

第3章 モンゴル国廃棄物管理の現況

3-1 全国の廃棄物管理の概況

(1) 中央政府

1) モンゴル国自然環境省

自然環境省の組織図は図3-1-1の通りである。

モンゴル国では、「環境配慮型廃棄物処理事業計画」(仮訳)が2001年11月に閣議決定により採択された。自然環境省の主導型事業計画で、財務経済省、法務省、インフラ省、健康(保健)省、通産省、教育文化科学省、ウランバートル市、各地方自治体などを包摂・関与させ立案している。

同計画は、表3-1-1の通り目的を6分類して、それぞれ「事業」、「期間」、「責任機関」、「財源」及び「結果」に分けて記述している。

自然環境省の職員数は総計56名である。なお、自然環境省政策実施調整局の傘下に、森林・狩猟課及び特別保護区管理課があり、その出先機関として全国に約800人(内約500人ボランティア)の検査官がいて、密漁等を取り締まっている。

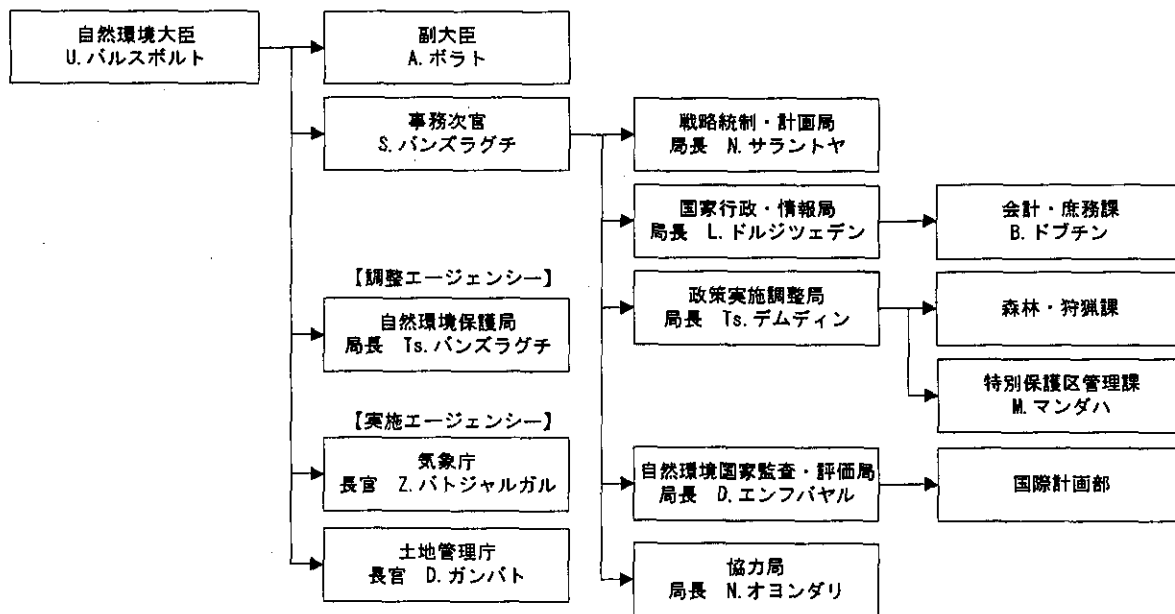


図3-1-1 自然環境省組織図

表 3-1-1 環境配慮型廃棄物処理事業計画（その1）

目的	事業	期間	責任機関	財源	結果
1. 廃棄物関連法規及びその実施法・機構整備、改革分野	1.1 法規整備				
	1.1.1 廃棄物管理改善について関連省庁が決定・標準・基準を整備・実施する	2002	自然環境省 財務経済省 インフラ省 健康省		各省庁の権限・責任が明確になり、業務連携が改善される。
	1.1.2 環境汚染に対する罰則を関連法規に追加する	2002～ 2003	自然環境省 法務省 健康省		法規の実施・調整が改善される。
	1.1.3 廃棄物関連法規集を作成する	2002	自然環境省	国家予算	法規ハンドブックができる
	1.2 責任管轄体制の改善、機構整備		内閣官房		
	1.2.1 各自治体長の業務評価に廃棄物管理計画実績、成果を反映させる	2002	各自治体長		開放投棄がなくなる。
	1.2.2 サービスエリア、監査項目に関連し館サインの業務基準を定め、実施する	2001～ 2004	各自治体長		廃棄物監査業務が整備される。
	1.2.3 市、住宅地毎に廃棄物管理改善事業計画を策定し、実行する	2002	各自治体長		廃棄物が改善される。
2. 廃棄物の全収集、運搬分野	2.1 廃棄物の収集改善	2002～	インフラ省、通商産業省、健康省、自然環境省、各自治体長	国、市の予算、事業収入	
	2.1.1 集合住宅（アパート）各戸への分別収集袋配布				
	2.1.2 ゲル地区 灰収集用 steel 容器、収集袋配布				
	2.1.3 事業費 コンテナ、分別収集袋配布				
	2.1.4 街路・広場 ゴミ容器を必要数設置				清掃用具、資材、ゴミ容器製造工場ができる
	2.1.5 ゴミ収集容器、都市整備用具製造小規模工場設置		事業者支出		
	2.1.6 街路、広場の清掃、除雪機材調達				街路清掃が改善される。健康に好影響を与え、事故が激減する。
	2.2 廃棄物運搬の改善	2002～ 2006	インフラ省 財務経済省 UB市役所 各県庁	UB市予算 事業者財源	廃棄物全運搬の実施
	2.2.1 廃棄物運搬専用車両、機材調達				
	2.2.2 UB市の中心部の一部住宅・アパート事業所の廃棄物収集法改革				
2.2.3 アパートの廃棄物収集車調達、分別した資源ゴミを依頼に応じ収集に行く等の事業整備					

表 3-1-1 環境配慮型廃棄物処理事業計画（その2）

目的	事業	期間	責任機関	財源	結果
3. 都市部の廃棄物撤去による土壌健全化分野	3.1 都市部とその周辺の不法投棄ゴミを撤去し、土壌の健全化を図る。また、違反者を特定し罰金を誅す制度に移行する。	2001～2004	自然環境省 健康省 UB市役所 各県庁	UB予算 事業者財源	国民が安全かつ清潔な環境で生活する条件が整備される。
	3.1.1 都市部、その周辺の不法投棄調査	2001～2002			環境配慮型の廃棄物処理法が明らかになる。
	3.1.2 長期間にわたって蓄積された廃棄物撤去の段階的实施	2001～2004			土地利用条件が整う。
	3.2 街路・広場の清掃・除雪・除水を業者に分担させ、定期的に監査・評価する	2001～2004	UB市役所		安全かつ健康的な生活環境が整う。
4. 衛生環境・条件の整った総合廃棄物処理場設置	4.1 ウランパートル市に条件の整った総合廃棄物処理施設を設置する	2002～2004	UB市役所 健康省 インフラ省	国際機関、海外援助、借款国家及び県予算	環境に配慮し、必要な条件を備えた総合廃棄物処理施設ができる。
	4.2 全国規模で廃棄物市最終処分施設を設置する	2002	自然環境省 健康省 各自治体長		処分場の数、規模を明確なデータにし、将来の対策を確定する。
	4.2.1 最終処分場以外の場所から廃棄物を撤去し、清掃・覆土する	2002～2004		市、UB市予算	環境に配慮しつつ廃棄物を撤去・処理する。廃棄物が撤去されると多くの場所において周辺の住民が健全な環境で生活できるようになる。
	4.2.2 最終処分場が周辺環境に悪影響を与えないよう必要な対策をとる	2002～2004			
	4.3 UB市のダリ・エヒーン・オポー及びオランチョロート処分場を閉鎖する	2002～2004		国際機関、海外援助予算	
	4.3.1 処分場閉鎖準備	2001			
	4.3.2 ダリ・エヒーン・オポー及びオランチョロート処分場跡地の清掃・覆土	2004～2006			大規模の敷地が他の事業に利用できるようになる。
	4.4 医療廃棄物焼却炉設置	2002～2003	UB市役所 健康省	UB市予算	医療廃棄物焼却により種々の伝染・感染をなくす。
5. 廃棄物のリユース・リサイクル産業開発分野	5.1 廃棄物リユース・リサイクル工場設立	2002～2004	UB市役所 通商産業省	国際機関援助・借款、事業費投資	廃棄物量が減る
	5.1.1 廃棄物構成を調査し、リユース・リサイクル資源ゴミの品目及び量を特定する	2002		自然環境省 健康省	廃棄物の量、構成、質に関する全国規模のデータが作成される
	5.1.2 リユース・リサイクルの事業方針、工場選定を行い、技術・経済試算をし、工場を設立する	2002～2004		県、UB市	リユース・リサイクルの政策・方針が明らかになる
	5.1.3 危険廃棄物を特定・分別する方法を明確にし処分場を設置する	2002～2003			工場設立により廃棄物量が減り、環境汚染が軽減される。
	5.1.4 モンゴル国内に存在する危険廃棄物を特定する	2002～2003		自然環境省、健康省、警察庁、情報庁	周辺環境から危険物、毒物を無くす対策をとる。

