出したもの。

#### 【成果5のまとめ】

以上、指標5-2と5-3はほぼ達成されたといえる。しかし、区役所の市民啓発に関する人材育成は不十分であるため、成果5は一部達成にとどまる。

成果6	ウランバートル市に適したごみ分別リサイクル計画が提言される。
-----	--------------------------------

指標6-1	手選別のパイロット施設が整備・運営され、必要な追加経費、効率、衛生状態などについてEPWMD/CMPUAが認識する。
-------	--

ウランバートル市に適したごみ分別リサイクル計画を提言するために、成果6ではNEDSで選別実験のPPを、有価物を売却して生計を立てている、いわゆるウェイストピッカーと呼ばれる人々を雇用して実施した。まず2010年7月、NEDS内にごみ分別場を設置し、2010年9月にはベルトコンベアを設置した。

このPPでは、混合ごみと分別ごみを手選別作業とベルトコンベア選別での実証実験を行い、実験結果を技術的、財務的、社会的側面から比較解析した。混合収集手選別の実験と混合収集ベルトコンベア選別実験は、ウェイストピッカーを15人から20人雇用し、前者は2010年8月、後者は2011年4月に実施した。その後、2011年6月の分別収集ごみで、手選別とベルトコンベア選別実験が実

施された。この実験結果は、日本人専門家の指導の下、プロジェクトでまとめられた。

指標6-2	有価物を回収する労働者がマニュアルとガイドラインに従い手選別場での就労に協力する。
-------	---

選別実証実験のPPでは、ウェイストピッカーを対象に、2010年4月から毎週ミーティングをNEDS内で行った。最終的には、約20人のウェイストピッカーが選別場で勤務することになり契約書に署名した。PPを実施したところ、ウェイストピッカーたちは一定の条件下で規律に従ってNEDS内で作業できることが実証された。

指標6-3	ごみ分別リサイクル計画に関する提言書が公式にウランバートル市に提出される。
-------	---------------------------------------

選別実験のPPの結果、混合収集ごみより分別収集ごみ、手選別よりベルトコンベア選別の方が、RPF（古紙及びプラスチックを原料とした固形燃料）原料を多く選別回収できることが実証された。また選別コストについては、分別収集ごみの手選別が最も安いという結果だった。さらに、選別場で働く作業員（労働者）の安全と衛生面、労働環境の観点からの評価は、分別収集ごみの方が混合収集ごみより望ましいという結果であった。

#### 【成果6のまとめ】

このようなPPの結果を踏まえて、指標3のごみ分別リサイクルに関する提言書の素案が作成され、第3回3Rセミナーで発表された。今後プロジェクト終了までには、マスタープランや市の廃棄物3カ年行動計画との整合性がとれた、ごみ分別リサイクルに関する提言書として完成することが見込まれる。したがって成果6は、ほぼ達成と評価できる。

### 3 - 3 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標	人材育成を通じて、ウランバートル市の廃棄物管理能力が強化される。
----------	----------------------------------

指標1	60%のウランバートル市民が、廃棄物管理に対する満足度を平均以上だと回答する。
-----	---

表3-7が示すとおり、ウランバートル市の廃棄物管理に対する市民の満足度（平均以上と回答した割合）は、2009年の55.9%から2012年の39.8%に低下し、目標値の60%には達しなかった。特にゲル地区では、廃棄物管理サービスが並み以上のサービスと回答した割合が、3年間で58.1%から33.3%に減った。ゲル地区では、2011年7月からごみ料金が電気代に上乗せして徴収されるようになり、このことが廃棄物管理サービスに対する満足度の低下を引き起こした可能性がある。また、5-1の提言でも述べているように、この住民意識調査の結果については、日本人専門家とC/Pが共同でデータ分析のためのワークショップを行い、多角的に分析・議論することが望ましいと考えられる。



表3 - 7 ウランバートル市の廃棄物管理に対する市民の満足度  
(あなたはウランバートル市の廃棄物管理サービスに満足していますか)

	アパート地区			ゲル地区			合 計		
	2009年	2012年	経年 変化	2009年	2012年	経年 変化	2009年	2012年	経年 変化
1. 大変満足(とても良いサービス)	1.5%	1.6%	0.1	2.2%	0.5%	-1.7	1.8%	1.0%	-0.8
2. 満足(良いサービス)	10.2%	7.2%	-3.0	13.7%	2.8%	-11.0	12.0%	4.9%	-7.1
3. 普通(並みのサービス)	42.1%	38.0%	-4.1	42.2%	30.0%	-12.2	42.1%	33.9%	-8.2
4. 不満(粗末なサービス)	33.1%	34.2%	1.1	28.4%	41.3%	12.9	30.8%	37.9%	7.1
5. 大変不満(とても粗末なサービス)	10.5%	13.4%	2.9	9.2%	22.5%	13.3	9.8%	18.1%	8.3
6. 分からない	1.2%	3.5%	2.3	1.4%	1.5%	0.1	1.3%	2.5%	1.2
無回答	1.5%	2.1%	0.6	2.9%	1.5%	-1.4	2.2%	1.8%	-0.4
合 計	100.0%	100.0%		100.0%	100.0%		100.0%	100.0%	
平均以上と回答した割合	53.8%	46.8%	-7.0	58.1%	33.3%	-24.9	55.9%	39.8%	-16.1

出典：プロジェクト提供資料

<b>指標2</b>	ゲル地区において、ごみ収集サービスを受けている世帯が90%以上になる。
------------	-------------------------------------

ゲル地区のごみ収集サービスを受けている世帯は、2007年の27%から2010年は90%と大幅に増加し、目標値の90%以上を達成した。新規収集車両の購入や料金の徴収方法の変更、廃棄物関連組織の強化などにより、このようにごみ収集サービスをゲル地区で拡大することができたと推定できる。

<b>指標3</b>	アパート地区におけるごみ収集率が人口増にもかかわらず100%を維持する。
------------	--------------------------------------

アパート地区のごみ収集率は、プロジェクト開始時に既に100%に達していた。アパート地区の人口が2004年から2010年までに28%と増加しているにもかかわらず、目標値として掲げていた100%の収集率を維持している。

<b>指標4</b>	ゲル地区におけるごみ料金の徴収率が30%にまで向上する。
------------	------------------------------

本プロジェクトが実施したベースライン調査によると、ゲル地区のごみ料金の徴収率は2008年9月から2009年8月までの1年間の平均で24%であった。これが2011年12月時点で61%と大幅に増加し、目標値の30%を超えた。2011年7月の市長令の発布によって、電気料金に上乗せしてごみ料金が徴収されるようになり、ゲル地区のごみ料金徴収率が大幅に改善されたと判断できる。

#### 【プロジェクト目標のまとめ】

指標2、3、4は目標値に届き達成されており、ウランバートル市の廃棄物管理能力が人材育成を通じて着実に強化されたといえる。しかし、ごみの収集量や収集率が年々向上しているにもかかわらず、プロジェクトの直接活動の対象ではなかった収集サービスの質の問題や外部要因によるのか、指標1の市民の廃棄物管理に対する満足度は低下し、未達成となっており、プロジェクト目標は全体として一部達成という評価になった。

### 3 - 4 上位目標の達成見込み

上位目標	不適切な廃棄物処理によって悪影響を受けているウランバートル市の都市環境と公衆衛生が改善される。
------	---

指標1	50%のウランバートル市民が、都市環境と衛生環境を、平均以上だと回答する。
-----	---------------------------------------

表3-8は、本プロジェクトが2009年と2012年にウランバートル市民を対象に行った住民意識調査の結果である。都市環境と衛生環境に対するウランバートル市民の満足度（平均以上と回答した割合）は、2009年の42.1%から若干悪化し2012年では39.9%で、目標値の50%には届いていない。

表3-8 ウランバートル市の都市環境と衛生環境に対する市民の満足度  
(あなたはウランバートル市の都市環境と衛生環境に満足していますか)

	アパート地区			ゲル地区			合 計		
	2009年	2012年	経年変化	2009年	2012年	経年変化	2009年	2012年	経年変化
1. 大変満足（とても良い）	2.2%	1.1%	-1.1	1.2%	0.3%	-1.0	1.7%	0.6%	-1.1
2. 満足（良い）	5.6%	4.8%	-0.8	5.1%	3.0%	-2.1	5.3%	3.9%	-1.4
3. 普 通	35.8%	37.2%	1.4	34.5%	33.8%	-0.7	35.1%	35.4%	0.3
4. 不満（悪い）	32.8%	34.0%	1.2	38.8%	36.5%	-2.3	35.8%	35.3%	-0.5
5. 大変不満（とても悪い）	22.6%	20.1%	-2.5	18.6%	23.5%	4.9	20.6%	21.8%	1.2
無回答	1.0%	2.9%	1.9	1.9%	3.0%	1.1	1.5%	3.0%	1.5
合 計	100.0%	100.0%		100.0%	100.0%		100.0%	100.0%	
平均以上と回答した割合	43.6%	43.0%	-0.6	40.8%	37.0%	-3.8	42.1%	39.9%	-2.2

出典：プロジェクト提供資料

都市と衛生環境に関する最も深刻な問題は何かという問いに対しては、①大気汚染、②廃棄物問題、③交通渋滞の順で回答が多く、2009年と2012年の調査結果で回答順に変わりはない。廃棄物管理問題と回答した割合は、3年間で3.4%から9.4%に増加し、ゲル地区では2.7%から12.0%と著しい増加がみられた。2011年からゲル地区で、電気料金とともにごみ料金が徴収されるようになったことも、増加の一因と考えられる。しかし、それ以上に、2012年の2度目の調査が、大気質が比較的良好な3月に実施されたため、大気汚染の割合が減った影響もあると考えられる（表3-9）。

表 3 - 9 ウランバートル市の最も深刻な都市と衛生環境問題

(あなたは、ウランバートル市で何が最も深刻な都市・衛生環境問題と考えますか)

	アパート地区			ゲル地区			合 計		
	2009年	2012年	経年 変化	2009年	2012年	経年 変化	2009年	2012年	経年 変化
1. 給水不足	0.7%	7.0%	6.3	0.0%	5.5%	5.5	0.4%	6.2%	5.8
2. 大気汚染	79.8%	46.5%	-33.3	83.1%	54.0%	-29.1	81.5%	50.4%	-31.1
3. 水質汚染	2.2%	4.0%	1.8	2.7%	2.8%	0.1	2.4%	3.4%	1.0
4. 土壌汚染	1.9%	3.7%	1.8	1.2%	11.0%	9.8	1.6%	7.5%	5.9
5. 騒 音	1.0%	1.1%	0.1	0.0%	0.3%	0.3	0.5%	0.6%	0.1
6. 廃棄物（ごみ）問題	4.1%	6.7%	2.6	2.7%	12.0%	9.3	3.4%	9.4%	6.0
7. 不十分な下水処理能力	0.0%	1.1%	1.1	0.7%	0.8%	0.1	0.4%	0.9%	0.5
8. 不衛生な公衆トイレ	0.2%	0.8%	0.6	0.7%	0.5%	-0.2	0.5%	0.6%	0.1
9. 穴を掘っただけのトイレ	0.2%	0.0%	-0.2	0.2%	1.3%	1.1	0.2%	0.6%	0.4
10. 交通渋滞	2.2%	8.8%	6.6	1.0%	4.3%	3.3	1.6%	6.5%	4.9
11. 電力不足	0.2%	0.5%	0.3	0.2%	0.3%	0.1	0.2%	0.4%	0.2
12. 公共交通の不足	0.2%	0.0%	-0.2	1.0%	0.5%	-0.5	0.6%	0.3%	-0.3
13. 分からない	0.0%	0.0%	0.0	0.0%	0.0%	0.0	0.0%	0.0%	0.0
14. その他	0.2%	0.0%	-0.2	0.0%	0.0%	0.0	0.1%	0.0%	-0.1
無回答	6.8%	19.8%	13.0	6.5%	7.0%	0.5	6.7%	13.2%	6.5
合 計	100.0%	100.0%		100.0%	100.0%		100.0%	100.0%	

出典：プロジェクト提供資料

指標2	10カ所の既存不法投棄場のうち6カ所の大規模不法投棄場をなくする。
-----	-----------------------------------

本プロジェクトでは、2010年3月の第2回JCCの会議で、10カ所の既存不法投棄場のうち、6カ所を特定して指標2の目標値とすることを決定した。2010年には、1億8,000万MNT（約1,116万円）を投じて、4カ所の不法投棄場の大規模な清掃事業を行った。同年11月のモニタリング結果によると、そのうち2カ所についてはそれ以降、不法投棄が行われていないことと、残りの2カ所については引き続き不法投棄が行われていることを確認したという。

2012年4月現在、表 3 - 10のとおり、目標にしている6カ所のうち3カ所では、不法投棄が行われていないことを確認しているという、プラスの兆候が確認されている。残り3カ所のうち、1カ所は以前に比べ改善しているが、その他2カ所は依然、不法投棄が続いている状況だという。

表 3 - 10 不法投棄場の現状

ごみの種類	不法投棄場		ごみ量		2010年		2012年
			多	少	清掃	モニタリング結果	モニタリング結果
家庭ごみ	ハンウール区						
	1	第5ホロー（第41学校の西）	◆				×
	2	第9ホロー（ホワイトゲートの北）	◆		◆	○	○
	チンゲルテイ区						
	3	第12ホロー（中央ワークショップ北側、山の頂上付近の水路）	◆		◆	×	△
	バヤンゴル区						
	4	第10ホロー（15番通り）		◆			
	5	第10ホロー（12番通り）		◆			
	ソングノハイルハン区						
	6	第4と7ホローの境界	◆				○
建材ごみ	スフバートル区						
	7	第15ホロー（シャルガモリット）		◆			
混合ごみ	バヤンズルフ区						
	8	第21ホロー（ツァガンダワー）	◆		◆	×	×
	チンゲルテイ区						
	9	第9ホロー（ダランダハール）	◆		◆	○	○
	バヤンズルフ区						
	10	第2と21ホロー（セルベ川）		◆			

出典：プロジェクト提供資料

注：■は目標値に設定された6カ所。モニタリング結果の表示：○不法投棄が行われていない。△一部改善した。×依然、不法投棄が行われている。

### 【上位目標のまとめ】

指標1はプロジェクト以外の外部要因の影響が大きいと考えられ、この指標を用いて上位目標の達成見込みについて判断するのは困難である。

## 3 - 5 実施プロセス

### 3 - 5 - 1 プロジェクトのマネジメント体制

#### (1) プロジェクトの運営

本プロジェクトの運営は、外部要因に起因し十分に実施できなかったDWSF、区役所職員に対する活動を除けば、円滑になされた。円滑なプロジェクト運営の促進要因としては、①開発調査、無償、技術プロジェクトと継続的に廃棄物管理改善の体制が整備され、C/Pははじめ関係者のプロジェクトや廃棄物管理に対する問題意識が高かったこと、②廃棄物問題がウランバートル市にとって急務の課題であり、C/P機関のニーズや優先課題に合致した協力内容であったこと、③日本人専門家の多くが開発調査に従事しており、ウランバートル市の廃棄物管理事情に精通し、プロジェクト開始前からモンゴル側との関係が構築されていたこと、④プロジェクトチーム内のコミュニケーションが良好で、適切なモニタリング体制がとれていたこと一などが挙げられる。

一方、阻害要因は、①2009年のDWSF解散決議によりDWSFの法的位置づけがあいまいになり、C/Pが配置されないがゆえにDWSFに対する活動が全く実施できなかったこと、②同組織と密接な関係がある区役所の人材育成についても十分活動が実施できなかったこと、③2度にわたるCMPUA長官の交代とそれに伴うCMPUAのC/Pの異動、本プロジェクトの立案に深くかわりキーパーソンだったEPWMD部長が政治的な人事で交代し、一部の活動実

施に遅れが生じたこと、④CMPUA組織内部問題に端を発したごみ収集のストライキ問題やDWSFの不払い、TUK独占状態を破る区直営による収集サービス導入に伴う混乱、燃料代の高騰など、収集サービスをめぐる混乱が頻繁に起きたことが挙げられる。

上記、阻害要因のうち、①と②、③についてはPDM上の外部条件「EPWMD、CMPUA、WSFがプロジェクト実施に必要な人員を割り当てる」と「プロジェクト期間中、実施機関及び協力機関のC/P人材が継続的に配置されること」に該当し、本プロジェクトの運営はもとより、成果達成、プロジェクト目標達成にも大きな影響を及ぼす阻害要因となった。

## (2) 活動進捗のモニタリング

プロジェクト活動全般の進捗状況のモニタリングは、主に①毎週1回の週例会議、②隔月会議、③年2回のJCC、④各種調査という方法で実施され、それぞれ機能していたと評価できる。

EPWMDとCMPUAのC/Pと日本人専門家が出席して行う週例会議は終了時評価時点で103回開催されており、多くのプロジェクト関係者が指摘するとおり、全体の進捗管理だけでなく、関係者間の円滑なコミュニケーションを促し、問題意識の共有にも役立った。2カ月に1度開催される隔月会議は中間レビュー調査の提言を踏まえて開始され、EPWMD部長とCMPUA長官、日本人専門家が出席し、プロジェクトの進捗以外にもウランバートル市が抱える廃棄物関連の諸問題を話し合う場として機能していた。JCCでは、主にプロジェクトの活動進捗の確認と方向性について協議していた。有害廃棄物を所管する自然環境・観光省、医療廃棄物を所管する保健省もJCCの委員として参加しているため、廃棄物管理全体の課題について協議できる良い機会となった。

環境モニタリングやPPの住民意識調査、プロジェクト全体の住民意識調査、不法投棄場のモニタリングなど各種の調査は、活動進捗のモニタリングとPDM指標の達成状況のモニタリングとして十分機能していた。このほか、プロジェクトのモニタリング結果を廃棄物関連の関係者と広く共有、課題を議論するため、3Rセミナーがこれまで3回実施された。同セミナーでは、行政関係者のみならずPPの対象地区の住民も招待され、住民同士が廃棄物問題について話し合う場を設けたことは参加者から高く評価された。

## (3) コミュニケーション

終了時評価時に実施した質問票配布やインタビューの結果から、C/Pと日本人専門家間のコミュニケーションは非常に良好で、問題に対する認識の共有も、週例会議や隔月会議を通じて順調になされていたと判断できる。EPWMDとCMPUA間のコミュニケーションは、プロジェクトの進展に伴い良くなり、セミナーや研修、PPの活動で連携促進が進んだという。日本人専門家チーム内、JICAモンゴル事務所とのコミュニケーションや問題に対する共有は、問題なく行われていたと推定できる。日本人専門家によると、JICAモンゴル事務所からも担当職員らが週例会議にほとんど欠かさず出席し、課題に対する共通認識をもっていたため、プロジェクト内で問題が発生した際にはJICAモンゴル事務所の担当職員と迅速に協議、対応できたという。

#### (4) プロジェクトに対する主体性

プロジェクト活動にほとんどのC/Pが直接携わったため、インタビューしたEPWMDとCMPUAのC/Pたちのプロジェクトやウランバートル市の廃棄物管理に対する責任感や熱意は、総じて高かった。プロジェクトで実施したPPや3Rセミナーの実施、地方都市に対するマスタープラン策定支援などを通じて、自ら習得した知識や技術に自信を深めることができ、また主体性や意欲を一層高める機会となった。本プロジェクト期間中に、EPWMDとCMPUAの自助努力でインパクトが多数現れていることも、C/Pたちのウランバートル市の廃棄物管理に対する主体性や責任感の高さを示唆するものである。

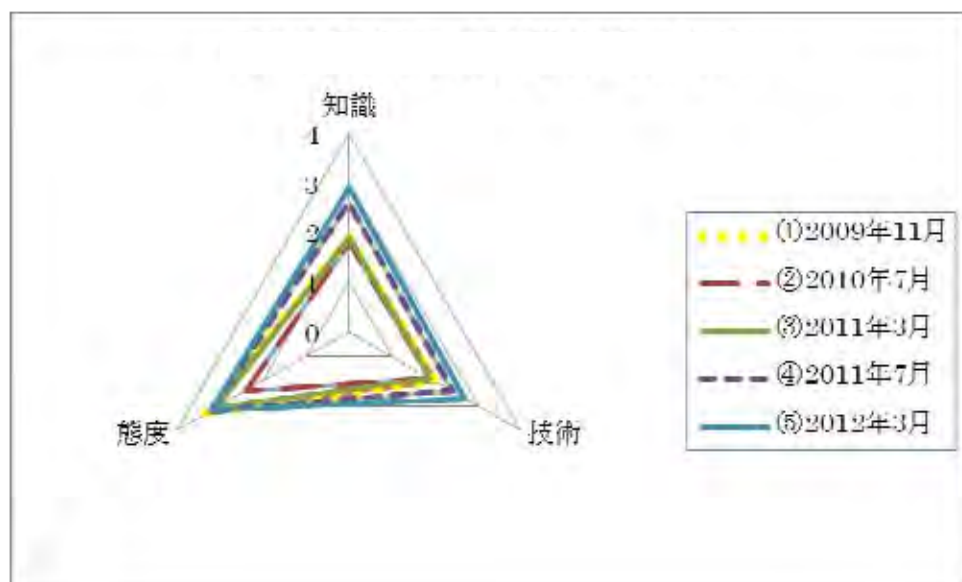
一方で、開発調査から無償資金協力、技術協力の本プロジェクトと継続的な日本の廃棄物支援があったため、C/Pや市役所、C/P機関の上層部などモンゴル側の関係者全体に、日本に対する一種の依存心が芽生えているように見受けられた。終了時評価時点でも、「PPの効果が現れているのだから、ここでプロジェクトを終了せず、一定期間延長してほしい」などの要望も関係者からたびたび聞かれた。モンゴル側のこうした依存心を、日本側も一度断ち切ることを検討する必要があるだろう。

#### 3-5-2 技術移転状況

日本人専門家からのC/Pに対する技術移転は、主に各成果で実施された実地訓練や各種調査、PPなどを通じて行われた。日本人専門家の多くは2004年からウランバートル市で実施された開発調査に従事した経験があるため、同市の廃棄物事情を熟知しており、またプロジェクト開始前からモンゴル側関係者と関係を築くことができていた。こうした点はC/Pに対する技術移転を行ううえで、大いにプラスに働いた。技術移転する際に工夫した点として、日本人専門家からは①モンゴルの事情やニーズに適した技術移転を心がけた、②専門家が指導・実施したあとにC/Pに実施させ、更に第三者に教える機会を設けて理解度を高めるようにした、③実地訓練の効果を高めるため、可能な限りC/Pと協働でプロジェクト活動に取り組んだ、④各C/Pが担当している進捗管理を明示し、お互いの競争意識を刺激するようにした、⑤プロジェクト終了後、C/Pが独自に修正、加工できるよう汎用性の高いソフトウェアを使って、活動に必要なツールを作成した一などが挙げられた。なお、プロジェクトの活動以外についてもC/Pや市役所から依頼があり、日本人専門家はごみ収集車の入札に必要な技術仕様書にアドバイスしたり、RPF施設の運営費積算を行ったり、新規処分場の建設計画の策定支援を行ったりしたという。

C/Pの多くは、廃棄物管理に関する包括的な知識、車両の維持管理に関する知識や技術、処分場運営や環境モニタリングに関する知識やノウハウ、政策・計画立案に関する知識やスキル、活動全般のモニタリング方法、コミュニケーションやファシリテーションスキル、プレゼンテーションスキル、他機関や住民との調整能力などを身につけたと回答していた。プロジェクト活動のなかでは、PPの実施やセミナー開催など、自ら習得した知識や技術を生かす機会が設けられていたことで、一層の理解と自信が深まったという。特に地方都市に対するマスタープラン策定支援や衛生埋立処分場に関する技術移転は効果的だったという声がC/P自身から多く聞かれた。プロジェクト活動のほか、日本で実施された国別研修とC/P研修は、C/Pの能力向上に非常に貢献した。とりわけ、国別研修はプロジェクトの活動内容と一致し、包括的な廃棄物管理制度に関する知識や日本で導入されている実践的な廃棄物管理の技術を体験的に学べ、自分たちの業務や活動の参考になったと、高く評価されていた。

