

住民の支払い意志額は低い」、「低所得層の支払い能力の問題」、「支払い意志額を高めるには提供されるサービスの向上が必須」、「支払可能額まで料金水準を上げれば、施設建設の投資額を含めて廃棄物処理事業の独立採算経営は可能か」等、多くの課題が残る。

民営化政策の中で廃棄物処理事業も独立採算を目指して改革が進行中である。経営の移行期であることも考慮して、市の廃棄物処理事業の経営状況の明確化、整備公社から移行した新会社の主体性をもった経営と独立採算の可能性ならびにその前提等、本格調査での言及が望まれる。

3-3 他ドナーの活動及び動向

他のドナーが近年実施した、または実施中のプロジェクトのうち、本プロジェクトに関連すると考えられる都市開発ならびに廃棄物処理に関連する活動は以下のとおりである。

3-3-1 世界銀行

現在、世界銀行は 2004～2007 年の CAS(Country Assistance Strategy)を作成中である。新 CASは、2003年10月に発表されたにはミレニアム開発目標を達成する中期開発戦略として発表されたモンゴル国の「経済成長と貧困削減戦略(EGSPRS)」に基づくものである。

世界銀行が近年実施した、または実施中のプロジェクトのうち本プロジェクトに関連する活動は、以下のとおりである。

(1) Ulaanbaatar City Development Strategy

ウランバートル市への人口流入の増大と都市問題の深刻化に対応するべく、世界銀行とウランバートル市は 2000 年 3 月から約 1 年間をかけて「City Development Strategy」を作成した。これは参加型手法によって作成されたもので、5 つの分野、すなわち、都市の経済発展、都市の開発とそのマネージメント、住環境と社会生活、都市のガバナンス、観光開発についての 2020 年におけるウランバートル市の開発ビジョンが提示された。また、開発のための 20 の最優先プロジェクト・プログラムが選定され、その中には廃棄物関連で以下が含まれている。

- Solid Waste Management Upgrading Project in Ulaanbaatar

(2) ウランバートル市都市開発ドナー会議(Donors' Thematic Group Meeting on Ulaanbaatar Development)

2003 年 6 月、ウランバートル市と世界銀行の共同開催で、34 機関、20 カ国の代表が参加する国際会議「ウランバートル市開発会議」が開催された。ここでは、インフラ整備、社会開発、財政、ガバナンス、都市開発の 5 つがテーマとして取り上げられた。ウランバートル市側からは、優先プロジェクト・プログラムとして、経済(11 件)、都市開発・インフラ整備・環境(38 件)、社会開発(8 件)の計 57 件、総額約 5,220 億 Tg(US\$4 億 6,200 万)が提示された。これには以下の 2 件の廃棄物管理関係のプロジェクトが含まれている。

- Establishment of Solid Waste Treatment Plant (1,000 億 Tg)
- Renovation of Fleet of Trucks for Solid Waste (15 億 Tg)

(3) Ulaanbaatar Services Improvement Project (USIP)

USIP はゲル地区における公共サービスレベルの向上によって、貧困世帯の住環境の改善を図ることを目的とするものである。特に水供給サービスの向上と水供給公社の改善に焦点を置いたもので、以下の2フェーズからなる。2004年4月に2nd USIP が開始された。

1) 1st USIP

貯水池、送水管、キオスク、メーター等の水供給施設の建設が実施された。水供給関連以外では、地域の道路、公共浴場、灌漑施設、廃棄物関係の施設の建設ならびに機材の供与が行われている。廃棄物処理関連では機材供与(収集車6台、ゴミ箱)が実施された。プロジェクトのスコープには、施設ならびに機材導入後の維持管理までは含まれていない。世銀とオーストラリアの協調融資で、世銀の融資1,230万SDR、オーストラリアのグラント612万5,000AU\$で実施期間1998～2003年。

2) 2nd USIP

ウランバートル市水道公社(USAG)ならびにウランバートル市の財務能力改善を目的とするもので、プロジェクトの総額2,298万US\$、実施期間2004年4月～2009年12月。

- USAGの財務能力向上プロジェクト
- ウランバートル市の財務・組織改善:公共サービス部門の財務改善

(4) Improved Household Stoves Project

世銀では、ウランバートル市の大気汚染の改善を目的としたプロジェクトの1つとして、ストーブ器具改良プロジェクトを実施した。ゲル地区のストーブの改良によって、石炭の燃焼効率を上げることで室内外の大気汚染を減少させ、さらには市全体での大気汚染の削減を図るものである。プロジェクトでは、石炭使用量の大幅減量が期待できる(調査は自然環境省担当とNGOが実施)改良ストーブ(Gotov Dorj2000個)を生産し、NGOと協力して啓蒙キャンペーンおよび販売マーケットの開発を行い、ゲル地区の家庭への販売と導入を図った。また、同時に効率的なストーブの使用法の普及も行った(融資額75万US\$、期間2001～2004年)。

本プロジェクトとの関連では、冬季のゲル地区のごみは大量の石炭の燃えカスを含むもので、石炭使用量の減量は大気汚染削減対策のみでなく、ごみ排出量減量の視点からも重要である。ウランバートル市が2002年に策定した「ウランバートル市における大気汚染、水質汚染、土壌汚染削減プログラム」においても、ゲル地区における改良ストーブを供給計画は、大気汚染削減プログラムに含まれている。

3-3-2 アジア開発銀行

アジア開発銀行は2003年8月に2004～2006年のCSP(Country Strategy and Program) Updateを公表している。ミレニアム開発目標の達成を支援することを確認するものである。

アジア開発銀行は、地方都市で廃棄物セクターを含む以下のプロジェクトを実施中である。

(1) Integrated Development of Basic Urban Services in Provincial Towns

地方都市の生活環境の向上を目的とするプロジェクトであり、8つの地方都市(Baruun-urt、

Bulgan、Choibalsan、Dalandzagad、Mandalgobi、Onderhaan、Sainshand、Tsetserleg)において都市インフラの整備を実施中である。プロジェクトは、上水、下水、廃棄物管理、公衆浴場、暖房、温水供給を含むものである。また、地方政府の能力向上プログラムも支援する。フェーズ1の5都市のプロジェクトを完了し、現在はフェーズ2を実施中である(融資総額 2,010 万 US\$/ローカル分 640 万 US\$、実施期間 2002～2007 年)。

総整備コストに占める廃棄物分野の割合は約 8%、具体的なコンポーネントは、不法投棄をなくすための最終処分場の整備、収集車、ゴミ箱の購入、効率的な収集ルートを選定を含むマネジメントの改良である。

3-3-3 UNDP

(1) Promotion of the Mongolian Action Program for the 21st Century

環境と調和した国家開発戦略「MAPS 21」について、国家レベルならびにローカルレベルでの計画の策定と実施プログラム作成の支援を行った(47 万 7,000US\$、実施期間 1999～2003 年)。

(2) Environmental Education Through Media Project

UNDP(10 万 US\$)、オランダ政府(12 万 5,000US\$)、ノルウェー政府(3 万 US\$)、その他援助を受けて実施した総額 49 万 1,744US\$、実施期間 2003 年 5 月～2004 年 5 月のプロジェクト。プロジェクトの目的は、テレビでの啓蒙を通して、人々の意識と行動様式を自然環境のマネジメントと保全により適合するものへと移行することに寄与しようとするものである。

プロジェクトでは、国営テレビで環境保全の啓蒙番組「Television Trust for Environment LIFE and EARTH REPORT」を放映した。これは 1 編 30 分の「Life Film」54 編と「Earth Report Film」102 編、合計 156 編からなる番組(BBC の番組にモンゴル語のナレーションをつけたもの)である。「Earth Report 25:Waste Watcher」というごみのリサイクルの番組も含まれる。2003 年 7 月から放映を始めて 2003 年内には 50 編が放映された。また、教育用としてコピーを配布している。

(3) Recovery and Recycling of Ozone-Depleting Substances

オゾン層を破壊する物質の回収とリサイクルプロジェクト。特に冷蔵庫からのフロンガスの回収を推進する(10 万 US\$、実施期間 2002～2004 年)。

3-3-4 ドイツ援助庁(GTZ)

GTZ は、1994 年から自然保護及び自然資源利用プロジェクトの技術援助を主として実施している。廃棄物関連では、TUV 県で車の使用済みエンジンオイルを利用して医療廃棄物を償却するプロジェクトを実施中であるが、援助額は 3 万 7,000 ユーロと少額であり、今後増額の予定もない。

3-3-5 フランス援助庁

事前調査開始当初、フランス援助庁が医療系廃棄物に係るプロジェクトを実施予定という情報があったが、現地での保健省にて確認の結果、まだ実施計画も作成されておらず、フランス援助庁もコミットメントを正式に表明していない。

3-4 環境予備調査結果

3-4-1 環境影響評価(EIA)制度

モンゴル国における環境影響評価は、環境保護法(Law on Environmental Protection)(1995年)に規定されている。本法に基づき、1998年に環境影響評価法(Law on Environmental Impact Assessment)が制定された。この法は、プロジェクトの実施による環境への負の影響を低減させ、また生態系の保護と自然資源の適正な利用のために、環境影響評価の実施を求めている。環境影響評価実施のプロジェクトは事業種別に7種類に分類されているが、廃棄物に関しては、7番目の「他のプロジェクト」のうちの「都市開発」に含まれる。

環境影響評価の実施は次の2段階により構成されている。

- 1) スクリーニングアセスメント(Screening Assessment)
- 2) 詳細環境アセスメント(Detailed Environmental Impact Assessment:DEIA)

上記の「1) スクリーニングアセスメント」は日本等で実施されている IEE に相当するものであり、実施予定のプロジェクトが環境にいかなる影響を与えるかを、事前に一般評価することにある。また、この評価により、一般的な EIA に相当する上記「2) 詳細環境アセスメント」の実施の必要性を判断する。スクリーニングアセスメントの実施は、それが求められる各事業の規模に応じて、国(自然環境省)が実施するか、地方(県と首都:ウランバートル市)が実施するかの 2 つのレベルに分けられている。廃棄物では、「人口 1 万以上の居住地に対する埋立てプロジェクト」は国が、「人口 1 万未満」に対しては地方がスクリーニングを実施する。

自然環境省が実施の場合のスクリーニングアセスメント及び詳細環境アセスメント(DEIA)の手順は以下のとおりである。

- 1) プロジェクト概要書、プロジェクト許可書とともに、スクリーニングアセスメント申請書(Format はなし)を自然環境省へ提出
- 2) 18 日以内に自然環境省にて審査。審査結果は次の 3 種類に分類される。
 - a) DEIA の実施不要→プロジェクトの実施
 - b) DEIA の実施は不要であるが、プロジェクトの環境への影響を明確にし、かつ悪影響が予想される場合には、それらの低減対策をとる条件付きでプロジェクトを実施
 - c) DEIA(詳細評価)の実施が必要→自然環境省認定のモンゴル国内の業者が DEIA を実施。事業者が実施→報告書を自然環境省へ提出→自然環境省内の委員会で報告書審査→プロジェクトの認可

スクリーニングの実施はすべてのプロジェクトに求められており、F/S 終了時、事業実施直前の段階で行われる。したがって M/P 段階ではスクリーニングは不要である。DEIA の実施機関(規模)は決まっておらず、プロジェクトの内容による。環境省では、2003 年に 1,000 件程度のスクリーニングを実施しており、このうち 95%程度が DEIA の実施が必要と評価されている。したがって残りの 5%が DEIA 不要あるいは条件付きとなっている。また、DEIA 実施のプロジェクトのうち、約 90%が事業実施の許可を得ている。

なお、スクリーニングアセスメント及び DEIA は、自然環境省の許認可事業であり、モンゴル側に

て実施される。したがって、調査団が開発調査の中で行える作業はスクリーニング及び DEIA のための資料作り及びそれを通じたモンゴル側への支援であり、スクリーニング、DEIA そのものではないことに注意が必要である。

3-4-2 スクリーニング結果

JICA 開発調査環境配慮ガイドライン(廃棄物処理)のフォーマットを用いて、スクリーニングとスコアリングを行った。以下にその結果を記す。

(1) プロジェクト概要及びプロジェクト立地環境

下表にプロジェクト概要及びプロジェクトの立地環境を示す。

表 3-27 プロジェクト概要

項 目	内 容
プロジェクト名	モンゴル国ウランバートル市廃棄物管理計画
背 景	人口の急増、市場経済化による消費生活の進展に伴い、廃棄物管理の問題が顕在化し、深刻化しつつある
目 的	策定された廃棄物管理計画の実施によるUB市の衛生環境の改善
位 置	ウランバートル市、面積約4700km ²
実施機関	ウランバートル市
裨益人口	約84万人
計画諸元	
計画の種類	○新設/○改良 M/P+F/S
計画区域内現人口	2004 年 約84万人
現在のごみ排出量	2004 年 97,500 t/年(平均約1,500m ³ /日)
ごみの種類	○家庭/○商業/○業務/○道路/河川/観光地
計画年次/処理量	2020年 t/日
ごみの処理方法	○衛生埋立/焼却/コンポスト
その他特記すべき事項	

注) 記述は既存資料によりわかる範囲内とする。

表 3-28 プロジェクトの立地環境

項 目		内 容
プロジェクト名		モンゴル国ウランバートル市廃棄物管理計画
社会環境	地域住民 (居住者/先住民/計画に対する意識等)	新規埋立予定地、既存処分場とも居住者なし。既存処分場にはスカベンジャーがいる
	土地利用 (○都市/○農村/史跡/景勝地/病院等)	市領有の土地の90%は、農牧地と森林地帯。人口の半分が居住するゲル地区がある
	経済/交通 (○商業/農漁業・○工業団地/バスターミナル等)	GRPは、工業が第1位。運輸通信部門の発展が著しい
自然環境	地形・地質 (急傾斜地・軟弱地盤・湿地/断層等)	市は、比高差およそ500mから700mの山や丘陵に囲まれた盆地に位置する
	貴重な動植物・生息域 (自然公園・指定種の生息域等)	市中心部の南側にBogdkhan特別保護地区がある
公害	苦情の発生状況 (関心の高い公害等)	最終処分場における冬季及び春先の暖房用石炭灰の市街地への飛散、及び夏季の臭気及び蠅の飛来
	対応の状況 (制度的な対策/補償等) その他特記すべき事項	一般廃棄物処理行政のような包括的な法律や行政体系が未整備

注)記述は既存資料によりわかる範囲内とする。

(2) スクリーニング結果

JICA 開発調査環境配慮ガイドライン(廃棄物処理)のフォーマットでのスクリーニング結果を示す。

表 3-29 スクリーニングの結果

	環境項目	内 容	評 定	備 考 (根拠)
社会環境	1 住民移転	用地占有に伴う移転(居住権、土地所有権の転換)	○ 有・無・不明	新規埋立予定地、既存処分場ともに、居住者はいない。ただし、既存処分場には、スカベンジャーがいる
	2 経済活動	土地等の生産機会の喪失、経済構造の変化	有・○無・不明	予定している土地は草原で、生産されているものはない
	3 情報公開と現地ステークホルダー	情報公開、現地ステークホルダーとの協議の際に求められる特別な配慮	有・○無・不明	情報公開と現地ステークホルダーとの協議開催について、特にこれを妨げる要因はない
	4 人権への配慮	女性、先住民、障害者、マイノリティなど社会的弱者の人権への配慮	有・○無・不明	廃棄物処理の仕事に従事する特別の階級は存在しない
	5 交通・生活施設	渋滞・事故等の増加や学校・病院等への影響	有・○無・不明	中心地ではないので大きな影響はない。ただし、国際空港のそばのため観光振興の視点からの多少の配慮が必要
	6 地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	有・○無・不明	存在しない
	7 遺跡・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財等の損失や価値の減少	有・○無・不明	存在しない