表 3-1-1 環境配慮型廃棄物処理事業計画（その3）

目的	事業	期間	責任機関	財源	結果
6. 廃棄物管理 人材育成、専門 家育成、国民の 知識・意識向上 分野	6.1 国内外の大学における廃棄物専門の人材育成問題の調査、決定	2002 年より 継続的 に	教育文化科学 省、自然環境省、 関連大学	国家予 算、事業 者、個人	専門家が育成される。
	6.2 省庁、諸機関の管理職専門家を廃棄物管理の発達した国に留学させる。また、視察・短期研修に派遣する		外務省、自然環境 省、健康省、地方 自治体		
	6.3 広く国民向けに廃棄物削減、撤去に関する教育・広報活動を行う	2001～	健康省、自然環境 省、その他政府機 関、NGO	国家予 算、事業 者、個人	国民に健康的な生活習慣を身に付けさせることで、清潔で安全な環境で生活する意識・能力が向上する。
	6.4 関連高等教育機関の授業に廃棄物分野の特別プログラムを導入する	2001～			
	6.5 幼稚園、学校でゴミ捨てに関する初歩的な保健・衛生の授業・実習を行う				
	6.6 ゴミ削減、ゴミの悪影響を紹介する一般大衆向けの広報プログラムを作成し、ラジオ・テレビ・印刷物等マスコミを通じて広く宣伝する	2001～	マスコミ		
	6.7 廃棄物削減に関する遠隔地教育の実施	2001～	政府機関、NGO	国家予 算、事業 者、個人	国民に健康的な生活習慣を身に付けさせることで、清潔で安全な環境で生活する意識・能力が向上する。
	6.8 一般向けの正しいゴミの捨て方、清潔週間を身に付けるテーマでの教育・広報用パンフレット作成	2001～			

① 自然環境国家監査・評価局

自然環境省自然環境国家監査・評価局は、副大臣及び事務次官の下部組織である実働部局であり、その傘下に国際部計画部がある。同局職員は4名であり、局長を除く3名が国際計画部に勤務している。此の部局が全国的に廃棄物管理行政を実施しており、戦略統制・計画局とともに、自然環境及び社会環境(ことに住民居住環境)の観点から、廃棄物の最終処分場を(関連省庁及び省内決定の下に)決めている。

② 実施エージェンシーとしての気象庁及び土地管理庁

気象庁は、主として大気関連に携わっている。

また、環境監視中央研究所(Central Laboratory of Environmental Monitoring)が自然環境省の管轄下にある。同研究所には2ヶ所の施設(Laboratories)があり、22人の職員が勤務しており、大気、水質、土壌、重金属等の分析を行っている。地方に7ヶ所のラボがあり、各地方自治体の管轄だが、専門的なことは中央研究所の管轄で、二重管理になっている。

2) 財務・経済省

財務・経済省の組織図は図 3-1-2 の通りである。

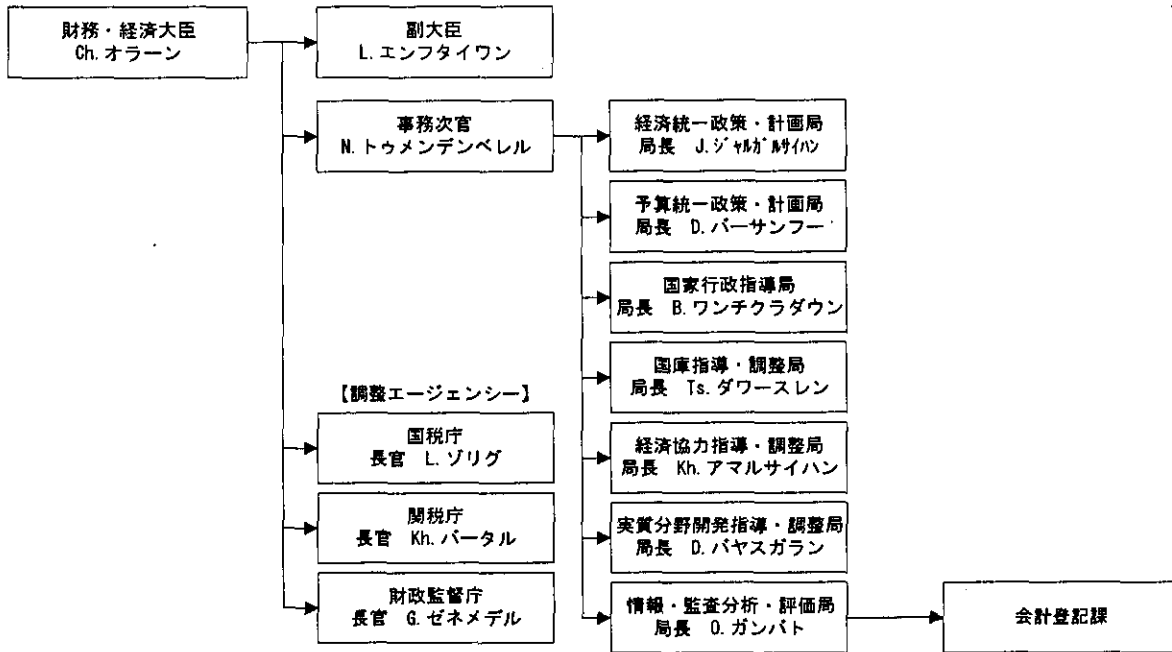


図 3-1-2 財務・経済省組織図

財務・経済省の事務次官下部組織の一部局に、経済協力指導・調整局がある。当局がモンゴル国の被援助窓口機関であり、本業務「ウランバートル市廃棄物管理計画事前調査(S/W協議)」の S/W 及び M/M の署名・締結者の局でもある。

3) 保健(健康)省

保健(健康)省の組織図は図 3-1-3 の通りである。

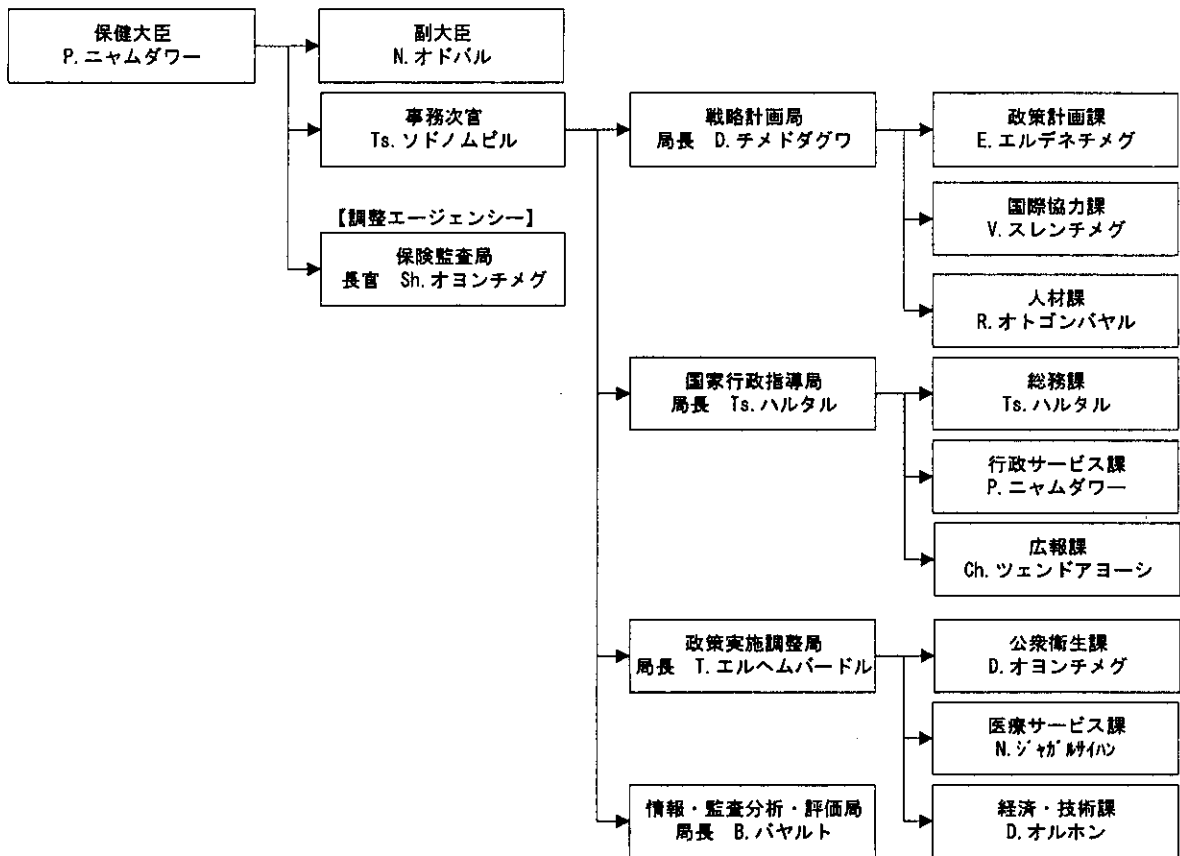


図 3-1-3 保健(健康)省組織図

同省事務次官の下部組織として、戦略計画局があり、その傘下の一つの課に、国際協力課がある。医療廃棄物の病院における処理・処分につき、同課を窓口にして、調整エージェンシーの保健監査局の案内で、病院の実状を視察・把握した。