本プロジェクトでは、EPWMDとCMPUAのC/P個人とそれぞれの組織について、プロジェクト開始以来5回のキャパシティ・アセスメントを行っている。前者は、廃棄物管理項目を主題として知識、技術、態度の3つに分類した個人能力評価シートを、C/Pが0から4点の5段階評価で自己評価した。後者は、運営能力、技術能力、職場環境の3つに分類した組織評価シートを、日本人専門家の総括が各組織のトップにインタビューを行い評価した<sup>11</sup>。EPWMDのC/P 6人のうち5人は、プロジェクト開始時から異動がなくキャパシティ・アセスメントを毎回行った。EPWMDのC/Pの個人能力の評価（6人の平均）結果をみると、図3-1のレーダーチャートのとおり、知識、技術ともに回を重ねるごとに着実に伸びていることが分かる。プロジェクト事業進捗報告書によると、就業態度については個人の性格によるところが多く、プロジェクト活動の研修を通じての上昇は限界があることが判明したという。なお、CMPUAについては長官の交代に伴い職員の異動が多く、5回のキャパシティ・アセスメントを行えたのはわずか1人だった。そのため、キャパシティ・アセスメントでC/PだったCMPUA職員の能力の経年変化を正確に把握することはできなかった。



出典：プロジェクト事業進捗報告書第5号

図3-1 EPWMD職員の分野別能力評価の結果

EPWMDの組織評価は、プロジェクト事業進捗報告書によると、組織トップの能力、仕事に対する熱意に左右されることが多く、部長の異動後に行った第5回評価結果は、大幅に伸びが鈍化したという。しかし、表3-11のとおり、初回に比べれば運営能力、技術能力、職場環境ともに評点が上がっており、組織全体の能力もC/Pに対する技術移転の進展とともに全般的に向上したと推察できる。CMPUAの組織能力評価結果も同様のことがいえる（表3-12）。なお、第2回から3回目の評価結果が悪くなったのは、2回目の評価を2010年5月に就任した当時の長官<sup>12</sup>が行い、高めの評点を付けたのに対し、3回目は日本人専門家が評価したことによる違いである。

<sup>11</sup> 2回目は、EPWMDは当時の部長、CMPUAは就任したばかりの当時の長官にそれぞれ自己評価を行った。

<sup>12</sup> 同長官の組織運営には大きな問題があり、反発したCMPUA職員がストライキによる処分場閉鎖などを引き起こす事態に発展し、同長官は2011年11月に解任された。

表 3 - 11 EPWMD組織能力評価結果

	第1回 2009年11月	第2回 2010年7月	第3回 2011年3月	第4回 2011年7月	第5回 2012年3月
運営能力	1.9	2.5	2.7	3.1	2.9
技術能力	1.5	2.5	2.7	3.2	3.2
職場環境	1.8	1.9	2.2	2.5	2.5
平 均	1.8	2.2	2.5	2.9	2.9

出典：プロジェクト事業進捗報告書第5号

表 3 - 12 CMPUA組織能力評価結果

	第1回 2009年11月	第2回 2010年7月	第3回 2011年3月	第4回 2011年7月	第5回 2012年3月
運営能力	2.0	3.5	2.4	3.0	3.1
技術能力	1.8	3.4	2.5	3.1	3.3
職場環境	1.7	2.8	2.1	2.7	2.8
平 均	1.8	3.3	2.3	2.9	3.1

出典：プロジェクト事業進捗報告書第5号



## 第4章 評価結果

### 4 - 1 妥当性

#### 高いと判断できる

本プロジェクトは、モンゴル政府やウランバートル市の掲げる廃棄物管理政策や優先課題、日本側の対モンゴル援助政策に合致している。また、本プロジェクトは開発調査と無償資金協力に続く廃棄物分野の日本の支援で、これまでの協力と整合性があり、日本がもつ知見や技術、経験が十分生かされている。ウランバートル市の廃棄物管理能力の強化に必要な人材育成は、実地訓練や本邦研修、PPの実践などJICAの技術協力の強みを生かすアプローチがとられ、C/Pの能力向上の手段として適切だった。PDMの不備は若干散見されたものの、総合的に判断して、本プロジェクトの協力実施内容は妥当性が高いと評価した。

#### 4 - 1 - 1 モンゴル政府の政策との整合性

本プロジェクトは廃棄物管理に必要な各分野の人材育成を網羅しており、モンゴル政府の「政府活動計画」（2008～2012年）と「ウランバートル市長活動計画」（2009～2012年）で掲げる、廃棄物管理政策や優先課題に合致している。

#### 4 - 1 - 2 必要性

ウランバートル市は、急増する人口と消費生活の変化により、ごみ量の増加や不法投棄といった廃棄物問題が深刻化している。こうした問題に対処するため、人材育成を柱とする廃棄物管理能力の強化をめざしている本プロジェクトの必要性は高い。

#### 4 - 1 - 3 問題解決手段としての適切性

本プロジェクトのC/Pの人材育成は、各種実地訓練や調査、PP、セミナー、本邦研修などを通じて行われた。日本人専門家がプロジェクト活動の一環である実地訓練で技術指導し、C/Pが実践する、さらにC/Pが習得した知識や技術を別の活動で適用するといった、JICAの技術協力の強みを生かすアプローチがとられた。このようなアプローチによりC/Pは廃棄物管理全般に関する理解を深め、技術力とともに自信を高めることができおり、人材育成の手段として適切だったといえる。

#### 4 - 1 - 4 日本の援助政策との整合性

日本の外務省の対モンゴル国別援助計画（2004年）と対モンゴル国国別援助方針（2012年4月）では、ウランバートル市の都市機能強化が3つの援助重点分野の1つで、本プロジェクトはそのなかの都市の環境管理・改善の促進をめざす1プロジェクトとして位置づけられている。日本のモンゴルに対する廃棄物分野の援助は、開発調査（2004～2007年）によるウランバートル市の廃棄物管理マスタープランの作成、無償資金協力（2007～2008年）によるNEDSの建設、重機やごみ収集車両の供与を行っている。本プロジェクトは、供与機材の維持管理やNEDSの運営も含む上記マスタープランの実行に必要な不可欠な人材育成及び組織強化に取り組んでおり、これまでの協力と整合性があり、日本がもつ知見や技術、経験が十分生かされている。

#### 4-1-5 計画の適切性

プロジェクト実施計画の適切性に関して、本プロジェクトでは各種ベースライン調査の結果を反映させ関係者間で協議しPDMを4回改訂している。しかし、終了時評価時点でも客観的に測れない一部成果指標や、プロジェクト終了後の開発効果を評価するうえで、設定が不十分な上位目標の指標が若干見受けられた（「2-1-1 プロジェクト・デザイン・マトリックスの検証」参照）。また、EPWMDとCMPUAの組織とそれぞれのC/Pのキャパシティ・アセスメントを行っているにもかかわらず、PDM指標にはこれらが全く活用されていなかった。このほか、本プロジェクトの実施計画は、モンゴル側のニーズや優先課題に対応して「人材育成」を柱として立案されたが、「組織・制度面の改善・強化」などの多くの要素を外部条件化、つまりモンゴル側の責任で行うことにした。そのため、結果的に人材育成の成果が十分に活用できない状況が生まれ、一部成果の達成に影響が出ることになった（後述、「4-7 問題点及び問題を惹起した要因」を参照）。ただし、合同評価団ではこの点を協議した結果、妥当性よりも、結果論として導くことができる本プロジェクトの教訓として扱うという結論になった。

#### 4-2 有効性

##### 中程度と判断できる

EPWMDとCMPUAのC/Pの人材育成は、主に各成果で実施された実地訓練や各種調査、PPなどを通じて順調に行われ、また習得した知識や技術を国レベルの業務や他市に適用・普及することによって一層能力が強化された。こうした人材育成のプラスの効果が徐々に現れている点が、本プロジェクトの有効性を高めている。しかし、DWSFの違法決議やごみ収集業者をめぐる混乱などの外部要因の影響を受けて、成果2と成果4、成果5、プロジェクト目標に関しては、一部の達成にとどまることから、総合的に判断して本プロジェクトの有効性は中程度といえる。

##### 4-2-1 プロジェクト目標の達成予測と成果の貢献

「3-2 成果（アウトプット）の達成状況」で述べたとおり、成果3は達成、成果1と成果6はほぼ達成、成果2と成果4、成果5は一部達成しており、これら6つの成果の達成は、プロジェクト目標の達成に寄与している。結果的には、6つの成果がすべて達成されなかったこともあり、プロジェクト目標も一部達成という評価になった。

本プロジェクトでのC/Pの人材育成は、日本人専門家からの技術移転や各種研修の実施だけでなく、PPの実施やセミナーの開催など実際に習得した知識や技術を適用するアプローチをとりながら実施された。このように実践する場を多く設けたアプローチにより、①EPWMDがウランバートル市のみならず、国レベルの法令案や条例案を策定できるようになった、②CMPUAが初の衛生埋立技術を習得、適切に運用できるようになった、③廃棄物管理に関する運用管理制度の一部を整備できた、④PPの住民、アパート管理組合委員会のメンバー、ホロー長など関係者が廃棄物管理の重要性を認識するようになった、⑤EPWMDとCMPUA職員が業務に対する自信を深め、廃棄物管理の改善に責任感をもつようになった一など、さまざまなプラスの効果がみられ、プロジェクト全般の有効性を高めた要因となっている。

一方で成果指標の達成にはばらつきがみられ、成果2と成果4、成果5は一部達成となり、DWSFやごみ収集業者をめぐる混乱などの外部要因の影響もあり、これら3つの成果がプロジェクト終了時までには達成される見込みは低い。プロジェクト目標は、EPWMDとCMPUAの能力は強化さ

れたものの、廃棄物管理に対するウランバートル市民の満足度が目標値に達しなかったため一部達成にとどまる。年々ごみの収集量や収集率が向上しているにもかかわらず、市民の廃棄物管理に対する満足度が高まるどころか低下したのは、公共サービスとしてのごみ収集サービスの質に改善の余地があることを示唆している。また、本プロジェクトで、外部要因により成果2の収集運搬計画に関する活動や成果4の各区の廃棄物処理事業の財務管理に関する活動が十分実施できなかったことにも起因していると考えられる。

#### 4-2-2 因果関係

本プロジェクトは、6つの成果（アウトプット）が設定されている。表4-1のとおり、成果ごとに廃棄物管理の各分野の人材育成が計画されていた。これら6つの成果の人材育成が、プロジェクト目標に明示されているとおり、「人材育成を通じて、ウランバートル市の廃棄物管理能力が強化される」を達成する手段として設定されており、成果からプロジェクト目標に至る論理に矛盾はない。

表4-1 6つの成果の人材育成

成果1	EPWMDの計画・政策立案に関する人材育成
成果2	CMPUAとEPWMDの廃棄物機材の維持管理に関する人材育成
成果3	CMPUAとEPWMDの処分場運営に関する人材育成
成果4	EPWMDとDWSFの総合的廃棄物処理事業と財務管理に関する人材育成
成果5	EPWMDと区役所の市民啓発に関する人材育成
成果6	EPWMDとCMPUAの分別リサイクルに関する人材育成

しかし、各成果の達成は人材育成が行われた結果としてのアウトカムを測る指標が多く設定されていた。一方で、「廃棄物管理の強化」に必要な「組織・制度面の改善や強化」は、一部プロジェクト内の活動に取り込んでいるが、多くの要素をモンゴル側の責任で行うことにしていた。そのため人材育成が確実に行われても、外部要因の影響を受けて、各成果の指標に設定しているアウトカムが発生するには至らないケースがあり、結果的に一部成果の達成に影響が出た。

成果達成からプロジェクト目標に至る外部条件については、「ウランバートル市の廃棄物管理計画における基本政策、制度、責任機関が変更されないこと」「プロジェクト期間中、実施機関及び協力機関のC/P人材が継続的に配置されること」の2つが設定されていた。1つ目の外部条件について、2009年市議会でDWSFが違法という決議が出されたことは、前述のとおり、本プロジェクトの成果とプロジェクト目標達成にとって大きな痛手となった。DWSFが2006年11月の市長令に基づき各区で段階的に設立され、処分場で計測されるごみ収集量に応じてDWSFがごみ収集業者に料金を支払う制度に移行したため、最終処分場に搬入されるごみ量が飛躍的に増大したというプラスの効果が本プロジェクトの詳細計画策定調査時に確認されていた。一方、独立採算制で組織が運用されていたDWSFの財務管理を中心とする運営管理には課題が多く、TUKなどのごみ収集業者への支払いが円滑に行われないなど軋轢が表面化しつつあった。ウランバートル市の廃棄物管理の強化を実現するためには、DWSFの抜本的な改善が必要不可欠であるという

認識から、成果4が計画された。

このようにプロジェクトで本格的に改善・強化の対象組織、制度として取り組もうとしていたにもかかわらず、TUKからDWSFを廃止するようにウランバートル市への強い働きかけがあり<sup>13</sup>、「違法」という決議が市議会に出てしまったことは、まさに本プロジェクトにとっては想定外であった。この決議によりDWSFの法的位置づけがあいまいになり、C/Pは配置されず、また密接な関係にある区役所の人材育成もプロジェクトとして十分に取り組めない事態が起き、結果的には2つ目の外部条件が満たされないことになってしまった。

こうした本プロジェクトに大きな影響を与え得る外部条件が満たされない事態が起きたが、違法決議が出てから従来どおりごみ料金を徴収したり、名前を変えて収集事業を行うDWSFがあったりと、プロジェクトが対応を即断しづらい流動的な状況が続いた。さらに、DWSF廃止と同時にウランバートル市長よりEPWMDに対して新WSF条例案の策定が指示されたため、本プロジェクトでは成果1でこの支援に取り組んだ。中間レビュー調査時点でも、新WSF条例が協議、施行される可能性があり、DWSFをとりまく環境が流動的だったため、DWSFに関する活動をプロジェクトから削除するという判断には至らなかった。同調査では、代替案として、成果4でEPWMDの廃棄物管理分野全般の財務・総務管理能力の強化を追加した。

#### 4 - 3 効率性

##### 中程度と判断できる

日本側の投入は予定どおり行われ、ウランバートル市の廃棄物管理を熟知した日本人専門家とEPWMD、CMPUAのC/P間のコミュニケーションは良好で、週例会議をはじめとするモニタリング制度が機能したこともあり、DWSFと区役所の活動を除いて、プロジェクトの活動は計画どおりに実施された。しかし、DWSFのC/Pが配置されなかったこと、区役所の人材も十分プロジェクト活動に参加できなかったこと、C/P機関管理職の異動やそれに伴う混乱が起きたこと一などが、一部活動の効率性を著しく妨げた。したがって、全般的に効率性は中程度と判断できる。

##### 4 - 3 - 1 日本側の投入

日本側からの投入は予定どおり行われた。日本人専門家はこれまでに短期専門家が8分野8人派遣された（「3 - 1 投入実績」を参照）。「3 - 5 実施プロセス」で述べたとおり、日本人専門家の多くがウランバートル市で実施されたJICA開発調査に従事した経験があるため、ウランバートル市の廃棄物管理事情に精通し、プロジェクト開始前からモンゴル側関係者と関係を築くことができていた。このことは、効果的な技術移転を可能にし、プロジェクトの効率性を高めた。C/Pと日本人専門家が出席して行う週例会議や隔月会議、年2回のJCC、各種調査など、モニタリング体制がプロジェクト内で機能し、各成果の進捗やPDM指標の達成状況の把握に役立った。このほかプロジェクトのチームワークが良く、またJICAモンゴル事務所を含め関係者間のコミュニケーションが良好だったため、プロジェクト活動で問題が生じた際には、関係者間で共通認識をもちながら解決に向けて話し合うことができた。

日本側の投入のうち、特に国別研修はプロジェクト内容に合致し、参加者の体系的な知識獲得と能力向上、プロジェクト活動への参加促進の観点からも効果的かつ効率的な投入であった。

---

<sup>13</sup> 各区のTUKの代表のなかには市議会議員を兼務している人も多く、政治的な影響力は大きい。

また、日本人専門家とC/Pに対する質問票やインタビューで、日本側から供与した機材や使用管理について問題は指摘されておらず、供与機材の種類や数は適切だったと推察される。

#### 4-3-2 モンゴル側の投入

3-1-2で述べたとおり、プロジェクトには14人の主要なC/Pが配置された。日本人専門家によると、若い人材が多く自己研鑽に熱心でプロジェクト活動に対する取り組みも積極的で、円滑な活動の実施に寄与したという。しかしDWSFのC/Pは配置されず、また、2009年以降、法的位置づけがあいまいになったDWSFと業務上の関係が深い区役所職員も十分にプロジェクト活動に参加できなかった。人材育成プロジェクトにもかかわらず、必要なC/Pが配置されなかったことは、ウランバートル市にとっては人材育成の大きな機会損失であった。また、2度にわたるCMPUA長官の交代とそれに伴うCMPUA職員の異動は、活動の継続性や進捗に支障を来しごみ収集業務に混乱を生じさせた。さらに、プロジェクトの立ち上げに尽力したEPWMDの部長の交代もあり、こうした管理職を含む頻繁な人事異動により、日本人専門家が同じ概要説明や技術移転を繰り返し行わなければならなかった。以上の点は、いずれも効率性を妨げる要因であった。

#### 4-3-3 外部条件の影響

活動から成果に至るまでの外部条件は、「EPWMD、CMPUA、WSFがプロジェクト実施に必要な人員を割り当てる」が設定されていた。まさにDWSFからC/Pが配置されず、この外部条件が満たされないことになってしまい、成果2と成果4、部分的に成果5の達成に影響を及ぼし、効率性の評価を下げる一因となった。

#### 4-3-4 類似プロジェクトとの比較

JICAがバングラデシュのダッカ市で実施している廃棄物管理能力強化プロジェクトがあり、本プロジェクトとほぼ同様のコンポーネントで構成されていた。協力金額で比較すると、本プロジェクトがプロジェクト開始から2年5カ月後に実施された終了時評価時点で約2.5億に対し、バングラデシュ案件は1年8カ月後に実施された中間レビュー時点で既に2.9億円であった。プロジェクト期間は本プロジェクトより1年長い4年間で、裨益対象者（能力強化対象者）のダッカ市廃棄物管理局の職員が40人、常時100人前後のC/Pが配置されていたなど、対象規模が異なるのでこれ以外の厳密なコスト分析はできなかった。

### 4-4 インパクト（予測）

#### 正のインパクトの発現がみられる

プロジェクトの介入効果の結果として上位目標の達成が見込まれるかについては、他の要因が大きく影響していると思われ、終了時評価時点では判断できなかった。しかし、プロジェクトが想定していなかった正のインパクトの発現が多数みられた。

#### 4-4-1 上位目標への波及効果と達成見込み

3-4で述べたとおり、プロジェクトの介入効果として上位目標の達成が見込まれるかについては、前述したとおり、現時点での判断は困難である。

#### 4-4-2 上位目標以外の波及効果

プロジェクトの予期しなかった波及効果は、次に述べるとおり、終了時評価時点でも数多く確認された。

- EPWMDとCMPUAによる新規ごみ収集車の調達：2008年に日本の無償資金協力事業により、コンパクター30台とダンプトラック13台が供与された。本プロジェクト開始以降、EPWMDとCMPUAは、特にゲル地区での収集サービスを拡大させるため、国の予算で中国製のダンプトラックやコンパクターを調達してきた。中国製のこれら廃棄物関係の車両は故障が多いことから、2012年には更に163台のごみ収集車をウランバートル市の予算で調達する予定だという。
- EPWMDによる分別排出・収集事業のPPサイト1カ所での継続：本プロジェクトのPPで、7つのホローは住民の排出マナーの改善に取り組み、そのうちスフバートル区の第7ホローは、分別排出・収集のPPも実施された。これらの経験を基に、フェーズ2の対象地区に選ばれたハンウル区第2ホローでは、EPWMDが区やホローと協力し2012年5月から分別排出・収集事業の準備を開始した。
- CMPUAによる既存処分場、ウランチュルートの閉鎖事業：ウランチュルート処分場は2009年3月まで使用され、その後2009年7月CMPUAの主導で同処分場の閉鎖工事を行った。閉鎖工事は適正に実施され、斜面の整形や覆土工事、更にはガス抜き管が設置された。本邦研修で日本の埋立地が公園になっている事例などを視察した影響もあってか、処分場跡地で2011年に植林も実施された。
- CMPUAによるNEDSの進入路の舗装工事やつけかえ工事：日本の無償資金協力で建設されたNEDSの進入路の整備はモンゴル側の責務に含まれていたが、舗装工事とは明記されていなかった。にもかかわらず、2010年夏、モンゴル側の自助努力で予算を確保し、舗装工事を行った。CMPUAの初代長官は処分場に対する理解があったうえ、市議会議員を兼務していたため予算獲得能力に優れていたことも影響して、上記工事が実現したと思われる。
- CMPUAによる第2の処分場、モリンダワの改善工事：モリンダワ処分場は、ウランバートル市の1割近くのごみが運搬搬入されている。CMPUAはプロジェクトの経験を踏まえて、同市から予算をとりつけ、2011年夏に改善工事を行った。現在は、ブルドーザーなどの重機を確保し、同処分場で準衛生理め立てを実施している。
- EPWMDとCMPUAによる新たな処分場、ツァガンダワの建設準備：今後更に増え続けることが予想されるごみ量に備えて、EPWMDとCMPUAは現在ウランバートル市の東にツァガンダワ処分場の建設を予定している。同処分場の建設や運営に際しては、NEDSの経験を適用する予定で、既に市議会でも予算も獲得しているという。
- EPWMDによるRPF工場試験運用のためのウエイストピッカーの雇用：韓国政府の援助により、2011年にRPF工場が建設された。EPWMDは2012年5月から同工場の試験運用のため、

本プロジェクトのPPの経験を踏まえて、ウェイストピッカー25人を雇用しているという。

- EPWMDによるウェイブリッジデータの情報管理プログラムの改善：EPWMDは、ウェイブリッジデータの質を向上させるため、独自の予算を使って情報管理プログラムを改善した。具体的には、1つのごみ収集車でも異なる回収地域や違う種類のごみをNEDSに搬入するため、搬入するたびに必要な項目を運転手に質問して記録する方式に変更した。
- EPWMDとCMPUAによる地方都市への技術移転：本プロジェクトで2011年6月地方都市の廃棄物管理担当行政官を対象にマスタープランの策定に関する3日間のワークショップを開催した。これを契機に地方都市からEPWMDやCMPUAに技術移転の依頼が増え、自然環境・観光省と連携し、地方都市を訪問し、廃棄物のマスタープランの策定支援や衛生埋め立てに関する技術指導や講演を行っている。
- EPWMDによるウランバートル市内学校での環境教育の実施：本プロジェクトでは、住民啓発活動の一環として、2010年11月4年生、5年生を対象にごみ教育活動を試験的に実施した。モンゴルでは、7年生の一般教育カリキュラムに廃棄物管理が2011年から導入されたことから、EPWMD内では子どもを対象にした環境教育の重要性を認識するようになったという。プロジェクトの経験を基に、EPWMDが市内の一部の学校で環境教育を実施している。

#### 4 - 5 自立発展性（見込み）

##### 中程度からやや高いと見込まれる

EPWMDとCMPUAが既に市役所から必要な予算措置を確実にを行い、プロジェクトで習得した知識や技術をウランバートル市や他市への業務に適用している実績から、財政面と技術面の持続性はやや高い。一方で、いわゆる廃棄物法の改訂や新WSF条例の改訂の内容しだいでプロジェクト効果の持続に影響があること、また財政制度や組織の人事面で政治的な影響を受けやすいなど不確実な要素も存在していることを踏まえて、政策・制度面と組織面の持続性は中程度と評価した。以上のことから、持続性は全体として中程度からやや高いと見込める。

##### 4 - 5 - 1 政策・制度面：中程度

開発調査で策定されたウランバートル市の廃棄物管理マスタープランを本プロジェクトで改訂しており、プロジェクトの効果を維持・拡大させる政策的枠組みが既に整備されている。ウランバートル市の廃棄物を適切に管理する必要性は年々増しており、同分野を強化する政策環境は十分ある。一方で、財政を含む廃棄物管理の制度は政治的な影響を受けやすく、「廃棄物法」では区長の権限の下、入札で行うことと規定されているものの、入札なしで区のごみ収集業者が選定されているなど、法的枠組みと実際の運用には乖離がある。上記廃棄物法の改訂案が、早ければ2012年の秋国会で審議される予定であり、同法の改訂に伴い「新WSF条例」やその他関連する条例の制定も予想される。こうした動きにより、財務管理制度の改変やEPWMDの権限に影響が出てくる可能性もあり、注視する必要がある。以上のことから政策・制度面の持続性は見通しが不透明な点も一部あり、中程度と考えられる。

#### 4-5-2 財政面：やや高い

財政面は、ごみ収集車両や重機のスペアパーツの確保を含む維持管理、処分場運営のための予算の継続的な確保が必要である。EPWMDとCMPUAがともに市役所から廃棄物管理に必要な予算措置を着実に得ている実績を評価すれば、財政面の持続性はやや高いと見込まれる。