	環境項目	内 容	評 定	備 考 (根拠)	
	8	水利権・入会権	漁業権、水利権、山林入会権等の阻害	有・○無・不明	処分場の周辺には農地や水源は現在見当たらない
	9	保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	○有・無・不明	既存処分場にスカベンジャーが存在し、感染性の病気への感染の可能性はある
	10	廃棄物	建設廃材・残土、焼却灰等の発生	有・○無・不明	多量に発生しない
	11	災害(リスク)	地盤崩壊・落盤、事故等の危険性の増大	有・○無・不明	大規模造成はない
自然環境	12	地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変	有・○無・不明	大規模造成はない
	13	土壌侵食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	有・○無・不明	大規模造成はない
	14	地下水	浸出汚水による汚染	○有・無・不明	浸出水あり、量的には少量
	15	湖沼・河川流況	埋立てや排水の流入による流量、河床の変化	有・○無・不明	大規模造成はない
	16	海岸・海域	埋立てによる海岸地形や海岸侵食や海岸植生の変化	有・○無・不明	海岸、海域はない
	17	動植物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	○有・無・不明	大規模な動植物相の変化はない。害虫等の発生が予想される
	18	気象	大規模造成や建築物による気温、風況等の変化	有・○無・不明	大規模な構築物はない
	19	景観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	○有・無・不明	ゴミの山ができる
公害	20	大気汚染	車両や工場からの排出ガス、有害ガスによる汚染	○有・無・不明	収集車両が増える。石炭灰の飛散
	21	水質汚濁	土砂や工場排水等の河川・地下水への流入による汚染	○有・無・不明	浸出汚水あり
	22	土壌汚染	焼却灰・不燃ゴミ等の流出・拡散等による汚染	○有・無・不明	石炭焼却灰の飛散あり。焼却灰の流出については不明
	23	騒音・振動	収集車両・処理場等による騒音・振動の発生	○有・無・不明	収集車や工事機器あり
	24	地盤沈下	地盤変状や地下水位低下に伴う地表面の沈下	有・○無・不明	地下水の大規模な揚水はしない
	25	悪臭	焼却場からの排出ガス・ゴミからの悪臭の発生	○有・無・不明	ゴミから発生する
<p>総合評価：IEEあるいはEIAの実施が必要となる開発プロジェクトか ○要・不要 影響の考えられる項目が多くある</p>					

3-4-3 スコーピング結果

上記のスクリーニング結果に基づきスコーピングを行った。結果を以下に示す。

重大なインパクトが見込まれる項目(A)はなく、多少のインパクトが見込まれるもの(B)として「住民移転」、「保健衛生」等の8項目、不明(C)の項目が2項目、及びほとんどインパクトは考えられないもの(D)が15項目という結果となった。

表 3-30 スコーピングの結果

環境項目		評定	根拠	
社会環境	1	住民移転	B	埋立予定地には居住者なし 新規埋立地あるいは中継所建設の場合には用地確保の必要あり
	2	経済活動	D	リサイクルは少ない
	3	情報公開と現地 ステークホルダー	D	情報公開と現地ステークホルダーとの協議開催について、特にこれを妨げる要因はない
	4	人権への配慮	D	廃棄物処理の仕事に従事する特別の階級は存在しない
	5	交通・生活施設	D	埋立予定地が市の中心地ではないため、公共施設への影響はない
	6	地域分断	D	埋立予定地が市の中心地ではないため、分断するような施設はない
	7	遺跡・文化財	D	埋立予定地に埋蔵文化財は存在しない
	8	水利権・入会権	D	予定地周辺には、山林や川はない
	9	保健衛生	B	既存処分場にスカベンジャーが存在する
	10	廃棄物	D	処分場建設に伴う廃棄物は、多量に出ることはない
	11	災害(リスク)	D	大規模造成はない
自然環境	12	地形・地質	D	大規模造成はない
	13	土壌侵食	D	大規模造成はない
	14	地下水	B	浸出汚水浸透の可能性がある
	15	湖沼・河川流況	D	大規模造成はない
	16	海岸・海域	D	海岸、海域はない
	17	動植物	B	カラスやネズミ害虫等の発生があり得る
	18	気象	D	大規模な構築物はない
公害	19	景観	B	周辺からの施設とゴミの視認
	20	大気汚染	B	石炭灰の飛散、自然発火による煙と収集車両からの排ガスの発生
	21	水質汚濁	C	一般的に浸出水の地下水への影響が考えられるが、モンゴル国においては気候条件が特殊であるため、確認が必要
	22	土壌汚染	C	浸出水及び石炭灰による影響の確認必要、またその他汚染物質の有無の確認必要
	23	騒音・振動	B	収集車や工事機器の稼働の影響
	24	地盤沈下	D	地下水の大規模な揚水はしない
	25	悪臭	B	ゴミからの悪臭の発生がある

(注1)評定の区分。

A: 重大なインパクトが見込まれる

B: 多少のインパクトが見込まれる

C: 不明(検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする)

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

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

上表スコーピング結果の A、B 及び C に関して、環境調査の方針(案)を下表にまとめた。

表 3-31 スコーピング結果に基づく環境調査の方針(案)

環境項目	評定	環境調査の方針	備考
1 住民移転	B	候補地の住居及び既存施設の状況調査 先住者が存在の場合、住居者との対話及び情報公開等により良好な意思疎通を図る必要あり 公有地あるいは住居者がいない土地を優先すべき	土地利用に関する詳細な調査が必要
9 保健衛生	B	地域の保健衛生状況調査、衛生教育計画	住民(既存処分場のスカベンジャー含む)の意識調査
14 地下水	B	地下水の状況、地形・地質、気象条件、周辺及び下流の利水状況、土地利用調査	資料調査、聞き取り及び地形地質調査
17 動植物	B	動植物相調査、動植物生態調査、土地利用調査	貴重動植物の調査、地域住民の利用状況
19 景観	B	観光名所調査、土地利用調査	視認状況調査
20 大気汚染	B	大気汚染に対する住民の意識調査	苦情等の資料調査による
21 水質汚濁	C	水利用調査。モニタリング井戸における水質調査	住民へのアンケート及び水質分析
22 土壌汚染	C	現況調査、廃棄物種類調査、土地利用調査	利水状況
23 騒音・振動	B	公共施設、住居分布	資料調査、住民意識調査による
25 悪臭	B	過去の悪臭苦情件数、気象条件(風向き他)、地形、地質	資料調査、住民意識調査による

(注1) 評定の区分。

A: 重大なインパクトが見込まれる

B: 多少のインパクトが見込まれる。

C: 不明(検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする)

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

第4章 本格調査実施方針

4-1 本格調査の目的及び基本方針

4-1-1 本格調査の目的

- (1) 2020年を目標としたウランバートル市廃棄物管理計画に係るマスタープランが作成される
- (2) マスタープランの中で取りまとめられた優先プロジェクトにかかるフィージビリティ調査が実施される

(3) ウランバートル市廃棄物関連部局(都市整備局)のキャパシティディベロップメント支援

先方実施機関の廃棄物担当者に対し、現状把握調査、マスタープランの策定、及びパイロットプロジェクトの実施を通じた能力向上支援プログラムにより、先方実施機関の計画策定能力及び廃棄物管理能力を向上させる。具体的目標は下記のとおりとする。

- 1) マスタープランの策定過程において、各種トレーニングを実施し、対象都市における清掃サービス従事者の廃棄物関連データ管理能力、廃棄物管理計画策定能力を向上させる
- 2) 効率的・効果的に廃棄物管理データ(車両運行計画、ゴミ収集量)を収集・管理・整備する制度・体制を構築する。

4-1-2 本格調査の基本方針

(1) キャパシティディベロップメント(能力向上)支援型開発調査

本調査はウランバートル市が、自ら廃棄物管理データを整理、分析し、同市の財政規模に適した廃棄物管理計画を策定、実施し得る能力の獲得を支援する協力事業である。したがって、各種トレーニング、ワークショップ、共同調査、カウンターパートごとの個別能力開発支援、データ管理体制の構築支援等、あらかじめ具体的な成果指標の設定された能力向上支援プログラムの実行を重視し、ウランバートル市自身が調査団の支援の下、自都市のマスタープランを策定することを目的とする。

したがって、本調査において、調査団は、調査活動を通じた廃棄物管理体制の整備や、先方実施機関職員の廃棄物管理能力強化を実施することが不可欠である。そのためにも、調査団は常にカウンターパートと共同で調査活動を実施するようにし、その過程で技術移転や能力向上支援を図る。

(2) 持続性のあるマスタープランの策定

ウランバートル市は、2003年度より予算が削減されたことに伴い財政難に苦しんでいる。また人材面においても廃棄物関連の担当者が計画部門に1名、実施部門に6名と人材不足に苦しんでいる。よって、本アクションプランを持続性のあるものとするためには、先方の現状の財政的、人的制約を踏まえたものとするのが重要である。特に、計画内容は平易で理解しやすく、マスタープラン策定後、先方独自で必要に応じ、修正し活用できるものとする。提案プログラム、プロジェクトに関しては、実践的かつ先方の限られた予算で維持管理可能なものを選定するなどの配慮が必要である。また、開発調査終了後、提案が事業化につながるようにも配慮することとする。

4-2 調査対象範囲

(1) 調査対象地域

1) 対象地域 :ウランバートル市(Sukhbaatar District, Chingeltei District, Bayanzurkh District, Songinokhairkhan District, Bayangol District, Khan-Uul District, and Nalaikh District)

2) 対象面積、人口 :4700 k m² 847,000 人

(2) 調査対象とする固形廃棄物

ウランバートル市が扱うすべての固形廃棄物を対象とする。ただし、有害廃棄物、感染性廃棄物については最終処分場に持ち込まれる総量は把握するが、マスタープラン策定に係る詳細な調査は行わず、今後のこれら廃棄物の管理の方針に関する一般的な提言を行うにとどめることとする。

4-3 調査項目とその内容・範囲

本調査は次の3段階に分けて実施する。なお、フェーズ4に関しては、先方実施機関と協議のうえ、P/Rの際にS/W 第8条に基づき協議し、実施の可否を決定することとする。

フェーズ1 現況把握、課題分析、マスタープランの策定

フェーズ2 パイロットプロジェクトの実施、フィージビリティスタディの実施

フェーズ3 提案プロジェクト及びプログラムのモニタリング、フォローアップ

(1) フェーズ1 現況の把握、課題の分析、マスタープランの作成

フェーズ1においては以下の3つの課題について現状把握、解析検討を行い、マスタープランを作成する。

1) 現地調査実施体制の構築

先方との協議の下、援助責任官庁である経済財務省、廃棄物主管省庁である自然環境省、及び本調査の実施主体であるウランバートル市と協議し、現地調査実施体制を構築することとする¹。

2) 現況把握、解析検討

<求められる成果>

「ウランバートル市の廃棄物管理状況改善に向け、各ステークホルダーは何を実施するべきか」という問いに答えるために必要となる各種課題、制約要因を明らかにする。

課題1. ウランバートル市におけるゴミの流れ(Waste Stream)及び、それに付随する機材管理・技術面の現状把握、解析検討

課題2. 自然環境省及びウランバートル市の組織(人材育成策を含む)、制度、財政状況、廃棄物関連の法制度の現状把握、解析検討

課題3. ウランバートル市における環境 NGO,CBO の活動実態、及び地域住民の廃棄物管理に対する意識の把握

3) マスタープランの策定

上記課題についての現状把握、分析に基づき、先方のマスタープラン策定作業を支援する。

<求められる成果>

¹ ウランバートル市では既に本調査に係るカウンターパートチームを結成している。カウンターパートチーム構成については別添 を参照のこと。

- ・ 各ステークホルダー(中央政府、自治体、整備公社、NGO、CBO、民間企業、住民)が担うべき廃棄物管理における役割の明確化
- ・ 各アクターの「2020年までにウランバートル市のゴミ収集率、処分率を向上させることを目的とする」マスタープラン策定、行動計画策定、及び優先プロジェクトの選定

【アクションプランの骨子】

- ① 廃棄物収集・運搬・処理・最終処分計画
- ② 廃棄物管理に係る行政組織・制度整備及び人材育成計画(民営化、収集料金制度も含む)
- ③ 廃棄物管理に係る施設・機材整備・維持管理・財務計画
- ④ 廃棄物管理に係る住民参加計画

【初期環境調査(IEE)の実施支援】

マスタープランにより提案される各種プロジェクトが環境に与える影響について、ウランバートル市が初期環境調査を実施することとなるが、この点について調査団は先方の要望に応じ、技術的支援を行う。尚、その際に、影響が多大と想定される場合については、No Action も含めた代替案の検討を行う。

4) パイロットプロジェクトの計画策定

＜求められる成果＞

ウランバートル市における短期的に実施可能かつ実効性の高い衛生改善プロジェクトを選定することを目的とする。

マスタープランの中で選定された、優先プロジェクトの中で、パイロットプロジェクトの計画を策定する。事前調査時にウランバートル市から提出されたパイロットプロジェクトの要望は下表のとおりである。最終的にはマスタープランに基づき、先方と協議のうえ、実施するパイロットプロジェクトの内容を決定する。

表 4-1 パイロットプロジェクト候補

パイロットプロジェクト	対象、成果
廃棄物収集改善	対象: ゲル地区、アパート地区
	成果: 対象地区のごみ収集率の改善
既存処分場の改善	対象: ウランチョールト、モリンダワー処分場
	成果: 浸出水流出による土壌、水質汚染の改善、美観の改善、周辺住民への悪影響の改善

(2) フェーズ2 パイロットプロジェクトの実施、フィージビリティスタディの実施

1) パイロットプロジェクトの実施・評価

＜求められる成果＞

マスタープランにより同定された、廃棄物管理に係る問題の解決策を実施し、継続的協力効果をもたらすことを目的とする。

パイロットプロジェクトの現地踏査を行い、実施状況と成果を把握したうえで、以下の点を含めて検討し、パイロットプロジェクト実施結果の取りまとめ及び評価を行う。

- ① 目的達成度

- ②費用対効果と持続可能性
- ③他都市への適用可能性
- ④モンゴル国側の反応

2) フィージビリティスタディの実施

<求められる成果>

マスタープランの中で提案された優先プロジェクトの中で特に緊急的に実施する必要性のあるプロジェクトについてフィージビリティ調査を実施し、経済的妥当性を検証する。

3) 環境影響評価(EIA)の実施支援

優先プロジェクトのうち、初期環境調査(IEE)により環境影響評価が必要とされたプロジェクトについては、ウランバートル市が環境影響評価を実施することとなるが、これについて調査団は市の要請に応じ、必要な技術的支援を実施することとする。

4) マスタープランの見直し

夏季の実地調査の結果、パイロットプロジェクトの評価結果、及び F/S 案件の結果を M/P の内容に反映させ、最終調整を行う。

(3) フェーズ3 マスタープランに基づく提案の具体化支援

今次調査において、調査終了後 1 年間程度、提案プログラム等の準備、先方実施体制づくり、地域住民の意識向上のためのワークショップの開催等、調査結果の活用を担保するための活動を必要に応じ実施し、関係機関を支援する。詳細については、プログレスレポート説明協議時に双方協議することとする。