本業務の本格調査では、医療廃棄物につき関連があるので Steering Committee のメンバーになることを予定している。

4) インフラ省

インフラ省の組織図を図 3-1-4 に示す。

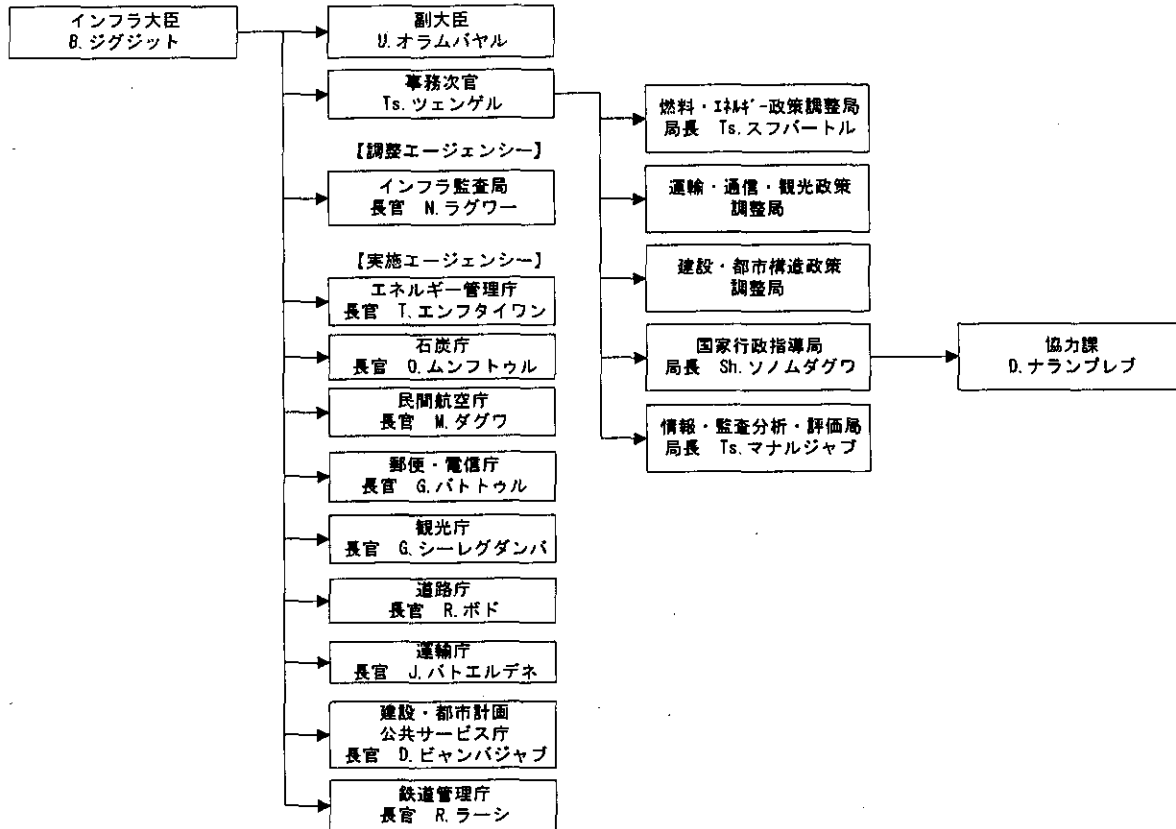


図 3-1-4 インフラ省組織図

① 政策調整・都市開発局及び建設・建築資材工業局

同組織図は多少、現行組織図と異なるが、事務次官の下部組織に示す建設・都市構造政策調整局が該当すると思推する。機構改革により、建設・建築資材工業局(Department of Construction and Building Material Industry)がある。

此の両局が、本業務に関与しており、都市計画の面から本業務の本格調査の Steering Committee になる予定である。

② 建設・都市計画・公共サービス庁、観光庁、道路庁等

公共サービス庁は、本業務に無関係ではないと推量するも、上記の局がインフラ省を代表しているので、それで充分だと示唆された。本格調査では訪問・調査する必要があると思料する。

観光庁は、見た目も良くない廃棄物散乱と関連して、ゴミを適正に収集・運搬/処理・処分することと、深く関係がある。ウランバートル空港の南(丘陵地超え)に新最終処分場

が(自然環境省主導で)決められているが、ゴミ運搬車が来モンゴル国外国客に不快感をあたえぬように、道路庁ともよく協議して新最終処分場へのアクセス道路を考えねばならない。

5) 通商産業省(産業・通商省)

通産省は、産業廃棄物の収集・運搬・処理/処分及び廃棄物の再生工場設立等で、本業務と関連している。現在、産業廃棄物は自社(又は区都市整備公社)の車両で最終処分場まで運搬・投棄されている。再利用可能なもの、再生出来るもの等に分別する必要がある。

(2) 地方自治体

廃棄物管理・運営は、各自治体に委ねられている。自然環境・社会環境(特に住民の居住環境)を配慮して、最終処分場開閉は中央政府で決定するが、処分場の運営は、各自治体の責任である。

首都であるウランバートル市ですら、最終処分場で混合廃棄物のまま自然投棄(オープン・ダンプ)が行われており、最終処分場として許可されていない場所に、不法に廃棄物を投棄しているのが散見される。

1) ウランバートル市、ダルハン市、エルデネット市及びチョイバルサン市

モンゴル国自然環境大臣は、廃棄物管理計画に係る重点都市として次の4都市を挙げている。ウランバートル市、ダルハン市、エルデネット市及びチョイバルサン市である。JICAで4市の廃棄物管理計画を実施して欲しいと言う同大臣に、JICAはウランバートル市をやり、それをモデルとして他3都市を実施されては如何でしょうか、と応えた。

同大臣から、ウランバートル市はJICAに任せるとして、他3都市は他のドナーを探して実施する、との発言があった。表5-1-1「環境配慮型廃棄物処理事業計画」に、他3都市を記載している旨の意味を仄めかされたが、その記載はない。同表で財源の欄を観ると、全国レベルの廃棄物に係る予算配分の方針が明確に判断できる。

2) 他の地方自治体

廃棄物行政は中央政府の政令(殆ど出ていない)等による指示(最終処分場の位置決定等)で、自然環境・社会環境を配慮し規制されているが、廃棄物の収集・運搬など廃棄物管理・運営は各地方自治体に委ねられている。

表3-1-1「環境配慮型廃棄物処理事業計画」に記載のある都市名はウランバートル市のみである。同表で、全国規模に関する項目は、4.2「全国規模で廃棄物市最終処分場施設を設置する」規定とその細目2項である。更に、全国的な規則であろうと考えられる項目は第6項目である。

3-2 調査対象地域の廃棄物管理の現状

(1) ウランバートル市の廃棄物管理体制

市庁の組織図を図 3-2-1「ウランバートル市政府組織図」に示す。

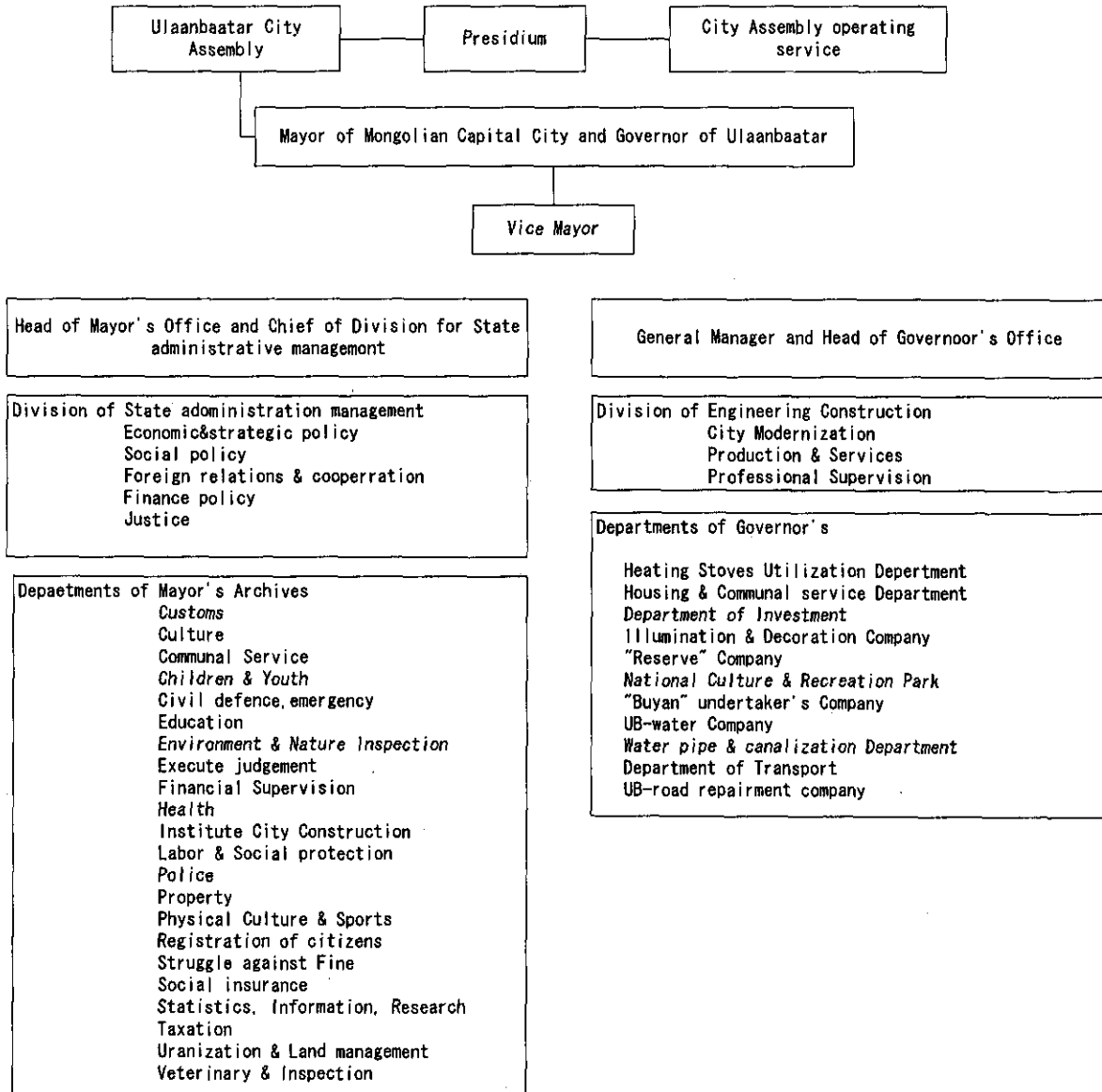


図 3-2-1「ウランバートル市政府組織図」

1) 知事官房及び市長官房

ウランバートル市は、首都として知事官房(Governor's Office)と市としての市長官房(Mayor's Office)がある。知事官房の下部組織に、知事部局(Governor's Departments)として11部局が表示されているが、此れ等は国(又は市)の予算で運営している国(又は市)有の公社である。市長官房には国家管理部局がある。