#### 4-5-3 組織面：中程度

組織面については、プロジェクトを通じてEPWMDとCMPUAの廃棄物管理能力はある程度強化されたものの、EPWMDについては財務管理分野と市民啓発の普及、CMPUAについては収集車両の維持管理の徹底と重機オペレーターなどの熟練スタッフの安定的な確保という点で一層の取り組みが必要である。両組織の持続性は、政治的思惑の絡んだ人事異動という不安材料もあり、現時点では中程度と見込める。

#### 4-5-4 技術面：やや高い

C/Pの多くがプロジェクトの各成果をめざす活動で中心的な役割を担い、包括的な廃棄物管理に関する知識、各分野の技術を身につけることができた。また、こうしたプロジェクトで移転された技術を、ウランバートル市の廃棄物管理業務のみならず他市や国レベルの業務に既に適用していることから、今後も技術面の自立発展性は十分見込める。ほとんどのプロジェクト関係者が指摘しているとおり、各分野の能力のレベルアップ、特にデータの分析・解析能力の向上は必要と見受けられたが、C/Pが自らの知識や技能に自信を深め、廃棄物管理業務に対する強い責任感をもって取り組んでいる点を考慮すると、技術面の持続性はやや高いと判断した。

### 4-6 効果発現に貢献した要因

#### 4-6-1 計画内容に関すること

プロジェクトは開発調査と無償資金協力といった過去の協力を十分踏まえて計画されたため、ウランバートル市の廃棄物管理分野のニーズや優先課題に即した協力内容で、開発調査で策定されたマスタープラン実行に必要な人材、特にプロジェクト実施を契機に設立されたEPWMDの人材、無償資金協力で供与された廃棄物管理関連機材の維持管理、衛生埋立処分場の運用管理に必要な人材を育成することができた。このように開発調査、無償資金協力、技術協力で構成されるプログラム・アプローチの長所を生かす計画内容だったことは、プロジェクトの妥当性と有効性、インパクト、持続性を高める要因にもなった。また日本人専門家の多くが2004年から実施された開発調査に従事し、ウランバートル市の廃棄物管理の現状や課題を熟知していたことは、C/Pに対する円滑な技術移転を可能にし、効果発現に貢献した。さらに、C/Pがプロジェクトで習得した知識や技術を直接適用できる実践の場を、PPの運営やセミナー開催など、プロジェクトの活動に含めていたことは、即戦力となる人材育成につながり、有効性、持続性、多数のインパクトの発現に寄与した。このほか、プロジェクトの活動内容に一致した日本での国別研修の実施は、研修参加者の包括的な技術力、当事者意識や責任感を高め、効率的な活動実施を後押しし、さらには一部の研修参加者が研修で作成した行動計画を帰国後に所属先で実行するなど、有効性や持続性を高める要因にもなった。



#### 4-6-2 実施プロセスに関すること

本プロジェクトでは、定例の各種会議の開催や各分野の調査を通じて、プロジェクトの進捗状況を的確に把握できる、適切なモニタリング体制がとられていた。特に100回を超えて実施された週例会議と、中間レビュー以降に始めた隔月会議の実施により、C/Pと日本人専門家チームの間でコミュニケーションが円滑にとれ、共通の問題意識をもてるようになったことは、プロジェクトの効果発現に大きく寄与した。また各種調査の実施もPDM指標の達成状況の把握だけでなく、公共サービスとしての廃棄物管理事業自体の改善に寄与するものであり、かつ、C/Pの知識や技術習得の場としても機能していた。これらのことは実施プロセス上の貢献要因で、プロジェクトの効率性、インパクト、持続性を高めることに貢献した。

また、本プロジェクトの投入ではないが、CMPUAにはJICAのシニア海外ボランティア（SV）が派遣されており、現場のニーズに即してごみ収集車両維持・管理の技術指導を行い、CMPUAの人材育成に重要な役割を果たした。CMPUA職員からの信頼も厚く、同ボランティアの技術指導を高く評価する声が多く聞かれた。特に成果2においては、プロジェクト専門家と当該ボランティアが連携し、効果的な活動が行われた。

#### 4-7 問題点及び問題を惹起した要因

##### 4-7-1 計画内容に関すること

当初のモンゴル側からの要請に基づき「人材育成」を主たる目標とするプロジェクトとして計画されたが、そのことが「組織・制度面の改善強化」という課題を外条件化してしまい（モンゴル側の分担する事項）、結果として、成果2、4、5の「部分達成」にみられるような外部条件に由来するプロジェクトのパフォーマンスの低下を惹起した。適切な組織・制度なくして人材育成は困難であり、この点で計画要素に必ずしも十分でない点があった。

##### 4-7-2 実施プロセスに関すること

実施プロセス上の阻害要因は、主に次の3点が挙げられる。1点目は、2009年の市議会による決議でDWSFの解散が命じられ法的位置づけがあいまいになり、C/Pが配置されなかった点である。そのうえ、同組織と密接な関係にある区役所に対する活動も十分に実施することができず、結果的に区レベルの人材育成は不十分な結果となり、成果2や4、5の達成に影響を及ぼした。2点目は、CMPUAの2度にわたる長官の交代とそれに伴うCMPUAのC/Pの異動により、成果2の一部の活動実施に遅れが生じた。3点目は、CMPUA組織内部問題に端を発したごみ収集のストライキ問題やDWSFのごみ収集業者に対する不払い問題、TUK（民間ごみ収集業者）独占を破るための区直営による収集サービスの一部導入、燃料代高騰など、一連の収集サービスをめぐる混乱は、活動の進捗やプロジェクト目標の指標の1つである、廃棄物管理に対する満足度に少なからず影響を及ぼしたと考えられる。プロジェクトでは、EPWMDとCMPUAに対して集中的な技術移転を行う、人事異動については新しく配置された人材に対して指導をやり直すなど粛々と活動を進めたものの、成果達成への影響は避けられなかった。

#### 4-8 結 論

本プロジェクトは、ウランバートル市の廃棄物処理事業の抜本的改善を目的として2004年以来JICAにより実施されてきた開発調査、無償資金協力に続く、一連の協力プログラムの第3段階とし

て位置づけられ、人材育成を主たる目的として実施された。開発調査で策定されたマスタープランの実行に必要な人材育成、特に新しく設置されたEPWMDの人材育成と、無償資金協力で新たに導入された衛生埋立処分場の適切な運営やごみ収集車両等の維持管理に関する人材育成が行われ、EPWMDとCMPUA双方のC/Pの能力はプロジェクトによって着実に向上した。

一方でPDM上の成果達成にはばらつきがあり、成果1や3、6はほぼ達成されたが、成果2、4、5については一部達成で、プロジェクト終了までの達成の見込みは困難という評価になった。言い換えれば、①ごみ収集サービスに関するEPWMDとCMPUAの総合的な管理能力、②EPWMDとDWSF、区役所の廃棄物事業に関する財務管理能力、③区役所の市民啓発促進に関する能力という、3つの分野の人材育成は不十分だった。その原因は、DWSFのC/Pが配置されなかったことやそれと関係して区役所の担当者が十分プロジェクト活動に参加できなかったこと、EPWMDやCMPUAの廃棄物管理の法制度上の権限が必ずしも明確でないことなど、外部要因が多い。根本的な原因として、ウランバートル市の廃棄物管理に関する法制度整備の遅れが挙げられる。廃棄物法やその他関連する法律、条例は、廃棄物処理事業の一部民営化などを含む現状に対応した内容での整備が急務である。本プロジェクトでも、成果1の活動として廃棄物法を含む関連法案や条例案の策定に積極的に取り組んできた。こうした法案や条例案は、既に国会や関係部署に提出しているが、承認、施行されるまでにはなお時間がかかることが予想され、プロジェクト終了までに施行される可能性は極めて低い。

以上により、プロジェクト全体としては、少くない人材の育成に成功し、またモンゴルにおいて初めて衛生埋立を導入・機能化したという大きな成果を上げたにもかかわらず、プロジェクト目標のウランバートル市の廃棄物処理能力の改善という点では、「部分的達成」という評価になった。プロジェクト目標の達成度評価指標として設定された4指標のうち3指標「ゲル地区の収集サービス率」「アパート地区の収集サービス率」「ゲル地区の料金徴収率」については終了時評価時点で既に達成を確認したものの、残る1指標「市民の廃棄物処理サービスに対する満足度」については、ベースライン以下の値を示し、プロジェクト終了時点では未達成の見込みと評価した。人材育成のみならず他の外部要因も作用していると考えられるが、公共サービス事業としては、まだ多くの改善の余地があることを示している。

上位目標については、指標1の「都市環境と衛生環境に対するウランバートル市民の満足度」がプロジェクト以外の外部要因の影響を受けやすく、プロジェクトの介入効果として達成が見込まれるかについては判断できなかった。一方で、終了時評価時点でもEPWMDとCMPUAの自助努力による多数のインパクトが現れていた。上位目標達成に向けて、モンゴル側がプロジェクトの効果を継続・拡大する取り組みが必要である。その際は、上記の根本原因たる法制度面での不備を早急に改め、人材育成面の不十分さを本プロジェクトによって獲得したリソース（育成した人材やガイドラインやノウハウなど）を活用して克服することが肝要である。

このように課題は残されているものの、技術面・財政面での持続性は比較的高いことから、必要な予算を確保しつつ、これらに取り組んでいくために必要な基盤はある程度整ったものといえる。ついては、本プロジェクトは予定どおり終了し、同市の自助努力によって課題解決に取り組むことが妥当であると判断される。

## 第5章 提言と教訓

### 5-1 提言

合同評価団は、以下のとおり①プロジェクト終了までの残された期間で実施すべき事項と、②プロジェクト終了後、プロジェクトの効果持続と上位目標達成に向けて実施すべき事項に分けて提言を行った。なお、①については終了時評価時点で進行中の活動や今後予定されている活動に関連して、C/Pが専門家の支援・指導を受けながら優先的に行うことを、②については、モンゴル側の関係機関が連携・協力して主体的に取り組むことを想定している。

#### 5-1-1 プロジェクト終了までの残された期間で実施すべき事項

##### (1) 上位目標指標1の修正

指標1の都市環境と衛生環境に対するウランバートル市民の満足度（平均以上と回答した割合）は、プロジェクト以外の要因が大きく影響するため、指標値の数値変化と本プロジェクトの介入効果との相関性を特定するのが困難である。プロジェクト終了約3年後に事後評価が行われることを想定して、ウランバートル市民の廃棄物管理に対する満足度など、プロジェクトの開発効果をより直接測ることができる指標に修正し、妥当な目標値を設定すべきである。

##### (2) データ解析に関するワークショップの開催

本プロジェクトは廃棄物管理に関するさまざまな調査を実施した。EPWMDとCMPUAのC/Pが調査実施によるデータ収集だけでなく、収集したデータを分析、解析できるようになることは、廃棄物管理の現状を適切に理解し、効果的な廃棄物管理事業を推進するうえで必要不可欠である。その一環として、日本人専門家のファシリテーションでC/Pや関係者を対象に、データ解析に関するワークショップを開催することを提言する。特に、これまでプロジェクトで収集した、①住民意識調査の結果データ、②ごみ量・ごみ質調査の結果データ、③環境モニタリングの結果データ、④財務管理、財務分析に関するデータについて、ワークショップで多角的に分析・議論することが望ましい。

##### (3) ウランバートル市の廃棄物管理に関する市民啓発戦略の策定

終了時評価時点で、中間レビュー時の提言に含まれていた廃棄物管理に関する市民啓発戦略は策定されていなかった。PPで導入した各アプローチやホローごとの結果、ウランバートル市民とPP住民を対象に実施した住民意識調査の結果を十分レビューする必要がある。また、住民の廃棄物に関する意識の向上や排出マナーなど行動変容の喚起に影響を与える要因をはじめ、貢献要因や阻害要因などの分析が必要である。このような詳細分析を踏まえて、EPWMDが中心となってPPの優良事例をウランバートル市全体に広めるため、廃棄物管理に関する市民啓発戦略を策定する必要がある。

##### (4) ウランバートル市のごみ分別リサイクルに関する提言書の作成

EPWMDは2011年11月に実施された第3回3Rセミナーの際に、ごみ分別リサイクル制度の導入について素案を発表した。PPのサイトの1つ、ハンウール区第2ホローでは、EPWMDの

主導で今後分別排出・分別収集事業を実施する予定だという。EPWMDはCMPUAと協力し、成果6のPPで実施した選別実験結果を十分踏まえたうえで、ウランバートル市の包括的なごみ分別リサイクルに関する提言書を早急に作成する必要がある。同書作成の際には、改訂中のマスタープランや市の廃棄物3カ年行動計画との整合性にも十分留意する必要がある。

#### 5-1-2 プロジェクト終了後に実施すべき事項

##### (1) 廃棄物法改正後、EPWMDとCMPUAの組織・制度面の能力強化の実施

本プロジェクトの成果1で取り組んだ「廃棄物法」の改訂案が2012年の秋国会で審議される予定で、早ければ2012年中に施行されるという。同法の改正に伴い「新WSF条例」やその他関連する条例の制定も予想され、財務管理制度の改変やEPWMDの権限に影響が出てくる可能性もある。したがって、廃棄物法改正後、EPWMDとCMPUAは直ちに新しい法的枠組みのなかで、それぞれの組織・制度面の能力を強化し、プロジェクトの効果が維持・拡大する制度的枠組みを整備すべきである。言い換えれば、EPWMDとCMPUAは廃棄物法改正に従って規定されるそれぞれの組織の任務や権限に従って、プロジェクトで移転された技術や、供与された施設や機材、プロジェクトで開発された各種ガイドラインやマニュアル、ツール、人材などを、有効に活用できるよう体制を一層整備・強化する必要がある。

##### (2) EPWMDとCMPUAの3つの分野での人材育成強化

EPWMDとCMPUAの更なる人材育成の強化は、プロジェクト効果の継続や拡大、実効性のあるウランバートル市の廃棄物管理事業推進の鍵となる。プロジェクト終了後、それぞれの機関と本プロジェクトでは十分活動が実施できなかった、DWSFと区役所が、本プロジェクトの課題として残った3つの分野での人材育成を強化すべきである。3つの分野は、①ごみ収集サービスに関するEPWMDとCMPUAの総合的な管理能力、②EPWMDとDWSF、区役所の包括的な財務管理能力、③区役所の市民啓発促進に関する能力である。

##### (3) ウランバートル市の経験の他市との共有、技術移転の推進

モンゴルでは、急速な経済発展に従って地方都市でも都市化が進み、廃棄物管理が急務の課題となっているため、自然環境・観光省は各地方都市に対して廃棄物管理に関するマスタープランの策定を指示した。このような状況を受けて、本プロジェクトは同省と共同で、地方都市の関係者を対象にしたマスタープラン策定に関するワークショップを2011年6月に開催した。3日間のワークショップでは、EPWMDとCMPUAのC/Pが地方都市関係者に対して、自分たちの経験やマスタープラン策定のノウハウを共有し、これを契機にウランバートル市と各地方都市関係者間でネットワークが構築された。ワークショップ後も、CMPUAが地方都市の要請を受けて現地を訪問し、衛生埋立技術など処分場の適切な運営に関する技術指導を行った。今後もEPWMDとCMPUAが中心となって、このようなプロジェクトで培ってきたウランバートル市の経験や技術の共有・移転を推進していくべきである。

##### (4) JICAボランティアとの連携強化

CMPUAには、前述のごみ収集車両維持・管理でのシニア海外ボランティアのほか、2012年1月より廃棄物管理のシニア海外ボランティアと環境教育の青年海外協力隊員が新しく

派遣された。CMPUAとEPWMDは、それぞれの一層の能力強化を進めるにあたって、彼らJICAボランティアとの連携を強化すべきである。

## 5 - 2 教 訓

合同評価団は、本プロジェクトより次の6つの教訓を導いた。

### (1) 国別研修は、プロジェクト活動を実施するうえで有効である

JICA中部（名古屋）で実施された国別研修参加者のほとんどが、研修内容がプロジェクト活動と一致し、包括的な廃棄物管理制度に関する知識や日本で導入されている実践的な廃棄物管理の技術を体験的に学べ、自分たちの業務や活動の参考になったと、高く評価していた。参加者のなかには、研修中に作成した行動計画を帰国後、自分の業務のなかで実行した人もいた。このように本邦研修のなかでも特に国別研修は、プロジェクト活動内容を網羅し、国別の実情に合わせた廃棄物管理事業計画を作成、実行するうえで有効である。

### (2) 週例会議は、活動の進捗モニタリングと関係者間の円滑なコミュニケーションに有効である

本プロジェクトの週例会議は100回以上開催され、関係者の多くが指摘するとおり、大別すると活動の進捗モニタリングと関係者間のコミュニケーション促進の2点で非常に有効なツールであった。特に本プロジェクトのようにC/Pが複数機関の職員で構成され、プロジェクトの執務室を1カ所にしか構えられない場合、更には日本人専門家が短期専門家で現地に長期間常駐できない場合は、関係者間でコミュニケーションを円滑にとることが、プロジェクト運営管理の必須条件となり、週例会議のような定例会議の場の設定が有効である。また、実務レベルでの会議と管理職レベルでの会議に加えて、より多様な関係者が参加するJCCにおいては、より高い視野から課題について議論するなど、複数レベルでの会議を活用することは、分野全体への理解の促進につながる有効な手法である。

### (3) カウンターパートによる技術活用のお機会の設定

本プロジェクトでは、C/Pがプロジェクトで習得した知識や技術を直接適用できる実践の場を、PPの運営やセミナー開催などプロジェクトの活動に含めており、即戦力となる人材育成につながった。また、C/Pがプロジェクト活動を通じて地方都市への更なる技術移転を行ったことは特に効果的であったとの指摘が多くみられた。C/Pが日本人専門家から移転された知識・技術を活用し、更には第三者に指導する機会を設けることは、C/P自身の理解の深化・技術力の向上に有効である。

### (4) 客観的に測定可能な指標の設定

本プロジェクトではPDMを4回改訂したにもかかわらず、「財務管理を含めた総合的廃棄物処理事業についての理解を強める」（成果4）や「主体的に市民啓発活動ができるようになる」（成果5）など、客観的に測定可能な指標が残されており、PDMの不備として指摘された。PDMの指標については、評価時に測定可能な指標を設定するよう、案件形成時だけではなくプロジェクト実施中も指標の適切性についてプロジェクト関係者で留意し、必要に応じて修

正を行うべきである。

(5) プログラム・アプローチ活用による援助効果の向上

本プロジェクトは開発調査と無償資金協力を踏まえて案件形成されたことで、開発調査で策定されたマスタープラン実行に必要な人材、無償資金協力で供与された廃棄物管理関連機材の維持管理、衛生埋立処分場の運用管理に必要な人材の育成を行い、過去の協力成果の発展に寄与するとともに、本プロジェクト自身の妥当性と有効性、インパクト、持続性を高めることにもつながった。複数のスキームを連続して活用することで、十分な課題とニーズ分析を土台に、各スキームの長所をより効果的・効率的に引き出した協力の実施が可能となる。ただし、各スキームの実施のタイミングや組み合わせの検討においては、中長期的な展望を踏まえた十分な問題分析と協議が必要である。

(6) 組織・制度的枠組みが不十分な環境下での人材育成プロジェクトは、成果達成のうえで限界がある

本プロジェクトのデザインは、モンゴル側の強い要請もあり、廃棄物管理事業を適切に行うための人材育成に特化していた。前述のとおり、これまでの開発調査や無償資金協力を踏まえて計画されており、これら2つの協力効果を継続、拡大するために必要な人材を、本プロジェクトで育成していくという側面もあった。プログラム・アプローチともいえるべき3つの協力の相乗効果が現れ、結果的にモンゴル初の衛生埋め立ての適切な運営や、ウランバートル市の廃物管理政策を統括するEPWMDの設立と人材育成が可能となった。

一方で、本プロジェクトは、プロジェクトでは管理できない外部要因の影響をたびたび受けてきた。例えば、EPWMDの各分野の人材は育成されたものの、廃棄物管理に関する制度的枠組みや法的枠組みが不十分なことに起因して、また直接活動の対象範囲としてプロジェクトに十分取り込んでいるわけではないので、EPWMDの組織としてのウランバートル市全体の廃棄物管理能力や財務管理能力は十分強化できなかった。組織や社会制度レベルの対処能力向上の課題は、単なる個々の人材育成のみによっては対応できず、組織・制度的枠組みが不十分な環境下での人材育成プロジェクトは、成果達成のうえで限界があることを、本プロジェクトの経験は示している。よって、仮に人材育成に特化した協力とする場合においては、前提となる組織・制度的枠組みを慎重に検討すべきであり、その整備を相手国政府の努力で行う外部条件化については、実現可能性について厳しく評価し、もし何らかのリスクが認められる場合は、組織制度整備のコンポーネントをプロジェクトの協力内容として内部化することを検討すべきである。

## 付 属 資 料

- 1．評価グリッド
- 2．M/M（合同評価報告書）

## 評価グリッド

## 実績の確認

評価項目	プロジェクトの要約	実績を確認するための指標	必要な情報・データ	情報源	調査方法
実績と目標達成の見込み (上位目標)	【上位目標】 「不適切な廃棄物処理によって悪影響を受けているウランバートル市の都市環境と公衆衛生が改善される」の達成度と達成見込み	1. 50%のウランバートル市民が、都市環境と衛生環境を、平均以上だと回答する	・ウランバートル市民の都市環境と衛生環境に関する満足度 ・C/Pと専門家の上位目標達成見込みに関する見解	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
		2. 10カ所の既存不法投棄場のうち6カ所の大規模不法投棄場をなくする	・10カ所の不法投棄場の現況 ・C/Pと専門家の上位目標達成見込みに関する見解	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
実績 (プロ目)	【プロジェクト目標】 「人材育成を通じて、ウランバートル市の廃棄物管理能力が強化される」の達成度	1. 60%のウランバートル市民が、廃棄物管理に対する満足度を平均以上だと回答する	・ウランバートル市民の廃棄物管理に対する満足度	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
		2. ゲル地区において、ごみ収集サービスを受けている世帯が90%以上になる	・ゲル地区世帯のごみ収集サービスを受けている割合	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
		3. アパート地区におけるごみ収集率が人口増にもかかわらず100%を維持する	・アパート地区のごみ収集率	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
		4. ゲル地区におけるごみ料金の徴収率が30%にまで向上する	・ゲル地区のごみ料金の徴収率	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
実績 (成果)	【成果1】 「廃棄物管理事業の計画・政策立案に係るEPWMDの人材が育成される」の達成度	1. EPWMDによって廃棄物管理事業に関する政策案、規則案、ガイドライン案が作成される	・作成された廃棄物管理事業に関する政策案、規則案、ガイドライン案	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
		2. EPWMDによってマスタープランの更新案が作成される	・マスタープランの更新状況と更新案	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
		3. EPWMDの組織強化アクションプランが作成される	・作成された組織強化アクションプラン	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票



実績 (成果)	【成果2】 「ごみ収集車と重機の維持管理にかかわるCMPUAとEPWMDの人材が育成される」の達成度	1. 廃棄物管理にかかわるウランバートル市の機材（収集車両と重機）の運用報告書がCMPUAよりEPWMDに年4回提出される	・機材運用報告書の作成と提出状況	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
		2. 廃棄物管理にかかわるウランバートル市の機材の維持管理報告書がCMPUAよりEPWMDに年4回提出される	・機材維持管理報告書の作成と提出状況	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
		3. CMPUAと各区が、ごみ収集運搬計画を作成し、EPWMDに年1回提出する	・ごみ収集運搬計画の作成と提出状況	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
	【成果3】 「ナランギンエンゲル処分場（NEDS）の適切な運営にかかわるCMPUAとEPWMDの人材が育成される」の達成度	1. モニタリング委員会により、衛生埋め立てを実施していると評価される	・モニタリング委員会の評価内容	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
		2. CMPUAによって埋立地搬入ごみのごみ質調査結果がまとめられる	・取りまとめられたごみ質調査結果	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
		3. CMPUAによってガス発生状況調査を含む処分場環境モニタリングが定期的になされるようになる	・ガス発生状況調査を含む処分場環境モニタリングの実施状況	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
	【成果4】 「廃棄物処理事業の総合的/財務管理に係るEPWMDとWSFの人材が育成される」の達成度	1. 財務管理制度が全WSFで共通化される	・財務管理制度の共通化の現況	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
		2. EPWMDが各WSFの財政状況を定期的にモニタリングするようになる	・財政状況のモニタリング状況	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
		3. EPWMDが財務管理を含めた総合的廃棄物処理事業についての理解を強める	・財務管理を含めた総合的廃棄物処理事業に関する理解が深まっていることを示唆する事例	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
		4. EPWMDが適正な収集料金に基づく各発生源別のごみ料金規定を設計できるようになる	・設計された適正な収集料金に基づく各発生源別のごみ料金規定	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
		5. EPWMDが収集業者選定に必要な標準入札手続き、標準入札図書を作成する	・作成された収集業者選定の標準入札手続き、標準入札図書	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
		6. 選定した収集業者の契約管理方式が明確になる	・選定した収集業者の契約管理方式	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票