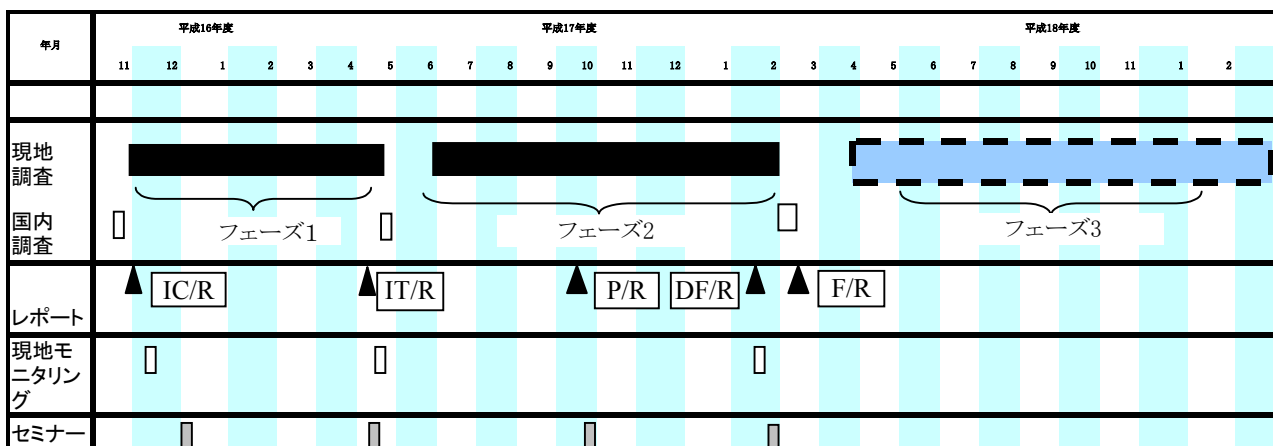
- 1) 先方実施機関による提案プログラム、プロジェクト履行準備のモニタリング
- 2) 必要に応じ、先方実施機関によるマスタープランの履行支援の実施

本フェーズに関しては実施が確定していないため、先方の自助努力の状況、P/P の進捗状況を勘案して実施の可否を決定する。

4-4 調査フローと要員構成

(1) 調査工程

調査は、原則として 2004 年11月下旬に開始し、約16ヵ月後の終了を目途とする。



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

図 4-1 調査工程

(2) 業務量の目途

1) 業務量の目途

総計 約 61.5M/M

なお、上記には業務調整団員分を含まない。

2) 本調査には、下記の分野を担当する団員を参加させることを基本とする²。

- ①総括／キャパシティディベロップメント
- ②廃棄物関連施設整備計画/環境配慮
- ③廃棄物収集・運搬計画
- ④廃棄物循環システム分析／有害廃棄物
- ⑤施設計画・積算
- ⑥住民参加促進／社会配慮
- ⑦組織・制度／人材育成
- ⑧財務・経営分析

4-5 調査用資機材

品目	仕様	数量	調達場所
トラックスケール		1台	現地調達

4-6 調査実施上の留意点

(1) 本調査に係る制約要因

1) 市の財政的脆弱性

中央政府と地方政府間の財源の再配分政策によって、ここ数年ウランバートル市の財政収入は大きく減少している³。モンゴル国政府は都市と地方の財源の平等化を推進するため、主たる税金を中央政府で徴収して地方政府に分配する政策を採用した。このため、法人所得税は2002年から、個人所得税も2003年から一部を残して国で徴収することとなった。ウランバートル市の歳入は2001年度の456億Tgから2003年度予算では227億Tgと約半分に減少している。

また、歳出は給与、物品・サービス購入にかかる経常支出が約90%を占め、インフラ投資に配分可能な財源はほとんどない。また現在、中央政府の予算からは、市の廃棄物処理事業への配分はない。

その一方で、廃棄物に関するコストについては、収集、処分場の運営に係る費用については各整備公社が住民、事業者から徴収する収集料金に基づいて運営しているが、それに必要となる機材は市が調達することになっているため、本調査で市の財政を精査し、必要な財政措置

² 各団員の役割については別添1参照。

³ 詳細は事前調査報告書(案) 3-2-2 「財政・組織・制度」の項目参照。

を提案することが必要である。

2) 廃棄物分野における関係諸機関・ドナー、民間企業等の動向調査と調整

今までウランバートル市では多くの二国間・多国間の援助機関が調査を行ってきており、多くの民間企業も施設建設に意欲を持って営業を行ってきた。2001年調査でも、ドイツ企業がリサイクル計画を提案したために本件プロジェクトが頓挫した経験がある。今回も LifeStyle Co. Ltd.⁴ が50t/dのコンポストプラントを、おそらく PFI で建設することを計画していることがヒアリングで明らかになった。また自然環境省からも協議の場において、「JICAの調査が民間企業の動きを妨げるようなものにならないようにしてほしい」との要望も出された。

調査期間中に、民間企業による、廃棄物事業への参入も今後予想されるため、調査団はこのような動きについては早急に情報を入手し、調査との調整を図る必要がある。

(2) 本調査に係る留意点

1) 技術面

①超寒冷地における廃棄物管理

モンゴル国は冬季においては、零下 40℃になるほどの超寒冷地であるため、気候条件が廃棄物管理技術に及ぼす影響が少なくない。事前調査による聞き取りの結果以下の課題が明らかとなったため、十分留意して調査を実施することとする。

a) 排出

- ・ ゲル地区で使用するストーブから排出される石炭灰

b) 収集運搬面

- ・ 冬季路面凍結による収集効率低下
- ・ 冬季ラジエーター水凍結による収集車稼働時間の短縮
- ・ 冬季の処分場表土凍結による収集車輛アクセス困難

c) 最終処分場

- ・ 冬季に大量に発生する石炭灰の飛散

②居住地区ごとの特殊性

ウランバートル市は居住地区がアパート地区とゲル地区に大きく二分され、生活スタイルの違いにより、排出される廃棄物の質・量が異なるだけでなく、ゴミの排出方法も全く異なる。また上記 2 地区は、本調査対象 District に混在しているため、本調査ではこれらの点に留意し、地区の特徴に応じた収集改善策を提案、実施する必要がある。

2) 制度面

①モンゴル国廃棄物関連法制度

廃棄物処理事業の計画、実施、運営・維持管理に係る責任・所管については 2003 年に制定され、2004 年 7 月 1 日から施行された「家庭及び企業のゴミ廃棄物に関する法律」において規定されている。それによると、自然環境省 (Ministry of Nature and Environment) は、国会が策定した政策に基づいて計画・開発戦略を所管する。ウランバートル市の廃棄物処理に係る事業計

⁴ 詳細は事前調査報告書(案) 3-2-9「対象地域における市民参加、環境NGOの動向」の項目参照。

画、事業実施、経営・維持管理はウランバートル市が行う。

本役割分担に従い、ゴミ収集料金の料金基準の設定などについて自然環境省が実施することになっているが、まだ何の取り組みも実施もしくは予定されていない。また収集料金の基準設定については、事前調査期間中に自然環境省からも本調査内で支援するよう要望が出されている。

したがって、本調査の中では、ウランバートル市の料金収集メカニズムを考案する中で、自然環境省に対する制度支援も併せて行うこととする。

②ゴミ収集料金徴収制度

ウランバートル市ではアパート地区、ゲル地区別に料金を設定し、各地域の都市整備公社（民営化会社）が料金を徴収している。2001年に市近郊のダリエへ最終処分場が閉鎖され、Districtによっては最終処分場までの距離が遠くなったことや、ガソリン代が大幅に値上がりしたこと等の理由から、市ではゴミ料金の値上げを検討している。しかしながら、ゴミ料金制度基準（計算の手法）の設定は、上記①で説明したように、法律上は国の決定事項であり、これを進めるべき自然環境省では実際の検討作業が進んでおらず、したがって市の料金値上げも実施されていない。一方で、市では現在都市整備公社の民営化に伴い、料金徴収制度自体の見直しも検討している⁵。

これらの状況を鑑み、本格調査においては、現状把握において市の廃棄物管理事業の経営状況の明確化、現状の収集料金徴収制度の課題を明確化したうえで、市としての妥当な収集料金徴収制度及び、民営化の方策を提案することが必要である。なお、民営化に伴う提言を出す際には、整備公社から移行した新会社の主体性をもった経営と独立採算の可能性ならびにその前提、住民のゴミ収集料金の支払い可能額、マスタープランで提案される事業費、維持管理費を総合的に勘案し、提案することとする。

3) 社会・環境配慮面

①住民参加の促進

廃棄物管理は住民の生活と深い関わりを持っているため、そのシステムの変更は住民に直接的な影響を及ぼす。分別収集、リサイクル等、ゴミ排出源から集積所までのいわゆる1次収集改善策はすべて住民の協力なしには機能し得ない。

しかし、ウランバートル市では、移動を伴う本来のゲル生活をしてきた世帯が調査対象地域に定住しているケースも多く、定住化した市民は、一般的に都会でのゴミ処理についての認識、関心が薄く、自発的な地域清掃も活発的ではない。一方で、ウランバートル市では、現在、ゴミ教育のプログラムなどによる市民の教育、啓発やゴミの排出方法に関する協力の呼びかけ等の啓発活動も特に行っていないとのことである。こうした状況の改善が住民参加の促進、コミュニティとのパートナーシップの構築のために必要である。

一方で、ウランバートル市、及び地区整備公社の限られた財源で効率的な廃棄物収集システムを構築するためには、地域住民の協力を得ることが必要である。

したがって、本調査では学校、地域社会での教育、マスコミによるキャンペーン等を通じた意識啓発活動をまず行い、それに伴い、住民の協力、意見を取り入れた収集改善計画を立案していくことが重要である。

⁵ 詳細については事前調査報告書(案)「3-2-11 廃棄物管理に係る問題及び課題」の項目参照。

②広報の重視

①に記したとおり、ゴミの問題は住民の主体的な参加なくして改善し得ない問題であるため、本調査の進捗及び成果はウランバートル市住民に広く知らしめる必要がある。そのため、本調査では広報担当団員⁶を配置し、多様な広報ツールを活用し、ゴミ問題の重要性を周知することとする。主要な広報相手は、1) 調査提言内容に係る先方行政官及び政策決定者、2) ウランバートル市住民、3) 関連ドナー及びNGO・CBO (Community Based Organization) とする。想定される広報ツールとしては以下のとおりである。

- ・ 調査のホームページの開設
- ・ News Letter の発行、配布、
- ・ 調査ロゴの作成、ロゴステッカー等の配布
- ・ 「ゴミの日」キャンペーンなどの市民を巻き込んだイベント
- ・ 新聞・テレビ・ラジオ・雑誌などのマスメディアとの協力
- ・ 調査期間を通じたドキュメンタリービデオの作成 (JICA としての知見の蓄積のため)

③社会配慮

モンゴル国では、ゴミ関連の仕事に従事する人間は特定の階層に属するというような特別の階級意識はない。また、家庭の中での仕事分担では、ゴミ出しは一般的には女性の仕事とされている。しかし、ゲル地区の冬場の石炭ゴミは男性が行うことが多い。

本調査の実施にあたっては、家庭、地域社会における女性の役割等のジェンダーに対する配慮及び、ウェイストピッカー等への社会的な影響面に対し十分な配慮を行うこととする。

④環境配慮

本調査は、JICA 環境社会配慮ガイドラインのカテゴリーB に分類される開発調査であり、本ガイドラインに沿った対処を行う必要がある。事業実施にあたっての IEE (M/P) 及び EIA (F/S) はモンゴル側と共同で行われるが、開発調査では上述のガイドラインに沿って IEE レベルでの環境配慮が実施されることとなる。また、同ガイドラインに従い、戦略的環境アセスメント (SEA) の考え方を反映するよう努力するものとする。したがって、モンゴル側とは M/P の初期段階より情報交換、意思疎通を密にし、環境配慮 (社会環境を含む) を十分に踏まえた意思決定を行う必要がある。

⁶ 想定としては、住民参加促進/社会配慮団員を想定する。

第5章 団長所感

平成16年8月17日

モンゴル国ウランバートル市廃棄物管理計画調査(事前調査(S/W 協議))団長所感

調査団長 北脇秀敏

本案件につき平成16年8月27日より8月2日まで現地調査を行い、種々の知見を得た。詳しい現状分析については別途事前調査報告書に示される予定であるので割愛するが、現時点で格別に留意すべき点をあげると以下のとおりである。

1. 本格調査の焦点

(1) マスタープラン段階

マスタープランで調査を行う一般的項目についてはS/Wの中に記述されているが、ウランバートル市でマスタープランを実施するうえで特に留意すべき点は以下のとおりである。

①収集システムの改善

ウランバートル市では現在各種のごみを混合収集しているが、冬季に暖房システムから大量に発生する石炭灰と他のごみを分別収集を行わなければ合理的な廃棄物管理計画が立案できない。マスタープランの中で収集計画を立案する際には分別収集を視野に入れ、その実施に必要な啓蒙活動、分別収集に伴う機材計画等を立案する必要がある。また、これらはパイロットプロジェクトの中でもその実現可能性をチェックすることが望ましい。

②料金徴収システム

ゲル地区からの料金徴収率は向上してはいるものの、市の財政の健全化のために料金徴収システムについての提案も盛り込む必要があろう。

③街路清掃に対する配慮

現在、市では通常の街路清掃のほかに広場等の清掃、除雪車の稼働などの作業も担当している。清掃機材の中にはこれらの作業に対する配慮も必要であろう。

④民営化に関する考察

市では今後の事業展開を見て収集作業の完全民営化も将来的な選択肢に加えており、その点に関しての考察やアドバイスも必要となろう。

⑤中継基地導入の是非に関する検討

市では中継基地を持たず、処分場に廃棄物を搬入する際に中継を行うことで収集効率が上がるということの認識がない。マスタープランの段階では市に中継基地の意義を詳しく説明し、導入の是非に関する検討を行う必要がある。

⑥廃棄物分野における関係諸機関・ドナー、民間企業等の動向調査と調整

今までウランバートル市では多くの二国間・多国間の援助機関が調査を行ってきており、多くの民間企業も施設建設に意欲を持って営業を行ってきた。2001年調査でも、ドイツ企業がリサイクル計画を契約にまで持ち込んだためにプロジェクトが頓挫した経験がある。今回も LifeStyle Co. Ltd. が50t/日のコンポストプラントを、おそらく PFI で建設することを計画していることがヒアリングで明

らかになった。ただしこのコンポストプラントの件は、市も計画の存在を今まで知らなかったとのことで実現可能性は低いと考えられる。しかし環境省から「JICAの調査が民間企業の動きを妨げるようなものにならないようにしてほしい」との要望もあり、企業が環境省に働きかけを行っていることも予想される。このような動きは早く情報を入手して調査との調整を図る必要がある。

(2) パイロットプロジェクト

パイロットプロジェクトに関しては、市も前回(2001年)調査時と同様で良いとのことであったので、下記にその内容を再掲する。本案件はF/Sと、それに続く事業化が予測されるため、それらの前駆段階としてパイロットプロジェクトを行い、情報を蓄積する必要がある。すなわち M/P 段階であげたように分別収集、最終処分場の改善等のために必要な事項を本案件の中で小規模に行っていく必要がある。このためモンゴル側関係者を集めて参加型のワークショップを行い、パイロットプロジェクトの候補として以下のような案を得た。

①住民参加、環境教育を含めたごみの分別収集

分別収集の実施のためにはソフト面を含めた幅広い活動が必要である。すなわち、ごみ教育プログラム(住民、学童等を対象)、ゲル地区などの収集困難地区などへのコンテナの設置、住民参加型で行う分別収集などが考えられる。

②最終処分場における衛生埋立て

現在最終処分場は覆土や医療廃棄物処分場所の区分化等が行われておらず、春期強風時の石炭灰の飛散や夏期の家バエの発生が大きな問題になっている。これらの問題を解決するため、上記の分別収集と組み合わせて廃棄物を覆土することによる衛生埋立ての実証試験を行うことが考えられる。