2) 市廃棄物担当部局

① 知事官房市近代化局(Division of City Modernization) : 9名

② 市長官房経済・戦略政策局(Division of Economic & Strategic Policy) : 2名

この合計 11 名がウランバートル市の廃棄物管理を担当している。

a. 廃棄物収集・運搬に係る各区都市整備公社の管理・監督 :

各区に、廃棄物収集・運搬を行う区都市整備公社(国・市有だが、独立採算制で副業をやっている公社もある。自区内で収集料を徴収している。英語で Renovation Service Company 又は Furnishing Service Co., Ltd. と呼称する。)があり、此れ等を監督している。収集・運搬車は殆ど市所有のもので、市と公社が協議の上、市の予算で市が新車を購入・支給する場合もある。独自の予算で、新車購入をしている公社もあるが、極めて稀である。

b. 廃棄物最終処分場運営公社(国营企業ヌーツ社)の管理・監督

“Reserve” Company・・・NUUTS Co., Ltd.(ヌーツ公社)

(Mr. D. Naran, General Manager, Ulaanbaatar-36, Tel.:34221&99297324)

知事官房の下部組織である公社の一つであり、ウランバートル市予算で経営している。唯一の最終処分場管理・運営会社である。最終処分場開閉の決定は、中央政府(自然環境省)であるが、運営・管理は市、すなわちヌーツ公社(国营)が実施する。現在、社員 23 人で運営されており、野犬・猫の駆除にも携わっている。概要は表 3-2-1「国营企業ヌーツ社概要」の通りである。

表 3-2-1 「国営企業ヌーツ社概要」

1989 年設立 国営企業

総従業員数 23 名

	職名	定員	現職	注
1	社長	1	1	
2	Book-keeper/Economist	1	1	
3	重機メカニック	1	1	
4	人事担当	1	1	
5	文書・セクレタリー	1	0	4. 人事担当が兼任
6	国家環境監査員	1	0	環境省が権限を与えず
7	最終処分場衛星監査員	1	1	
8	事務所事務員	1	0	9. 守衛が兼任
9	守衛	1	1	
10	ブルドーザーオペレーター	3	3	
11	記録係	5	4	
12	最終処分場守衛	3	2	
13	車輛調整係	1	1	
14	ハンター	3	3	
15	ハンター付運転手	3	1	メカニックが兼任
16	トラックドライバー	1	1	
17	修理工、溶接工	1	0	機材故障中につき欠員
18	配管工、電気工	1	0	将来採用予定
19	乗用車ドライバー	1	1	
20	備品係	1	1	
	計	32	23	

処分場名	設立年	1日当たり 搬入ゴミ量	総面積	内使用中面積	“NUITS” からの距離
1. DARI-EKH	1960	1,235.4m ³	45ha	3.5 ha	13km
2. ULAANCHULUUT	1975	161.4m ³	18ha	2.5ha	17km
3. MORIN	1969	74m ³	40ha	1.5ha	22km

処分場名	使用トラクター機 種	稼働年数	状態	処理法
1. DARI-EKH	T-171	10	BAD	(トラクターで) ならず
2. ULAANCHULUUT	T-171	10	BAD	”
3. MORIN	T-130	15	BAD	”

-3カ所で年間平均処理量 60万m³

-野犬ハンター (3名) 1日のノルマ 16~17頭/人 } 年間平均 12,000頭を処分
1日平均 20頭/人

c. その他関連国・市有公社

— 暖房用温水供給公社(Heating Stoves Utilization Department) : 発電所(4 発電所あるが2か所のみ稼動中)で温水化した熱水が、巨大なパイプを経て市内を循環している。アパート、官庁、事務所、商店、催し会場、ホテル、レストラン、区都市整備公社及びガレージ(Warm Garage : 6 公社の内4社は循環温水、2公社は自家製造で温水暖房)等を暖房している。

— 家屋・共同社会サービス公社(Housing & Communal Service Department) : 各区都市整備公社は、此の公社が運営する全国営アパートから、賃貸料の一部を廃棄物収集料金として(振込み)徴収している。(ゲル地区は戸別訪問徴収)

(2) ウランバートル市の廃棄物関連予算

本事前調査で財務経済関連の資料を入手したが、未翻訳につき書面であらわすことができない。従って、社団法人国際厚生事業団報告書を援用する。

表 2-2-2 ウランバートル市廃棄物関連予算

<収入>

項目	(千Tg)		
	1997	1998	1999
徴収料金(ゲル地区)	73,607.60	86,438.00	72,499.60
徴収料金(アパート地区)	140,614.05	129,227.10	124,501.90
徴収料金(法人)	218,505.30	275,961.64	287,058.40
道路・広場清掃費	161,186.70	172,750.30	219,604.90
その他	311,506.36	337,741.80	342,817.50
合計	905,420.01	1,002,116.84	1,046,482.30

出典:ウランバートル市

<支出>

項目	(千Tg)		
	1997	1998	1999
給与	216,249.92	256,413.00	282,487.62
資材	223,069.00	225,077.27	246,901.82
機材	35,754.10	32,191.00	50,631.20
その他	354,687.40	399,651.90	445,811.70
合計	829,760.42	913,333.17	1,025,832.34

出典:ウランバートル市

(3) 廃棄物収集・運搬

一般廃棄物は各区都市整備公社が、医療廃棄物は各医療機関が、産業廃棄物は各企業が、収集・運搬することを原則としている。車両をもたない医療機関あるいは企業は、(主として)区都市整備局と契約を締結し収集・運搬を委託している。委託運搬車は、原則的に同一の車両を使用している。

分別収集は、原則として実施されていない。医療機関によっては、バケツあるいはそれに準じた容器で、手術使用済みガーゼ・布/綿類、注射器など感染性廃棄物を分類して処分しているところもある。手術後の不要臓器/胎盤類を院内焼却炉で焼却処分している病

院も稀にあるが、病院で分別しても最終処分場への運搬で、他の一般廃棄物と混合して自然投棄しているのが大勢である。

1) 区都市整備公社

社会主義時代には、収集・運搬を担当する公社はウランバートル市内で一社であったが、1992年から1993年にかけて各区を担当する会社に分割した。区によっては、それ以前の社会主義時代に国家予算で1986年あるいは1987年に設立している、と言う公社もあった。

区都市整備公社は、国有財産をそのまま引き継いでいるも、原則として独立採算制を採っている。国有資産の収集車両は大半が老朽化しており、公社の実状を考慮して、市が新収集車両を購入し無償で貸与しているのが現状である。バヤンズルフ区都市整備公社のように、市の予算の他、自社勘定で2台(2000年)購入しているところもある。

独立採算制ゆえに大半の区都市整備公社は、貸しガレージ等の副業を行っている。

① スフバートル区都市整備公社

a. 設立：1992年

b. 従業員数：100人。内9名が事務所勤務で、他は現場である。

c. 公社所有面積：約3,500m²

d. 車両：28台(除雪車一車両は1998年ロシア製で1999年に購入)

e. 区面積約21,000haの内約14,000haが担当地域である。

f. 廃棄物収集：

- ・ アパート地区(2カ所で人口約4万程度)：毎日(111Dust Shuts&29 Containers)
- ・ ゲル地区(6ゲル在るが中1ゲルだけ担当)：2回/月
- ・ 5ゲル地区(収集車1台/ゲル計5台)：ホロー(Khoroo:行政最小単位)長が民間と契約して廃棄物収集を実施している。
- ・ 企業・商店等は焼く3,200ある。このうち約1,000企業体と契約して廃棄物を収集しているが、契約を遵守しないところが散見される。
- ・ 収集料徴収：アパート地区はアパート賃貸料からの振込み(90tg/人月)。ゲル地区(一区のみ徴収者1名)は戸別訪問徴収(200tg/世帯・月)。
- ・ 以上の他：公共部分の緑化、大通り・広場の清掃、バス停ベンチ修理・新設等の活動をしている。

② チンゲルテイ区都市整備公社

a. 従業員数：158人(管理職：11名,事務職：2名、その他は収集運搬に従事)

b. 公社所有面積：約2,000 m² (Warm Garageのみ。ロシア製2基中1基稼動、自家温水製造暖房)。事務所はマーケットより賃借。

c. 所有車両：20台(Compactor:2台, Container車:3,Open Truck:14台)その他に、Tractor-Bulldozer:2台、給水車:1台及び散水車:1台、歩道及び車道両側清掃用の北