実績 (成果)	【成果5】 「市民啓発活動にかかわるEPWMD と区役所の人材が育成される」の達 成度	1. 市民啓発活動にかかわるEPWMDと区役所 の人材が、主体的に市民啓発活動ができるよ うになる	・主体的に市民啓発活動ができるようになった ことを示唆する事例	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
		2. パイロットプロジェクト(PP)の実施を通して、 4ホローにおいて市民啓発キャンペーンを実施 し、その後C/Pによって別の4ホローにおいて キャンペーンを実施する	・市民啓発キャンペーンの実施状況	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
		3. PPサイトにおいて、住民のごみの分別排出 マナーに対する意識が向上する	・住民のごみ分別排出マナーに対する意識向 上を示唆する事例	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
	【成果6】 「ウランバートル市に適したごみ分 別リサイクル計画が提言される」の 達成度	1. 手分別のパイロット施設が整備・運営され、 必要な追加経費、効率、衛生状態などについ てEPWMD/CMPUAが認識する	・手分別のパイロット施設の整備・運営状況	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
		2. 有価物を回収する労務者(以前のウエイスト ピッカー)がマニュアルとガイドラインに従い手 選別場での就労に協力する	・有価物を回収する労務者の手分別場での就 労状況	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
		3. ごみ分別リサイクル計画に関する提言書が 公式にウランバートル市に提出される	・ごみ分別リサイクル計画に関する提言書の 提出状況	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
実績 (モンゴル側投 入)	・C/Pの配置 ・運営経費(手当等も含む) ・専門家執務室、施設等の提供	投入内容と可能な限り金額で示す(R/D記載 内容との比較)	・C/P配置表(異動者の確認含む) ・運営経費(手当等も含む) ・提供執務室、施設	・プロジェクト報告書 ・日本人専門家	・報告書のレビュー ・関係者へのインタビュー
実績 (日本側投入)	・専門家の数・専門分野 ・供与資機材(リストと供与額) ・受入研修員の数 ・運営経費等	投入内容と可能な限り金額で示す(R/D記載 内容との比較)	・専門家の数・専門分野(人月数) ・供与資機材(リストと供与額) ・受入研修員の数(研修員の所属別人月数) ・運営経費等	・プロジェクト報告書 ・日本人専門家	・報告書のレビュー ・関係者へのインタビュー

# 実施プロセスの把握

評価項目	評価設問(大項目)	評価設問(小項目)	必要な情報・データ	情報源	調査方法
プロジェクト運営、活動の進捗状況	・プロジェクト全体の実施状況 ・運営面、技術面の促進要因と阻害要因	・プロジェクトの運営、技術移転は円滑になされてきたか ・円滑になされてきた要因は何か、なされていないとすれば原因は何か	・プロジェクトマネジメント体制(内部要因) ・PDMとの乖離 ・外部条件の変化、その他プロジェクトをとりまく外部要因	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
	・活動の進捗状況 ・活動の促進要因と阻害要因 ・活動実施に係る問題点	・各成果の活動は順調に進んでいるか ・活動を促進している要因と阻害している要因は何か ・十分に実施されていない活動はあるか、あるとしたらその原因は何か	・POとの乖離 ・投入や外部条件の変化 ・その他の内部的な促進・阻害要因と対処法 ・活動修正の際のプロセスや文書記録	・プロジェクト報告書・ミニッツ ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・関係者へのインタビュー
	・外部条件の変化とその対応	・外部条件に関して変化はあったか、変化があった場合、だれがどのように対応したか ・外部条件に記載していない外部要因による変化はあったか、変化があった場合、だれがどのように対応したか	・外部条件の変化と対処策 ・記録の有無、記録方法	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・関係者へのインタビュー
	・前提条件の変化とその対応	・前提条件に対し変化はあったか、変化があった場合、だれがどのように対応したか	・前提条件に関するプロジェクト関係者の意見	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・関係者へのインタビュー
モニタリングの実施状況	・モニタリングの仕組み	・モニタリング(プロジェクトの進捗状況の確認)はどのように行われていたか(形態・頻度) ・進捗状況確認の結果はどのようにフィードバックされていたか ・モニタリング方法の改善の余地はあったか	・モニタリングツール(記録方法等含む)の有無 ・モニタリング実施方法、活用・フィードバック方法	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
関係者間のコミュニケーション	・コミュニケーションと問題認識の共有状況	・専門家とC/Pの間で十分なコミュニケーションが図られていたか ・専門家とC/Pの間で問題に対する認識は共有されていたか ・C/P機関同士で十分なコミュニケーションが図られていたか ・C/P機関同士で問題に対する認識は共有されていたか ・JICAモンゴル事務所/本部とプロジェクトとの間で十分なコミュニケーションが図られていたか ・JICAモンゴル事務所/本部やプロジェクトとの間で問題に対する認識は共有されていたか	・コミュニケーションツールの有無 ・各種会議の頻度や記録方法、記録内容 ・JICA本部、JICAモンゴル事務所、専門家、C/P等の意見、見解	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家 ・JICAモンゴル事務所/本部	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー

技術(技能)移転の手法	・技術(技能)移転の進捗状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・C/Pに伝えるべき技術(技能)の内容は何で対象はどれか</li> <li>・移転すべき技術(技能)内容はプロジェクト開始時に比べ変化してきているか</li> <li>・的確に技術が移転されているか、技術移転の際、どのような工夫がなされているか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・移転すべき技術(技能)の内容と対象者</li> <li>・移転すべき技術(技能)の内容の変化の有無</li> <li>・技術移転の方法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクト報告書</li> <li>・C/Pと日本人専門家</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・報告書のレビュー</li> <li>・専門家に対する質問票</li> <li>・関係者へのインタビュー</li> </ul>
技術移転以外の、指導、助言、提言のあり方	・技術移転以外の、指導、助言、提言状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術(技能)移転内容以外に、ウランバートル市の廃棄物管理事業や組織運営等について、C/Pが専門家に求めてきた技術指導、助言、提言内容があったか？</li> <li>・指導、助言、提言を求める内容は何であったか？</li> <li>・専門家の行った指導、助言、提言は要望に対して応え得るものだったか？</li> <li>・指導、助言、提言はモンゴル側によって理解され、咀嚼され、何らかの改善や対処能力向上につながったか？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・求めてきた技術指導、助言、提言の内容と対象者</li> <li>・指導、助言、提言の方法</li> <li>・指導、助言、提言の結果現われた変化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクト報告書</li> <li>・C/Pと日本人専門家</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・報告書のレビュー</li> <li>・専門家に対する質問票</li> <li>・関係者へのインタビュー</li> </ul>
相手国実施機関のオーナーシップ	・実施機関と責任監督機関のプロジェクトに対する主体性の醸成状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・EPWMD、CMPUA、WSF、区役所のプロジェクトに対する認識の度合い</li> <li>・EPWMD、CMPUA、WSF、区役所のプロジェクトへの参加の度合い</li> <li>・C/Pの配置の適性度</li> <li>・プロジェクト予算の負担状況(開始後の予算額の推移)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各種会議の開催頻度、参加者、協議内容</li> <li>・その他、実施機関の主体性の醸成が確認できる事例の有無</li> <li>・C/Pの配置人数、職位</li> <li>・プロジェクト開始後の予算額の推移</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクト報告書</li> <li>・C/P、関係者と日本人専門家</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・報告書のレビュー</li> <li>・専門家に対する質問票</li> <li>・関係者へのインタビュー</li> </ul>

評価グリッド

評価5項目による分析

評価項目	評価設問(大項目)	評価設問(小項目)	必要な情報・データ	情報源	調査方法
妥当性 (プロジェクトの実施の正当性、必要性を問う)	プロジェクトの必要性	協力内容(廃棄物管理、収集・運搬・機材維持管理、衛生埋め立て、財務管理、データベース管理、市民啓発、分別リサイクルの推進)はウランバートル市のニーズに合致しているか	・EPWMD、CMPUA、WSF、区役所のプロジェクトに対する認識、見解	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
	プロジェクトの優先度	プロジェクト目標、上位目標はモンゴルやウランバートル市の活動計画、その他関連政策との整合性はあるか	・モンゴル国政府活動計画(2008～2012年) ・ウランバートル市長活動計画(2004～2008年)、(2009～2012年)	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家 ・モンゴル国、ウランバートル市長活動計画	・関連文書のレビュー ・関係者へのインタビュー
		プロジェクト目標、上位目標は日本の対モンゴル援助政策との整合性はあるか	・国別援助計画(2005年)	・外務省ホームページ ・JICAモンゴル事務所	・関連文書のレビュー
	戦略・アプローチの適切性	プロジェクトがとったアプローチは現場のニーズに即したもののか。また人材育成、廃棄物管理能力の強化手段として適切だったか	・関係者のプロジェクトに対する認識、見解	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
		日本の技術の優位性はあるか	・日本の類似分野での協力実績 ・日本の技術に対する関係者の認識	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
	計画の適切性	上位目標、プロジェクト目標、成果(アウトプット)の内容は明確か。各指標は入手可能で、それぞれの内容を的確にとらえているか。活動→成果(アウトプット)→プロジェクト目標→上位目標は、それぞれ手段→目的の関係になっているか。外部条件の設定は論理的に正しく、適切に設定されているか	・PDM0からPDMバージョン4までの修正経緯 ・プロジェクト関係者のプロジェクト計画に関する見解	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票
有効性	プロジェクト目標の達成	プロジェクト目標が達成される見込みはあるか	・実績表	・実績表	・実績表
	成果(アウトプット)の貢献	プロジェクト目標の指標の変化は、プロジェクトのそれぞれの「成果が達成されつつある変化」によって引き起こされた結果といえるか	・成果の指標の実績 ・関係者の意見	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー ・実績表

有効性  (プロジェクトの実施によりターゲットグループに便益がもたらされているか、プロジェクト目標が達成されているか、それは成果の結果によりもたらされているのか)	成果(アウトプット)の貢献	プロジェクト目標の達成のために、PDMには記載されていないが相当量の投入・活動を行い成果と呼べるようなものがあつたか、それはPDMに成果として記載すべきか	・活動実施計画(Plan of Operation)と活動実績の対応表 ・関係者の意見	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー ・実績表
	プロジェクト目標に至るまでの外部条件の影響	外部条件「ウランバートル市の廃棄物管理計画における基本政策、制度、責任機関が変更されないこと」「プロジェクト期間中、実施機関及び協力機関のカウンターパート人材が継続的に配置されること」の影響はあつたか	・廃棄物管理計画の運用状況 ・C/P人員配置の状況	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー ・実績表
		PDMに記載されていないが影響を与えた外部要因(促進・阻害要因)があるか	・プロジェクト外部の貢献・阻害要因の特定と根拠	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー ・実績表
	プロジェクトの目標達成に影響を与えた貢献・阻害要因は何か		・プロジェクト内部の貢献・阻害要因の特定と根拠	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー ・実績表
効率性  (投入された資源量に見合った活動が実施されたか、プロジェクトは効率的であるといえるか)	成果(アウトプット)の達成	6つの成果(アウトプット)は達成されるか	・実績表	・実績表	・実績表
	(成果を達成するうえでの)日本側の投入の質、量、タイミングの観点からの効率性	専門家派遣人数、専門分野、派遣時期は適切だったか	・派遣実績 ・関係者の意見	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー ・実績表
		供与機材の種類、量、調達・供与時期は適切だったか	・機材実績 ・機材利用状況 ・関係者の意見	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー ・実績表
		研修員の受入人数、分野、研修内容、研修期間、受入時期は適切だったか	・研修員受入実績 ・関係者の意見	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー ・実績表
		プロジェクトの予算、日本側のコスト負担は適正規模だったか	・プロジェクトコスト負担実績 ・関係者の意見	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー ・実績表

<p>効率性</p> <p>(投入された資源量に見合った活動が実施されたか、プロジェクトは効率的であるといえるか)</p>	<p>(活動を行ううえでの)モンゴル側の投入の質、量、タイミングの観点からの効率性</p>	<p>C/Pの人数、配置、能力は適切だったか</p>	<p>・C/P配置状況 ・関係者の意見</p>	<p>・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家</p>	<p>・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー ・実績表</p>
		<p>土地、建物、施設の規模、質、利便性に問題はなかったか</p>	<p>・建物・施設の現状 ・機材配置 ・関係者の意見</p>	<p>・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家</p>	<p>・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー ・実績表</p>
		<p>プロジェクトの予算、モンゴル側のコスト負担は適切規模だったか</p>	<p>・プロジェクトコスト負担実績 ・関係者の意見</p>	<p>・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家</p>	<p>・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー ・実績表</p>
	<p>活動の貢献</p>	<p>成果(アウトプット)を達成するために十分な活動が計画され、タイミングよく実施されているか</p>	<p>・活動実施計画(Plan of Operation)と活動実績の対応表 ・関係者の意見</p>	<p>・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家</p>	<p>・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー ・実績表</p>
		<p>成果(アウトプット)の達成のために、PDMには記載されていないが成果に貢献した活動があったか、それはPDMに活動として記載すべきだったか</p>	<p>・活動実施計画(Plan of Operation)と活動実績の対応表 ・関係者の意見</p>	<p>・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家</p>	<p>・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー ・実績表</p>
		<p>成果(アウトプット)の達成のために、これまで実施していないがPDMに新たに追加すべき活動はあるか</p>	<p>・活動実施計画(Plan of Operation)と活動実績の対応表 ・関係者の意見</p>	<p>・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家</p>	<p>・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー ・実績表</p>
	<p>類似プロジェクトとの比較</p>	<p>類似プロジェクトと比較して総投入コストは妥当か(より効果的にプロジェクトを実施するための代替手段はなかったか)</p>	<p>・総投入コスト ・類似プロジェクトのアウトプットの種類、裨益人口など</p>	<p>・類似プロジェクト関連文書</p>	<p>・関連文書のレビュー</p>
	<p>活動から成果に至るまでの外部条件の影響</p>	<p>PDMに外部条件が設定されていないが、影響を与えた外部要因(促進・阻害要因)があるか</p>	<p>・プロジェクト外部の貢献・阻害要因の特定と根拠</p>	<p>・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家</p>	<p>・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー ・実績表</p>
	<p>プロジェクトの効率性に影響を与えた貢献・阻害要因は何か</p>		<p>・プロジェクト内部の貢献・阻害要因の特定と根拠</p>	<p>・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家</p>	<p>・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー ・実績表</p>

インパクト (プロジェクトの実施により 長期的・間接的・波及効果 を生みだしつつあるか、あ るいは見込みがあるか)	上位目標達成の見込み	上位目標は、今後プロジェクトの効果として達成される見込みがあるか	・上位目標の指標の実績 ・関係者の意見	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー ・実績表
	上位目標に至るまでの外部条件の影響	外部条件「廃棄物管理に係る政策案、規程案、ガイドライン案がウランバートル市に公式に承認、改訂のうえ承認されること」「廃棄物管理に必要な予算が継続的に配賦されること」「民間のリサイクル市場が継続的に存在すること」と、PDMIに記載されていない外部要因が上位目標の達成に影響を及ぼす可能性があるか	・外部条件の特定と影響度予測	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
	波及効果	上位目標以外の予期しなかったプラスの効果・影響はあったか	・その他のインパクトの特定と影響予測	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
		予期しなかったマイナスの効果・影響はあったか	・負のインパクトの特定と影響予測	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
	上位目標の達成に影響を与えている貢献・阻害要因は何か、また今後予想される貢献・阻害要因は何か		・プロジェクト内部の貢献・阻害要因の特定と根拠	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー ・実績表
持続性 (プロジェクトの効果は協力 終了後も持続していく見 込みはあるか)	政策・制度	プロジェクトの効果を持続あるいは拡大する取り組みがC/P機関で担保されているか	・関係者の意見 ・担保されていることを示唆する具体的な事例	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
	財 政	C/P機関で予算措置は十分講じられてきたか、今後の予算確保のための対策は十分か	・関係者の意見 ・予算負担の推移	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
	組 織	廃棄物管理能力を維持、強化する体制が今後も整備されるか	・関係者の意見 ・整備・維持されることを示唆する具体的な事例	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
	技 術	専門家から、あるいは研修を通じてC/Pに移転された技術の定着、強化の仕組みがプロジェクトの協力の内容に含まれているか、C/P機関は今後もプロジェクトの成果を活用していくか	・関係者の意見 ・活用されることを示唆する具体的な事例	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
	自立発展性に影響を与えている貢献・阻害要因は何か、また今後、持続性に影響を与えるであろう貢献・阻害要因は何か		・プロジェクト内部、外部の貢献・阻害要因の特定と根拠	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー



MINUTES OF MEETINGS  
ON THE SIXTH JOINT COORDINATING COMMITTEE

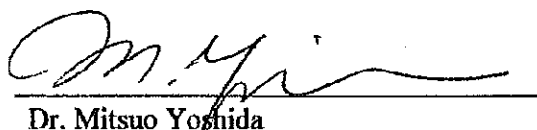
BETWEEN THE TERMINAL EVALUATION TEAM  
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF MONGOLIA  
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE STRENGTHENING THE CAPACITY FOR SOLID WASTE MANAGEMENT  
IN ULAANBAATAR CITY, MONGOLIA

The Joint Terminal Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and Municipality of Ulaanbaatar, headed by Dr. Mitsuo Yoshida, conducted the terminal evaluation on the Strengthening of the Capacity for Solid Waste Management in Ulaanbaatar City (hereinafter referred to as "the Project") from May 7 to 18, 2012.

During the survey, the Team made interviews, field visits and had a series of discussions on the achievement of the Project and desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the Project.

As a result of discussions, the Team and the Mongolian authorities concerned mutually agreed upon the contents of the Joint Terminal Evaluation Report attached herewith and reported the contents to the Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "the JCC").

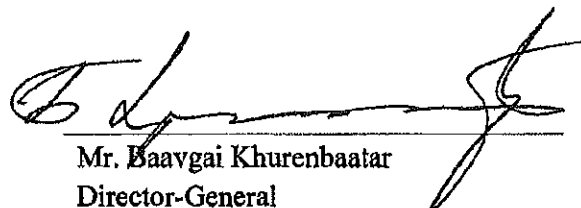
Ulaanbaatar, May 18, 2012



Dr. Mitsuo Yoshida  
Leader  
Terminal Evaluation Team  
Japan International Cooperation Agency  
Japan



Mr. Choimpog Bat  
General Manager of City  
and Chief of the Mayor's Office  
Capital City of Ulaanbaatar  
Mongolia



Mr. Baavgai Khurenbaatar  
Director-General  
Department of Development Financing  
and Cooperation  
Ministry of Finance  
Mongolia

**AGREEMENT ON  
THE JOINT TERMINAL EVALUATION REPORT FOR  
THE PROJECT ON STRENGTHENING THE CAPACITY FOR SOLID WASTE  
MANAGEMENT IN ULAANBAATAR CITY,  
MONGOLIA**


The Joint Terminal Evaluation Team Review Team (hereinafter referred to as "the Team"), consists of Japan International Cooperation Agency and Municipality of Ulaanbaatar, has conducted the Terminal Evaluation on the Strengthening of the Capacity for Solid Waste Management in Ulaanbaatar City (hereinafter referred to as "the Project") from May 7 to 18, 2012.


During the evaluation, the Team made interviews, field visits and had a series of discussions on the achievement of the Project and desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the Project.


As a result of review, the Team has compiled and agreed on the Joint Terminal Evaluation Report as contents attached hereto.


The report will be submitted to the Joint Coordinating Committee to be conducted on May 18, 2012.

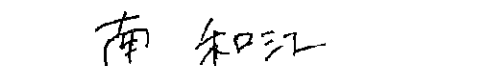
Ulaanbaatar, May 17, 2012

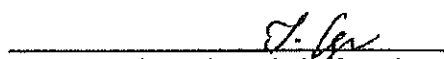
  
Dr. Mitsuo Yoshida  
Leader  
Joint Terminal Evaluation Team

  
Mr. J. Jambardorj  
Evaluation Member  
Joint Terminal Evaluation Team

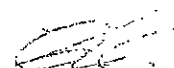
  
Ms. Toshiko Shimada  
Member for Evaluation and Analysis  
Joint Terminal Evaluation Team

  
Mr. N. Itgel  
Evaluation Member  
Joint Terminal Evaluation Team

  
Ms. Kazue Minami  
Member for Cooperation Planning  
Joint Terminal Evaluation Team

  
Ms. E. Solongo/Ms. G. Sodigerel  
Member for Cooperation Planning  
Joint Terminal Evaluation Team



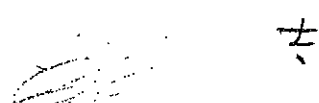


1  
9

**JOINT TERMINAL EVALUATION REPORT FOR  
THE PROJECT ON STRENGTHENING THE CAPACITY FOR SOLID  
WASTE MANAGEMENT IN ULAANBAATAR CITY**

**May 18, 2012**

**JOINT TERMINAL EVALUATION TEAM  
Between  
ULAANBAATAR CITY AUTHORITY  
And  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY**



## Contents

<b>Contents .....</b>	<b>i</b>
<b>Abbreviations .....</b>	<b>ii</b>
<b>1. Introduction .....</b>	<b>1</b>
1.1 Background .....	1
1.2 Objectives of the Terminal Evaluation .....	2
1.3 Joint Terminal Evaluation Team .....	2
1.4 Outline of the Project .....	2
1.5 Schedule of the Terminal Evaluation .....	3
1.6 Methodology of the Terminal Evaluation .....	4
<b>2. Achievement of the Project .....</b>	<b>5</b>
2.1 Inputs .....	5
2.1.1 Mongolian side .....	5
2.1.2 Japanese side .....	5
2.2 Outputs .....	5
2.3 Project Purpose .....	17
2.4 Overall Goal .....	19
<b>3. Implementation Process of the Project .....</b>	<b>22</b>
<b>4. Results of Evaluation with Five Evaluation Criteria .....</b>	<b>23</b>
4.1 Relevance .....	23
4.2 Effectiveness .....	24
4.3 Efficiency .....	25
4.4 Impact (Prospects) .....	26
4.5 Sustainability (Prospects) .....	26
<b>5. Conclusions .....</b>	<b>28</b>
<b>6. Recommendations .....</b>	<b>30</b>
6.1 Recommendations to be implemented during the Project period .....	30
6.2 Recommendations to be implemented after the termination of the Project .....	31
<b>7. Lessons Learned .....</b>	<b>33</b>

## Annexes

ANNEX 1	Project Design Matrix 4 (PDM 4)
ANNEX 2	List of the Mongolian Counterparts
ANNEX 3	Costs borne by the Mongolian Side and the Japanese Side
ANNEX 4	List of the Japanese Short-term Experts
ANNEX 5	List of Equipment provided by the Japanese side
ANNEX 6	List of Training in Japan
ANNEX 7	Laws and Regulations relating to SWM drafted by the Project

## Abbreviations

AOU	Apartment Owners Union
CMPUA	City Maintenance and Public Utility Agency
DWSF	District Waste Service Fund
EPWMD	Environmental Pollution and Waste Management Department
JET	Japanese Expert Team
JICA	Japan International Cooperation Agency
M/P	Master Plan
MUB	Municipality of Ulaanbaatar
NEDS	Narangiin Enger Disposal Site
PDM	Project Design Matrix
POS	Public Opinion Survey
SWM	Solid Waste Management
TUK	Waste collection and cleaning companies (in Mongolian language)
UB	Ulaanbaatar
WSF	Waste Service Fund
3R	Reduce, Reuse, Recycle

## 1. Introduction

### 1.1 Background

Ulaanbaatar City (UB City) has population of approximately 1,100,000, which is over 40 % of the total population Mongolia, which stands at 2,700,000 as of 2010. Due to the recent population surge and shift to market economy, there have been changes in consumption patterns resulting in a rise in the amount of waste. Consequently, issues related to Solid Waste Management (SWM) have become severe. Illegal dumping has become a serious issue, especially in the Ger area where many nomadic people have settled, due to a shortage of waste collection services. Furthermore, final disposal site in Ulaan Chuluut, where 90 % of the waste from UB City was disposed, became nearly full and open dumping without sanitary landfill negatively impacted the surrounding environment.