(3) F/S対象プロジェクト

本項に関しても前回(2001年調査)と同様に以下の2件が考えられる。

①収集運搬システムの改善

これには収集運搬車両の整備、中継基地の建設等が含まれる。既に述べたように、既存処分場の閉鎖に伴い運搬距離が伸びたため、収集車両台数の不足は深刻になっている。これを緩和するため車両の増強と中継基地の整備が喫緊の課題となっている。

②最終処分場の整備

現在オープンダンプングを行っている最終処分場の改善が重要であることは論を待たない。しかし本案件においてはウランバートル市の自然環境と経済状況にあった衛生埋め立ての方策を提言し、実施する必要がある。

(4) 最終処分場に関する特記事項

①処分場位置決定の重要性について

今回の開発調査の焦点は収集機材の供与と最終処分場の改善である可能性が高い。また、収集機材の供与が将来実施される場合にも、最終処分場の位置決定と環境対策とが確実に行われ

ていることが条件となる場合が多い。そのため最終処分場の位置選定や処理方式で自然環境省側と市側とが対立しているという状況は速やかに解消しなければならない。

②市・自然環境省との対立と最終処分場位置の決定時期について

市と自然環境省との軋轢は2001年の事前調査の際にも報告したが、この関係は現在でも変わっていない。今回、自然環境省がS/WのM/Mへの署名を拒否したように対立は根深いものがある。自然環境省は処分場の許認可や閉鎖命令などの権限を持っているため、本格調査実施時までには調整がとれていることが望ましい。また自然環境省と市との対立が長引けば処分場の位置決定時期がずれ込み、F/S実施に支障を来すおそれがある。

明るい材料としては、2001年事前調査と今回の事前調査とを行った際の自然環境省スタッフが近々大幅に交代することが予想されることである。自然環境省内の人事配置が一段落した段階で速やかに連絡を取り、資料収集(ordinance等)や最終処分場の位置選定等の調整を行うための会合を開催することが望ましい。本格調査団が到着する前に日本側から文書で意向を伝えておき、調査開始後すぐに協議に入れるようにしてはどうだろうか。またインセプションレポート説明の際には、F/S開始までにモンゴル側の意見の調整が終わっていないとF/Sに支障を来すことをM/Mに明記すべきであろう。

③環境配慮ガイドラインと戦略的環境アセスメントの適用について

市はJICAの環境配慮ガイドラインに則り調査を進めることに同意した。日本側のガイドラインでは施設の位置決定においてはSEA(戦略的環境アセスメント)を行うことが望ましいとされているが、この点に関してはガイドラインを十分意識したうえでモンゴル側の事情と手続きに則り進める必要がある。特に今回は直接のカウンターパートであるウランバートル市と環境アセスメントの許認可権を持つ自然環境省との間で対立があり、最終処分場の選定に関する関係者の思惑が交錯しているため、先進的民主主義国家で効果を発現するSEAの手法をそのまま適用すると収集がつかなくなる可能性がある。

2. 援助効果の持続性に向けての提言

日本の援助で実施するプロジェクトは、相手側の自助努力により維持していけるものでなければならないことは言うまでもない。そのため本計画では日本側の技術協力が終了したのちにもウランバートル市側の技術力と資金力とで持続可能であるような代替案を提示し、それをサポートするためのソフト面を重視したものにす。具体的には以下の項目が考えられる。

(1)パイロットプロジェクトの活用

パイロットプロジェクトの目的は、本格調査のF/Sのためのデータを得るという側面と、調査終了後も、現地側がそのパイロットプロジェクトを継続・発展させるための技術移転という側面とを持っていると考えられる。したがってパイロットプロジェクトは、日本側の技術的・物質的な助力がなくても、調査終了後、現地側の努力だけで持続できるものが望ましい。また本格調査を行っている間に、そのパイロットプロジェクトを継承してもらえそうな組織に技術移転を行っておく必要がある。そのパイロットプロジェクトを現地側が自発的に継続して行うためには、そのスタディが彼らにとってインセンティブのあるものであるということをスタディ中に技術移転セミナー等の中でカウンターパート等に示しておく必要がある。

(2) 技術移転

本格調査実施中、技術セミナーを開催し、カウンターパートからも発表を行ってもらうなどして、カウンターパートに早くから本調査に対して当事者意識を持ってもらう。またカウンターパートにもできるだけアイデアを出させ調査に参加してもらう。また技術セミナーでは、相手国保健省、WHO現地事務所等のように一般廃棄物・医療廃棄物処理に関係している機関からも発表を行ってもらい、日本側調査団と積極的に意見交換を行うことが望ましい。技術移転セミナーでは日本の経験、中央アジア・東アジア諸国における日本の援助経験などを情報伝達する。また調査の全過程を通じてカウンターパートとともに作業にあたることにより、on-the-job で技術移転に務める。

(3) 専門家等の派遣によるサポートの必要性

本格調査の結果を絵に描いた餅に終わらせることなく実行するには、調査終了後のフォローも視野においておく必要がある。そのため本格調査終了後にコンサルタントチームの短期的な現地訪問と指導等を予定しているが、調査終了直前にシニアボランティア(廃棄物管理分野)や青年海外協力隊員(人口・環境問題、環境教育、都市計画等の職種)によるサポートが得られる場合には、コンサルタントチームによるフォローアップを簡略化するか、省略するなどしても良いと考えられる。なお、SVやJOCVの派遣に関しては、すでにJICA事務所と調整が開始されている。

付 属 資 料

1. 先方政府からの要請書
2. S/W、M/M
3. 主要面談者リスト
4. 収集資料リスト
5. 事前調査チェックリスト
6. 事前評価表
7. 環境社会配慮レポート

1. 先方政府からの要請書

APPLICATION FOR JAPAN'S GRANT AID

GENERAL AND FISHERIES

Date of entry: June 2003
Applicant: The Government of Mongolia
Project title: The Project for Improvement of Solid Waste Management Systems for Ulaanbaatar in Mongolia
Sector: Infrastructure - Solid Waste management
Project type: 1. Equipment supply.
 2. Facilities construction.
Target site: Ulaanbaatar and suburban area in Mongolia

(province/county name):
(city/town/village name): N/A
(from the metropolis): Various

(Attach a map indicating the site location to reach from the metropolis and a site map covering the intended project site area.)

Requested amount: JPY 1,000 million

Desired fiscal year of implementation:

Survey: 2004

Implementation: 2005

Implementing agency: Ministry of Nature and Environment
Person in charge: Bayagan Director
Address: Government Building-3 Baga Toiruu-44
Ulaanbaatar-11 Mongolia
Telephone No.: +976-11-313003

1. Outline of the implementing agency

Describe in detail the position in the government, authorities, data on provincial projects, annual budget, staff members, etc. and attach its organizational chart in a separate sheet.

increasing 5-10% each year, Ulaanbaatar is facing difficulties in collection of waste due to low capacity of equipment and lack of effective technology. Additionally the central landfill is located in the upper stream and causes serious water pollution and soil pollution.

Necessity

The solid waste management improvement is needed.

- 1) Strategy for Ulaanbaatar include upgrading regulations for solid waste management and reforming the implementation system,
- 2) safety closing the landfills in Dari-Ekh and Ulaanchluum and building a unified waste disposal facility in Moringiin Davaa in KhanUul district, as well as
- 3) developing an system for reuse and recycling of industrial waste,
- 4) capacity building of related organization and public education.

Urgency

While the Government of Mongolia and the Ministry of Nature and Environment have being recognized the urgency of this project, they have been unable to fund the initial investment costs. Japan has been one of the major donor countries that have been assisting Mongolia to improve its social and infrastructure sectors and thereby boosting the national economy. The government of Japan through the Japan International Cooperation Agency (JICA) has given its assistance in the solid waste management sector in the past by way of:

It is noted by Ministry of Nature and Environment that Japan's assistance is always considerate and tactful and that agreement is securely performed without delay. The Government of Mongolia is therefore seeking for Japan's Grant Aid to improve the solid waste management systems in Mongolia.

Relation with the government's development plan and other factors.

- (1) Relation with the government's national development plan.

Name of plan: N/A

Period: N/A

The position occupied by the requested project/sector in the above-mentioned plan: N/A

- (2) Relation with the sector comprehensive/overall program.

Name of the program: Solid Waste Management

Period: 2004

The position occupied by the requested project/sector in the above-mentioned plan. This project has the number one priority among requests to Japan for Grant Aid in respect of this plan.

Objectives (Itemize as concretely as possible.)

(1) Objectives/purpose of the project.

The project will improve the solid waste management systems in Ulaanbaatar and eliminate the existing unsanitary condition.

Specific objectives are to:

- a) To improve the health and living condition of residents.
- b) To establish efficient solid waste management improvement and O/M system of solid waste.
- c) To provide of collection and waste transportation system on the whole.

(2) Overall goal/medium and long term objectives.

The project will improve the sanitary condition and environmental condition and contribute the national development in total.

Outline of the project and request (Itemize as concretely as possible.)

(1) a. In the case of facilities construction project.

Cost Estimate

Disposal Site Construction Works	JPY 575 million
Equipment Supply	JPY 305 million
Consultant's Fee	<u>JPY 120 million</u>
Total Cost	JPY 1,000 million

Outline

The project entails the improvement of existing solid waste management systems by:

- a) To improve solid waste management systems.
- b) To rehabilitate the existing disposal sites.
- c) To supply equipment for the collection and transportation of solid waste.
- d) To develop capacity building of solid waste organizations.

The project will be carried out in Ulaanbaatar City.

Design Parameters

Design population:	0.82 million
Target year:	2005
Area:	1,359m ²
National GDP per capita:	US\$400 (2000)

Solid waste data

Total generation 1,500-1,800m³(645 -774t/day)
Waste generation per capita (0.52-2.15kg/person.day)
Waste source 50% house hold, 30% industry, 20% other
Collection rate: 71.4%
Final disposal site: 2 sites
Expenditure: User fee MNT 50/month
(US\$ 0.04/month)
Waste composition: In the winter, approximately 60% of household waste is composed of ash, because coal and wood fuel are used for heating. The city government is also currently researching the possibility of developing construction materials for light concrete industries using ash, in cooperation with construction companies.

a'. In the case of equipment supply project.

N/A

b. Methods to operate, manage, and maintain the facilities or equipment, expected number of persons to be secured, together with their technical levels, and prospect to secure necessary budget.

The project will be managed upon completion by the Ministry of Nature and Environment. The Authority will meet operating costs of the project through end-user fees and its yearly recurrent budget. The Authority's staff is fully trained in solid waste system operation and maintenance and is capable of effectively and successfully managing this project.

c. Financial sources for management and maintenance after completion of the requested project.

Fully borne by the recipient: 100%

Partially borne by beneficiaries: 0%

(3) **Additional information**

a. Existing facilities

b. List of equipment covering the name, quantity, year purchased, country of origin of the equipment, together with the manufacturers name and operating conditions (A=operable, B=partially operable, and C=not operable and the reasons for such inoperability.) Also attach photographs of the equipment so that the current conditions can be grasped.

N/A

c. Project site preparation (including expropriation)

Land

Already secured

Name of the land owner: All necessary land for the project (easements, etc.) is within the control of either the Ministry of Nature and Environment or the Government of Mongolia.

Area N/A

Not yet secured

Name of the land owner N/A

Area N/A

In this case, specify the prospect to secure it, procedures and time needed for expropriating it.

Current situations of the project site, such as leveling, drainage, availability of power, solid waste management, telephone, etc.

The landfill site area will be adjacent to public roads, giving excellent and free site access. Where necessary, the Solid Waste Authority will undertake clearing works prior to the commencement of the project.

All regions inside the project area are serviced by electrical power, telephone and other services.

Data on natural conditions. Concretely specify the names, years prepared, and agencies published of such data.

Please see appendix.

Security situation. Give concrete information related to each projected, if more than one site is involved

Security will be provided by the Ministry of Nature and Environment as required. It should be noted that the crime rate in Mongolia is low and the general conditions are peaceful.

d. Related grant aid cooperation in the past

15. Benefit and effects of the project.

(1) Area that will benefit for the project (specify the total area, if possible):

The area that will benefit from the project is the area serviced by the project facilities, approximately 1,359km².

(2) Population that will benefit (directly and indirectly)

The direct beneficiaries are those living within the project area or about 0.82 million people. Indirectly, as the project will have a positive effect on the health and economy of all Mongolians.

(3) Expected social and economic effects (itemize concretely):

1. To make efficient sanitation and transportation of waste.
2. To provide regular services to the project area.
3. To reduce the unit cost of solid waste operations and maintenance costs to solid waste management system and to achieve the cost recovery.
4. To reduce environment and soil pollution.
5. To increase capacity building of solid waste management organizations.

6. Relation with technical cooperation, etc.

(1) Feasibility study:

Already effected/being effected

From month _____ year _____ to month _____ year _____

Conducted by : JICA
other agency (specify: _____)

Not yet effected.

(2) Technical cooperation

Which of the following forms of assistance do you require?

- ① project-type technical cooperation
- ② long-term experts
- ③ short-term experts
- ④ JOCV
- 5) acceptance of trainees
- ⑥ not needed

When the technical cooperation is underway.

Title:

Period: from 20 _____ to 20 _____

- 1) project type cooperation
- 2) long-term experts
- 3) short-term experts
- 4) JOCV
- 5) acceptance of trainees
- 6) not needed

7. Requests to other donors for same project.

If yes, please specify donors.

Not applicable.

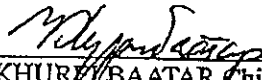
8. Aid by third countries or international organizations in the same or related fields.

Name of donor	Period	Type	Amount	Outline (concretely)	Relationship with the present reqt


19. Other information with special remark (whether or not privatization policy is affected. If yes, indicate the relationship with the requested project.)

SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY
ON
SOLID WASTE MANAGEMENT PLAN
FOR
ULAANBAATAR CITY
AGREED UPON
BETWEEN
ULAANBAATAR CITY GOVERNMENT
AND
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

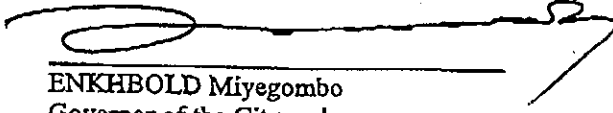
in Ulaanbaatar, Mongolia, on September 13th, 2004



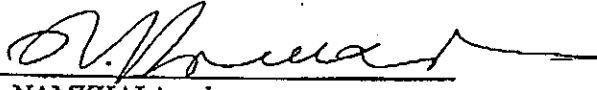
KHURELBAATAR Chimed
State Secretary
Ministry of Finance and Economy



KANZAKI Koshio
Resident Representative
Mongolia Office,
Japan International Cooperation Agency



ENKHBOLD Miyegombo
Governor of the City and
Mayor of Ulaanbaatar City
Ulaanbaatar City Government



NAMKHAI Ayush
Director-General of Environment and
Sustainable Development Department
Ministry of Nature and the Environment

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of Mongolia, the Government of Japan decided to conduct the Study on Solid Waste Management Plan for Ulaanbaatar City in Mongolia (hereinafter referred to as "the Study"), in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

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

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

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

Objectives of the Study are:

1. To formulate a Master Plan (Target Year 2020) on Solid Waste Management in Ulaanbaatar City and to conduct a Feasibility Study for the priority projects detected in the Master Plan.
2. To enhance the institutional, organizational, and human capacity related to solid waste management in Ulaanbaatar City

III. STUDY AREA

Jurisdiction of Ulaanbaatar City

IV. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objective mentioned above, the Scope of Work for the Study shall cover the following items:

Phase 1: Formulation of a Master Plan for Solid Waste Management

A. Present Condition Analysis

1. Collection and review of relevant data and reports on Solid Waste Management (solid waste discharge, storage, collection, intermediate treatment, reusing-recycling, final disposal, institution systems and privatization scheme).
2. Field survey and investigation
3. Survey of the present conditions
 - a. Social and economic analysis
 - b. Legal system and organizations concerning solid waste management
 - c. Financial and managerial conditions

B. Formulation of a Master Plan

1. Formation of basic strategy (framework for social and economic conditions)
2. Projection on prospective amount of solid waste disposal
3. Formulation of a master plan (strategy, dimensions of the plan and projects, finance and management plan, institution and organization plan, facility plan, operation and maintenance plan, and human resource development plan)
4. Initial environmental examination (IEE) and holding of workshop(s)
5. Preliminary cost estimation
6. Implementation plan
7. Evaluation of the plan
8. Selection of priority project(s)
9. Formulation of pilot project(s)
10. Seminar(s) and Workshop(s)

Phase 2: Feasibility study on priority project(s) and implementation of pilot project(s)

A. Feasibility study on priority project(s)

1. Supplemental survey
2. Confirmation of the framework of the plan
3. Preliminary facility design
4. Operation, management, and maintenance plan
5. Financial management plan

6. Cost estimation
7. Technical assistance to Environmental Impact Assessment (EIA) and holding of workshop(s)
8. Implementation plan
9. Project evaluation

B. Implementation of pilot project(s)

V. STUDY SCHEDULE

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

* In each stage of activities, workshop and/or seminar should be held when necessary to share ideas and information with stakeholders

VI. REPORTS

JICA shall prepare and submit the following reports in Mongolian and English to the Government of Mongolia;

1. Inception Report on commencement of the Study; Twenty (20) Copies in Mongolian and Ten (10) Copies in English,
2. Progress Report summarizing the results of the initial batch of the Study; Twenty (20) Copies in Mongolian and Ten (10) Copies in English,
3. Interim Report summarizing the interim results of the Study; Twenty (20) Copies in Mongolian and Ten (10) Copies in English,
4. Draft Final Report summarizing the overall results of the Study; Twenty (20) Copies in Mongolian and Ten (10) Copies in English,

The Government of Mongolia will provide JICA with its comments on the Draft Final Report within two (2) Weeks after receipt of the Draft Final Report, and

5. Final Report; Thirty (30) Copies in Mongolian and Twenty (20) Copies in English

The report will be submitted within one (1) Month after the receipt of the written

comments on the Draft Final Report from the Government of Mongolia.

VII. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF MONGOLIA

1. The Government of Mongolia shall accord privileges, exemptions and other benefits to the Japanese Study Team (hereinafter referred to as "the Team") in accordance with the Agreement on technical cooperation between the Government of Japan and the Government of Mongolia signed on December 5th, 2003.
2. The Government of Mongolia shall bear claims, if any arises, against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Team.
3. Ulaanbaatar City Government shall act as the counterpart agency to the Team and also as the coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.
4. Ulaanbaatar City Government shall, at its own expense, provide the Team with the followings, in cooperation with other agencies concerned:
 - A) Security-related information on as well as measures to ensure the safety of the Team;
 - B) Information on as well as support in obtaining medical service;
 - C) Available data (including maps and photographs) and information related to the Study;
 - D) Counterpart personnel;
 - E) Suitable office space with necessary equipments;
 - F) Credentials or identification cards; and
 - G) Other measures necessary for the performance of the duties of the Team

VIII. OTHERS

1. JICA and the respective organization of Mongolia shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.
2. The Scope of Work is prepared on both Mongolian and English. In case any doubt arises in interpretation, the English text shall prevail.

END

Annex I

日程(案) TENTATIVE SCHEDULE

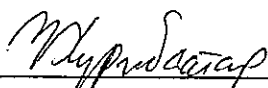
Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
現地 In Mongolia																													
Schedule																													
国内 In Japan																													
Schedule																													

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

**MINUTES OF MEETING
FOR
THE PREPARATORY STUDY
ON
SOLID WASTE MANAGEMENT PLAN
FOR
ULAANBAATAR CITY IN MONGOLIA**

**AGREED UPON BETWEEN
ULAANBAATAR CITY GOVERNMENT
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY**

Ulaanbaatar, July 30th, 2004



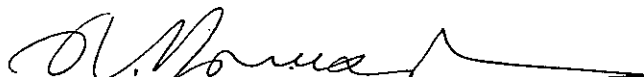
KHURELBAATAR Chimed
State Secretary
Ministry of Finance and Economy



Kitawaki Hidetoshi
Leader of the Preparatory Study Team
Japan International Cooperation Agency



ENKHBOLD Miyegombo
Governor of the City and
Mayor of Ulaanbaatar city
Ulaanbaatar City Government



NAMKHAI Ayush
Director-General of Environment and
Sustainable Development Department
Ministry of Nature and the Environment

The Japanese Preparatory Study Team (hereinafter referred to as the Team), a delegation of Japanese International Cooperation Agency (hereinafter referred to as JICA), visited Mongolia from July 25th to July 30th, 2004, for the purpose of clarifying the framework of the Development Study on Solid Waste Management in Ulaanbaatar City (hereinafter referred to as the Study).

During its stay in Mongolia, the Team exchanged its views and had a series of discussion with the Government of Mongolia on respectable measures to be taken for the successful implementation of the Study.

As a result of the discussion, the Team and the Government of Mongolia have agreed to the following items. Both sides also agreed to sign on to the Scope of Work, which is attached to this Minutes of Meeting (see Appendix 1), when the Study is found viable.

The team will continue to stay in Mongolia for further survey until August 11th, 2004.

1. TARGET YEAR

The Target Year for the Master Plan is 2020.

2. STUDY AREA

The Study Areas are Ulaanbaatar City; Sukhbaatar District, Chingeltei District, Bayanzurkh District, Songinokhairkhan District, Bayangol District, Khan-Uul District, and Nalaikh District.

3. STUDY PERIOD

The Study period is 16 months.

4. MONITORING AND FOLLOW UP OF THE PROPOSED PROGRAM(S) AND PROJECT(S) IN THE MASTER PLAN

In order to secure the output of the Study, the Team proposed, following the completion of the Study, to monitor and assist the preparatory stage for the implementation of proposed program(s) and project(s). The Team has underlined that this monitoring and follow-up survey will be conducted, if the counterparts' commitment and their ownership were satisfactory during the Study.

Therefore, the final decision, whether to conduct a monitoring/follow-up, will be made at the final stage of the Study.

5. THE SOLID WASTE TO BE COVERED IN THE STUDY

The Target Waste in the Study is Solid Waste handled by Ulaanbaatar City Government. As for the hazardous, medical and industrial waste, the Study will include estimation of generation rate and propose general recommendations on how to properly handle the waste based on existing information.

6. IMPLEMENTING BODY OF SCREENING AND DETAILED ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT (EIA)

The Team has clarified that Screening and Detailed Environmental Impact Assessment is an assessment which should be conducted by the implementing agencies of the concerned projects. The Team, who is not the implementing body of the proposed projects, therefore, will not conduct Screening, Detailed Environmental Impact Assessment but will give advice to the Government of Mongolia when it is necessary.

Handwritten signatures:

7. PROPOSED PILOT PROJECTS

Government of Mongolia has proposed to include following pilot projects. The Team has agreed. Both sides have also agreed to finalize the component of the pilot projects at the Interim Report Stage.

- 1) Solid Waste Collection and Transportation Improvement
- 2) Improvement of Landfill Site(s)

8. JICA'S GUIDELINES FOR ENVIRONMENTAL AND SOCIAL CONSIDERATION

The Team has explained the contents of the JICA's Guidelines for Environmental and Social Consideration and mentioned that the Study will be conducted according to the procedure of the guideline. Government of Mongolia has agreed on this issue and assured their full support to fulfil the requirements stated in the guideline.

9. IMPORTANT ASPECTS CONCERNING SOLID WASTE MANAGEMENT

- 1) Social aspects

The Team has stressed the importance of social environmental aspects when formulating a master plan on Solid Waste Management. Issues related to waste have a close connection with the local community; local awareness to waste, child labor, gender issues, and etc. The team, therefore, underscored the necessity of conducting basic surveys on issues mentioned above.

- 2) Utilization of Existing Solid Waste Management System

The Team has stressed the importance of the utilization of the Existing Solid Waste Management System in Ulaanbaatar City, including community based management on Solid Waste or market based recycling programs.

- 3) Other Aspects

The Team has also stressed the importance of other aspects, such as technical, engineering, managerial, institutional, and financial aspects mentioned, to achieve the objectives of the Study.

10. COOPERATION OF ORGANIZATIONS CONCERNED

Government of Mongolia has assured to facilitate the coordination among the organizations concerned, and to facilitate necessary cooperation for the Study such as submission of data and information, permission for the field survey of the study team.

11. FORMULATION OF THE STEERING COMMITTEE

Government of Mongolia has assured, for the smooth implementation of the Study and effective use of the Study results, to organize the steering committee at the commencement of the Study.

The Government of Mongolia has assured that the member and the Chairperson of the Steering Committee will be informed to JICA by the commencement of the Study.

12. FORMULATION OF THE TECHNICAL WORKING GROUP

Government of Mongolia has assured, for the smooth implementation of the Study and effective use of the Study results, to organize the technical working group at the commencement of the Study.

As for the member of the Technical Working Group, the Team has mentioned to include not only the government officials but also other stakeholders such as the personnel from City Service and Utilities company and NUUTS Co. LTD.

The Government of Mongolia has assured that the member and the Chairperson of the Technical

DM *JK* *HC*

Working Group will be informed to JICA by the commencement of the Study.

13. C/P TEAM'S FULL COMMITMENT TO THE STUDY

The Team has stressed that Mongolia's full commitment to the Study is an indispensable condition to achieve the objective of the Study. In return, the Government of Mongolia has assured to submit a counterpart team to the Team at the commencement of the Study. The list of staffs who will be joining the counterpart team will be finalized by the commencement of the Study and will be submitted to JICA.

14. CONSIDERATION OF PRIVATE COMPANIES' ACTIVITIES

Government of Mongolia requested that the Study will not discourage the activities of private sector in Solid Waste Management.

The Team, in turn, requested Mongolian Side to inform all such activities, if any, to JICA as soon as possible.

The list of attendants at the Meeting on July 30th is shown in Appendix 2.

END

OM

mx

HC

SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY
ON
SOLID WASTE MANAGEMENT PLAN
FOR
ULAANBAATAR CITY IN MONGOLIA
AGREED UPON
BETWEEN
ULAANBAATAR CITY GOVERNMENT
AND
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

in Ulaanbaatar, Mongolia, on ,

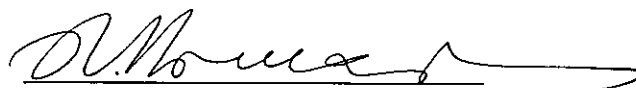


State Secretary
Ministry of Finance and Economy

Resident Representative
Mongolia Office
Japan International
Cooperation Agency



Governor of the City and
Mayor of Ulaanbaatar City
Ulaanbaatar City Government



Director-General of Environment and
Sustainable Development Department
Ministry of Nature and the Environment

MM

MM

HK

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of Mongolia, the Government of Japan decided to conduct the Study on Solid Waste Management Plan for Ulaanbaatar City in Mongolia (hereinafter referred to as "the Study"), in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

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

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

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

Objectives of the Study are:

1. To formulate a Master Plan (Target Year 2020) on Solid Waste Management in Ulaanbaatar City and to conduct a Feasibility Study for the priority projects detected in the Master Plan.
2. To enhance the institutional, organizational, and human capacity related to solid waste management in Ulaanbaatar City

III. STUDY AREA

Jurisdiction of Ulaanbaatar City

DM *ML* *J* *HK*

IV. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objective mentioned above, the Scope of Work for the Study shall cover the following items:

Phase 1: Formulation of a Master Plan for Solid Waste Management

A. Present Condition Analysis

1. Collection and review of relevant data and reports on Solid Waste Management (solid waste discharge, storage, collection, intermediate treatment, reusing-recycling, final disposal, institution systems and privatization scheme).
2. Field survey and investigation
3. Survey of the present conditions
 - a. Social and economic analysis
 - b. Legal system and organizations concerning solid waste management
 - c. Financial and managerial conditions

B. Formulation of a Master Plan

1. Formation of basic strategy (framework for social and economic conditions)
2. Projection on prospective amount of solid waste disposal
3. Formulation of a master plan (strategy, dimensions of the plan and projects, finance and management plan, institution and organization plan, facility plan, operation and maintenance plan, and human resource development plan)
4. Initial environmental examination (IEE) and holding of workshop(s)
5. Preliminary cost estimation
6. Implementation plan
7. Evaluation of the plan
8. Selection of priority project(s)
9. Formulation of pilot project(s)
10. Seminar(s) and Workshop(s)

Phase 2: Feasibility study on priority project(s) and implementation of pilot project(s)

A. Feasibility study on priority project(s)

1. Supplemental survey
2. Confirmation of the framework of the plan
3. Preliminary facility design
4. Operation, management, and maintenance plan
5. Financial management plan

DM *MJ* *HK*

6. Cost estimation
7. Technical assistance to Environmental Impact Assessment (EIA) and holding of workshop(s)
8. Implementation plan
9. Project evaluation

B. Implementation of pilot project(s)

V. STUDY SCHEDULE

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

* In each stage of activities, workshop and/or seminar should be held when necessary to share ideas and information with stakeholders

VI. REPORTS


JICA shall prepare and submit the following reports in Mongolian and English to the Government of Mongolia;

1. Inception Report on commencement of the Study; Twenty (20) Copies in Mongolian and Ten (10) Copies in English,
2. Progress Report summarizing the results of the initial batch of the Study; Twenty (20) Copies in Mongolian and Ten (10) Copies in English,
3. Interim Report summarizing the interim results of the Study; Twenty (20) Copies in Mongolian and Ten (10) Copies in English,
4. Draft Final Report summarizing the overall results of the Study; Twenty (20) Copies in Mongolian and Ten (10) Copies in English,

The Government of Mongolia will provide JICA with its comments on the Draft Final Report within two (2) Weeks after receipt of the Draft Final Report, and

5. Final Report; Thirty (30) Copies in Mongolian and Twenty (20) Copies in English

The report will be submitted within one (1) Month after the receipt of the written



comments on the Draft Final Report from the Government of Mongolia.

VII. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF MONGOLIA

1. The Government of Mongolia shall accord privileges, exemptions and other benefits to the Japanese Study Team (hereinafter referred to as "the Team") in accordance with the Agreement on technical cooperation between the Government of Japan and the Government of Mongolia signed on December 5th, 2003.
2. The Government of Mongolia shall bear claims, if any arises, against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Team.
3. Ulaanbaatar City Government shall act as the counterpart agency to the Team and also as the coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.
4. Ulaanbaatar City Government shall, at its own expense, provide the Team with the followings, in cooperation with other agencies concerned:
 - A) Security-related information on as well as measures to ensure the safety of the Team;
 - B) Information on as well as support in obtaining medical service;
 - C) Available data (including maps and photographs) and information related to the Study;
 - D) Counterpart personnel;
 - E) Suitable office space with necessary equipments;
 - F) Credentials or identification cards; and
 - G) Other measures necessary for the performance of the duties of the Team

4
Handwritten signatures in black ink, including a large stylized signature on the left and a smaller one on the right.

VIII. OTHERS

1. JICA and the respective organization of Mongolia shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.
2. The Scope of Work is prepared on both Mongolian and English. In case any doubt arises in interpretation, the English text shall prevail.