京製:10台。6割の車両は耐用年数8年を超え、18年使用の車両もある。

- d. 収集担当地域:区 8,930ha.総戸数約 22,300 戸で人口は 102,371 人。18 地区に区分:
6 アパート地区、人口約 36%, 12 ゲル地区、人口約 64%。アパート地区と 8 ゲル地区
担当地域である。他の 4 ゲル地区は(民営化実験としてゴミ料金を地区、区行政長、
会社の 3 者で決定し)ゲル自体で収集・運搬している。
- e. 医療廃棄物及び建設廃材:当公社が収集・運搬している。
- f. 収集頻度:昼中時間帯。アパート地区は 1 回/週(ダストシュート有り)、及び 3 回/
週(ダストシュート無し)。ゲル地区は 1 回/月。
- g. 収集料徴収:
 - ・ アパート地区 90 t g / 人月(2001 年 9 月 13 日に市長令で 150~200tg/人月に改正)
及びゲル地区 700tg/世帯・月(ゲル地区の 20%は貧困家庭で免除。12 人の徴収者
がゲル地区で各戸から徴収している。80%の 85%がゲル地区の徴収率である。)
アパート地区では平均収入の約 3%が収集料徴収額で、ゲル地区では 1%強となっ
ている。
 - ・ 企業・レストラン・商店等は廃棄物の量で決める。おおよそ 3,200tg~12,000tg で
ある。
- h. 徴収者:基本給 15,000tg で、能率給として徴収金額の 15%が支払われる。ホロー(最
小行政単位)では地区の顔役がボランティアとして徴収している処もあり、同人の
料金が割引になるとかメリットがある。
- i. 最終処分場までの距離:10 k m~12 k mだが廻って行くと約 21 k m。
- j. その他の活動:道路清掃、公共物修理、公園等の緑化

③ バヤンズルフ区都市整備公社

- a. 設立:1991 年
- b. 従業員数:170 人
- c. 車両数:40 台(新車を、同公社自己資金で 2000 年に 2 台、市予算で 2001 年にトラ
クター 1 台。区の予算で 2002 年に 4 台購入予定。)
除雪用機具を既存車両のフレームに取り付けていた。除雪車が必要。
- d. 収集地域:区域 124,412ha(人口 149,406 人)。アパート地区約 3.8 万人及びゲル地
区約 9,900 世帯。
- e. 収集頻度:アパート地区は 3 回/週(ダストシュート:120 ヶ所と集積所から収集)、
及びゲル地区は 1 回/週である。
- f. 収集料徴収:アパート地区 200tg/人月、ゲル地区 700tg/世帯・月
- g. ガレージ:50 車両用の面積がある。日本の車両を販売している会社に乗用車 20
台分のスペースをリース契約で貸与している。市温水供給公社からの温水がパイプ
に通っており、ウォーム・ガレージとして充分である。

- h. 暫定処分場：Dari Ekh 最終処分場の閉鎖(2001年10月1日)により、市の許可を得てサワンダワ(通称「第五ゴミ集積所」)約150m × 80m,地区内最遠隔地から約12km)に臨時的処分場を設置している。Bulldozer 1台が稼動していた。
- i. 中継基地の概念：モンゴルには無いが、利益が挙がるのであれば実施する。地区内最遠隔地からだと、Morin Davaa 最終処分場まで約52kmを超える。
- j. 副業：上記ガレージの一部貸与の他、タイルを製造している。生産量は一日800枚(自社使用原価：4,200tg/m², 多公社への販売価格は6,800tg/m²)である。

④ ソンギノファイルファン区都市整備公社

- a. 設立：1993年
- b. 従業員数：100余人 (5部局：管理事務、道路・広場、固定家屋・公共施設、修理・修繕、他)
- c. 公社所有面積：ガレージ用として約5,000m² (100m × 50m)
- d. 車両：35台(収集車19台、ロシア製ホイールローダー1台,他)
- e. 収集地域：区総面積120,063ha.,のうち清掃担当面積約36,000ha.)
- f. 区内約250のダストシュートと約85ヶ所の廃棄物集積場から収集している。
- g. 約800社の企業から,依頼に応じて収集・運搬している。
- h. 冬の収集は主として灰である。容器は個人持ちで多様であるが、主にドラム缶を用いている(灰は半分程度しか重さの点で入れられない)。
- i. 収集頻度：原則としてアパート地区は毎日、ゲル地区(担当が決まっている)は週1回,多いところは2～3回、地区の長と連絡をとって時刻表を作成し,収集している。
稼働率：約70%。(900trips/5,400m³)
- j. 収集料徴収：アパート地区200tg/人月、ゲル地区700tg/世帯・月
収集料徴収率：アパート地区はアパート管理公社が支払うので100%であり、ゲル地区は徴収者1人～2人を11地区の各区に派遣しているが50%である。
- k. 収入：約2億8千万tg/年(徴収1億8千万tg/年,区からの依頼業務が9,300tg/年あり、貸ガレージ・畜産・野菜栽培等の副収入で1,700tg/年である。社員旅行で北京へ行った。)

⑤ バヤンゴル区都市整備公社

- a. 設立：1990(国営)
- b. 従業員数：105人(事務職6名、運転手20人、収集者数15人、ゲル地区収集前触れ職員：4人、道路清掃者5人、修理技術者1人、等)
- c. 車両・資材：15台(m³)及びコンテナ3,500個(0.7m³)
- d. 公社所有面積：約2.3ha

- e. 収集担当地域：2,949ha.、人口 138,962 人
- f. 収集料徴収率：アパート地区 100%, ゲル地区 50%
- g. ガレージ：温水は事務所から約 300m 離れたところで自社燃料によって製造されパイプで事務所及びガレージに循環させている。
- h. 副業：広いヤードに山積する干草を委託保管していた。

⑥ ハン・ウール区都市整備公社

- a. 設立：1987 年
- b. 従業員数：94 人
 - ・ 事務所：9 名（社長、秘書 1 名、総務 2 名、経理 2 名、事務員 1 名、事務補佐 1 名、緑化技術士 1 名）
 - ・ 車両部(Garage)：4 1 名（運転手 2 3 人、整備し 2 1 人…休暇・交代人数込み）
 - ・ 緑化部：4 4 名（道路清掃／グリーン…草木植樹／柵構築等：6 7 人いる。車両部との兼務者がいると判断する。）
- c. 公社所有面積：約 2,400 m²（本社事務所から離れている。約半分がウォーム・ガレージで残りは前庭である。）

本社事務所(180 m²)は医療調査局から、緑化・道路事務所(220 m²)はアパート経営公社からの賃借である。
- d. 収集地域面積と人口：48,466ha 及び 70,400 人
- e. 車両数：2 3 台
- f. 収集運搬：週 3 回クラクションを鳴らして知らせ（主として地下にレンガ製大型廃棄物容器のある）集積所から収集している。工業団地地帯である（従って、アパートは他地区と比較して少ない）。
- g. 収入：
 - ・ 車両部（廃棄物収集・運搬）：約 1 億 tg/年（給与を差し引くと 2 0～3 0 万 tg が利益として残る。）
 - ・ 区委託事業：計画立案（広場のフェンス整備・公園緑化整備等）区長へ提出、認可業務完了後、（本年度は）区から 6.6 億 tg, 入金（認可 6.9tg 億）。残 3 千万 tg が未収入金である。
- h. ガレージ：暖房供給公社(Heating Stove Utilization Department)からパイプをとおして温水が 2 4 時間ガレージを暖めている。暖房料金：15 万 tg/月
- i. 副業：收容能力は 6 0 車両。2 3 台所有しており、37 台分のスペースを他企業に貸与している。此の収入は、区認可業務を除いた他全収入の 40%をしめる。
- j. 支出：職員給与…約 55～60%, 保守管理費(ガソリン/水・光熱費)…約 40～45%
- k. 収支：純益/年…0.05%(平均値)。区認可業務は利益が殆どでない。
- l. ナーダム祭（7 月 1 1～1 2 日）はウランバートル市では当区が実施する。市から(区

を經由せず)直接ナーダム祭開催の資金(100%のうち20%)当公社に支払われる。
運転資金にはなるが利益に繋がらない。

対象地区7区のうち、市の計画と整合性をとるため、JICA調査M/Pの目標年度を2020年としナライハ区加えることに合意したが、本事前調査ではナライハ区を訪問で出来なかったため、表3-2-3「各区都市整備公社関連情報」の通り6区の内容をしめす。

表 3-2-3 「各区都市整備公社関連情報」(その1)

項目	Shukhbaatar	Chingeltei	Bayanzurkh	Songinokhairkhan	Bayangol	Khan-Uul
設立	スフバートル区と公社設立は1992年	事業所は国有の土地(目測で60×60m程度)。	1986年の社会主義の時代に国予算で作った施設。1991年公社となる。	1987年にミルク工場のカレージとして建設されたが、1993年に公社のカレージとなった。	1990年に国の予算で建設。	本公社ワークショップは工業地域に立地している。社会主義の時の工業区。1987年に国の予算で建設
活動内容	アパート地域のゴミ収集、公共部分の緑化活動、大通り・公園の清掃、公有施設(バス停、ベンチ等)の修理・新設等	市予算で幹線道路掃除、コンテナ、バス停の維持管理等を実施。他に植栽、バスの修理など	廃棄物、造園、汚泥汲み取り、幹線道路清掃。事業所210のゴミ、汚泥を運搬。	幹線道路清掃、街路樹手入れ、事業所清掃(契約製)、汚泥処理など	120の事務所と契約して廃棄物と汚泥を運んでいる。幹線道路の清掃と造園など。	廃棄物を収集運搬。バキュームカーによるトイレ汚水の汲み取り。
職員	職員100名、事務所に9人おり、他は現場勤務。	職員数158人(管理職11人、事務職2人、その他は収集運搬)。	職員数170人	職員数約100人	職員数105人(事務6人、運転手20人、収集員15人等)	職員数94人(事務所9人、車両部41人、緑化部44人)
営業時間	夏は朝4時から開始。冬は寒いので遅くから開始。	冬は午前9時位に作業開始してもエンジンが起動しないため発車は午前11時位。	—	—	—	汲み取りは、暗くなるまで作業を行う。
収集区域	区内約2万haの内約1.4万haが担当区域。区内企業約3200の内、1000企業体と収集契約	総面積8.9ha(18地区に区分、6アパート地区、12ゲル地区)。総戸数22300戸、人口10.3万人。ゲル地区が全人口の約64%を占める。12ゲル地区のうち4地区はゲル自身で運搬	区人口15万人。アパート地区は3.8万人、他はゲル地区(約9.9千世帯)。ゲル地区に13箇所の出張所あり。	区人口約13万人(アパート地区6万人、ゲル地区7万人)区総面積約12ha、内清掃担当分3.6ha	区人口14.1万人。担当地区面積2949ha	区総人口約6万人、アパート1.2万人、ゲル地区4.8万人、区総面積108ha。工業団地(約800の公社・企業)の内、62公社。企業と収集契約。
収集頻度	アパート地域(2箇所4~5万人)では毎日、ゲル地域(6地区)の内1ゲル(1千~1.3千世帯)のみ月2回収集。その他ゲル地域はホロー長が民間と契約し、収集を実施	ゲル地区月1回、アパート地区週1回(ガスシャあり)又は週3回(ガスシャなし)収集	ゲル地区週1回、アパート地区週3回収集	アパート地区は毎日、ゲル地区は週1回、多いところは週3回(地区の長と連絡をとって時刻表を作成し収集)	—	収集頻度は週3回