Under such circumstances, JICA implemented a Development Study "The Study on SWM Plan for UB City in Mongolia" for about 2 years from 2004 and a Master Plan (M/P) for UB City (Target Year 2020) was formulated. Toward achievement of M/P, Municipality of Ulaanbaatar (MUB) is taking several measures mainly such as 1) Improvement of waste collection system such as revision of fee collection systems and development of Waste Service Fund (WSF), 2) Implementation of sanitary landfilling, 3) Promoting 3Rs, 4) Improvement of relevant institutions and management organizations such as establishment of City Maintenance and Public Utility Agency (CMPUA). In addition, Japanese Grant Aid "The Project for Improvement of Waste Management in UB City" was implemented in 2008, through which the new sanitary landfill, Narangiin Enger Disposal Site (NEDS), was constructed and SWM equipment such as waste collection vehicles and heavy machineries were procured.

The SWM system in MUB has been improving rapidly after the Development Study. However, challenges in actual operation of SWM still lies ahead in order to achieve the goals of M/P. Furthermore, due to the rapid changes of organizations and SWM system as well as introduction of new concepts such as 3Rs, development of capacities of human resources, organizations and institution for SWM are urgently required.

Under the situations above, MUB and Japan International Cooperation Agency (JICA) is conducting "Strengthening the Capacity for Solid Waste Management in Ulaanbaatar City" (hereinafter referred to as "the Project") from September 2009 as a three-year technical cooperation project.

As the Project will terminate at September 2012, the Joint Terminal Evaluation was conducted from May 6 to May 18, 2012.

### 1.2 Objectives of the Terminal Evaluation

- (1) To confirm progress of the Project and examine possibility of achievement of the Project Purpose by the end of the Project
- (2) To clarify the priority issue and challenges by the end of the Project
- (3) To conduct project evaluation based on 5 criteria such as relevance, effectiveness, efficiency, impact, and sustainability
- (4) To make recommendations to be implemented by the end of the Project and after the termination of the Project
- (5) To obtain lessons learned for better implementation of other projects.
- (6) To compile the evaluation result as a Joint Terminal Evaluation Report and sign on Minutes of Meetings as agreement between Mongolian and Japanese sides

### 1.3 Joint Terminal Evaluation Team

The Joint Terminal Evaluation Team (hereinafter referred as "the Team") consists of the following members:

#### [Mongolian Side]

Name	Title	Affiliation
Mr. J. Jambardorj	Evaluation Member	Officer, Monitoring and Evaluation Department, Office of Capital City Governor
Mr. N. Itgel	Evaluation Member	Specialist responsible on Water and Sewerage Supply, Public Utility and Environment, Urban Development Policy Department, Office of Capital City Governor

#### [Japanese Side]

Name	Title	Affiliation
Dr. Mitsuo Yoshida	Leader	JICA Senior Advisor on Environment
Ms. Kazue Minami	Cooperation Planning 1	JICA Mongolia Office
Ms. E. Solongo	Cooperation Planning 2	JICA Mongolia Office
Ms. Toshiko Shimada	Evaluation and Analysis	IC Net Limited

### 1.4 Outline of the Project

The Project has been conducted based on the PDM version 1, 2, 3 and 4. The summary of the Project is described below.

#### (1) Overall Goal

Deteriorated urban environment and sanitary conditions caused by uncontrolled solid waste will be improved in Ulaanbaatar City.

## (2) Project Purpose

Capacity for SWM in Ulaanbaatar City is strengthened through human resource development.

## (3) Output

Output 1	Development of human resource in EPWMD for policy making and planning for solid waste management.
Output 2	Development of human resource in EPWMD and CMPUA for operation and maintenance of solid waste collection vehicles and heavy machineries.
Output 3	Development of human resource of CMPUA for proper management of Narangiin Enger Landfill.
Output 4	Development of human resource in EPWMD and WSFs for administrative/financial management in SWM.
Output 5	Development of human resource of EPWMD and District Officers for promoting public awareness and participation in SWM.
Output 6	Recommendation for the appropriate system of waste separation and recycling in Ulaanbaatar City.

## 1.5 Schedule of the Terminal Evaluation

	Date	Schedule
1	5/6 (Sun)	Arrival in UB (Ms. Shimada)
2	5/7 (Mon)	09:30 Meeting at JICA Mongolia Office 11:15 Interview: CMPUA (Deputy Director) [PM] Interview: CMPUA
3	5/8 (Tue)	09:00 Internal Meeting 11:00 Interview: JET 14:00 Interview: EPWMD
4	5/9 (Wed)	09:00 Interview: Sukhbaatar District Khoroo No.7 11:20 Interview: Sukhbaatar District Khoroo No.5 14:00 Interview: Khan Uul District Khoroo No.2
5	5/10 (Thu)	09:00 Interview: Director of EPWMD 10:30 Interview: EPWMD
6	5/11 (Fri)	Report Preparation
7	5/12 (Sat)	Report Preparation /Arrival in UB (Dr. Yoshida)
8	5/13 (Sun)	12:00-16:40 Team Meeting
9	5/14 (Mon)	09:30-10:00 Courtesy call on JICA 11:00-11:45 Courtesy call on MOF 14:00-17:30 NEDS monitoring committee
10	5/15 (Tue)	10:00-13:00 C/P Presentation of each output Report preparation
11	5/16 (Wed)	09:00-10:00 Courtesy call on CMPUA 11:20-16:00 Joint Evaluation Meeting 16:00-17:00 Meeting with JICA volunteers
12	5/17 (Thu)	08:00-9:30 Meeting with C/P and JT 10:00-17:00 Joint Evaluation Meeting and report preparation
13	5/18 (Fri)	10:00 Joint Coordinating Committee & signing on M/M [PM] Report to EOJ, JICA Office
14	5/19 (Sat)	Leave UB (Dr. Yoshida and Ms. Shimada)



## 1.6 Methodology of the Terminal Evaluation

The Project was evaluated using Project Cycle Management method defined in the New JICA Guidelines for Project Evaluation First Edition (2010). The procedures for the Terminal Evaluation are as follows:

- (1) The Team collected the necessary data for evaluation by a review of the project reports and documents, a questionnaire survey, interviews with the stakeholders, and field visits of pilot project sites.
- (2) The Team verified and evaluated the achievements as per the PDM version 4 and implementation processes of the Project using an Evaluation Grid.
- (3) The Team evaluated the Project based on the following five criteria:

<b>Relevance</b>	Relevance refers to the validity of the Project Purpose and the Overall Goal in accordance with the policy direction of the Government of Mongolia and the Japanese Official Development Assistance as well as needs of beneficiaries and target groups.
<b>Efficiency</b>	Efficiency refers to the productivity of the implementation process, examining if the inputs of the Project were efficiently converted into the Output.
<b>Effectiveness</b>	Effectiveness refers to the extent to which the expected benefits of the Project have been achieved as planned, and examines if the benefit was brought about as a result of the Project.
<b>Impact</b>	Impact refers to direct and indirect, positive and negative impacts caused by implementing the Project, including the extent to which the Overall Goal has been attained.
<b>Sustainability</b>	Sustainability refers to the extent to which the Mongolian side can further develop the Project, and the benefits generated by the Project can be sustained in the policy, financial, institutional, and technical aspects

62

70

## 2. Achievement of the Project

### 2.1 Inputs

#### 2.1.1 Mongolian side

1. At the time of the Terminal Evaluation, 14 staff members of the EPWMD and the CMPUA were assigned as the main counterparts and the supporting counterparts for the Project. The number of the total counterpart personnel assigned for the Project by the time of the Terminal Evaluation stood at 20 people (See ANNEX 2).
2. The cost borne by the Mongolian side stood at MNT 10.42 million, i.e. 0.64 million yen<sup>1</sup>. It included the rental fee for the project office in the CMPUA building, the operation cost for heavy machineries under the pilot project and monthly internet payment for the NEDS (See ANNEX 3).

#### 2.1.2 Japanese side

1. Eight (8) short-term JICA experts were dispatched. Their professional fields are as follows: 1) Chief Advisor/Solid Waste Management/Financial Management 2, 2) Maintenance and Equipment, 3) Collection and Transportation, 4) Landfill Management, 5) Financial Management 1, 6) Public Education, 7) Waste Separation and Recycling, 8) Database Development/Coordinator. The total man-month for the Japanese experts was 62.51 as of the end of April, 2012 (See ANNEX 4).
2. The Japanese side provided a photocopy machine, printers, a projector, radiators, grills and reversible fans for bulldozers, and other equipment required for project activities. The total cost for equipment provided by the Japanese side stood at 6.13 million yen (See ANNEX 5).
3. Nineteen (19) project-related personnel participated in JICA-conducted training course programs including group training and country-focused (counterpart) training courses related to SWM in Japan (See ANNEX 6).
4. The Japanese side allocated 29.65 million yen for the operational costs of the Project (See ANNEX 3).

### 2.2 Outputs

The degree to what each output has been achieved is described below:

<b>Output 1:</b>	<b>Development of human resource in EPWMD for policy making and planning for solid waste management.</b>
------------------	--

The following three objectively verifiable indicators were defined in order to evaluate the achievement of the Output 1:

<sup>1</sup> Exchange rate was adopted according to JICA's procurement rate (1MNT=0.062 JPN in April 2012)

76

**Indicator 1-1 Proposals of draft policy, draft regulation(s) and draft guideline(s) on SWM prepared by EPWMD.**

The thirteen laws and regulations relating to SWM were drafted by the Project in 2010 and 2011 (See Annex 7). Among them, the Guideline to Inspect Operation of NEDS of Waste Management Division of CMPUA under Mayor's Office of UB City was approved by the director of EPWMD on October 20, 2010 and enacted. Also, the Regulation on Waste Collection Fees from Ger Area Households that allows the MUB to collect waste service fees tied to electricity bills was issued on June 17, 2011 and took effect from July 1, 2011. The EPWMD has taken the initiative in drafting not only the UB city-level but also the national-level laws and regulations. They included Amendment of Law on Household and Industrial Waste, Law on Eco-Tax, and Waste Reduction National Program.

**Indicator 1-2 Draft updated Master Plan prepared by EPWMD.**

The waste amount and composition survey for winter season was conducted in December 2010, whereas another survey for summer season was conducted in July 2011. Based on the data of these surveys, the M/P that was prepared by the JICA Development Study (2004-2007) was being revised at the time of the Terminal Evaluation. This update of the M/P is likely to be completed in the end of May 2012.

Ministry of Nature, Environment and Tourism (MONET) has ordered every provincial city to formulate the M/P on SWM and allocated certain amount of budget to implement the M/P. In this regard, the Project, in collaboration with the MONET, held the workshop on formulation of M/P for provincial cities for three days in June 2011. The staff members of the EPWMD and the CMPUA have disseminated their knowledge and skills regarding the formulation of the M/P to the participants from 10 provincial cities.

**Indicator 1-3 Action Plan for the organizational development of EPWMD.**

When the Project commenced in October 2009, no annual action plan existed in the EPWMD that was newly established in January 2009. Under the Project, the annual action plans for individual staff members and for the organization of EPWMD were formulated in 2010 and 2011, respectively. Through these activities, the staff members of the EPWMD have gained the knowledge and skills to formulate an action plan.

The three-year Action Plan of SWM in MUB from 2013 to 2016 was formulated by the EPWMD with the support of the Japanese experts. Based on the discussion with the Japanese experts of the Project,

1  
9

the EPWMD decided to use this three-year Action Plan of SWM as a basis for organizational development of the EPWMD. The three-year Action Plan will be finalized and implemented after the new Mayor is elected in June 2012. Some of the Team members opined that development of the three-year Action Plan of SWM is not appropriate indicator to measure whether the Output 1 is achieved since all departments of MUB need to formulate such a three-year Action Plan. Considering the fact that the EPWMD had no action plan in the beginning of the Project, development of the three-year Action Plan of SWM can be still considered as one of the achievement for the EPWMD.

### **Summary of Output 1**

The Project has made a good progress on Indicators 1-1, 1-2, and 1-3. The Team assessed that the Output 1 is likely to be achieved by the end of the Project if the update of the M/P is finalized as planned.

### **Output 2: Development of human resource in EPWMD and CMPUA for operation and maintenance of solid waste collection vehicles and heavy machineries.**

The following three objectively verifiable indicators were defined in order to evaluate the achievement of the Output 2:

#### **Indicator 2-1 Report on operation of SWM equipment (collection vehicles and heavy machineries) is submitted by CMPUA to EPWMD 4 times a year.**

Reporting formats for operation of SWM equipment were developed and disseminated to the drivers, the mechanics, and the head of the maintenance factory of TUKs in the training held in April 2010. However, the CMPUA was unable to collect the quarterly reports from the TUKs due to the internal problems in the CMPUA for a half year.

A draft of the operation contract of solid waste collection/transportation equipment was discussed among the EPWMD, the CMPUA and the TUKs in the seminar on operation and maintenance of solid waste collection/transportation vehicles in May 2011. Based on this discussion, the contract was finalized between the CMPUA and the TUKs in January 2012 that requires the TUKs to submit the operation and maintenance reports to the CMPUA every month. This enables the CMPUA to grasp operation and maintenance conditions of all SWM equipment. At the time of the Terminal Evaluation, it was reported that all compactors and dump trucks that were provided by the Japanese Grant Aid Program (2007-2008) were being operated.

As shown below, the submission of these reports differs from one organization to another. Some of the

TUKs have not submitted the report since 2010, which indicates insufficient enforcement and compliance based on the contract agreement. The CMPUA submitted the monthly reports six times in 2011, which reached the target value of Indicator 2-1. However, it does not regularly submit the monthly reports to the EPWMD. The total rate of the submission of reports on operation and maintenance of SWM equipment was 35% between April 2010 and March 2012. The staff member of EPWMD in charge for this activity recognized the low rate of submission of reports.

Year	2010												2011												2012		
Month	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
SBD TUK																											
ChD TUK																											
BZD TUK																											
SKhD TUK																											
BGD TUK																											
BGD WSF																											
KhUD TUK																											
ND TUK																											
CMPUA																											

Source: Data obtained from the Project

**Indicator 2-2 Report on maintenance of SWM equipment is submitted by CMPUA to EPWMD 4 times a year.**

As mentioned above, technical trainings on operation and maintenance of waste collection vehicles and other heavy machineries were provided by the Project several times to the Central Workshop of the CMPUA and the NEDS. The Project conducted a periodic inspection of waste collection vehicles and heavy machineries twice a year in the Central Workshop. Through a series of Project activities, the CMPUA has become able to identify the cause of troubles specifically. It was reported that the problem of the overloaded vehicles with heavy coal ash had become serious in terms of maintenance. According to several staff members of CMPUA interviewed by the Team, some TUKs did not maintain the waste collection vehicles borrowed by the CMPUA based on the lease agreement. Stable supply of spare parts for waste collection/transportation vehicles is another challenge. They emphasized to further strengthen the system of operation and maintenance of SWM equipment. The achievement was shown in the table of the Indicator 2-1.

**Indicator 2-3 CMPUA and each district prepare and submit the waste collection plan to EPWMD once a year.**

The CMPUA was expected to prepare and submit the waste collection plan when the Project was designed. Once the Project commenced, the CMPUA was considered as one of the service providers of waste collection, not as the planner of waste collection. Thus, no waste collection plan has been developed by the CMPUA, so far.

According to the Law on Household and Industrial Waste of 2004, the responsibility for SWM remains

62

9

with the District governments. Thus, the strengthening of the capacity of district offices was included in the Project. However, the staff members of district offices were unable to be actively involved in the Project because of the uncertain legal status of DWSFs that had a close relationship with district offices after the decision of the City Council in December to abolish DWSFs. As a result, each district has not prepared and submitted the comprehensive waste collection plan to the EPWMD in the course of the Project.

The statement of the Indicator 2-3, however, indicates the fact that EPWMD bears the ultimate responsibility to monitor and coordinate the SWM plan of each district in UB City. Thus, EPWMD needs to strengthen the capacity of its human resource in order to implement necessary monitoring and coordination among districts.

### **Summary of Output 2**

A certain progress for the Indicator 2-1 can be observed since Mid-term Review. However, the Indicator 2-1 and 2-2 have not been fully, but partially achieved, The Indicator 2-3 cannot be achieved because of various external conditions. The Team evaluated that the Output 2 cannot be fully achieved by the end of the Project.

### **Output 3: Development of human resource of CMPUA for proper management of Narangün Enger Landfill.**

The following three objectively verifiable indicators were defined in order to evaluate the achievement of the Output 3:

#### **Indicator 3-1 Landfilling monitoring committee assesses landfilling operation as sanitary landfilling.**

As mentioned in Indicator 1-1, the Guideline to Inspect Operation of NEDS of Waste Management Division of CMPUA under Mayor's Office of UB City was developed and approved by the director of EPWMD in October 2010. As per this guideline, the first Landfill Evaluation Meeting was conducted by the Landfilling Monitoring Committee under the participation of various stakeholders. The Committee assessed the operation of NEDS as a sanitary landfilling. During the Terminal Evaluation, the second Landfill Evaluation Meeting was organized in May 2012.

#### **Indicator 3-2 Report of waste composition survey is prepared by CMPUA.**

A waste composition survey was carried out at the manual sorting facility of the NEDS in August 2010. Another survey was conducted at the belt conveyor sorting facility of the NEDS from April to July in

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

2011. The CMPUA took the initiative in conducting these surveys which served as a basis for revising the Mater Plan on SWM and for conducting the pilot project under the Output 6. However, the data obtained from these surveys were not fully interpreted by the Project counterparts. This means the human resource development is still the challenge for the CMPUA.

**Indicator 3-3 Environmental monitoring including gas emission survey at landfill site is conducted regularly by CMPUA.**

The Japanese experts gave guidance on the operation of gas detector in October 2010 and March 2011. The orientation on the environmental monitoring was provided to the staff members of the NEDS in April 2011. Since then, the monitoring of underground water quality and the explosive gas has been conducted regularly by the CMPUA. According to the staff members of CMPUA, the results of such monitoring have been submitted to MONET. It was observed, however, that the interpretation skill of environmental monitoring data is still at a crude stage for the CMPUA.

**Summary of Output 3**

The Team evaluated that the Output 3 can be fully achieved by the end of the Project, if the staff members of NEDS and CMPUA successfully enhance their capacity on data interpretation in the remaining period of the Project.

**Output 4: Development of human resource in EPWMD and WSFs for administrative/financial management in SWM.**

The following six objectively verifiable indicators were defined in order to evaluate the achievement of the Output 4:

**Indicator 4-1 Common financial management rule for all WSFs is established.**

The baseline survey conducted by the Project revealed that DWSFs had already prepared and submitted the financial statements in a standardized format to the EPWMD as per the rules and regulations of the Government of Mongolia, before the City Council's decision in 2009.

However, the financial management system of SWM including the method of collecting waste service fees from dischargers, the method of selecting waste collection service providers, the contents of a contract with waste service providers, and the waste collection fee for service providers differs from one district to another, or even from one khorro to another. Based on the interview with the project stakeholders, the Team confirmed that the tender for selection of waste collection service providers hardly took place, as specified in the Law on Mongolian Household and Industrial Waste. This means

that common financial management rule over the city has not been established yet.

**Indicator 4-2 Financial condition of each WSFs is monitored regularly by EPWMD.**

The baseline survey conducted by the Project revealed that DWSFs had submitted the monthly, quarterly and annual financial reports to EPWMD. Because of the decision of the City Council in December 2009 to abolish DWSFs, they have been unable to submit these reports to the EPWMD regularly.

Since DWSFs have uncertain legal status, the EPWMD need to explore some of the alternatives to monitor the financial condition of each service provider. The EPWMD made a new report format and requested all waste collection and transportation service providers to submit the revenue report from waste collection fees. Since March 2012, the EPWMD has been able to grasp the revenue of waste collection service providers, but some service providers have not followed the rule. This indicates that monitoring capacity of the EPWMD is still insufficient.

**Indicator 4-3 EPWMD strengthens understanding about administrative/financial management of SWM.**

This indicator is not objectively verifiable. Thus, the Team explored relevant case examples showing good understanding of the EPWMD about administrative and financial management of SWM. The relevant case examples are as follows:

The bi-monthly meetings conducted based on the recommendation of Mid-Term Review have helped enable the directors of the EPWMD and the CMPUA, and the Japanese experts to share the progress of Project activities and formulate a common understanding regarding the Project. As mentioned in Indicator 4-2, the EPWMD has endeavored to monitor the revenue from waste collection fees by distributing a new format of financial report to waste service providers. Also, the EPWMD took initiative in improving the weighbridge record system in the NEDS by modifying the computer program in order to obtain more accurate data of incoming amount of waste, which serves a basis for not only formulating landfill disposal plans but also making payment to waste service providers. Moreover, the EPWMD has contributed to introduction of the new waste service fee collection system in Ger areas that is tied to electricity bills, which leads to the increase in collection rate of waste service fee from Ger areas. Thus, it was assumed the EPWMD has gradually deepened understanding about administrative and financial management of SWM by involving various project activities.



**Indicator 4-4 EPWMD can design necessary waste generation fee based on the appropriate waste collection tariff to the waste collection organizations.**

The Project has improved the quality of weighbridge data at the NEDS by installing LED board, building weighbridge information site and updating truck registration. As mentioned in Indicator 4-3, the EPWMD has changed the recoding system of weighbridge by asking necessary questions to drivers each trip to the NEDS to improve the quality of weighbridge data.

The Guideline on Estimation of Appropriate Waste Collection Fee was formulated by using the weighbridge data. This Guideline enables the staff members of the EPWMD to estimate costs of waste collection and transportation to be paid to waste collection service providers and to do a trial calculation of waste collection fees for dischargers.

**Indicator 4-5 EPWMD can prepare standard tender procedure and standard tender document for selection of waste collection organizations.**

The standard tender procedures were designed, and the standard tender documents for selection of waste collection service providers were prepared by the Project. In the process of preparation of these standard tender documents with the assistance of the Japanese experts, the staff members of the EPWMD have gained the know-how on formulating waste collection plans.

**Indicator 4-6 Control system of selected waste collection organizations will be developed.**

According to the Law on Household and Industrial Waste of 2004, the responsibility for selecting waste collection service providers by tender remains with the Governor of District. However, the tender has not actually taken place in most of the cases. In order to functionalize the tender mechanism and to manage/inspect selected waste collection organizations based on the contract, the Guideline on Contract Management was prepared by the Project.

**Summary of Output 4**

The Project has made a good progress on the Indicators 4-4 and 4-5 since the Mid-Term Review. However, the Indicator 4-1 has not been achieved and other indicators have been partially achieved. The Team evaluated that the Output 4 partially be achieved by the end of the Project.

**Output 5: Development of human resource of EPWMD and District Officers for promoting public awareness and participation in SWM.**

The following three objectively verifiable indicators were defined in order to evaluate the achievement

of the Output 5:

**Indicator 5-1 Personnel who are in charge of Public Awareness in EPWMD and District offices are able to conduct the public awareness activities by taking initiatives.**

This indicator is not objectively measurable. However, the Team confirmed that the staff members of the EPWMD have obtained wide knowledge on 3R and public awareness and enhanced planning and monitoring, communication and coordination skills in the phase I of the pilot project to improve waste discharge manners and to introduce waste separation at generation sources. Based on these experiences, they have taken initiative in planning, implementation and monitoring of the phase II of the pilot project. Regarding evaluation of the pilot project, the Project has yet to formulate a strategy that was recommended by the Mid-Term Review to disseminate the good practice of the pilot project to the other areas of UB City.

The staff members of the district offices concerned partially participated in the pilot projects. However, the involvement of these district staff members was less sufficient than expected. This was because of the uncertain legal status of DWSFs that had a close relationship with district offices after the decision of the City Council to abolish DWSFs. As a result, they might have yet to gain necessary and sufficient knowledge and skills to conduct the public awareness activities related to SWM.

**Indicator 5-2 Public awareness campaign will be conducted in 4 khorroos through PP and another 4 khorroos by the C/P.**

The public awareness campaign was conducted by the Project in selected 4 khorroos through the phase I of the pilot project mainly through the interpersonal communication channel such as holding AOU meetings, public meetings, and house-to-house visits.

In the phase II, the public awareness campaign was conducted mainly by the staff members of the EPWMD in another 3 khorroos. In order to disseminate necessary information and message on 3R promotion more effectively and efficiently, the public awareness campaign was carried out through the mass media including TV programs and TV spot advertisement messages.

**Indicator 5-3 Awareness of residents on waste separation and discharging manner is improved at the PP sites.**

According to the results of the Public Opinion Survey (POS) conducted in the pilot project sites of the phase I, the proportion of the residents who separated waste at discharging points has dramatically

increased from 38.0% in May 2010 to 64.7% in October 2011. As shown in the table below, the proportion of the residents who never separate waste has steadily reduced from 54.0% to 24.9% over the past one and half years.