END

DM



HK

Handwritten signatures and initials: *DM*, *ME*, *HK*

Annex 1

日程(案) TENTATIVE SCHEDULE

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Schedule 現地 In Mong olia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	△								△							△	△												
Schedule 国内 In Japan																													

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

List of Attendants

(Mongolia side)**Ministry of Finance and Economy**

KHURELBAATAR Chimid	State Secretary
ZORIGT Dashdorj	Director General, Dept. of Economic Cooperation Policy and Coordination
TUGULDUR Baajikhuu	Dept. of Economic Cooperation Policy and Coordination

Ulaanbaatar City Government

ENKHBOLD Miyegombo	Governor of the City and Mayor of Ulaanbaatar City
BAT Choimpog	Chief of Strategical Policy and Planning Dept.
BOLD Tsegmid	Head of the Public Service Dept.
BATSAIKHAN Chultemsuren	Expert for Ecological Policy, Strategical Policy and Planning Dept.

Ministry of Nature and the Environment

NAMKHAI Ayush	Director-General of Environment and Sustainable Development Dept.
BAYASGALAN Banzragch	Deputy Director, Dept. of Sustainable Development and Environment

(Japanese side)**JICA Mongolia Office**

Hirai Toshio	Resident Representative
SAIKHANTUYA Alгаа	Program Officer

Preparatory Study Team

Kitawaki Hidetoshi	Leader
Nagase Yutaka	Solid Waste Management
Murata Takuya	Study Planning
Sato Shinsuke	Solid Waste Disposal/Environmental Awareness
Ihara Chizuko	Institutional Analysis/Social Awareness
NARMANDAKH Sandagsuren	Interpreter

3. 主要面談者リスト

面談者リスト

モンゴル側

Ministry of Finance and Economy

KHURELBAATAR Chimid	State Secretary
ZORIGT Dashdorj	Director General, Dept. of Economic Cooperation Policy and Coordination
BATTOR Davaahuu	Desk Officer, Dept. of Economic Cooperation Policy and Coordination
TUGULDUR Baajikhuu	Dept. of Economic Cooperation Policy and Coordination

Ulaanbaatar City Government

ENKHBOLD Miyegombo	Governor of the City and Mayor of Ulaanbaatar City
BAT Choimpog	Chief of Strategic Policy and Planning Dept.
BOLD Tsegmid	Head of the Public Service Dept.
BATSAIKHAN Chultemsuren	Expert for Ecological Policy, Strategic Policy and Planning Dept.
BOLDSAIKHAN Tseden-Ish	Chief Executive, Ulaanbaatar City Administration
BAYANCHIMEG Chilkhaasuren	Chief, Department of Statistics, Information and Research
T. BUYANJARGAL	Public Service Dept.
CH. BADAMHAND	Public Service Dept.

Ministry of Nature and the Environment

NAMKHAI Ayush	Director-General of Environment and Sustainable Development Dept.
BAYASGALAN Banzragch	Deputy Director, Dept. of Sustainable Development and Environment
P. Naranbayar 鈴木 孜	Assistant to Minister JICA Expert for Environment/Nature Conservation Policy

Ministry of Industry and Trade

D. Badarch	Director, Dept. of Industrial Policy and Coordination
------------	---

Ministry of Health

UDVAL Natsag	Vice Minister
Enkhtsetseg SHINEE	Officer in Charge of Public Health

Chingeltei District

B. ENKHBOLD	Chief of Public Service Dept.
-------------	-------------------------------

Nalaikh District

DASHDONDOG TSEND	Deputy Governors
------------------	------------------

B. Batnagan Officer

NUUTS Co., Ltd.

D. Naran General Director

City Settlement and Daily Service Company

BATSAIKHAN Darambazariin President

Bayanmunkh Chairman

Mongolian University of Science and Technology

BUDSUREN Janchiviin Associate Professor

Baigai-Erdene Fund

N. Sodnompil

Mongolian Nature and Environment Consortium

B. ERDENE-OCHIR Executive Director

Lifestyle Co. LTD

BUYANJARGAL Sandag General Director

BULIGAAR JOINT STOCK COMPANEY

BAT-OCHIR Mendbayar Deputy Director, Chief Engineer

BUYANT-UILS ASSCIATION

B. Amarjargal Deputy Director

援助機関

WORLD BANK

Tsolmon Bat-Ochir Sr. Operations Officer

ENKHBAYAR Miyegombo Translator, PMU of Second Ulaanbaatar Service Improvement Project

D. Oyuntsetseg Project Manager, Improved Household Stoves Project

UNDP

B. Elbegzaya Programme Officer

ADB

MUNKHBAATAR Dondov Project Director, Integrated Development of Basic Urban Services in Provincial Towns Project

GTZ (German Development Cooperation)

Wolf Wagner Deputy Director

日本側

在モンゴル国日本大使館

清水 参事官

山口 二等書記官

JICA モンゴル事務所

平井 所長

サイハントウヤ 所員

4. 収集資料リスト

ウランバートル市廃棄物管理計画調査 事前調査

収集資料リスト

番号	カテゴリ	資料の名称	発行年	地域	言語	形態	版型	ページ数	オリジナル・コピーの別	部数	収集先名称または発行機関	寄贈・購入の別	備考
A. 統計資料、法令・基準、開発計画													
A-1	組織	モンゴル国 関連各省組織	2004	全国	日本語	文書	A4	4	コピー	1	蒙政府	寄贈	
A-2	市概要	ULAANBAATAR	-	Ulaanbaatar	英語	書籍	A4	23	オリジナル	1	UB City	寄贈	UB市作成のブローチャー
A-3	技術資料	Ministry of Industry and Trade	-	全国	英語	ハンドブック	A4	4	オリジナル	1	産業通産省	寄贈	産業通産省が作成した省のハンドブック
A-4	市概要	ULAANBAATAR CITY SERVICE AND UTILITIES	-	Ulaanbaatar	蒙語、英語	書籍	A4	28	オリジナル	1	UB City	寄贈	UB市が作成した市の公共サービスのブローチャー
A-5	指令の附則	廃棄物減量に関するプログラム	1999	全国	蒙語	文書	A4	6	コピー	1	UB City	寄贈	1999年第50指令の附則 (翻訳済み)
A-6	法律	特別管理一般廃棄物の輸入、国境通過運搬の禁止、輸出について	2000	全国	蒙語	文書	A4	1	コピー	1	UB City	寄贈	
A-7	政令	廃棄物のマネージメント改良について	2001	全国	蒙語	文書	A4	2	コピー	1	UB City	寄贈	No. 256 (翻訳済み)
A-8	法律	環境関連の法律	2001	全国	蒙語	文書	A4		コピー	1	自然環境省	寄贈	2001年11月の改正EIA法のみは英訳あり
A-9	規則	有害廃棄物の分類、収集、包装、一時保存、運搬、無害化、保存、処分に関する規則	2002	全国	蒙語	文書	A5	9	コピー	1	UB City	寄贈	135指令の附則 (翻訳済み)
A-10	法令	自然環境大臣、保健大臣の共同指令 (医療系廃棄物管理の改善について)	2003	全国	蒙語	文書	A4	7	コピー	1	保健省	寄贈	2大臣の共同指令 (翻訳済み)
A-11	法令	産業通産大臣、自然環境大臣、保健大臣の共同指令 (化学有害物質について)	2002	全国	蒙語	文書	A4	8	コピー	1	産業通産省	寄贈	3大臣の共同指令 (翻訳済み)
A-12	指令	ウランバートル市都市主任マネージャーの指令	2003	Ulaanbaatar	蒙語	文書	A4	2	コピー	1	UB City	寄贈	256政令にかかわる指令 (翻訳済み)
A-13	法律	モンゴル国法 厚生について、衛生について、医療品に関する法律	1998	全国	蒙語	文書	A5	58	オリジナル	1	保健省	寄贈	項目のみ翻訳済み
A-14	法律	家庭および企業のごみ廃棄物に関する法律	2003	全国	蒙語	文書	A4	6	コピー	1	UB City	寄贈	全文翻訳済み
A-15	統計	MONGOLIAN STATISTICAL YEARBOOK 2003	2004	全国	蒙語、英語	統計書	A5	337	オリジナル	1	National Statistical Office of Mongolia	寄贈	2003年統計書
A-16	統計	Population and Housing Census 2000	2001	全国	蒙語、英語	書籍	A4	117	オリジナル	1	INSO	購入	

番号	カテゴリ	資料の名称	発行年	地域	言語	形態	版型	ページ数	オリジナル・コピーの別	部数	収集先名称または発行機関	寄贈・購入の別	備考
A-17	統計	Population and Housing Census 2000, Housing Analysis Based on the 2000 Census	2001	全国	英語	書籍	A4	65	オリジナル	1	NSO	購入	
A-18	統計	Population and Housing Census 2000, Population Projections of Mongolia	2002	全国	英語	書籍	A4	83	オリジナル	1	NSO	購入	
A-19	統計	Internal Migration and Urbanization in Mongolia	2002	全国	英語	書籍	A4	156	オリジナル	1	NSO	購入	
A-20	統計	Population and Housing Census 2000, the Older Population in Mongolia	2002	全国	蒙語、英語	書籍	A4	87	オリジナル	1	NSO	購入	
A-21	統計	Compendium of Environment Statistics of Mongolia 2000	2002	全国	英語	書籍	A4	212	オリジナル	1	NSO	購入	
A-22	統計	Ulaanbaatar Statistical Yearbook (2003)	2004	Ulaanbaatar	蒙語	文書	A4	66	オリジナル	1	UB CityのNSO	寄贈	2003年統計書(目次、表題、 図題のみ翻訳済み)
A-23	統計	Ulaanbaatar Statistical Yearbook (1998~2003)		Ulaanbaatar	蒙語	文書	A4		PDF	1	UB CityのNSO	寄贈	1998~2003年統計書のPDF
A-24	開発計画	Mongolian Action Programme for the 21st Century	1999	全国	英語	書籍	A4	297	オリジナル	1	蒙政府	寄贈	2020年を目標年とする国家開 発計画(MAP21)の英語版
A-25	開発計画	ULAANBAATAR CITY GENERAL PLAN第3集	2000	Ulaanbaatar	蒙語	報告書	A4	261	オリジナル	1	UB City	寄贈	UB市General Planの第3集 (目次のみ翻訳)
A-26	開発計画	モンゴル国アクションプラン(2000-2004)	2000	Ulaanbaatar	蒙語	文書	A4	12	コピー	1	蒙政府	寄贈	
A-27	開発計画	ULAANBAATAR CITY Action Plan (2000-2004)	2000	Ulaanbaatar	蒙語	報告書	A4	69	オリジナル	1	UB City	寄贈	UB市のAction Plan
A-28	市開発計画	REPORT ON ASSESSMENT OF IMPLEMENTATION OF LOCAL AGENDA 21	2003	Ulaanbaatar を含む5地域	蒙語、英語	書籍	A4	50	オリジナル	1	Implementation Support Group for MAP-21	寄贈	
A-29	技術資料	自然環境省の年次報告(2001年度)	2001	全国	蒙語	文書	A5	57	オリジナル	1	自然環境省	寄贈	目次のみ翻訳済み
A-30	技術資料	自然環境省の年次報告(2002年度)	2002	全国	蒙語	文書	A5	96	オリジナル	1	自然環境省	寄贈	目次のみ翻訳済み
A-31	技術資料	Special Protected Areas of Mongolia	2000	全国	英語	ブローチャー	A5	102	オリジナル	1	自然環境省	寄贈	GTZプロジェクトによる
A-32	国家予算	2004年度モンゴル国国家予算	2004	全国	蒙語	冊子	A5	64	オリジナル	1	蒙政府/UNDP	寄贈	2004年度国家予算の国民広報 用冊子
A-33	規則集	ウランバートル市都市整備規則集	1998	Ulaanbaatar	蒙語	冊子	A6	93	オリジナル	1	UB City	寄贈	
A-34	政令	価格設定についての法律(3件)		全国	蒙語	文書	A3	5	コピー	1	UB City	寄贈	政令1992年No.34、1993年 No.93、1994年No.222付録
B. 報告書・技術資料													

番号	カテゴリ	資料の名称	発行年	地域	言語	形態	版型	ページ数	オリジナル・コピーの別数	部数	収集先名称または発行機関	寄贈・購入の別	備考
B-1	環境アセス	METHODOLOGICAL PROBLEMS OF ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT	2002	Mongolia	英語	書籍	A5	158	オリジナル	1	自然環境省	寄贈	
B-2	関連報告書	ULANBAATAR CITY DEVELOPMENT STRATEGY (Executive Summary)	2001	Ulaanbaatar	英語	報告書	A4	31	オリジナル	1	WB	寄贈	WBのCDS 報告書の付録
B-3	環境アセス	Feasibility Study for the Second Ulaanbaatar Services Improvement Project and Preliminary design of Water Supply Facilities, ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT	2003	Ulaanbaatar	英語	報告書	A4	121	オリジナル	1	WB	寄贈	世銀案件のE I Aの事例
B-4	関連機関	Ulaanbaatar Services Improvement Project, Project Implementation Summary	2004	Ulaanbaatar	英語、英語	報告書	A4	96	オリジナル	1	WB	寄贈	Project Implementation Summary
B-5	技術資料	Borrower's Implementation Completion Report, Ulaanbaatar Services Improvement Project	2004	Ulaanbaatar	英語、英語	文書	A4	27	オリジナル	1	WB	寄贈	プロジェクト完了報告書
B-6	関連報告書	The Survey Report of the Study of the Living Environment of the GER Area in Ulaanbaatar	2002	Ulaanbaatar	日本語	報告書	A4	283	コピー	1	JICA	寄贈	JICA専門家による調査
B-7	関連報告書	ウランバートル市への人口流入・集中の問題、第3回フォーラム公園と質疑応答及び意見交換	2003	Ulaanbaatar	日本語	報告書	A4	51	コピー	1	モンゴル・日本センター	寄贈	2003年12月12日のフォーラム
B-8	関連機関	Waste Characterization Study - Ulaanbaatar, Mongolia, Winter - Summer 2002	2002	Ulaanbaatar	英語	報告書	A4	40	コピー	1	保健省	寄贈	WHOのプロジェクト
B-9	関連機関	Market Analysis for Recyclable Materials Ulaanbaatar, Mongolia	2002	Ulaanbaatar	英語	報告書	A4	21	コピー	1	保健省	寄贈	WHOのプロジェクト
B-10	関連機関	GTZが実施中のプロジェクトリスト	2004	全国	英語、英語、英語、独	文書	A4	2	コピー	1	GTZ	寄贈	プロジェクトリスト
B-11	関連機関	Integrated Development of Basic Urban Services in Provincial Town	2004	全国	英語	文書	A4	2	コピー	1	ADB	寄贈	Phase 1の廃棄物案件のコスト見積りの例 (Baruun-Urt)
B-12	関連機関	Delivering of Information and Knowledge on Rubbish and Wastage in Cities of Mongolia	2004	全国	英語	文書	A4	8	コピー	1	Eco World	寄贈	NGOの活動例
B-13	関連機関	WBのストリートプロジェクトのパンフレット	2004		英語	冊子	-		オリジナル		WBのプロジェクト事務所	寄贈	パンフレット
B-14	関連機関	Agenda for Change	1996	全国	英語	文書	A5	75	オリジナル	1	自然環境省	寄贈	リサイクル環境宣言の英語
B-15	関連機関	Mongolia's Environment, Implications for ADB's Operations	2002	全国	英語、英語	書籍	A4	146	オリジナル	1	ADB	寄贈	
B-16	関連機関	Donor's Thematic Group Meeting on Ulaanbaatar City Development	2003	Ulaanbaatar	英語	書籍	A4	187	コピー	1	JICA	寄贈	
B-17	関連機関	Waste Watcher "Earth Report"	2003	全国	英語	CD			オリジナル	1	UNDP	寄贈	環境の教育TV番組のうちのごみプログラムのCD
C. 地図													
C-1	地図	TERELJ & BOGDHAN UUL (1:100,000)	-	Ulaanbaatar	英語	地図	A1	1	オリジナル	1	CARTOGRAPHIC ENTERPRISE	購入	地図