表 3-2-3 「各区都市整備公社関連情報」(その2)

項目	Shukhbaatar	Chingeltei	Bayanzurkh	Songinokhairkhan	Bayangol	Khan-Uul
ゲル地区	—	ゲル地区は山でトラックが登れない。ゴミ捨て場を下方に作り、トラックで収集。	ゲル地区人口 9.5 万人	ゲル地区は灰の発生量が多いので住宅街の2倍程度のゴミが排出される。	ゲル地区ではダンプトラックで一軒ずつ回収。ダンプでは隘路のため回収が困難。	区発生固形廃棄物の内34%がゲル地区から発生。
収集料金	—	収集料金は市が決定。料金はアパート地区 90Tg/人月(9/13より150~200Tgに値上げ)、ゲル地区 700Tg/世帯月と異なる。アパート地区は公共料金と合わせて徴収する。ゲル地区の20%が貧困家庭で料金免除。企業の場合 3.2~12千Tg/回の料金(ゴミ量によって異なる。)	—	収集料金はアパート地区(平均5人/世帯) 90Tg/人月(9/13より150~200Tgに値上げ。アパート管理局が支払うため徴収率100%。ゲル地区(平均5人/世帯)は1世帯700Tg、徴収率は50%で2500万Tg/年の赤字。アパート地区公共料金(湯、水、電気)は一括払い。	小規模工場のゴミは公社が契約し有料で運ぶ。車を持っている人は自家搬入できるが、有料。9番の出張所のゲル地区はあまり料金を払わないので困る。(ゲル地区の徴収率50%) 昨年からの料金未払いの家のゴミは収集拒否	ゲル地区の約60%の世帯が収集料金未払いであり、経営に影響している。
売上・実績	—	区より道路清掃を12Tg/mで区より請け負う(対象約368km)。公共物修理、緑化活動及び清掃料金を平均13千Tg/年を区から取得。アパート地区では収入の3%が、ゲル地区では収入の1%がゴミ収集量。副業で貸しガレージを運営。	19 千万 Tg/年の収入。内 6 千万 Tg が国(区)の予算で幹線道路の清掃と街路樹の管理に充てる。13 千万 Tg は区内ゴミ、汚泥処理の売上。予算は公社が決め、区に要求。副業で貸しガレージ、タイル製造業(800 枚/月)	29 千万 Tg/年の収入。内 9300 万 Tg が区からの依頼業務。貸しガレージ、畜産業、野菜栽培等副収入1700 万 Tg/年(主として社員の福祉に充てる)。	19.2 千万 Tg/年の収入。(支出 18.1 千万 Tg/年)	車両部で約 1 億 Tg/年、区より 6.6 億 Tg/年 公社・企業との収集契約による収入が総収入の約 40%を占める。副業で貸しガレージを行っており、ガレージ賃貸収入は区からの認可業務を除く全収入の約 40%を占める。
所有機材	所有する車は 28 台(トラクタ 3 台、コンパクタ 2 台、ダンプ 9 台、軍用トラック 1 台、ジープ 2 台、サイドローダ 1 台、除雪車 1 台、乗用車 1 台他)。1982 年から使っている古い車がほとんど。	全部で 20 台の車(収集車両 20 台、その他 10 台)	車両は 40 台所有。市の予算でトラクタ 1 台(2001 年)、区の予算で 4 台(2002 年予定)、公社自前で 2 台(2000 年)が新車で、残りは老朽化が進んでいる。除雪車が必要(既存車両のフレームに除雪用器具の取り付けを行っている。12 月 10 日完成予定)	全部で 35 台の車。1974 年から使っている車もある。	車両は 15 台所有	車両は 23 台所有

表 3-2-3 「各区都市整備公社関連情報」(その3)

項目	Shukhbaatar	Chingeltei	Bayanzurkh	Songinokhairkhan	Bayangol	Khan-Uul
ガレージ	ここはガレージでありワークショップはない。	温水暖房施設を有する既存 10 車両分のガレージに隣接し 20 台分の新ガレージを建設中(温水暖房月)。温水はボイラより供給されるが石炭燃料が必要	50 台止められる Warm Garage を有する。日本車販売会社に乗用車 20 台分のスペースを賃貸している。	50 台止められる Warm Garage を有する。一部貸しガレージとして利用している。敷地約 5000 m ² 。	事務所と少しはなれた場所に位置する。独自の暖房設備から湯を送ってガレージ暖房(石炭量 47 万 Tg/月)	Warm Garage (約 1200 m ²) には温水を暖房供給公社が 24 時間供給(150 万 Tg/月) ガレージは 60 台収容可能(37 台分は他企業へリース)
修理	車両のみの保管場所で修理機材はない。故障時は運転手が自分で修理し、エンジンが故障した場合は民間の修理工場に外注。整備機材はない。	エンジンは運転手が屋内(隣接する市場の建物の部屋を借りている)で修理。	溶接機 1 台あり。修理の多くはここで行う。外注もある。溶接工と修理工各 1 名が運転手を手伝い修理。壊れやすい部品は油圧、エンジン、ブレーキ、クラッチ等、年間の部品購入代は 50 万 Tg。ロシア製車両用部品は安くすぐ入荷。部品倉庫あり。	溶接機はあるがコンプレッサなし。バス停用ゴミ箱とイスの修理も行う。機材は設立当時の旋盤、ボール盤、ピット、チェーンブロック(1983 年製)など。部品倉庫はない。	エンジンの修理はここで行う。電気系統及びボンネットの取り替え等の修理は外注。	エンジンの修理は外注。
その他	住宅は、以前から国有であったが 1999 年の私有化から住民がアパートの清掃を行うこととなり、アパート周辺の清掃状況は悪化した。	1999 年に燃料代が急激に上昇し、仕事に影響が生じる。オーストラリアがコンテナをゲル地区に設置する援助予定(世銀の計画内)。が、3 m ³ のコンテナは 10 箇所ほどの家庭のゴミしか収集できず、数が不十分。	Dari Ekh 最終処分場の閉鎖(2001 年 10 月 1 日)により暫定的にウリスナタイに臨時処分場を設置。2002 年 5~6 月以降は Morin Davaa へ運搬(地区内最遠地から約 52Km)	最終処分場は約 30km の遠隔地。	病院ゴミはふた付きダンプで公社が輸送(感染性その他のゴミとの区別なし)。第一病院は院内焼却炉(チェコ製)があるが古く、未使用。工場のゴミは自家搬入。	区内のほとんどの工場ゴミを Morin Davaa 処分場に自家運搬。ゴミ量は住宅 18%、ゲル地区 34%、工場・事業所 20.1%、道路・不法投棄 27.3%の割合。区のほとんどが下水処理場に接続。

(4) 医療廃棄物

1) 第一病院

Mr. L. Olzibuyan, Deputy Director-General Finance & Economics (Tel: 976-11-322136) の指示により、看護婦の案内で同病院を視察する。

① 設立: 約 30 年前

② 職員数: 約 600 人 (25 科: 入院<ベッド数: 550>...15 科、外来...10 科)

- ③ 医療廃棄物排出量：2t/2週間（ソフトなゴミのみ）
- ④ 各科で簡易消毒後、同じ公社から同じ車を賃借し、主にウランチュルート処分場（医療廃棄物専用区画でガソリン焼却）と、モリンダバ最終処分場へ運搬する。
- ⑤ 一般廃棄物：3～4t/週・1回（公社の車を借用）
- ⑥ 病院附属医科大学がある。
- ⑦ 焼却炉：敷地内にあるが、30年間一度も使用していない。
- ⑧ オートクレーブ：3台（2001年5月設置チェコ製1台・・・直径約50cm、高さ約15cmの丸い鉄製容器12～17個を1度に入れ、滅菌<136℃>後、反対側より出す。及びロシア製2台が予備としてあった。1台は丸形<120L?>、他方は冷蔵庫大の大型）
- ⑨ 注射器（針）：200～300kg（注射器、手袋、ガーゼ等のゴミ）/週（平均）。使用済み注射針と注射器の大きさ（Size）を5分類（目盛り分類：20, 10, 8, 4, 2）して出す。
- ⑩ 使用済み注射器：フタ付きのバケツに入れ、後、専用の袋に密封。
- ⑪ 使用済みガーゼ等：フタ付きのバケツに入れ、簡易消毒後袋に入れ、所定の場所（レンガ造りの建物）に持って行く。
- ⑫ 臓器：手術は実施していないので殆ど出ない。