Practice on waste separation among residents (Q4.3 Do you currently separate waste?)			
	POS 1 (May 2010)	POS 2 (Sep 2010)	POS 3 (Oct 2011)
Yes, always	10.2%	21.8%	32.0%
Yes, but not always	27.8%	37.5%	32.7%
No, never	54.0%	31.1%	24.9%
Blank	8.0%	9.5%	10.3%
Total	100.0%	100.0%	100.0%

Source: Progress Report 5 and ANNEX 5

Overall, the awareness of residents on waste separation has been raised by the implementation of the pilot project. When analyzed by khoroo, the results of these surveys slightly differed from one khoroo to another, as presented in the table below. Since the residents of Shukhbaatar Khoroo No.7 participated in the pilot project phase 1 to introduce source-separation of waste under the Output 6, the level of their practice on waste separation was the highest among the three khoroo.

Practice on waste separation among residents by pilot project site (khoroo) (Q4.3 Do you currently separate waste?)			
	Bayanzurkh Khoroo No.7	Sukhbaatar Khoroo No.5	Sukhbaatar Khoroo No.7
Yes, always	19.2%	21.0%	55.2%
Yes, but not always	39.4%	43.2%	16.7%
No, never	29.8%	29.6%	15.6%
Blank	11.5%	6.2%	12.5%
Total	100.0%	100.0%	100.0%

Source: Progress Report 5, ANNEX 5

Note: This was the result of the third POS. Bayanzurkh Khoroo No. 1 refused to participate in the third POS since it received much complaint of collection services from its residents as a result of irregular collection services.

The representatives of AOU and the Governors of khoroo interviewed by the Team noted that discharging manners among residents and sanitary conditions in each khoroo have been dramatically improved through the implementation of the pilot project. Also, they emphasized that the waste collection service in designated time would be indispensable for improving the discharging manners among residents. Some residents did not follow the rule when discharged waste was not collected as scheduled. In summer, 2011, waste was not collected as scheduled in some khoroo because of lack of fuel and soaring cost of fuel. As a result, some closed outside discharging points were used again to keep waste as emergency measures.

As indicated in the table below, the proportion of residents who know where the designated discharge point is but do not always follow the rule has increased from 7.7% to 24.6% over the one and half years.

Knowledge and practice on discharging waste at the designated discharging point (Q3.1 Do you know WHERE the designated discharge point is?)			
	POS 1 (May 2010)	POS 2 (Sep 2010)	POS 3 (Oct 2011)
1. Yes, I know where it is and always follow the rule	68.5%	66.7%	52.7%
2. Yes, I know where but don't always follow the rule	7.7%	10.6%	24.6%
3. Yes I know, there is no fixed discharging point	12.0%	12.6%	14.2%
4. No, I don't know	6.8%	4.8%	4.6%
Blank	4.9%	5.3%	3.9%
Total	100.0%	100.0%	100.0%

Source: Progress Report 5, ANNEX 5

The same trend was found when the residents were asked about the designated discharging date. The proportion of residents who know the date but do not always follow the rule has significantly increased from 14.5 % to 31.0% over the past one and half years.

Knowledge and practice on discharging waste at the designated discharging date (Q3.3 Do you know WHEN the designated discharge date is?)			
	POS 1 (May 2010)	POS 2 (Sep 2010)	POS 3 (Oct 2011)
1. Yes, I know the date and always follow the rule	26.2%	43.7%	36.3%
2. Yes, I know the date but don't always follow the rule	14.5%	22.1%	31.0%
3. Yes I know, there is no designated date	6.8%	6.2%	9.3%
4. No, I don't know	47.8%	24.4%	18.9%
Blank	4.6%	3.6%	4.6%
Total	100.0%	100.0%	100.0%

Source: Progress Report 5, ANNEX 5

It is also noted that there is a discrepancy of public satisfaction on SWM services between the pilot project areas and the other areas, if comparing the results of the two POSs, as shown below. It means pilot project activities themselves were effective to promote public satisfaction.

Q.2.1 Are you satisfied with SWM services in Ulaanbaatar city (by Residential Areas)? (Q1.1 Are you satisfied or dissatisfied with the waste collection service in your area?)	Pilot Project target areas			Not target		
1. Yes, it is very good service (Very satisfied)	31	11.0%	85.1%	6	2.0%	48.2%
2. Yes, it is good service (2. Fairly satisfied)	108	38.4%		22	7.2%	
3. Yes, it is average service (Neither satisfied nor dissatisfied)	100	35.6%		119	39.0%	
4. No, it is poor service (Fairly dissatisfied)	25	8.9%	14.9%	103	33.8%	51.8%
5. No, it is very poor service (Very dissatisfied)	7	2.5%		39	12.8%	
6. I do not know (Don't know)	6	2.1%		8	2.6%	
(blank)	4	1.4%		8	2.6%	
Total	281	100.0%		305	100.0%	

Source: Progress Report 5 and data obtained from the Project

Note: There is a limitation for meaningful comparison, i.e., Q.21 was asked in the POS conducted in the UB City whereas Q1.1 was asked in the POS conducted in the pilot project areas.

Bd

Handwritten signature

Handwritten mark

### **Summary of Output 5**

The Project has made a great progress for the Indicators 5-2 and 5-3 since the Mid-Term Review, which was verified from the results of POS. However, it is unclear about the capacity strengthening of district officers described in the Indicator 5-1. Therefore, the Team concluded that the Output 5 will be partly achieved by the end of the Project.

### **Output 6: Recommendation for the appropriate system of waste separation and recycling in Ulaanbaatar City.**

The following three objectively verifiable indicators were defined in order to evaluate the achievement of the Output 6:

#### **Indicator 6-1 Waste separation facility is examined in NEDS and report on necessary extra cost, efficiency, sanitary conditions of separation operation is submitted.**

In order to recommend the most appropriate waste separation and recycling system for UB City, the pilot project for verification of sorting operation in the NEDS was conducted involving waste pickers. The sorting facilities were constructed in the NEDS in July 2010 and the straight conveyor was installed inside of the building in September 2010 by the Project.

In the pilot project, the different types of waste and different sorting methods were introduced and compared in terms of technical, financial and social aspects. The experiments of manual sorting and belt conveyor sorting of mixed waste were conducted involving 15 to 20 waste pickers in August 2010 and April 2011, respectively. Following that, the manual sorting and belt conveyor sorting of separated waste were conducted in June 2011. The results of these experiments were compiled by the Project.

#### **Indicator 6-2 Valuable collectors (former waste pickers) will cooperate for sorting operation at sorting yard according to the manual and guidelines.**

Waste pickers' meetings have been organized on a weekly basis since April 2010 in order to train them who were planned to work for sorting valuables in the NEDS. About 20 waste pickers signed a contract to work at the sorting facility in the pilot project and to follow the working requirements. According to the result of the pilot project for sorting operation, the waste pickers followed the working requirements well enough to work for sorting valuables at the NEDS.

#### **Indicator 6-3 Recommendation paper on waste separation and recycling system is officially submitted to UB City authority.**

According to the results of the pilot project for sorting operation at the NEDS, source-separated waste

collection is more feasible than mixed waste collection, and belt conveyor sorting is more effective than hand sorting in terms of collecting Refuse Paper and Plastic Fuel materials. In terms of sorting cost, hand sorting with source-separated collection is most economical. The source-separated waste collection is much better than mixed waste collection in terms of safety, sanitation, and a better working environment for waste pickers.

Based on the above results of the pilot project, the EPWMD made a presentation of the draft policy on how to introduce source-separation of waste at the third 3R seminar held in November 2011. However, the recommendations on the overall waste separation and recycling system have yet to be completely made by the Project. If the staff members of the EPWMD and the CMPUA can take the initiative in analyzing the results of the pilot project with the assistance of the Japanese experts, the feasible recommendations on waste separation and recycling system are likely to be made by the end of the Project.

### **Summary of Output 6**

The Project has already achieved the Indicators 6-1 and 6-2. The Indicator 6-3 will be achieved in the remaining period of the Project. Thus, the Team evaluated the Output 6 can be achieved by the end of the Project.

### **2.3 Project Purpose**

<b>Project Purpose:</b>	<b>Capacity for SWM in Ulaanbaatar City is strengthened through human resource development.</b>
-------------------------	---

The current status of each verifiable indicator is presented below.

<b>Indicator 1</b>	<b>People's satisfaction level (more than average) for the SWM service throughout the City reaches to 60%.</b>
--------------------	--

As shown in the table below the total proportion of the respondents who noted that SWM services were "very good", "good" or "average" reduced from 55.9 % in the baseline survey to 39.8% in the endline survey. At the time of the Terminal Evaluation, it fell short of the target 60% indicated in the PDM. When analyzed by area, the significant decline in the degree of satisfaction with SWM services occurred in Ger area. The total proportion of the respondents rated their satisfaction level as "very good", "good" and "average" decreased from 58.1% to 33.3% over the past three years. The introduction of the new waste service fee collection system that is tied to electricity bills might be the reason behind this.

Are you satisfied with SWM services in Ulaanbaatar city (by Residential Areas)?

2009 Nov

Q.2-1	Apartment area			Ger area			Total		
	num	rate		num	rate		num	rate	
1. Yes, it is very good service	6	1.5%	53.8%	9	2.2%	58.1%	15	1.8%	55.9%
2. Yes, it is good service	42	10.2%		57	13.7%		99	12.0%	
3. Yes, it is average service	173	42.1%		175	42.2%		348	42.1%	
4. No, it is poor service	136	33.1%	44.8%	118	28.4%	39.0%	254	30.8%	41.9%
5. No, it is very poor service	43	10.5%		38	9.2%		81	9.8%	
6. I do not know	5	1.2%		6	1.4%		11	1.3%	
(blank)	6	1.5%		12	2.9%		18	2.2%	
<b>Grand Total</b>	<b>411</b>	<b>100.0%</b>		<b>415</b>	<b>100.0%</b>		<b>826</b>	<b>100.0%</b>	

2012 Mar

Q.2-1	Apartment area			Ger area			Total		
	num	rate		num	rate		num	rate	
1. Yes, it is very good service	6	1.6%	46.8%	2	0.5%	33.3%	8	1.0%	39.8%
2. Yes, it is good service	27	7.2%		11	2.8%		38	4.9%	
3. Yes, it is average service	142	38.0%		120	30.0%		262	33.9%	
4. No, it is poor service	128	34.2%	51.1%	165	41.3%	65.3%	293	37.9%	58.4%
5. No, it is very poor service	50	13.4%		90	22.5%		140	18.1%	
6. I do not know	13	3.5%		6	1.5%		19	2.5%	
(blank)	8	2.1%		6	1.5%		14	1.8%	
<b>Grand Total</b>	<b>374</b>	<b>100.0%</b>		<b>400</b>	<b>100.0%</b>		<b>774</b>	<b>100.0%</b>	

Source: Data obtained from the Project

#### Indicator 2

**Waste collection rate in Ger area is increased to 90%. (waste collection cover rate in population).**

The waste collection rate in Ger areas was 43% in the public opinion survey conducted by the Development Study assisted by JICA in 2007. According to the results of the opinion survey conducted by the Project in May 2010, the waste collection rate dramatically increased to 90%. This rate has been maintained at the time of the Terminal Evaluation. The increase of the waste collection rate in Ger areas might result from procurement of the increased number of waste collection vehicles, change in the system of waste collection fee and strengthening of the SWM-related organizations.

#### Indicator 3

**Waste collection rate in Apartment area keeps 100% in spite of population growth.**

The waste collection rate in apartment areas already stood at 100% before the commencement of the Project. Although the population of the apartment areas of UB City increased by 28% between 2004 and 2010, the waste collection rate has kept 100% in the apartment areas.

#### Indicator 4

**Collection rate of waste service fee from Ger area is increased to 30%.**

According to the results of the baseline survey conducted by the Project, the average rate of waste fee collection between September 2008 and August 2009 was 24% in the Ger areas of the six target districts of UB City. This collection rate of waste service fee has significantly increased to 61% as of December 2011 because of the introduction of a system to collect waste service fees together with

62

Signature

20

electricity bills from July 2011 approved by the City Mayor's Ordinance.

### Summary of Project Purpose

The Indicators 2, 3, and 4 have been already achieved. However, the Indicator 1 is unlikely to be achieved by the end of the Project by the end of the Project. Thus, the Team concluded that the Project Purpose will be partially achieved by the end of the Project.

## 2.4 Overall Goal

<b>Overall Goal:</b>	<b>Deteriorated urban environment and sanitary conditions caused by uncontrolled solid waste will be improved in Ulaanbaatar City.</b>
----------------------	--

<b>Indicator 1</b>	<b>People's satisfaction level (more than average) for urban environment and sanitation throughout the City reaches to 50%.</b>
--------------------	---

The table below shows the level of satisfaction of citizens with urban environment and sanitary conditions in UB City in 2009 and 2012. The total proportion of respondents rated their satisfaction level as "very good", "good" and "average" slightly decreased from 42.1% to 39.8% over the past three years.

Are you satisfied with urban environment and sanitary conditions in UBC?

2009 Nov

Q.1-1	Apartment area			Ger area			Total		
	num	rate		num	rate		num	rate	
1. Yes, it is very good conditions	9	2.2%	43.6%	5	1.2%	40.7%	14	1.7%	42.1%
2. Yes, it is good conditions	23	5.6%		21	5.1%		44	5.3%	
3. Yes, but it is average conditions	147	35.8%	56.4%	143	34.5%	59.3%	290	35.1%	57.9%
4. No, it is poor conditions	135	32.8%		161	38.8%		296	35.8%	
5. No, it is very poor conditions	93	22.6%		77	18.6%		170	20.6%	
(blank)	4	1.0%		8	1.9%		12	1.5%	
<b>Total</b>	<b>411</b>	<b>100.0%</b>		<b>415</b>	<b>100.0%</b>		<b>826</b>	<b>100.0%</b>	

2012 Mar

Q.1-1	Apartment area			Ger area			Total		
	num	rate		num	rate		num	rate	
1. Yes, it is very good conditions	4	1.1%	43.0%	1	0.3%	37.0%	5	0.6%	39.9%
2. Yes, it is good conditions	18	4.8%		12	3.0%		30	3.9%	
3. Yes, but it is average conditions	139	37.2%	57.0%	135	33.8%	63.0%	274	35.4%	60.1%
4. No, it is poor conditions	127	34.0%		146	36.5%		273	35.3%	
5. No, it is very poor conditions	75	20.1%		94	23.5%		169	21.8%	
(blank)	11	2.9%		12	3.0%		23	3.0%	
<b>Total</b>	<b>374</b>	<b>100.0%</b>		<b>400</b>	<b>100.0%</b>		<b>774</b>	<b>100.0%</b>	

Source: Data obtained from the Project

The table below presents the most serious problems in UB City answered by the respondents of the baseline and endline people's opinion surveys conducted by the Project. Air pollution was ranked as the most serious problem, followed by solid waste problems, and traffic congestions in 2009 and 2012. No differences were found in rank order of these three answers. However, the proportion of the respondents who ranked solid waste problems as the most serious problem increased from 3.4% to 9.4% over the past three years. Such a trend was significantly found in Ger area. The proportion of the respondents who answered solid waste problems considerably increased from 2.7% to 12.0% in Ger area. It is assumed that the new collecting system of waste service fees together with electricity bills



might affect the results of the answers in Ger area.

Which do you think the most serious problem is in whole Ulaanbaatar City at present?

2009 Nov						
Q.1-2	Apartment area		Ger area		Total	
	num	rate	num	rate	num	rate
1. Inadequate supply of safe water	3	0.7%	0	0.0%	3	0.4%
2. Air pollution	328	80.0%	345	83.1%	673	81.6%
3. Water pollution	9	2.2%	11	2.7%	20	2.4%
4. Soil contamination	8	2.0%	5	1.2%	13	1.6%
5. Noise problems	4	1.0%	0	0.0%	4	0.5%
6. Solid waste (garbage) problems	17	4.1%	11	2.7%	28	3.4%
7. Inadequate capacity of sewerage treatment	0	0.0%	3	0.7%	3	0.4%
8. Public toilet is not sanitary	1	0.2%	3	0.7%	4	0.5%
9. Sanitary conditions of pit latrine	1	0.2%	1	0.2%	2	0.2%
10. Traffic congestions	9	2.2%	4	1.0%	13	1.6%
11. Inadequate supply of electricity	1	0.2%	1	0.2%	2	0.2%
12. Inadequate supply of public transport	1	0.2%	4	1.0%	5	0.6%
(blank)	28	6.8%	27	6.5%	55	6.7%
Grand Total	410	100.0%	415	100.0%	825	100.0%

Source: Data obtained from the Project

2012 Mar						
Q.1-2	Apartment area		Ger area		Total	
	num	rate	num	rate	num	rate
1. Inadequate supply of safe water	26	7.0%	22	5.5%	48	6.2%
2. Air pollution	174	46.5%	216	54.0%	390	50.4%
3. Water pollution	15	4.0%	11	2.8%	26	3.4%
4. Soil contamination	14	3.7%	44	11.0%	58	7.5%
5. Noise problems	4	1.1%	1	0.3%	5	0.6%
6. Solid waste (garbage) problems	25	6.7%	48	12.0%	73	9.4%
7. Inadequate capacity of sewerage treatment	4	1.1%	3	0.8%	7	0.9%
8. Public toilet is not sanitary	3	0.8%	2	0.5%	5	0.6%
9. Sanitary conditions of pit latrine		0.0%	5	1.3%	5	0.6%
10. Traffic congestions	33	8.8%	17	4.3%	50	6.5%
11. Inadequate supply of electricity	2	0.5%	1	0.3%	3	0.4%
12. Inadequate supply of public transport		0.0%	2	0.5%	2	0.3%
(blank)	74	19.8%	28	7.0%	102	13.2%
Grand Total	374	100.0%	400	100.0%	774	100.0%

Source: Data obtained from the Project

**Indicator 2** Six large scale accumulated illegal disposal site out of 10 monitoring sites shall be eliminated.

The Project identified the six large-scale dumping sites out of the ten illegal disposal sites in UB City as the target value of the Indicator 2 at the second Joint Coordinating Committee meeting in March 2010. The cleaning up was carried out by the Project in the four illegal dump sites in 2010, which cost 180 million MNT. However, further illegal dumping took place in the two of them while other two sites were improved based on the results of the monitoring in November 2010.

As shown in the table below, no further illegal dumping has taken place in the three out of the six dump sites as of April 2012. One has been gradually improved but still need to be further improved while other two sites have been still used for illegal dumping.

52

7

### The status of illegal dumping sites

Content of waste	#	Site name/location	Amount of Waste		2010		2012
			Larg e	Small	Cleanin g	Monitoring	Monitoring
household waste	Khan-Uul						
	1	(KhUD5) Khoroo #5 (West of School-41)	1				×
	2	(KhUD9) Khoroo #9 (North of White Gate)	1		○	○	○
	Chingeltei district						
	3	(ChD12) Khoroo #12 (Ditches in the North of Central workshop and top of the mountain)	1		○	×	△
	Bayangol						
	4	(BGD10-1) Khoroo #10 (Str-15)		1			
	5	(BGD10-2) Khoroo #10 (Str-12)		1			
	Songinokhairkhan						
	6	(SHD4&7) Khoroo #4 & #7 (border)	1				○
constructi on waste	Sukhbaatar						
	7	(SBD15) Khoroo #15 (Sharga morit)		1			
	Bayanzurkh						
mixed waste	8	(BZD21) Khoroo #21 (Tsagaan Davaa)	1		○	×	×
	Chingeltei district						
	9	(ChD9) Khoroo #9 (Dalan daykhar)	1		○	○	○
	Bayanzurkh						
	10	(BZD2&21) Khoroo #2 & #21 (Selbe river)		1			

Source: Data obtained from the Project

### 3. Implementation Process of the Project

Overall, the Project has been smoothly implemented, except for the activities to develop human resources of DWSFs and district offices. The main factor for such smooth operation results from the establishment of solid waste management system in the UB City due to the consistently support from Japan including the Development Study (2004-2007) and the Grant Aid (2007-2008). The counterparts of both the EPWMD and the CMPUA have been motivated to be actively involved in the Project and to acquire practical knowledge and skills of SWM from the Japanese experts since the Project has met their needs to strengthen the SWM in UB City. The assignment of these counterparts with a sense of ownership and responsibility to the SWM issues has led to the smooth implementation. Most of the Japanese experts have considerable experiences in working in SWM areas and the Development Study in UB City assisted by JICA. This also helps the effective technical transfer to the counterparts and the implementation of the Project as planned. The monitoring of the project activities have been well conducted in several ways including the weekly meetings, the bi-monthly meetings, the joint coordinating committee meetings and various types of surveys. The weekly meetings in which the counterparts and the Japanese experts participated have significantly contributed to not only sharing and discussing the progress of activities but also promoting smooth communication and nurturing a sense of ownership and responsibility to the Project among them.

The major external hindering factor was the City Council's decision in 2009 to abolish DWSFs. Because of this decision, the legal status of DWSFs has been uncertain, and the counterparts of DWSFs have not been assigned to the Project by the time of the Terminal Evaluation. In this regard, the capacity development of the district officers who have a close relationship with DWSFs has not been sufficiently undertaken by the Project. This has been adversely affected the achievement of the Output 2, the Output 4, the Output 5 and the Project Purpose, and the sustainability in the organizational, institutional and technical aspects. Also, a series of the disruptions of waste collection services due to various reasons have affected, to some extent, the improvement of discharging manners and the degree of satisfaction of SWM among citizens in UB City. In 2010, the final disposal sites were temporarily closed by a strike of CMPUA staff members, which disrupted waste collection services for a while. In some areas of UB City, waste was not regularly collected due to the lack of fuel, the non-payment of collection services from WSF to service providers, and disruptions as a result of the introduction of privatization of waste collection services. Furthermore, the frequent transfers of the director of CMPUA and its staff members were inhibiting factors that affected the efficiency of the Project.

#### 4. Results of Evaluation with Five Evaluation Criteria

##### 4.1 Relevance

It can be assessed that the Project has a high degree of relevance for technical cooperation. Results are summarized below:

1. UB City has experienced a rise in the amount of waste and illegal dumping with rapid urbanization and changes in consumption patterns. In order to deal with such SWM problems, the Project aims to strengthen the capacity for SWM in UB City through human resource development. Thus, the project components match the needs and priorities identified by “the Action Plan of the Government for 2008-2012” and “UB City Mayor’s 2009-2012 Action Plan”. The former stated a new SWM system would be introduced in cities and other settlement areas while the latter gave emphasis on improving SWM in UB City.
2. According to “Japan’s Country Assistance Program for Mongolia” (2004) (2012), strengthening UB’s urban functions is one of the three priority areas for assistance. This aid policy highlights the need for assistance to strengthen environmental management in urban areas. Japan has been consistently supporting the SWM of UB City with the Development Study (2004-2007) and the Grant Aid (2007-2008). The former was to develop the M/P on SWM for UB, whereas the latter was to construct the NEDS Landfill and to provide waste collection vehicles and other equipment. The Project is expected to develop human resources and to strengthen SWM-related organizations to implement the M/P on SWM for UB City including operation and maintenance of the NEDS Landfill and waste collection vehicles. Thus, the Project is consistent with the Japanese aid policies and the past assistance for SWM over the year, and applies the relevant knowledge and experiences.
3. Human resource development and capacity development have been undertaken by mobilizing the strength of JICA’s technical cooperation project. The Project has assisted the counterparts to gain the comprehensive knowledge and practical skills on SWM by technical transfer from the Japanese experts, various types of on-the-job training, pilot project activities, workshops and seminars, and training in Japan. These approaches were relevant in terms of human resource and capacity development of the EPWMD and the CMPUA, and their staff members.
4. Overall, the Project design was appropriate. In order to reflect changes in the circumstances surrounding the Project and to incorporate the results of various baseline surveys, the PDM was revised four times based on the discussions among the project stakeholders. However, at the time of the Terminal Evaluation, the Team found that several drawbacks still remained in the latest PDM Version 4. Since both Indicator 4-1 and Indicator 5-1 were not objectively measurable, they should have been appropriately stated. Also, the results of the Capacity Assessment conducted by the Project periodically should have been utilized as indicators of the PDM. Regarding Indicator 2-3, it should have been revised if it was not relevant to expect the CMPUA to formulate the

waste collection plan in accordance with its roles and mandate. Indicator 1 of the Overall Goal that may be affected by many other factors was too indirect to measure the effects of the Project appropriately.