番号	カテゴリ	資料の名称	発行年	地域	言語	形態	版型	ページ数	オリジナル・コピーの別	部数	収集先名称または発行機関	寄贈・購入の別	備考
C-2	地図	モリンダワー最終処分場地図 (1:2000)		Ulaanbaatar	蒙語	地図		1	オリジナル	1	ヌーツ社	寄贈	最終処分場
C-3	地図	地形図 (1:100000)	2004	Ulaanbaatar	蒙語	地図	A0	1	オリジナル	2	UB City	寄贈	
C-4	地図	土地利用図 (1:25000)	2004	Ulaanbaatar	蒙語	地図	A0	1	オリジナル	1	UB City	寄贈	
C-5	地図	ウランバートル市主要施設位置図	2004	Ulaanbaatar	蒙語	地図	A0	1	コピー	1	UB City	寄贈	
C-6	地図	最終処分場周辺土地利用図 (ワランチャョルト、モリンダワー、ダリエ)	2004	Ulaanbaatar	蒙語	地図	A3	3	オリジナル	1	UB City	寄贈	
C-7	地図	City ULAANBAATAR reference ATLAS		Ulaanbaatar	蒙語、英語	地図	A4	50	オリジナル	1		購入	市内各種地図

D. 質問票の回答に関するウランバートル市からの技術資料

D-1	技術資料	ウランバートル市整備局の財政及び経済指標	2004	Ulaanbaatar	蒙語	文書	A4		コピー	1	UB City	寄贈	質問票の回答 (翻訳済み)
D-2	技術資料	ウランバートル市整備局の財政及び経済指標 (対象7地区)	2004	Ulaanbaatar	蒙語	文書	A4		コピー	1	UB City	寄贈	質問票の回答 (翻訳済み)
D-3	技術資料	ウランバートル市土地登録情報	2003	Ulaanbaatar	蒙語	文書	A4	1	コピー	1	UB City	寄贈	質問票の回答 (翻訳済み)
D-4	技術資料	ウランバートル市土地私有化に関する調査	2004	Ulaanbaatar	蒙語	文書	A4	1	コピー	1	UB City	寄贈	質問票の回答 (項目のみ翻訳済み)
D-5	技術資料	ウランバートル市9地区のホロ別人口及び世帯数	2004	Ulaanbaatar	蒙語	文書	A4	4	コピー	1	UB市のNSO	寄贈	質問票の回答 (項目のみ翻訳済み)
D-6	技術資料	Implemented and Ongoing Donor Funded Project in Ulaanbaatar	2004	全国	蒙語、英語	文書	A4	26	コピー	1	UB City	寄贈	援助プロジェクトリスト
D-7	技術資料	Nuuts社の事業及び組織概要	2004	Ulaanbaatar	蒙語	文書	A4	2	オリジナル	1	ヌーツ社	寄贈	質問票の回答 (翻訳済み)
D-8	技術資料	ごみ料金集金領収書 (チンゲルタイ地区の例)	2004	Ulaanbaatar	蒙語	文書	A6		オリジナル	1	チンゲルタイ整備公社	寄贈	
D-9	技術資料	Current Situation of Solid Waste Management in Ulaanbaatar	2004	Ulaanbaatar	蒙語、英語	文書	A4	5	オリジナル	1	UB City	寄贈	質問票の回答
D-10	技術資料	ナライハ地区整備局の概要 (市有財産による法人整備局の廃棄物運搬サービスについて)	2004	Ulaanbaatar	蒙語	文書	A4	1	オリジナル	1	UB City	寄贈	質問票の回答
D-11	技術資料	ウランバートル市公共サービス改善プロジェクト報告書	2004	Ulaanbaatar	蒙語、英語	文書	A4	19	コピー	1	UB City	寄贈	質問票の回答、B-5参照
D-12	技術資料	NGOのリスト	2004	Ulaanbaatar	蒙語	文書	A4	9	コピー	1	UB City	寄贈	環境関連NGOのリスト

番号	カテゴリ	資料の名称	発行年	地域	言語	形態	版型	ページ数	オリジナル・コピーの別	部数	収集先名称または発行機関	寄贈・購入の別	備考
D-13	技術資料	マネージメント結果による民営化契約書	2003	Ulaanbaatar	蒙語	文書	A4	21	コピー	1	UB City	寄贈	民営化契約書（翻訳済み）
D-14	技術資料	マネージメントの民営化についての市民代表会議の決定	2004	Ulaanbaatar	蒙語	表	A4	16	コピー	1	UB City	寄贈	市民代表会議決定（翻訳済み）
D-15	技術資料	廃棄物事業計画に係る2003年度活動報告書	2003	Ulaanbaatar	蒙語	文書	A4		コピー	1	UB City	寄贈	翻訳済み
D-16	技術資料	ウランバートル市大気、水、土壌汚染削減プログラム	2003	Ulaanbaatar	蒙語	文書	A4	24	コピー	1	UB City	寄贈	部分的に翻訳済み
D-17	技術資料	ウランバートル市主任マネージャー通達 アパートのごみ収集、清掃料金について	2001	Ulaanbaatar	蒙語	文書	A4	2	コピー	1	UB City	寄贈	翻訳済み
D-18	技術資料	気象データ（風力、風向）	2004	Ulaanbaatar	蒙語	表	A4	2	オリジナル	1	気象庁	寄贈	質問票の回答
D-19	技術資料	ビニールの廃棄物の再加工機	2004	Ulaanbaatar	蒙語	文書	A4	2	コピー	1	UB City	寄贈	ビニールリサイクル工場の機械（翻訳済み）
D-20	地図	ウランバートル市主要施設位置図	2004	Ulaanbaatar	蒙語、英語	地図	A4	1	オリジナル	1	UB City	寄贈	質問票の回答

5. 事前調査チェックリスト

ウランバートル市固形廃棄物管理計画調査
事前調査キャンペーンアセスメントリスト(事前調査項目チェックリスト)

項目		各論	特殊事情1	特殊事情2	調査期間中に確認したか否か(○/×)	活動の有無
物的資産						
			寒冷地 廃棄物管理	民主化体制 への移行		
廃棄物関連	収集機材	在庫管理の有無、機材更新頻度		○	○	○
	収集・処理施設	ガレージ、ワークショップの状況	○		○	○
	埋立機材	在庫管理の有無、機材更新頻度		○	○	○
	埋立処分用地	立地選定 設計、建設計画	○		○	○
	O&A 予算		○		○	○
基礎インフラ	道路交通網				○	○
	通信網				○	○
	下水道	普及率			○	○
	GIS				○	○
	電気	普及率			○	○
知的資産						
廃棄物管理技術	貯留・排出	現行貯留・排出方法・ルール 排出頻度、発生抑制・分別排出 生活形態、気象条件、ごみ量、ごみ質に対する配慮	○		○	× ○ ○
	収集	現行収集方法 現行収集計画、頻度 収集計画見直し作業 収集事業領域 作業環境	○		○	○ ○ × ○ ○
	運搬	給油方法 車両運行管理計画、方法	○		× ○	○
	中間処理・中間施設	有無、取扱いごみ量/day	○		○	×
	最終処分	設計 覆土の状況、頻度 重機維持管理 モニタリング体制 ウェイストピッカー対策	○		○ ○ ○ ○ ○	× × ○ × ○
廃棄物管理マネジメント	各種計画立案、労務管理、			○	×	
調査・統計情報	ゴミ質・ゴミ量		○		○	○
	運行計画		○		○	×
	ウェイストフロー		○		○	×
	管理マニュアル				×	
	マスタープラン				○	○
	調査報告書				○	○
文献情報				○	○	
組織・制度						
政策	国家廃棄物管理政策				○	○
	政策目標				○	○
	実施主体の明示				○	○
法制度	廃棄物の定義				○	○
	廃棄物管理責任の所在				○	○
	廃棄物管理、処理に係る公的な基準				○	○
	環境基準				○	○
	有害廃棄物の処理基準				○	○
	法執行メカニズム				×	
	罰則規定、強制力				×	
実施機関の組織形態	責任分担	各職員の役割(TOR)		○	○	○
	意思決定			○	○	○
	部局の構成			○	○	○
	担当者数			○	○	○
	人材育成計画				○	○
財政	廃棄物関連予算	廃棄物管理費用・支出の詳細		○	○	○
	民間委託	契約、モニタリングの可否		○	○	○
委託、料金徴収	ゴミ収集料金	収集料金		○	○	○
	処分場持込料金			○	○	○
社会面						
慣習	ゴミに関する慣習、歴史的制度、規範				○	×
階層	廃棄物に係る特定の社会階層の有無				○	×
リサイクル市場		有価物回収に関するルール 主要品目の取引価格 量、マテリアルフロー			○	○ ○ ×
社会組織	NGO, CBO, 研究団体	数、活動内容、地域			○	○
環境教育	学校教育	実施機関、実施学校数、 教材の有無			○	×
	社会教育				○	×
	キャンペーン活動の有無				○	×
	マスメディアの参画	露出度			○	×
パートナーシップ	市民、企業、行政の連携				×	
	排出ルールへの遵守				○	×
	住民の意見の政策への反映	苦情件数、クレーム窓口			○	×

6. 事前評価表

事業事前評価表(開発調査)

作成日:平成16年8月24日

担当グループ:地球環境部公害対策2チーム

1. 案件名 モンゴル国ウランバートル市廃棄物管理計画調査
2. 協力概要
(1)事業の目的 ウランバートル市廃棄物管理計画の策定及び概略設計 (F/S) の実施を通じて、市の衛生環境を改善するための方策を明らかにする。
(2)調査期間 2004年11月下旬～2006年3月下旬 (16ヵ月)
(3)総調査費用 2億8,000万円
(4)協力相手先機関 相手国実施機関名: ウランバートル市(Ulaanbaatar City Government) 相手国実施機関責任者: ウランバートル市長
(5)計画の対象(対象分野、対象規模等) 1) 調査対象: ウランバートル市 (Sukhbaatar District, Chingeltei District, Bayanzurkh District, Songinokhairkhan District, Bayangol District, Khan-Uul District, and Nalaikh District) 2) 対象面積、人口: 4700k m ² 84万7,000人 3) 対象分野: 都市衛生問題、廃棄物管理
3. 協力の必要性・位置付け
(1)現状及び問題点 モンゴル国(以下「モ」国)の首都であり、「モ」国最大の都市であるウランバートル市(人口約85万人、面積約4700k m ²)は、近年、人口の急増(1990年～1999年の年平均人口増加率2.5%)や市場経済移行に伴う消費生活の進展に伴い、排出されるごみ量が増加し、廃棄物管理に係る問題が深刻化している。 同市には最終処分場が現在2ヵ所あるが、オープンダンプであるため、自然発火及びゴミの周辺への飛散、浸出水による汚染が懸念されている。また、冬季にはゲル地区から持ち込まれる石炭灰が周辺地域に飛散し、環境面及び健康面での被害が出ており、対応が急務となっている。また、ゴミの分別収集・運搬が行われておらず、医療系廃棄物と一般廃棄物とが混合して最終処分場に排出されており、保健衛生上問題がある。特に清掃員及びウェイストピッカーの健康面への影響が懸念されている。 さらに、「モ」国においては、夏季と冬季で発生するゴミ質が異なるため、それに応じた対応策が必要であるが、現状では何の区別なく廃棄・処分されている。 以上のように、ウランバートル市の廃棄物管理の現況は、ウランバートル市住民の生活環境に対し、甚大な影響を与えており、その改善が急務である。

(2)相手国政府国家政策上の位置づけ

2000年～2004年モンゴル国「政府行動計画」の中で「ゴミ処理の改善」は優先課題として位置付けられている。

(3)他国機関の関連事業との整合性

特になし。

(4)我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置付け

外務省は国別援助計画において、対モンゴル支援の重点分野として、「環境保全のための支援」「公害対策」の中で廃棄物処理システムへの支援を掲げている。

JICA 国別事業実施計画において、廃棄物管理の改善は重点分野の環境保全重点協力プログラム「都市環境保全プログラム」に位置付けられる。

4. 協力の枠組み

(1)調査項目

フェーズ1: 現状把握

- 1) 関連資料の収集・分析
- 2) 現地踏査・実査(廃棄物排出・収集運搬・処分・管理の現状、住民衛生・意識、社会配慮、環境汚染、廃棄物に関する実査(夏季、冬季))
- 3) 現況調査(社会経済的分析、廃棄物管理体制の組織・法制度ならびに財務・経営状況)

フェーズ2: マスタープランの策定

- 1) 社会・経済フレームの設定
- 2) 廃棄物処理量の予測
- 3) マスタープラン策定(基本方針、計画諸元、施設計画、運営・維持管理計画、組織制度整備計画、人材育成計画)
- 4) 初期環境調査(IEE)支援、ワークショップの開催
- 5) 概算事業費積算
- 6) 事業実施計画
- 7) マスタープランの評価
- 8) 優先プロジェクトの選定
- 9) パイロット・プロジェクトの形成
- 10) ワークショップ・セミナーの開催

フェーズ3: 優先プロジェクトに係るフィージビリティ・スタディとパイロット・プロジェクトの実施

- 1) 優先プロジェクトに係るフィージビリティ・スタディの実施
 - a 補足調査(地形、地質等)、b 計画諸元の設定、c 概略施設設計、d 運営維持管理計画
 - e 組織制度整備計画、f 財務・経営計画、g 事業費積算、h 環境影響評価(EIA)支援、ワークショップの開催、i 事業実施計画、j 事業評価

2) パイロット・プロジェクトの実施・評価

(2)アウトプット(成果)

- 1) 2020年を目標としたウランバートル市廃棄物管理計画に係るマスタープランの策定
- 2) マスタープランの中で取りまとめられた優先プロジェクトに係るフィージビリティ調査の実施
- 3) ウランバートル市廃棄物管理担当人材の育成(キャパシティディベロップメント)

(3)インプット(投入):以下の投入による調査の実施

1)コンサルタント(分野/人数)

1	総括/廃棄物政策	1名	5	施設計画・積算	1名
2	廃棄物関連施設整備計画/環境影響評価	1名	6	住民参加促進/社会配慮	1名
3	廃棄物収集・運搬計画	1名	7	組織制度/制度・人材育成	1名
4	廃棄物循環システム分析/有害廃棄物	1名	8	財務・経営分析	1名

2)その他、研修員受入れ

- ・研修員受入れ
- ・調査に必要な機材の購入

5. 協力終了後に達成が期待される目標

(1)提案計画の活用目標

策定された廃棄物管理計画、概略設計に基づいた事業計画が実施される。

(2)活用による達成目標

最終処分場及びその周辺の衛生環境が改善される
ウランバートル市の廃棄物管理体制が改善し収集率が向上する。

6. 外部要因

(1)協力相手国内の事情

- 1) 政策的要因:政権交代等により開発政策の変更が生じ、提案事業の優先度が低下する。
- 2) 行政的要因:市廃棄物関係部門への適性人材補充の不足、予算配分の不足等により事業化が困難となる。
- 3) 経済的要因:財政の悪化により事業化が困難になる。
- 4) 社会的要因:政情不安により事業実施に支障を来す。

(2)関連プロジェクトの遅れ

特になし。

7. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮(注)

貧困への配慮 : 本調査の調査対象地域の中に貧困地区(ゲル地区)が含まれる。

環境への配慮 : JICA 環境社会配慮ガイドラインに沿ったプロジェクト実施される。

8. 過去の類似案件からの教訓の活用(注)