2) 産婦人科・子供保健研究センター病院（Maternal and Child Health Research Center）
Ms. Seded Khishgee（Tel:976-1-362951）の指示により、看護婦の案内で同病院を視察する。

- ① ベッド数：600（国営「ウ」市で最大の子供・婦人病院）
- ② 3専門科：産婦人科、子供内科、子供手術科
- ③ 年間出産人数：5,300～5,700人（胎盤は焼却）、この内の流産人数：300～400人（200g～400gの臓器を焼却廃棄）
- ④ 使い捨て注射本数約70万本/年（産婦人科：約1,000本/1日）
- ⑤ 臓器廃棄物：検査（研究材料）後、不要なものはほとんど焼却する（病院敷地内に焼却炉あり）。

焼却炉：午前中に、焼却物の入ったバケツを収集し、焼却物を焼却する（専門員：2人、焼却者：1人<8～18時まで>。ケロシン及び注射袋<紙>を加えて焼却する。死亡嬰兒を焼却する場合もある）。

（5）リサイクルの現況

ウランバートル市にあるリサイクル工場は、下記の2社のみである。

1) “TUYA TRADE” Co., Ltd(リサイクル民間企業)

社長 Mr. L. Batnasan（Tel: 976-1-344232 e-mail: lbatnasan@yahoo.co）自らの案内で視察し、説明を受ける。

別添同社案内書「Bone and Fat Processing Factory:再生石鹸工場」参照

- ① 設立：1996年、拡張：1999年（職員30名の予定なるも、現状はOne Shiftであり20名である。）
- ② 集積地：6箇所（約100名が解体後の骨を集め、集積地へ持ち込んで売る。）。各区に集積所をウランバートル市と協力して設置している。
- ③ 扱い量：解体後の骨3,000～3,500 t. /年にて1.3million Laundry Soop/年を製造している。
- ④ 日本への輸出：<1>NICHIRYU Co <2>UNIC JAPAN <3>丸紅が関心を示している。
- ⑤ 「モンゴル日本経済促進センター」の斡旋により、(財)日本肥料検定協会の分析（分析者：神山 伸司）は、以下のとおりである（水分：3.99%、N：4.57%、リン酸：22.73% 他）。
- ⑥ モンゴル国統計資料（1996年）によれば、解体後の骨の生産高は5万トン/年である。
- ⑦ 貧困層を骨収集にあたらせている（貧困撲滅）。

2) 再生トイレットペーパー製造 (Paper Recycling Company)

- ① 再生原料：使用済み教科書、雑誌、パンフレット、古い書物、等
使用済みダンボール箱が、折り畳んで積み上げているが、これは使用していない。
- ② 再生製品：トイレット・ペーパー(ロール巻)
- ③ 製造機材：島津製作所製、日本製製造機械(SANEI Regulation Co., Ltd., Shizuoka, JAPAN Tel: 0544-23-0303) 等がある。

(6) 憲法、関連政策及び計画

本事前調査では、「廃棄物行政管理」にかかる成文法規は見当たらなかった。廃棄物に係る法制度の整備が急務である。

よって、国民に対し廃棄物に係る大枠規程である憲法、関連政策及び計画を(財)国際厚生事業団の報告書より採用し、ここに記載する。

モンゴル国の環境政策及び廃棄物処理の実施における大きな枠組みとなる、国家及びウランバートル市の関連政策や計画等をこの項で整理する。

1) 憲法(National Consitution)

モンゴル国の憲法(1992年制定)に記述されている環境関連の条項は以下の通り。

① 第16条

2項の一つに、「健康で安全な環境及び環境汚染や生態系破壊から守られる」権利及び自由を享受する特権を国民は持つ。

② 第 38 条

2 項の 4)に「環境保護及び自然資源の有効利用と再生に対策を講ずる」権限を政府は持つ。

2) 関連政策及び計画

① 生態系に関する国家基本政策(Governmental Basic Policy on Ecosystem)

モンゴル国議会決議第 106 号(1997 年 12 月 23 日)として「生態系に関する国家基本政策」が策定され、以下の関連記述がある。

- ・ 健康で安全な生活環境を保障する。
- ・ 政府は一般廃棄物の収集制度を制定する。

② 21 世紀国家開発計画(Stable Development Programme for 21th Century in Mongolia)

「21 世紀国家開発計画」の第 21 章は廃棄物関連計画で、以下 4 項目で構成される。

- a. 廃棄物処理事業の遂行
- b. 廃棄物の収集
- c. 廃棄物の加工処理
- d. 有害廃棄物処理

③ ウランバートル市環境汚染削減事業(Project on Reducing the Environmental Pollution in Ulaanbaator,1998)

ウランバートル市の環境汚染を削減するために、次の事業が 1998 年に実施された。

- ・ 森林害虫対策事業(The Forest Pest Project)
- ・ ウランバートル市環境管理事業(The Ulaanbaatar Environmental Control-1998)
- ・ ウランバートル市の環境における生態地球化学に関する調査(The Ecogeochemistry Study of Ulaanbaatar Environment)

④ 21 世紀ウランバートル市開発計画 (Stable Development Programme for 21th Century in Ulaanbaatar)

「21 世紀ウランバートル市開発計画」は 1998 年 1 月 30 日にウランバートル市議会決議第 7/27 号として採択されたもので、全 28 章により構成される。このうち、第 20 章に廃棄物と放射線物質管理に関する条項が含まれている。

⑤ モンゴル国都市における一般計画(General Plan for Cities in Mongolia)

本計画は 2001 年上半期に発行予定で現在作成中のため、内容等の詳細は不明。

⑥ ウランバートル市長行動計画

1997年3月28日のウランバートル市議会決議第1号により、ウランバートル市長の行動計画が承認された。

(7) 本格調査への提言

ウランバートル市で本格調査を実施する上で、特に留意する点は以下のものが挙げられる。

1) 民主化体制への移行期間であることへの留意

現在モンゴル国は社会主義体制から民主化体制への移行期間の途上であり、廃棄物処理関連組織は、未成熟といわざるを得ない。今後、ウランバートル市において、更なる人口集中や都市活動の活性化に伴い、ゴミ排出量の増加やサービス地域の拡大が予測されるのに対し、財政的制約から要員・機材の面で不足が生じ、収集活動が悪化していく可能性を有している。このため本格調査においては、廃棄物処理関連組織が自助努力により今後も継続して、組織運営が可能となるよう、効率的な組織づくりや組織財政の健全化に向けた料金徴収システムに関する提案を盛り込む必要がある。

2) 「廃棄物処理行政管理」に係る成文法制度の問題

事前調査結果で述べたように、モンゴル国では廃棄物処理に係る法制度が未整備であり、細目については定められていない。このため、本格調査においては、廃棄物処理マスタープランを策定すると共に、マスタープランを適正に運用していくための関連法及び廃棄物処理おけるガイドラインを作成することが望ましい。

3) 住民参加型廃棄物処理システムの形成

モンゴル人の国民性から見て、潜在的に衛生状態に対する関心は高いと見受けられる。このため、ゴミの減量化、分別排出（収集）等のシステム導入は比較的容易に導入可能であるのではないかと考えられる。

こういった点を検証するため、本格調査では住民意識調査、パイロットプロジェクトにおいて、廃棄物処理に関する意向、分別収集等の導入可能性の検証等を行う必要がある。

4) 日本の無償援助

事前調査結果により、ウランバートル市の廃棄物輸送システムに係る機材（収集運搬車両、最終処分場における重機等）は老朽化している。このため、当面の廃棄物輸送システム適正運用のためには、いくらかの新規機材投入が必要であると考えられる。

よって、本格調査においては、無償援助による機材投入を視野にいれて検討を行う必要がある。

第4章 外国・国際機関の援助動向

4-1 外国機関

(1) ドイツ国(German Development Cooperation) GTZ(German Technical Cooperation)

Dr.Hans-Henning Sawitzk(E-mail:h.sawitzki@gtz - mongolia.org),
Director, GTZ Office Ulaanbaatar (Tel. 976-11-315340, 976-11-315341
Fax 976-11-315342)

- ① ドイツ国としては、現在何の援助もしていない（模索中である）。
下記の民間企業プロジェクトについては、噂程度で詳細は知らない。

② ドイツ国民間企業提案事業（内容）

Gailing International Management Group} 傘下の「K.Limmobilien Karen Gailing」（ドイツ国民間企業）はドイツ人とモンゴル人（1名）が50%、50%出資の共同企業体である。

プロジェクト名称は「廃棄物加工エネルギー生産工場(Project for Production by Utilizing Waste)」

- 廃棄物処理プラントを建設し、電力、ヒーティング、バイオガ、肥料、蒸留水等を生産する。
- 年間50万トンの廃棄物を利用するとしている。（「ウ」市の廃棄物排出量<現在約1,400トン/日>全量である。）
- 総事業費は約1億米ドル（当初約2億米ドル）で、全額同企業体が負担する。
- 同共同企業体は、当初モンゴル国立銀行TDB(Trade Development Bank)の銀行保証を求めたが不調に終わり、モンゴル・ロシア合弁会社（Ascat）銀鉱山の開発権を担保に事業を進める（と仄聞した）。
- 首相は(2001年9月2日に)通産大臣対して認可をした由である。同企業体調査団が12月に来「モ」国予定で、2002年1～3月の間にF/Sを実施し、その後18ヶ月で建設するという計画である（と聞く）。
- 「ウ」市と同企業は2001年5月4日に、契約書（覚書程度の内容だと言う）を締結・署名している。