#### 4.2 Effectiveness

The effectiveness of the Project can be assessed as medium at the moment of the Terminal Evaluation. Results are summarized below:

1. There are some variations in the level of achievement of Outputs. Capacity development of the EPWMD for policy making and planning for SWM (Output 1), capacity development of the CMPUA for proper management of NEDS (Output 3), and making recommendations for the appropriate system of waste separation and recycling (Output 6) have been achieved or almost achieved.
2. On the other hand, capacity development for operation and maintenance of SWM vehicles and heavy machineries (Output 2), capacity development of the EPWMD and DWSFs for administrative and financial management in SWM (Output 4), and capacity development of EPWMD and district officers for promoting public awareness and participation in SWM (Output 5) have been partially achieved by the time of the Terminal Evaluation, and were less likely to be completely achieved by the end of the Project mainly because of external factors. The capacity of DWSFs was not developed by the Project since the counterparts were not assigned as a result of the City Council's decision to abolish DWSFs. Because of the uncertain legal status of DWSFs which had close relationship with district offices, the district officers were unable to be actively involved in the Project (See also 3. Implementation Process).
3. The capacity of the EPWMD and the CMPUA has been considerably developed and strengthened by the Project. However, the Project Purpose has not been completely achieved. The disruption of waste collection and transportation services by private and public entities, which was beyond the control of the Project, has affected the achievement of the Project Purpose to some extent (See also 3. Implementation Process).
4. The Project has focused on development of human resources in a practical manner by providing the counterparts various opportunities of not only learning but also applying the acquired knowledge and skills in a practice. The counterparts have been directly involved in a broad range of project activities and gradually taken initiative in implementing the phase 2 of the pilot project and making a presentation on SWM-related issues at the seminars and workshops. Such an approach adopted by the Project has brought about the following positive outcomes: (1) The EPWMD has become able to play a key role of drafting laws and regulation not only at the city level but also the national level; (2) The CMPUA has become able to play a leading role in operating the first sanitary landfill site in Mongolia; (3) The operational management system of

SWM was, not completely but to some extent established to serve as a basis for improving SWM, including the operation and maintenance of waste transportation equipment, the monitoring of final disposal sites, the estimation of appropriate waste collection fees, the standard tender procedures, the management for selecting waste collection service providers and awareness raising on SWM: (4) The stakeholders including residents, khoroos governors, and AOU members in the pilot projects and government officials in other provincial cities have become aware of the importance of SWM; (5) The staff members of EPWMD and CMPUA have become more confident and keenly aware of their responsibility to improve SWM. These outcomes have contributed to the overall effectiveness of the Project.

#### 4.3 Efficiency

It can be said that the Project has a medium degree of efficiency as a whole. Results are summarized below:

1. The inputs from the Japanese side were smoothly made as schedule, while the counterparts of DWSFs were not assigned from the Mongolian side as mentioned before. Moreover, the counterparts of district officers were unable to be sufficiently involved in the Project since they had a close relationship with DWSFs which had uncertain legal status. This issue has not been resolved until the time of the Terminal Evaluation. The Mongolian side lost a valuable opportunity to strengthen the organizational and individual capacity related to SWM of DWSFs and district offices.
2. The training in Japan, in particular, the country-focused training course and the group training course which are directly linked with the Project activities, contributed to motivating the counterparts and the other project stakeholders to implement project activities, and smoothly producing each Output to some extent. The dispatch of the Japanese experts who were familiar with the actual situation of SWM in UB City also helped to enhance the efficiency of the Project.
3. Monitoring of the Project such as weekly meetings has been in place and well functioned. The communication and team work have been good between the Japanese experts and the counterpart personnel. This is also likely to contribute to the smooth implementation of the Project (See also 3. Implementation Process of the Project).
4. The transfers of the director of CMPUA twice and its staff members were inhibiting factors that affected the progress of project activities and caused some disruptions. The Japanese experts had to provide a brief overview of the project activities and to transfer the necessary knowledge and skills repeatedly when the frequent personnel transfer including management-level officials took place (See also 3. Implementation Process of the Project).

#### 4.4 Impact (Prospects)

It is hard to say that the Overall Goal would be achieved due to the intervention and the effects of the Project. Particularly, Indicator 1, i.e., the level of people's satisfaction for urban environment and sanitation might be affected by many other factors. However, some positive impacts have been already observed. Regarding Indicator 2, no further illegal dumping took place in the three out of six large scale disposal sites (See also 2.4 Overall Goal).

Also, the Team confirmed that a number of unexpected and positive impacts presented below.

- (1) The EPWMD and the CMPUA prepared to procure the waste collection vehicles with the budget of MUB.
- (2) The EPWMD prepared to implement the source separation and collection in Khaa-Uul No. 2 which was one of the pilot project sites.
- (3) The CMPUA took initiative in closing the Ulaan Chuluut Disposal Site with the budget of MUC in July 2009 and planted trees there in 2011.
- (4) The CMPUA conducted pavement construction in an approach road to the NEDS and replacement construction of the road with the budget of MUB in 2010.
- (5) The CMPUA conducted improvement construction in the Morin Davaa Disposal Site with the budget of MUB in 2011 by applying the knowledge and skills on sanitary landfill obtained from the Project.
- (6) The EPWMD and the CMPUA prepared to construct the new landfill site in Tsagan Davaa.
- (7) The EPWMD began to employ the waste pickers to undertake a trial operation in the RPF facility based on the experiences of the Project.
- (8) The EPWMD took initiative in improving the weighbridge record system in the NEDS by modifying the computer program and the information management system.
- (9) The EPWMD and the CMPUA took the lead in disseminating the knowledge and technologies of sanitary landfill to other cities.
- (10) The EPWMD provided the environmental education program to the schools in UB City.

#### 4.5 Sustainability (Prospects)

It is fair to say that the sustainability of the Project is likely to be medium to moderately high. Results are summarized below:

1. The M/P for SWM was developed by the Development Study and revised by the Project, which is likely to continue to serve as a policy framework for SWM in UB City. As solid waste problems in UB City have become a pressing issue for the MUB, the policy environment to strengthen SWM has become considerably favorable for the Project. However, the SWM system including the financial system is most likely to be affected by political influences and interventions. There

is a gap between the legal framework and the actual operation of SWM in some cases such as selecting waste service providers without tenders. The EPWMD has endeavored to amend Law on Household and Industrial Waste in collaboration with other stakeholders to strengthen the system of SWM. This will be discussed at the National Assembly in fall 2012. If it is finalized and approved, the Revision of WSF Regulation and other related regulations are also likely to be amended. Such revision of laws and regulations will influence the sustainability of the Project. However, the degree of their influences was not sufficiently prospected at the time of the Terminal Evaluation. Thus, it is fair to say that the sustainability of the policy aspect is likely to be medium.

2. It is definitely necessary for the CMPUA and the EPWMD to continue to allocate sufficient budget, in particular, for the operation and maintenance of waste collection vehicles, heavy machineries, and other equipment, and the operation of landfill sites. Considering the fact that both organizations have become able to allocate the necessary budget from the MUB, the sustainability in the financial aspect is likely to be moderately high.
5. The organizational capacity of the EPWMD and the CMPUA has been strengthened by the Project. However, there is still room for improvement in each organization. The EPWMD needs to strengthen the financial management system of SWM and promote raising public awareness and behavior changes of dischargers. The CMPUA need to strengthen operation and maintenance of collection vehicles and other heavy equipment. Particularly, they should secure a stable supply of spare parts of equipment. Also, the CMPUA should secure skilled mechanics and drivers, particularly bulldozer operators since they tended to leave the office and work at high pay in mine projects. The frequent transfer which occurred due to political considerations in some cases is also a major concern from the sustainability of the Project. Given these assessments above, the sustainability of the institutional and organizational aspect is rather medium. In the technical aspect, most of the counterparts have acquired the practical skills and knowledge of SWM enough to continue to apply them. As mentioned before, the DWSFs and the district offices lost a valuable opportunity to develop the organizational and individual capacity related to SWM. As most of the stakeholders pointed out, it is necessary to further improve their capacity related to SWM. Since most of the staff members of EPWMD and CMPUA have become more confident and keenly aware of their responsibility to improve SWM, they have adopted their knowledge and skills to their regular work and other national-level work and disseminated them to stakeholders of other cities. Considering the above, the sustainability in the technical aspect can be assessed as moderately high.



## 5. Conclusions

The Project has been implemented as the third stage of a series of JICA's technical assistance program for SWM in Mongolia, followed by the Development Study (2004-2007) for formulation of M/P on SWM for UB City and the Grant Aid (2007-2008) for construction of the NEDS and provision of collection vehicles and heavy machineries. The Project aims to strengthen the capacity for SWM in UB City through human resources development in order to implement the M/P including operation and maintenance of the NEDS Landfill and waste collection vehicles. The capacity of the counterpart personnel of both the EPWMD and the CMPUA has been remarkably strengthened by implementing project activities, where equipment and facility provided by the Grant Aid are fully utilized by Mongolian stakeholders. In this regard, the intended basic objective has been achieved in terms of human resource development at the time of the Terminal Evaluation.

However, there are some variations in the level of achievement of Outputs when analyzed based on the PDM. The Output 1, the Output 3 and the Output 6 have been achieved or almost achieved. On the other hand, the Output 2, Output 4 and the Output 5 have been partially achieved, and were less likely to be completely achieved by the end of the Project. Considering the above, there was still room for further improvement of the three key areas of human resources as follows: (1) comprehensive management of waste collection services in the EPWMD and the CMPUA, (2) comprehensive financial management of solid waste in the EPWMD and DWSFs/district offices, and (3) promotion of public awareness raising at the district level. Several factors prevented the Project from strengthening the above areas of human resource development such as no assignment of counterparts from DWSFs, the insufficient involvement of district officers, and the limited authority of the EPWMD and the DWSF in terms of SWM of the city. The main root cause might be delay in strengthening the legal system of SWM including amendment of relevant laws and regulations. These laws and regulations urgently need to respond to a reality of SWM issues in UB City such as the introduction of privatization of waste collection services. In order to address the above, the Project has endeavored to draft the thirteen laws and regulations including the Amendment of Law on Household and Industrial Waste under the Output 1. Although they have been already submitted to the authority concerned, it is likely to take more time to be finalized and approved, and less likely to become effect by the end of the Project.

The Project Purpose has been partially achieved in terms of strengthening the capacity of SWM in UB City, though the Project has produced significant results such as development of a number of human resources and introduction of sanitary landfill technology and management. The three indicators of the Project Purpose, i.e., "Waste collection rate in Ger areas" (Indicator 2), "waste collection rate in apartment areas" (Indicator 3), and "collection rate of waste service fee from Ger area" (Indicator 4)



have been already achieved. The remaining indicator, i.e. “people’s satisfaction level for SWM services throughout the city” which has been decreased when it was compared to the result of the baseline survey fell short of the target value of the PDM. The people’s satisfaction might be affected by not only by the intervention of the Project but also other external factors. However, there is still room for improvement in terms of effective and efficient public services, because end beneficiary of public service is people, themselves.

It is hard to say at the time of the Terminal Evaluation that the Overall Goal would be achieved since “the people’s satisfaction level for urban environment and sanitation” (Indicator 1) that may be affected by many other factors is too indirect to measure the effects of the Project appropriately. However, a number of positive impacts have been already observed. The Mongolian need sustain and expand the effects of the Project after the completion of the Project in order to achieve the Overall Goal. Also, it is imperative to improve the legal system of SWM including amendment of relevant laws and regulations without delay, and to strengthen the capacity of the three key areas by utilizing the effects of the Project.

Regarding the results of evaluation with five evaluation criteria, the Project has a high degree of relevance and a medium degree of effect and efficiency. The impact of the Project can be assessed as high since a number of positive impacts have been observed. The sustainability of the Project is likely to be medium to moderately high.



## 6. Recommendations

The Team made the following recommendations based on the results of evaluation.

### 6.1 Recommendations to be implemented during the Project period

#### 1. Revising the indicator 1 of the Overall Goal in the PDM

The ex-post evaluation is conducted about three years after completion of a project to verify the achievement of the Overall Goal, the ripple effects, and sustainability of the effects of the project. In this regard, it will be hard to verify the achievement of the Overall Goal at the time of the ex-post evaluation by using the indicators described in the PDM Version 4. Particularly, the correlation between the Indicator 1, i.e., “the people’s satisfaction level for urban environment and sanitation” and the project intervention was not determined at the time of the Terminal Evaluation since many other factors might affect the Indicator 1. Thus, the Team recommended that the Indicator 1 be revised to more appropriate indicator such as “the people’s satisfaction level for the SWM service through the City”, and the target value should be set based on the discussions among the project stakeholders.

#### 2. Holding an internal workshop to strengthen the capacity of interpretation of surveyed data

The Project has conducted various surveys and obtained the data of SWM. Not only collecting data but also analyzing and interpreting data are vital for the EPWMD and the CMPUA officers to grasp the actual situation of SWM and to implement effective SWM. Thus, it is recommended the Project held an internal workshop for the counterparts of the EPWMD and the CMPUA to discuss how to interpret the following data of (1) the results of people’s opinion surveys in the pilot project sites and the city, (2) the results of waste composition surveys, (3) the results of environmental monitoring, and (4) the results of financial/revenue surveys, with the facilitation of JICA experts.

#### 3. Formulating a strategy on public awareness raising of SWM

At the time of the Terminal Evaluation, a strategy on public awareness raising of SWM that was recommended by the Mid-Term Review has yet to be formulated. The Project should review the approaches and results of the pilot project, and the results of the people’s opinion surveys conducted in the pilot project sites and the selected districts of UB City. It should also analyze the promoting and hindering, and influencing factors such as the socio-economic conditions of residents for promoting public awareness and behavior changes of SWM. Based on such detailed analysis, the EPWMD should formulate the strategy on public awareness to disseminate the good practice of the pilot project to the other areas of UB City effectively.

#### 4. Making a recommendation paper on waste separation and recycling system

The EPWMD made a presentation of the draft policy on introduction of waste separation system at the third 3R seminar held in November 2011. However, a recommendation paper on waste separation and

recycling system, which was described in the Output 6 of the PDM, has yet to be finalized at the time of the Terminal Evaluation. Thus, the EPWMD in collaboration with the CMPUA should finalize it based on the detailed analysis of the pilot project under the Output 6.

## **6.2 Recommendations to be implemented after the termination of the Project**

### **1. Strengthening the organizational and institutional capacity of the EPWMD and the CMPUA**

The Amendment of Law on Household and Industrial Waste is expected to be discussed in the National Assembly in fall 2012, and become effect as early as this year. Thus, it is recommended the EPWMD and the CMPUA improve the organizational and institutional capacity in the new legal framework in order to institutionalize the effects of the Project appropriately. In other words, both organizations should put in place effective mechanism for utilizing technologies, facilities and equipment provided by the Project, and various guidelines, manuals and tools, human resources developed by the Project, as per the mandate and the authority stipulated in the Amendment of Law on Household and Industrial Waste.

### **2. Strengthening the three key areas of human resources of the EPWMD, the CMPUA, and DWSFs/district offices**

The further capacity improvement of human resources of the EPWMD, the CMPUA and DWSFs/district offices will be the key to maximizing the effects of the Project and to accelerating the effective SWM in UB City. Therefore, these organizations should strengthen the three key areas of human resources as follows: (1) comprehensive management of waste collection services in the EPWMD and the CMPUA, (2) comprehensive financial management of solid waste in the EPWMD and DWSFs/district offices, and (3) promotion of public awareness raising in the district offices.

### **3. Promoting further technical transfer of the effects of the Project to other provincial cities**

Since the MONET has ordered provincial cities to formulate the M/P on SWM, the Project, in collaboration with the MONET, held the workshop on formulation of M/P, in which the staff members of the EPWMD and the CMPUA shared their experiences with the stakeholders of provincial cities. Also, the CMPUA has been to other provincial cities to disseminate their knowledge and skills regarding the sanitary landfill. It is recommended that the EPWMD and the CMPUA continue to promote such technical transfer of the effects of the Project to other provincial cities.

### **4. Strengthening further collaboration with JICA Volunteer Program**

The JICA Senior Volunteer (mechanical engineering) was dispatched to the CMPUA has played a very important role in enhancing the technical skills of its vehicle maintenance in the Project. Many staff members appreciated his technical transfer to them. Thus, it is recommended that further collaboration with JICA Senior Volunteer (solid waste management) and JOCV Volunteer (environmental education)

be strengthened for enhancing the capacity of CMPUA and EPWMD.

BD

to

## 7. Lessons Learned

The Team identified the following lessons learned from the Project.

1. There are some real limitations to human resource development without an inadequate organizational and institutional mechanism in terms of achievement of outcomes.

Since the Project was requested by the Government of Mongolia as domestic training of SWM in order to establish the suitable SWM system in UB City, it was designed to focus on human resource development of SWM rather than institutional development of SWM based on a series of discussions among the stakeholders. It was also expected to develop human resource as the technical cooperation in order to implement the M/P formulated by the JICA Development Study (2004-2007) and to operate and maintain appropriately the waste collection vehicles and heavy machineries provided and the first sanitary landfill site in Mongolia, i.e., NEDS developed by the Japanese Grant Aid (2007-2008). As the Project has implemented various activities, the capacity of counterparts has been considerably improved. The above three technical assistance schemes of JICA have also had synergistic effects. However, the Project has sometimes faced difficulties because of the external factors, which was beyond the scope of the Project. The administrative and financial management capacity of the EPWMD, for example, has not been sufficiently improved by project interventions because of inadequate institutional and legal mechanisms of SWM. One of the lessons can be learned from the course of the Project that there are some real limitations to human resource development without an inadequate organizational and institutional mechanism in terms of achievement of outcomes.

2. Providing relevant training programs in Japan is effective in implementation of project activities

Most of the counterparts noted that the country-focused counterpart training course in Nagoya, Japan and group training programs in Japan were very useful for them to learn comprehensive ideas of the SWM system, practical skills and knowledge of the SWM employed in Japan. Not only the main counterparts of the EPWMD and the CMPUA but also some stakeholders such as the district officers and the Khoroos Governor of the pilot project site participated in the training programs, which motivated them to be actively involved in the Project activities since their design was directly linked with the Project activities. Several participants have implemented the action plan formulated during the training courses. Training in Japan, in particular, a country-focused training course which is directly linked with project activities is effective to motivate counterparts and other project stakeholders to implement project activities.

3. Conducting a weekly meeting is effective in monitoring of a progress of activities and communication among project stakeholders

The Project conducted weekly meetings more than 100 times in which the counterparts of the

EPWMD and the CMPUA, and the Japanese experts participated to share and discuss the progress of Project activities. As most of the above stakeholders pointed out, the communication and team work have been good among them through such weekly meetings. Conducting a weekly meeting is effective to monitor a progress of activities and to ensure smooth communication and close coordination with project stakeholders.

[End of Document]



2  
9

## **Annexes**

- ANNEX 1 Project Design Matrix 4 (PDM 4)
- ANNEX 2 List of Counterparts
- ANNEX 3 Costs borne by the Mongolian Side and the Japanese Side
- ANNEX 4 List of Short-term Experts
- ANNEX 5 List of Equipment
- ANNEX 6 List of Training in Japan
- ANNEX 7 Laws and Regulations relating to SWM drafted by the Project





## ANNEX 1: Project Design Matrix (PDM) Version 4

Project Name: Strengthening the Capacity for Solid Waste Management in Ulaanbaatar City

Implementing Agency: EPWMD

Cooperating organizations: CMPUA, WSFs and District Governments

Project Period: October 2009 to October 2012 (3 years)

Target Group: Staff of EPWMD, CMPUA, WSFs and District Officers

Project Area: Ulaanbaatar City

Date: May, 2011

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<b>Overall Goal</b> Deteriorated urban environment and sanitary conditions caused by uncontrolled solid waste will be improved in Ulaanbaatar City.	1. People's satisfaction level (more than average) for urban environment and sanitation throughout the City reaches to 50%. 2. Six large scale accumulated illegal disposal site out of 10 monitoring sites shall be eliminated.		
<b>Project Purpose</b> Capacity for SWM in Ulaanbaatar City is strengthened through human resource development.	1. People's satisfaction level (more than average) for the SWM service throughout the City reaches to 60%. 2. <u>Waste collection rate in Ger area is increased to 90%, (waste collection cover rate in population)</u> 3. Waste collection rate in Apartment area keeps 100% in spite of population growth. 4. <u>Collection rate of waste service fee from Ger area is increased to 30%.</u>	1. Progress reports 2. Minutes of Meetings of JCC 3. Report from EPWMD, CMPUA, WSFs, District Governments and TUKs 4. Report on social satisfaction level survey throughout the City 5. Interview survey to each khoroo 6. Interview survey to each WSF 7. <u>Interview Survey to Ger Khoroo residents.</u>	1. The draft policy, draft regulation(s), draft guideline(s) on SWM is officially approved, or revised and then approved, by the Ulaanbaatar City authority. 2. Necessary budget for SWM activities is continuously allocated. 3. Continuing-existence of private sector-based recycling market.
<b>Output 1</b> Development of human resource in EPWMD for policy making and planning for solid waste management	1. Proposals of draft policy, draft regulation(s) and draft guideline(s) on SWM prepared by EPWMD. 2. Draft updated Master Plan prepared by EPWMD. 3. Action Plan for the organizational development of EPWMD.	1. Capacity Assessment sheets 2. Text(s), Manual(s), etc. 3. Record of the training, Participants list 4. Draft policy on SWM, draft regulation(s) on SWM, draft guideline(s) on SWM 5. Draft updated Master Plan 6. Action Plan 7. Progress Reports	1. The basic policy, institutional setup and responsible organization on SWM in Ulaanbaatar City are not changed. 2. Assignment of counter personnel in implementing agency and cooperating organizations is stable, which ensures the continuity of human resource developed through the Project.