過去の開発調査・無償資金協力の経験を十分に活用し、計画策定・施設設計することとする。具体的には、適正技術を勘案した収集・運搬・処分方法を策定し、廃棄物管理担当組織の能力強化を図るとともに、2002年3月から2003年11月の期間で実施したスリランカ国地方都市環境衛生改善計画調査で実施した、衛生教育手法を利用し、コミュニティが自主的かつ持続的に維持管理運営していくうえで有効な方策を分析し、廃棄物管理計画・施設設計に反映していくこととする。

9. 今後の評価計画

(1) 事後評価に用いる指標

1) 活用の進捗度

調査により策定した廃棄物管理計画実現のために人員、予算を確保したか。

2) 活用による達成目標の指標

最終処分場周辺の水質

廃棄物の収集率

(2) 上記1)及び2)を評価する方法及び時期

2011年、2016年(5年後、10年後)

(注)調査にあたっての配慮事項

7. 環境社会配慮レポート

G. Director	T. Director	Officer

Preparatory Study (事前評価調査報告書)

Creation Date
Reception Date

1. Title of the Cooperation Project and Name of the Project Proponent
 - (1) Title of the Cooperation Project
The Study on Solid Waste Management Plan for Ulaanbaatar City in Mongolia
 - (2) Name of the Project Proponent
Ulaanbaatar City Government
2. Outline of the Project (Location, Project Description)
 - (1) Location
Ulaanbaatar City including following 7 Districts:
1) Sukhaatar District, 2) Chingeltei District, 3) Bayanzurkh District, 4) Songinokhairkhan District, 5) Bayangol District, 6) Khan-Uul District, and 7) Nalaikha District.
 - (2) Project Description
 - 1) Improvement of Solid Waste Management
 - 2) Improvement of the disposal method
 - 3) Improvement of the collection and transportation methods
 - 4) Institutional and Organizational Strengthening Plan for Ulaanbaatar City Government and other related organizations
 - 5) Environmental Education to gain city residents' awareness towards Garbage
3. Legal Framework of Environmental and Social Considerations (Law, Competent Agency, Projects subject to EIA, Procedures, Information Disclosure and Stakeholders participation)
 - (1) Law
see appendix 1
 - (2) Future Development Plan
The general plan for the development of Ulaanbaatar was ratified in 1953 and had been renewed several times. The latest General Partial Plan for Ulaanbaatar City up to the year 2020 was approved in 1999 and its implementation has stated in 2002.
 - (3) EIA
The Ministry of Nature and the Environment is the Ministry responsible for formulation of general policy and legislation on environmental impact assessment and environmental monitoring activities. From 1994 the Ministry began to conduct screening impact assessment¹. The legislation basis of the environmental impact assessment was laid when the Mongolian Law on Environmental Impact Assessment was approved in 1998.
New projects, as well as restoration and expansion of existing production or services, construction activities and use of natural resources, estimating the impact of the project in advance within the impact assessment are the subjects for the Screening. The Screening should be completed before the implementation of the project. In the Screening result, one of the following conclusion will be recommended.
 - Possible to implement the project without having DEIA (Detailed Environmental Impact Assessment);
 - Possible to implement the project with certain conditional circumstances; and
 - Necessary to have DEIAThe EIA (Detailed Environmental Impact Assessment) is conducted by the economic

¹ Screening Impact Assessment is a synonym for IEE (Initial Environment Examination)

entities which received the license from the Ministry of Nature and Environment. In 2002, these entities conducted detailed environmental impact assessment on approximately 1,000 projects.

(4) Information Disclosure and Stakeholders Participation

Opinions of local citizens, the Presidium of the Citizens' Representative Khural² of Soum³ should be included in the report of the DEIA.

In the Minutes of Meeting, agreed upon by Ministry of Finance and Economy, Ulaanbaatar City Government, Ministry of Nature and the Environment, and JICA Preparatory Study Team, all parties have agreed to conduct the Study in accordance with the JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations.

4. Outline of the Location (Population, Race, Economics, Education, Land use, the Environment, Other socioeconomic situation)

[General Information on Ulaanbaatar City]

(1) Location

Ulaanbaatar, Capital City of Mongolia, is located on the bank of the Tuul River and surrounded by foothills of the Khangai mountain range. Ulaanbaatar stands at an altitude of 1,350 m above sea level covering an area of 4,700 km². Administratively, the city is divided into nine districts.

(2) Population

As of December 2003, population of Ulaanbaatar City was 867 thousand, sharing 34 % of the total population of 2,475 thousand in Mongolia, with density of 185 per km². Population growth rate of Ulaanbaatar City (3.4 % p.a., 1989-2002) was much higher than that of Mongolia (1.5 % p.a., 1989-2002). Many Mongolians migrated from rural area to urban area after 1990.

According to the population projection based on the results of 2000 Population and Housing Census the population of Ulaanbaatar City was projected to increase to 1,253 thousand in 2020.

(3) Ethnicity

Based on the census conducted in 2000, Khalkh Mongols was the largest ethnic group constituting 90.9 % of the total population of Ulaanbaatar City. Dorvod, Buriad and Bayad followed, sharing 1.8 %, 1.5 % and 1.4 %, respectively.

(4) Economy

The political transition of the early 1990s was accomplished peacefully. However, a radical shift to market economy stagnated the country's economy during the early 1990s. The GDP of Mongolia fell sharply from 1990. In 1991 and 1992, a negative growth rate of 9.2 % and 9.5 % was recorded, respectively. Inflation rate was very high until 1997.

The real growth rate of GDP has been positive from 1994 and in 2002 the real GDP was increased by 4.0%. The inflation rate has been stable under 10 % after 1998.

The economic activities of Mongolia are concentrated in Ulaanbaatar City. In 2002, the Regional GDP of Ulaanbaatar City was 676,000 million Tg, consisting 55 % of the GDP of Mongolia.

(5) Human Development (Source: Human Development Report Mongolia 2003, UNDP)

The Human Development index (HDI) recovered to, and surpassed 1990 levels. Infant mortality has declined steadily from 64.4 deaths per 1,000 live births in 1990, to 48 in 1994 and 29.9 in 2002. Literacy rate has reached 98.0 % by 2000: 98.5 % among men and

² "Khural" is a synonym for "committee" in Mongolian

³ "Soum" is a synonym for "district" in Mongolian

97.5 % among women. School enrolment indicates an unusual “reserve gender gap” with more girls enrolled than boys and this applies to every aimag (province) across the country. Women in Mongolia unlike in many other countries do not face serious problems of gender discrimination. However, not all development and outcomes have been favorable to women.

There are stark differences in the quality of life of people in rural and urban areas. The HDI for urban area (0.723) is 14.0 % higher than the HDI for rural (0.636) in 2002. There is no difference in life expectancy between rural and urban areas.

- Adult literacy rate: urban (male 99.4 %, female 99.1 %), rural (male 97.1 %, female 96.4 %)
- Combined primary, secondary and tertiary gross enrolment ratio: urban (male 78.3 %, female 86.5 %), rural (male 58.6 %, female 63.7 %)
- Equally distributed life expectancy index: urban 0.644, rural 0.641
- Equally distributed educational attainment index: urban 0.936, rural 0.849
- Equally distributed income index: urban 0.588, rural 0.421
- GDI: urban 0.723, rural 0.637

(6) Land Use

The total land of Ulaanbaatar city with 4,700 km² will be classified into following categories:

- | | |
|--|-----|
| • Developed spaces and buildings | 5% |
| • Roads, squares, engineering network and facilities | 3% |
| • Forest reserve | 22% |
| • Arable land | 70% |

The style of housing in Ulaanbaatar City is classified into two groups; Apartment and Ger. Residential apartment buildings occupy aggregated 60 km² of land within the city where approximately a half of the population is living, while the Ger area consisted of traditional dwellings occupy 100 km².

(7) Environment

Ulaanbaatar, Capital City of Mongolia, is located on the bank of the Tuul River and surrounded by foothills of the Khangai mountain range, with the Bogd Khan Mountain facing the city in the south. Ulaanbaatar stands at an altitude of 1,350 m above sea level covering an area of some 4,700 km². Administratively, the city is divided into nine districts.

Ulaanbaatar has four distinctive seasons with arid continental climate conditions:

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| • Annual precipitation | 243 mm |
| • Annual average humidity | 69 % |
| • Average air temperature | – 21.8°C (January), 16.9°C (July) |
| • Annual wind velocity | 12 m/second |

After more than 10 years of democratization and the introduction of the market economy, the City of Ulaanbaatar has experienced many positive changes in urban development. But on the other hand, the City is facing many problems due to rapid urbanization. In relation to the environmental issues, the City is suffering from two major problems, namely air pollution and soil contamination. The main sources of air pollution are coal burning power plants, automobiles and several ten thousand coal stoves in the Ger area. As for soil contamination, sites of open dumping, pit-latrines, and wastewater pits have a potential risk.

Regarding soil contamination, there are two final disposal sites in the City, which has been open dumped. Since no soil is covered on the waste, open fire, is prevalent and in terms of soil contamination, leached treatment has not being introduced. What makes things worse is the fact that, Infectious waste, and hazardous waste is not separately collected, which brings local peoples health into risk.

[Current situation of existing final disposal sites]

(1) General

At present, the Ulaanbaatar city has provided two sites as the official final disposal sites in the city, one is the Ulaan Chuluut and the other is the Morin Davaa. In addition to the existing final disposal sites mentioned above, the city has one proposed area for the future final disposal site.

(2) Ulaan Chuluut final disposal site

The UlaanChuluut final disposal site lies northwest hill of the city, and is about 20 km distance from the center of the city. At present, this site is the largest final disposal site in the city, and about 85% of wastes collected in the city are transported to this site. Type of disposal in this site is no more than open-dumping. Area now in use is about 2.5 to 3 hectare. About 200 scavengers are now existing in this final disposal site.

(3) Morin Davaa final disposal site

The Morin Davaa final disposal site is located southwest of the city and is about 45 km away from the east part of the city, which is most separated area from the site. At present, about 15% of collected wastes that are mostly collected from the Khan Uul District are transported to this final disposal site. Type of disposal in this site is also mere open-dumping. Area now in use is about 1.5 to 2 hectare. A few scavengers are picking wastes in this final disposal site.

(4) Proposed final disposal site

The Ministry of Nature and Environment has proposed one area for future final disposal site. This site is located in the southeast of the hill of Morin Davaa final disposal site. At present, this area is a sparsely populated place and few house and/or Ger exist.

5. Categorization and its Reason

Categorization : B

Some environmental and social impacts such as resettlement, public health condition, ground water, flora and fauna, landscape, air pollution, noise and vibration, and offensive odor are assumed.

6. Provisional Scoping (Adverse Impacts and Envisioned Mitigation Measures, Alternatives)

(1) Adverse Impacts

Table 1. Scoping Check List

Environmental Items		Evaluation	Reason
1	Resettlement	B	No residents at the proposed final site. The site is a sparsely populated and few house and/or Ger exist. Land acquisition for new final disposal sites and new transfer station if constructed.
2	Economic Activities	D	Currently few recycling activities exist.
3	Information Disclosure and Local Stakeholders	D	Special social and institutional factors are not assumed to disturb disclosing information and holding consultation with local stakeholders.
4	Concern about Human Rights	D	There are no specific classes engaging in the works of SWM.
5	Traffic and Public Facilities	D	There are a few impacts on traffic and public facilities as the site locates out of the city center.
6	Split of Communities	D	Community split will not occur due to the construction of the final disposal site.
7	Cultural Property	D	Damage of cultural properties will not occur due to the construction of the final disposal site.
8	Water Rights and Rights of Common	D	There are no water rights and agricultural lands in the site.
9	Public Health Condition	B	There are scavengers in the existing final disposal site. There is a possibility of breeding of crow, rat and harmful insects.
10	Waste	D	A large quantity of construction wastes, debris and ash will not generate.
11	Hazards (Risk)	D	A large scale of development of land is not required.
12	Topography and geology	D	Extensive alteration of topography will not be conducted.
13	Soil erosion	D	Extensive excavation will not be conducted.
14	Groundwater	B	There is some possibility of contamination by leachate.
15	Lake/River	D	No Large scale of construction will be done.
16	Sea/Coastal zone	D	There is no sea/coastal zone.
17	Flora and Fauna	B	Survey of species and ecosystem of plant and animal, and land use necessary
18	Climate	D	No Large scale of construction will be done
19	Landscape	B	Waste treatment facility and waste will affect landscape around the final disposal site.
20	Air pollution	B	Scattering of coal ash and generation of flue gas from spontaneous ignition at final disposal site will affect to air pollution.
21	Water contamination	C	There is some possibility of groundwater contamination by leachate. Check whether there is any contamination is required considering the characteristics of climate of Mongolia.
22	Soil contamination	C	Checks of influence of leachate and coal ash are required. Check of existence of other contaminants is also required.
23	Noise and vibration	B	Collection vehicle and construction machinery will generate some noise and vibration.
24	Ground subsidence	D	There is no large scale groundwater pumping
25	Offensive odor	B	Offensive odor will be generated from wastes.

reference: "Environmental Guidelines for Infrastructure Projects", JICA, 1992 (some modifications)

Note 1: Evaluation classification

A : Expected serious impact

B : Expected somewhat impact

C : Not clear

D : IEE or EIA is not necessary (no expected impact)

(2) Envisioned Mitigation Measures

Table 2. Envisioned Mitigation Measures

Environmental Items	Evaluation	Envisioned Mitigation Measures	Items to be confirmed
1. Resettlement	B	Site selection shall be conducted on the basis whether the candidate sites have inhabitants and existing facilities or not. In case the site has inhabitants, mutual understanding through good communication such as dialogue with inhabitants and disclosure of the information shall be executed. Priority shall be given to publicly-owned areas and areas with few inhabitants	Detailed survey of land use.
9 Public health condition	B	To educate on sanitation for the residents/ indigenous to avoid infections	Survey of sanitary conditions of the area. Plan for sanitary education Survey of awareness of residents (including scavengers of existing disposal site)
14 Groundwater	B	To reexamine the site location. To place concrete for the ground and proper drainage system. To construct wastewater treatment plant.	Survey of groundwater condition, topography and geology of the area, climate condition, hydrological situation around and downstream of the site, and land use. Survey of condition of topography and geology using existing data/information and hearing.
17 Flora and Fauna	B	To reexamine the site location	Survey of species and ecosystem of plant and animal, and land use. Survey of rare species of plant and animal. Survey of situation of utilization of natural resources by residents.
19 Landscape	B	To reexamine the site location	Survey of tourism spots. Survey of land use.
20 Air pollution	B	To reexamine the site location To introduce sanitary landfill To pay careful consideration for daily operation and management To arrange proper collection vehicles and routes to average peak hours	Survey of residents' awareness for air pollution. Compliant investigation, etc.
21 Water contamination	C	To reexamine the site location To introduce sanitary landfill To pay careful consideration for daily operation and management	Survey of water use Water quality survey in monitoring well. Questionnaire survey to residents. Analysis of water quality
22 Soil contamination	C	To reexamine the site location To introduce sanitary landfill	Survey of current status, kind of waste and land use.
23 Noise and vibration	B	To select the construction methods which minimize the noise and vibration To install acoustic walls and buffer zone	Survey of location and distribution of public facilities and private residence. Survey of information and awareness of residents.
25 Offensive odor	B	To reexamine the site location To introduce sanitary landfill To pay careful consideration for daily operation and management	Survey of number of past compliant, climate condition (wind direction, etc.), topography and geology. Survey of information and awareness of residents.

(3) Alternatives

Enhancing the capacity of the existing final disposal sites will be considered as an alternative plan. Following will be considered

- ① To improve the disposal method.
- ② To expand the area of final disposal site.