ANNEX 1: Project Design Matrix (PDM) Version 4

<b>Output 2</b> Development of human resource in EPWMD and CMPUA for operation and maintenance of solid waste collection vehicles and heavy machineries.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Report on operation of SWM equipment (collection vehicles and heavy machineries) is submitted by CMPUA to EPWMD 4 times a year.</li> <li>2. Report on maintenance of SWM equipment is submitted by CMPUA to EPWMD 4 times a year.</li> <li>3. CMPUA and each district prepare and submit the waste collection plan to EPWMD once a year.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacity Assessment sheets</li> <li>2. Text(s), Manual(s), etc.</li> <li>3. Record of the training, Participants list</li> <li>4. Report on operation of SWM equipment</li> <li>5. Report on maintenance of SWM equipment</li> <li>6. Report on waste collection plan</li> <li>7. Record of the seminar(s) for TUKs</li> <li>8. Progress Reports</li> </ol>
<b>Output 3</b> Development of human resource of CMPUA for proper management of Narangin Eger Landfill	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Landfilling monitoring committee assesses landfilling operation as sanitary landfilling.</li> <li>2. Report of waste composition survey is prepared by CMPUA.</li> <li>3. Environmental monitoring including gas emission survey at landfill site is conducted regularly by CMPUA.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacity Assessment sheet</li> <li>2. Text(s), Landfill Operation Manual(s), etc.</li> <li>3. Assessment report by monitoring committee.</li> <li>4. Record of the training, Participants list</li> <li>5. Report on waste composition survey</li> <li>6. Report on landfill gas emission survey</li> <li>7. Landfill Environmental Monitoring Report</li> <li>8. Progress Reports</li> </ol>
<b>Output 4</b> Development of human resource in EPWMD and WSFs for <u>administrative/financial</u> management in SWM	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Common financial management rule for all WSFs is established.</li> <li>2. Financial condition of each WSFs is monitored regularly by EPWMD.</li> <li>3. <u>EPWMD strengthens understanding about administrative/financial management of SWM.</u></li> <li>4. <u>EPWMD can design necessary waste generation fee based on the appropriate waste collection tariff to the waste collection organizations.</u></li> <li>5. <u>EPWMD can prepare standard tender procedure and standard tender document for selection of waste collection organizations.</u></li> <li>6. <u>Control system of selected waste collection organizations will be developed.</u></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacity Assessment sheet</li> <li>2. Text(s), Financial Management Manual(s), etc.</li> <li>3. Record of the training, Participants list</li> <li>4. Reports on financial analysis of WSFs</li> <li>5. Recommendation paper</li> <li>6. Progress Reports</li> <li>7. <u>Guideline for calculation of waste generation fee based on appropriate waste collection tariff.</u></li> <li>8. <u>Standard tender procedure</u></li> <li>9. <u>Standard tender document</u></li> <li>10. <u>Guideline for monitoring waste collection organizations according to contract.</u></li> </ol>

ANNEX 1: Project Design Matrix (PDM) Version 4

<b>Output 5</b> Development of human resource of EPWMD and District Officers for promoting public awareness and participation in SWM.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Personnel who are in charge of Public Awareness in EPWMD and District offices are able to conduct the public awareness activities by taking initiatives.</li> <li>2. Public awareness campaign will be conducted in 4 khoroos through PP and another 4 khoroos by the C/P.</li> <li>3. Awareness of residents on waste separation and discharging manner is improved at the PP sites</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacity Assessment sheet</li> <li>2. Text(s), Public Awareness Campaign Manual(s), etc.</li> <li>3. Record of the training, Participant list</li> <li>4. Monitoring Report on the pilot project on public awareness campaign</li> <li>5. Recommendation paper</li> <li>6. Progress Reports</li> <li>7. Interview survey to the residents at pilot project site.</li> </ol>
<b>Output 6</b> Recommendation for the appropriate system of waste separation and recycling in Ulaanbaatar City	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Waste separation facility is examined in NEDS and report on necessary extra cost, efficiency, sanitary conditions of separation operation is submitted.</li> <li>2. Valuable collectors (former waste pickers) will cooperate for sorting operation at sorting yard according to the manual and guidelines.</li> <li>3. Recommendation paper on waste separation and recycling system is officially submitted to UB City authority.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Record of the seminar, Participant list</li> <li>2. Monitoring Report of the pilot project on waste separation and recycling in the landfill</li> <li>3. Recommendation paper</li> <li>4. Progress Reports</li> </ol>
<b>Activities for Output1</b> 1-1) JET (JICA Expert Team) assesses the baseline capacity of the staff in newly established EPWMD. 1-2) JET prepares a training program (seminar, workshop, site visit, etc.) and training materials (text, manual, etc.). 1-3) The training program is implemented by JET and EPWMD. 1-4) JET advises EPWMD how to formulate policy, regulation(s) and guideline(s) of SWM. 1-5) Seminar on household hazardous waste and e-waste management involved in urban waste stream is organized by JET and EPWMD. <u>1-6) EPWMD conducts waste amount survey at generation source under the assistance of JET.</u>	<b>Input</b> <b>&lt; Input from JICA &gt;</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Short-term Experts</li> <li>(1) Leader / Solid Waste Management</li> <li>(2) Operation &amp; Maintenance of Waste Collection Vehicles &amp; Heavy Machineries</li> <li>(3) Landfill Management</li> <li>(4) Financial Management</li> <li>(5) Public Awareness</li> <li>(6) Waste Separation and Recycling</li> </ol>	<b>Input</b> <b>&lt; Input from Mongolian side &gt;</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Assigning C/P personnel</li> <li>2. Buildings and Facilities for Project activities including the land for the waste manual separation facility in landfill site.</li> <li>3. Office space for JICA experts and meetings</li> <li>4. Facilities and services such as electricity, gas, water, telephone, internet access and furniture</li> <li>5. Operational and recurrent cost for the project activities of the Mongolian side</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EPWMD, CMPUA and WSFs assign necessary personnel for the Project activities.</li> </ol>		

ANNEX 1: Project Design Matrix (PDM) Version 4

<p>1-7) EPWMD reviews and updates the Master Plan under the assistance of JET.</p> <p>1-8) EPWMD prepares an Action Plan for the organizational development of EPWMD under the advice of JET.</p>	<p>(7) Coordinator, if necessary</p> <p>2. Equipment for waste manual separation facility in landfill site</p> <p>3. Landfill gas monitor</p> <p>4. Oversea training</p> <p>5. Local cost for JET activities</p> <p>6. Interpreters</p>		
<p><b>Activities for Output2</b></p> <p>2-1) JET assesses the baseline capacity on operation and maintenance of CMPUA.</p> <p>2-2) JET prepares a training program and training materials.</p> <p>2-3) The training program is implemented by JET, CMPUA and EPWMD.</p> <p>2-4) JET organizes practical training/guidance for the technical staff of the maintenance workshop in CMPUA.</p> <p>2-5) JET prepares recommendations for management system of maintenance workshop in CMPUA</p> <p>2-6) CMPUA and EPWMD review and recommend the waste collection plans of Ulaanbaatar City under the cooperation of JET.</p> <p>2-7) CMPUA and EPWMD organized seminar(s) for TUKs about operation and maintenance of vehicles under the advice of JET.</p>			
<p><b>Activities for Output3</b></p> <p>3-1) JET assesses the baseline capacity on landfill management of CMPUA.</p> <p>3-2) JET prepares a training program and training materials including Landfill Operation Manual.</p> <p>3-3) The training program is implemented by JET and CMPUA.</p> <p>3-4) JET organizes practical training/guidance for the CMPUA's technical staff for proper management of the Landfill.</p> <p>3-5) Waste composition survey of landfill-incoming waste is conducted by CMPUA under the cooperation of JET and EPWMD.</p> <p>3-6) Landfill gas emission survey is conducted by CMPUA under the cooperation of JET and EPWMD.</p> <p>3-7) CMPUA summarize the environmental monitoring</p>			

ANNEX 1: Project Design Matrix (PDM) Version 4

report of the Landfill under the cooperation of JET and EPWMD.
<b>Activities for Output4</b> 4-1) JET assesses the baseline capacity on control of waste collection organizations of EPWMD and financial/administrative management of WSFs. 4-2) JET prepares a training program and training materials. 4-3) The training program on financial management is implemented by JET and WSFs. 4-4) Analysis of financial situation of WSFs is conducted by JET, EPWMD and WSFs. 4-5) Recommendations for appropriate financial management system including revenue plan are summarized by JET and EPWMD. 4-6) EPWMD and WSFs conduct recommendations under the cooperation of JET. 4-7) JET conducts consultations among senior managements of EPWMD and CMPUA on comprehensive SWM in UB City. 4-8) JET assists EPWMD to formulate guideline for calculation of waste generation fee based on appropriate waste collection tariff. 4-9) JET assists EPWMD to prepare standard tender procedures to select waste collection organizations. 4-10) JET assists EPWMD to prepare standard tender document for selecting waste collection organizations. 4-11) JET assists EPWMD to prepare guideline for monitoring waste collection organizations based on the contract. 4-12) JET assists EPWMD to prepare a weighbridge data management manual.
<b>Activities for Output5</b> 5-1) JET assesses the baseline capacity of EPWMD and District Officers for promoting public awareness and participation. 5-2) JET prepares a training program and training

ANNEX 1: Project Design Matrix (PDM) Version 4

<p>materials.</p> <p>5-3) The training program is implemented by JET and District Officers.</p> <p>5-4) A pilot project on public awareness raising campaign and social satisfaction level survey is planned by EPWMD and District Officers under the assistance of JET.</p> <p>5-5) The Pilot Project is implemented and monitored by EPWMD, District Officers and JET.</p> <p>5-6) Recommendations for promoting public awareness and participation are summarized by EPWMD, District Officers and JET.</p>			
<p><b>Activities for Output6</b></p> <p>6-1) Seminar and workshop on waste separation, recycling and 3R (Reduce, Reuse, Recycle) strategy is organized by JET, EPWMD and CMPUA.</p> <p>6-2) A pilot project for trial implementation of waste separation and recycling is planned by JET, EPWMD and CMPUA, and a pilot facility for waste manual separation in landfill site is constructed in Narangiin Enger Landfill.</p> <p>6-3) The Pilot Project is implemented by EPWMD, CMPUA and JET under the participation of waste pickers group.</p> <p>6-4) The Pilot Project is monitored and evaluated by JET, EPWMD and CMPUA.</p> <p>6-5) Recommendations for appropriate system of waste separation and recycling are summarized by JET, EPWMD and CMPUA on the basis of the results of the Pilot Project.</p>			<p><b>Pre-conditions</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The EPWMD is functional as a coordinating agency among various organizations on SWM in Ulaanbaatar City.</li> <li>2. WSFs are cooperative for disclosing the financial data to the Project.</li> <li>3. Waste picker group in the landfill site is cooperative to the Pilot Project.</li> </ol>

Remarks:

- (1) The descriptions of "Objective Verifiable Indicators" and "Means of Verification" are preliminary in nature because these were defined prior to the commencement of the Project implementation. The description will be elaborated and/or incremented in the course of Project implementation based on the discussion between JET and Mongolian counterparts, which shall be approved by the JCC meeting.
- (2) Revised parts are underlined.

## ANNEX 2: List of Mongolian Counterparts

No.	Name	Post/ Organization	Assignment	Period	Remarks (Current Position)
<b>Main C/P</b>					
1	Mr. Ch. Bat	General Manager and Head of the Mayor's Office of Ulaanbaatar City	Project Director	August 2008 - present	
2	Mr. B. Delgerbayar	Director, Department of Environmental Pollution and Waste Management, Mayor's office of Ulaanbaatar city	Project manager	August 2008 - March 2011	Senior officer, Public Service Department of the Mayor's office, Municipality of Ulaanbaatar (March, 2011-present)
3	Mr. L. Baatarsogt	Director, Department of Environmental Pollution and Waste Management, Mayor's office of Ulaanbaatar city	Project manager	March 1, 2011 - Present	
4	Mr. S. Ariguun	Senior Officer in charge of Collection and Transportation, Department of Environmental Pollution and Waste Management, Mayor's office of Ulaanbaatar city	Policy making and Planning	October 26, 2009 - present	
5	Mr. O. Odjargal	Officer in charge of Waste disposal site and recycling, Department of Environmental Pollution and Waste Management, Mayor's office of Ulaanbaatar city	Waste Separation and Recycling	October 26, 2009 - present	
6	Mr. E. Batbleg	Officer in charge of Air Pollution, Department of Environmental Pollution and Waste Management, Mayor's office of Ulaanbaatar city	Public awareness	October 26, 2009 - present	
7	Ms. Z. Mungunzul	Officer in charge of WSF, Department of Environmental Pollution and Waste Management, Mayor's office of Ulaanbaatar city	Waste Service Fund	October 26, 2009 - present	
8	Mr. V. Davaabaatar	Manager, "Naranjiln Enger" Waste Disposal Site, City Maintenance and Public Utilities Agency.	Operation of NEDS	October 2009 - April 2010	
9	Mrs. Ch. ENKHJARGAL	Director, Household and Factory waste, "Naranjiln Enger" Waste Disposal Site, City Maintenance and Public Utilities Agency.	Operation of NEDS	September 1, 2010 - present	
10	Mr. A. Vandanmagsar	Manager of Household and Factory waste, "Naranjiln Enger" Waste Disposal Site, City Maintenance and Public Utilities Agency.	Operation of NEDS	January 1, 2011 - September, 2011	Retired
11	Mr. D. Amgalan	Manager of "Naranjiln Enger" Waste Disposal Site, City Maintenance and Public Utilities Agency.	Operation of NEDS	September 15, 2011 - present	
12	Mr. G. Damdinsuren	Chief Engineer, City Maintenance and Public Utilities Agency	O&M of equipment	October 2009 - August 2010	Retired
13	Mr. O. LUVSANDAGVA	Head of Central Workshop, City Maintenance and Public Utilities Agency.	O&M of Equipment	January 1, 2011 - present	
<b>Supporting C/P</b>					
14	Mr. N. Altangerel	Deputy Director, City Maintenance and Public Utilities Agency	Support, Policy making and Planning	October 28, 2008 - July 18, 2011	Retired
15	Mr. D. Purevdorf	Deputy Director, City Maintenance and Public Utilities Agency	Support, Policy making and Planning	July 18, 2011 - present	
16	Mr. T. Enkh-Amgalan	Officer in charge of Construction Waste and Public toilets, Department of Environmental Pollution and Waste Management, Mayor's office of Ulaanbaatar city	Support, O&M of equipment	October 26, 2009 - present	
17	Mr. Kh. Ganbaatar	Officer in charge of Soil/ ground water pollution, Department of Environmental Pollution and Waste Management, Mayor's office of Ulaanbaatar city	Support, Operation of NEDS	October 2009 - August 2010	Officer, of Public Service Department of the Mayor's office, Municipality of Ulaanbaatar (August, 2010 - present)
18	Ms. S. Chantsainurmaa	Officer in charge of Soil/ water contamination and hazardous /medical waste, Department of Environmental Pollution and Waste Management, Mayor's office of Ulaanbaatar city	Support, Operation of NEDS	August, 2010 - present	
19	Ms. A. Oyunchimeg	Economist of City Maintenance and Public Utilities Agency	Support, Public Awareness	December 3, 2010 - present	
20	Mr. E. Idarchuluun	Officer in charge of Hazardous waste "Naranjiln Enger" Waste Disposal Site, City Maintenance and Public Utilities Agency	Support, Waste Separation and Recycling	October 28, 2009 - present	

### ANNEX 3: Cost borne by the Mongolian Side and the Japanese Side

#### [By Mongolian Side]

	Item	Price per unit	Quantity	Price (MNT)
1st Year	Rental Fee for Project Office (Utility cost are included )	500,000 /month	12 month	6,000,000
	Operation cost for heavy machineries on Pilot Project (hand-	35,000 /hour	18 hours	630,000
	<b>1st Year Total</b>			<b>6,630,000</b>
2nd Year	Rental Fee for Project Office (Utility cost are included )	500,000 /month	12 month	6,000,000
	Operation cost for heavy machineries on Pilot Project	35,000 /hour	18 hours	630,000
	<b>2nd Year Total</b>			<b>6,630,000</b>
3rd Year	Rental Fee for Project Office (Utility cost are included )	500,000 /month	7 month	3,500,000
	NEDS monthly internet payment	97,000 /month	3 month	291,000
	<b>3rd Year Total</b>			<b>3,791,000</b>
<b>Total (MNT)</b>				<b>10,421,000</b>
<b>Total (JPY)</b>				<b>646,102</b>

1MNT = 0.062JPN (Exchange rate of April 2012 was adopted according to JICA's procurement rules)

#### [By Japanese Side]

(Japanese Yen)

Financial Category	1st Year (Oct. 2009-Aug.2010)	2nd Year (Oct.2010-Aug.2011)	3rd Year (Oct.2011-As of 28th Mar.2012)	Total
Employee	2,351,778	2,979,369	849,581	6,180,728
Expendable	150,667	116,878	25,134	292,679
Communication and Transportation	55,612	80,803	150,075	286,490
Documentation	484,043	590,288	1,194,089	2,248,420
Rent	2,381,982	3,540,137	947,650	6,869,749
Local Training	0	436,303		436,303
Miscellaneous (Cost for Pilot Project)	11,911,066	1,296,523	129,165	13,336,744
<b>Total</b>	<b>17,315,118</b>	<b>9,040,301</b>	<b>3,295,694</b>	<b>29,651,113</b>



ANNEX 4: List of Japanese Short-term Experts

As of April 30, 2012

Assignment	Name	2009				2010								2011											
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
		1st Year												2nd Year											
Team Leader/SWM/ Financial Management 2	Ichiro KONO	5	10	17	18	15	12	20					2	3			25	8	11	22	19				
Maintenance of Equipment	Koji UZAWA		90			15	89	14			70			53	20	19		23	5	35	3	59			
Collection and Transportation	Junji ANAI			30	19			30			15	29			30					60					
Sanitary Landfilling	Hiroshi FUJITA	5	10	8	5	30		18	2								15	24	3	15	22	24			
Financial Management 1	Susumu SHIMURA	10	23		21	22		18	5				25	14							20	17			
Public Education	Yuko AOKI		14		33		16	17			45	18	14	39							28				
Waste Separation and Recycling	Mie NAGAYASU			3	31		13		8	25	15	39		30	25	19		20	21	8					
Data Base Management	Shimosuke ODA			60			58			46			2	31	56		20		79			29	3		
Coordination	Shimosuke ODA	10	15	175		15	75			15	41	15		15	34	19		13	19	25		6	20	4	19

Assignment	Name	2011				2012								1st Year		2nd Year		3rd Year		Total																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	M/M		M/M		M/M		M/M																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		3rd Year														UB	JP	UB	JPN	UB	JPN	UB	JP																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Team Leader/SWM/ Financial Management 2	Ichiro KONO		11		8				5		6		30		24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												</

ANNEX 5: List of Equipment Provided by the Japanese Side

Year	Item	Specification, Model	Price(JPY)	Date of Delivery	Installed Place	Operation Status	Financial Category
1st Year	Projector	EPSON EB-1720	159,980	2009/09/15	Project Office	Being used for mainly weekly meeting, seminars and so on	Carrying Equipment
1st Year	Printer A4	HP2055d A4 Black-and-white, Laser	37,737	2009/10/20	Project Office	Being used for printing materials	Carrying Equipment
1st Year	Printer A3	HP7108 A3 Color, Inkjet	27,090	2009/10/29	Project Office	Being used for color printing, especially for materials for public awareness	Carrying Equipment
1st Year	Copy machine	IR3225 A4,A3, copy machine A4 black-and-white 25sheets/minute	485,065	2009/12/11	Project Office	Being used for copying documents and materials	Carrying Equipment
2nd Year	Data communication device	Internet Antenna for data distribution	24,120	2010/11/04	Narangiin Enger Disposal Site	Being used for transmission of daily information from CMPUA to EPWMD and sending documents and materials needed through internet	Other Equipment
2nd Year	For Waste Amount and Composition Survey(WACS)	Bucket, Tarpaulin, Iron basket etc.	45,180	2010/11/10 - As of 2011/4/13	Project Office, CMPUA etc	Has been used for WACS on both apartment area and ger area on winter season. They are supposed to be used on WACS on summer season.	Other Equipment
3rd Year	Radiator, Grill and Reversible Fan for Bulldozer	Spareparts for KOMATSU D6SE-12 bulldozer	5,355,009	2012/03/09	Narangiin Enger Disposal Site	Being installed to Bulldozer and used everyday for proper landfill operation	Provided Equipment
Total cost for equipment provided by the Japanese side (yen)			6,134,181				

# ANNEX 6: List of Training in Japan

Training Subject	Duration	Name	Sex	Post/Organization
JFY 2009				
Waste management administration	2009.11.29-2009.12.28	GALDAN Damdinsuren	M	A Chief Engineer, City Maintenance and Public Utilities department
		ORSOO Davaasuren	M	The Vice Governor of the Governor Administrative Office of Sukhbaatar district
		OTGONBAATAR Odjargal	M	The Officer of the Department of Environment Pollution and Waste Management, Mayor's Office of Ulaanbaatar city
		BUDRACHAA Batdorj	M	The Officer, Department of Production Service, Governor's Office of Songinokhaikhan district,Ulaanbaatar city.
		DORJJATSAN Enkhuya	F	Specialist of the Urban Development and Pollution, Department of Manufacture and service, Governor's Office of the Bayanzurkh district, Ulaanbaatar city.
JFY 2010				
Waste management administration	2010.11.28-2010.12.18	SETEVSUREN Enkhbold	M	Head, Central Workshop, City Maintenance and Public Utilities Agency.
		ALTANTSETSEG Erdenebat	M	Director, Waste Service Fund, Chingeltai District Governor's Office.
		YUBA Erdenechuluun	F	Head, Administration department, Governor Office of Songinokhaikhan district.
		PUREVTSEREN Baigalmaa	F	Governor, 7th khoroo, Bayanzurkh district of Ulaanbaatar city
		TUMENDEMBEREL Enkh-Amgalan	M	Officer, Department of Environment Pollution and Waste Management, Mayor's Office Capital City Ulaanbaatar.
JFY 2011				
Waste management administration	2011.11.03-2011.11.30	ZANDMAA Mungunzul	F	Officer, Department of Environment Pollution and Waste Management, Mayor's Office Capital City Ulaanbaatar.
		ERDENECHULUUN Iderchulu	M	Officer in charge of Hazardous waste "Narangiin Enger" Waste Disposal Site, City Maintenance and Public Utilities Agency
		TUMEN Erdene	M	Specialist in charge of landfill technology, City Maintenance Public Utilities Agency
		BYAMBADORJ Lhagvabaatar	M	Head of the Division of Manufacturing and Retail Service,Bayangol district of Ulaanbaatar City
		AMGALAN Oyunchimeg	F	Economist of City Maintenance and Public Utilities Agency
Group Training Course				
Waste Management and 3R(Reduce,Reuse and Recycle) Policies (A)	2010.11.18-2010.12.18	AVIRZED Vandanmagsar	M	Officer in charge of Household and Factory waste, "Narangiin Enger" Waste Disposal Site, City Maintenance and Public Utilities Agency.
Urban Solid Waste Management by Local Government	2009.08.10-2009.10.21	SARANKHUU Ariguun	M	Officer, Department of Environment Pollution and Waste Management, Mayor's Office Capital City
Urban Solid Waste Management by Local Government	2010.08.09-2009.10.20	ENKHBOLD Batbileg	M	Officer, Department of Environment Pollution and Waste Management, Mayor's Office Capital city
Waste Management and 3R (Reduce,Reuse and Recycle) Policies(A)	2011.08.12-2011.07.14	SHAGDARSUREN Chantsalunmaa	F	Officer, Environment Pollution and Waste Management Department, Ulaanbaatar City Mayor's Office
Waste Management Technique (A)	2011.08.21-2011.10.22	JUGDERBARAM Batzolboo	M	Officer, Environmental Protection Agency of Ulaanbaatar city

# ANNEX 7: Laws and Regulations relating to SWM drafted by the Project

No	Law and Regulation relating to SWM	Category	Regulatory Agency	Status				Remarks
				DRAFTED	Comments collected	City Mayor Board Meeting	Approval by City Council/Enact	
National level								
1	Amendment of Law on Household and Industrial Waste	Law	MONET	○				The three existing laws such as Law on Household and Industrial Waste, Law on Export and Prohibition of Import and Trans-boundary Transportation of Hazardous Waste, and Law on Prohibition of Ultra Thin Plastic Bag were integrated into the Draft Law on Solid Waste. This draft law has been already submitted to the National Assembly, and is likely to be discussed in Spring 2012. EPWMD has been engaged in drafting this law as a member of the working group.
2	Law on Eco Tax	Law	MONET	○				The EPWMD has submitted the draft of "Proposal to impose an import tax on products which can not be reused" to MONET. Based on this draft, MONET has prepared for a submission of the Draft Law on Eco Tax to the Cabinet.
3	Waste Reduction National Program	3R	MONET	○				MONET has drafted the Waste Reduction National Program. However, it has yet to be submitted to the National Government since the Law on Household and Industrial Waste will be revised. Once the Law on Household and Industrial Waste was revised and approved, the Waste Reduction National Program will be amended and submitted to the relevant organizations.
4	Amendment of Regulation on Certification of Toxic Chemicals and Hazardous Waste	Regulation	MONET					The Regulation on Certificate of Toxic Chemicals and Hazardous Waste was approved by the National Assembly in 2006 and came into effect. An amendment of this regulation is coming along slowly because of the lack of human resources and the frequent personnel transfer in MONET.
UB City level								
5	Revision of WSF Regulation	WSF	EPWMD	○	○	○		The Draft Revision of WSF Regulation was prepared and submitted to the City Mayor Board Meeting. Once the Law on Household and Industrial Waste is revised and approved, the Draft Revision of WSF Regulation will be amended.
6	Revision of Current Fee Tariff	Fee	EPWMD					In response to the order of the Mayor issued in January 2011, the current fee tariff was reviewed and revised.
7	Regulation of Waste Collection and Transportation	Waste	EPWMD	△				The EPWMD is considering preparing Regulation of Waste Collection and Transportation.
8	Regulation on Selection, Evaluation and Financing of Waste Collection Organizations	Waste Collection	EPWMD	△				The EPWMD plans to draft Regulation on Selection, Evaluation and Financing of Waste Collection Organizations once the revised Law on Household and Industrial Waste is approved.
9	Regulation on Waste Separation	3R	EPWMD	○	○	○		The EPWMD has drafted the Regulation on Waste Separation and submitted to the City Council.
10	Guidelines to inspect operation of NEDS of waste management division of CMPUA under Mayor's Office of UBC	Sanitary Landfill	EPWMD	○	○		○	These Guidelines drafted by the Project were approved by the Director of EPWMD and came into effect as from October 20, 2010. An approval of the City Council is not required.
11	Regulation on collection, sorting, selling and purchase of secondary raw materials	3R	EPWMD	○				The EPWMD is preparing the Regulation on collection, sorting, selling and purchase of secondary raw materials.
12	Regulation on Delivery of Construction Waste to Final Disposal Sites	Business Waste	EPWMD	○	○	○		The Regulation on Delivery of Construction Waste to Final Disposal Sites prepared by the EPWMD has been already submitted to the City Council.
13	Regulation on Waste Collection Fees from Ger Area Households	Fee	EPWMD	○	○	○	○	The regulation allows the MUB to collect waste collection fees from Ger areas tied to the electricity bills. It was issued on June 17, 2011 and took effect from July 1, 2011.