(2) オランダ国：現在何もない。

- ① モリンドグヴァー最終処分場の改善について支援する予定であったが、要請金額について合意に達することができず、一部について他のドナーから支援を得ようと試みたものの今のところ反応はなく、計画は中断のままである。ゴミ運搬車の供与が検討されているとのコメントが自然・環境省からあったとのことである。

- ② 民間企業から、「害虫駆除」業務で 500 万ドルの半分を「モ」国負担が条件である、とゆう話もあったが、沙汰止みのままである。

(3) フランス国：現在何も実施されていない。

- ① 医療廃棄物焼却炉建設につき、一昨年無償供与で基本的に合意したものの。具体的な援助額について合意に達することが出来ず、未だプロジェクトは実施されていない。
- ② フランスの（注射器販売の目的を持つ）民間企業が、病院に対し使用済み注射針等の焼却施設設置の件を持ち込んで来たが、未決のまま今日に到っている。（国の援助と民間ベースの件が渾然として明確でない。）

(4) オーストラリア国：世銀のスキームで(1月10日から)実施しようとしている。

- ① AusAID (豪州援助庁) は、主にゴミ収集・運搬車両用に（無償：約 5 億 Australian Dollar を）支出の予定で、国際機関「世銀」（約 US\$17 億）経由で世銀の支援スキームの中で間接的に実施しようとしている。（国際機関の項、参照）
- ② 民間企業からの話は調査したがない（聴いていない）。

(5) カナダ国：世銀の枠内で計画のみ実施しようとしている。

- ① CIDA は、世銀と協議のうえ、「ゲル地域運営プロジェクト」及び「ウランバートル サービス改善プロジェクト」を、民間小規模な投資をも想定して、2001 年 11～12 月に掛け約 2 週間 4 名の民間役務コンサルタントが基礎調査を実施していた（12 月に結果の Report を提出予定）。次の調査団を 2001 年 5 月中旬～9 月まで派遣し 9 月には調査を終了する予定である。
- ② 民間企業の話は、現在カナダ国からはない。

(6) デンマーク国：現在（2001 年 12 月）は、DANIDA の名称も同国民間業の会社名も調査したが、関係先より出てこなかった。

- ① デンマーク国による "Solid Waste Management Study in Ulaanbaatar, Mongolia" では、1997 年に、ウランバートル市廃棄物処理調査と、モンゴル国側カウンターパートのデンマーク国への視察調査を実施した。この内「ウ」市廃棄物処理調査は、処理現況の把握、問題点への対策案の提案、及びマスタープランの整備を行った。しかしながら同調査期間が 1997 年 10 月 24 日～同年 11 月 7 日と短期間で、内容的に簡易な調査であり、JICA が居年程度の期間を掛けて実施している開発調査のレベルには達していない。
- ② 民間企業による進出も、調査したがない（聴いたが、なかった）。

4-2 国際機関

(1) 世銀 : The World Bank, 11A Peace Avenue, Ulaanbaatar 210648

(Tel:976-11-312-647, 976-11-312-654 Fax:976-11-312-645)

Mr. Saha Dhevan Meyanathan, Country Manager and Resident Representative
(E-mail: smevanthan@worldbank.org)

Ms. Tsolmon Bat-Ochir, Operations office (tbattochir@worldbank.org)

Mr. Tony Whitten, Senior Biodiversity Service, Environmental and Social Development Sector, East Asia Pacific Region, The World Bank, 1818 H Street, NW, Washington, DC 20433, USA (Fax:+ 1-202-522-1666, www.worldbank.org/biodiversity)

- ① 「ウランバートル市都市サービス改善計画 (Mongolian Urban Service Rehabilitation Project)」は、世銀の資金及び AusAID 資金にて、CIDA の協調調査と整合性をとりながら、上水供給システム改善計画、道路整備計画、排水路改善計画及びゴミ処理計画等を目的として 1998 年から 2002 年の 5 年間に亘る事業で、市内 18 のゲル地区の内 12 地区を対象として、現在実施中である (CIDA の部分は 2002 年 9 月以降となる)。
- ② Program for Waste Collection in Ger Areas (ゲル地区廃棄物収集事業) は上記計画の一環である。
廃棄物収集・運搬車両 (大型車 <15~18m²> 2 台及び小型車 <7.5m²> 5 台) は、AusAID (豪州援助庁) の基金 (最初 US\$4 Million と聴取、次回約 5 億 Australian Dollar と聴取) で 2002 年 1 月 10 日に入札が実施される予定である。
- ③ 世銀 Report (P.145) には、3m³ の Steel Waste Bin を 5 ゲル地区に 595 個を設置するとの記載があるも、車両入札後車両に見合った Size の Bin を約 100 個/1 車両の割で、入札の上 8 ゲル地区 (12 ゲル地区から 8 ゲル地区を選ぶも、主としてチンゲルテイ地区) に配布・設置する予定であるとのことである。

(2) ADB (Asian Development Bank : アジア開発銀行) : Mr. Darius F.Teter,

Program/Project Implementation Officer, Mongolian Resident Mission, 2nd Floor, MCS Plaza, 4 Natsagdori Street, P>O>Box 1083, Central Post Office,

Ulaanbaatar-13 (Phone:976 11 329 836, 976 11 668 Fax: 976 11 311 795 E-mail: dtetar@adb.org)

- ① ADB の低金利で、西部地域の 5 県におき 1997 年~2001 年(2002 年 6 月)の間、東部・中央部においても「地方都市公共事業開発計画」(上水、ごみ、暖房、温水)を実施している。この中 190 万ドルは日本の資金である。
- ② IEE 及び EIA の諸規則につき、他支援国にも適応している ADB 諸規則をモンゴ

ル国にも適応させている。借款条件の一つとしており、モンゴル政府が援用しているかどうかはADBとしては関知しない。

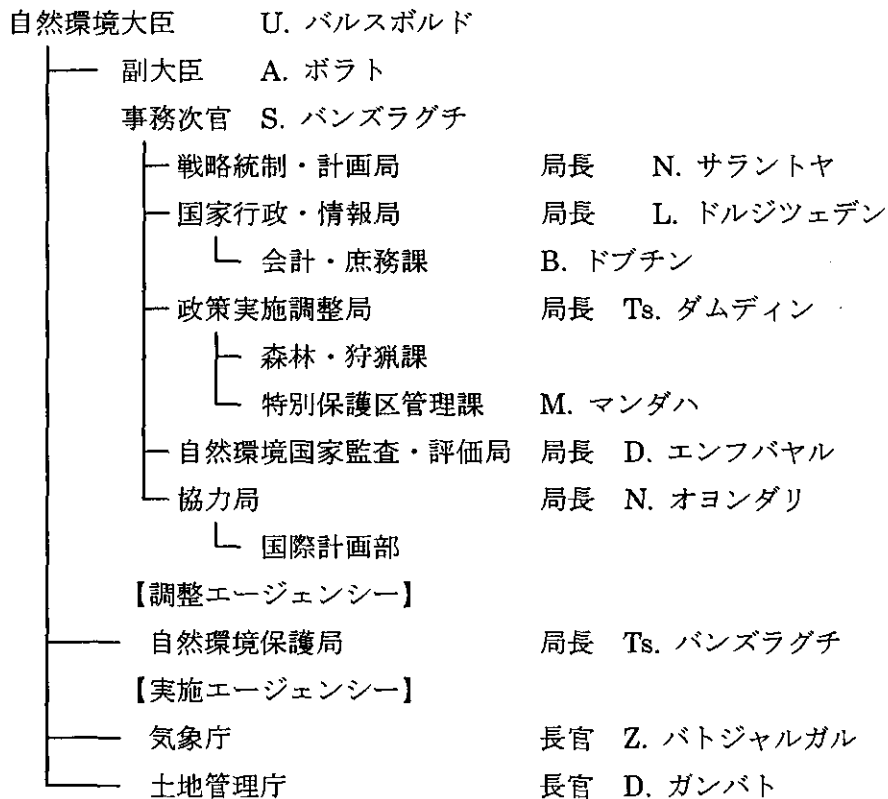
- ③ 火力発電所プロジェクト（完了）、低所得層住居プロジェクト、道路プロジェクト、空港プロジェクト、保険教育プロジェクト等実施中及び予定ノプロジェクトがある。

第5章 環境予備調査結果

5-1 モンゴル国における環境法規

(1) 環境行政と環境法

環境行政は、自然環境省(Ministry of Nature and Environment) が所轄する。所轄業務は、環境の保護・適宜利用・再生およびエコロジー政策、地下資源・森林・水・野生動物・植物資源の保護政策、情報、自然環境調査、気象および自然災害予防、エコロジー的安全を確保する政策および土地政策指導からなる。自然環境省組織図を図5-1-1に示す。



出典：モンゴル国内閣・各省組織、在モンゴル国日本大使館、2000年11月29日

図5-1-1 自然環境省組織図

環境に関わる法律は、1994年以降整備が進められ、環境保護法、土地法、特別保護地域法、大気法、水法などが現在制定されている(表5-1-1)。

表 5-1-1 モンゴル国環境関連法令

No	法令名	施行年月日
1.	Mongolian Law on Environmental Protection	05 June 1995
2.	Mongolian Law on Land	01 April 1995
3.	Mongolian Law on Land Use Fees	01 July 1997
4.	Mongolian Law on Subsoil	01 January 1995
5.	Mongolian Law on Special Protected Areas	01 April 1995
6.	Mongolian Law on Mineral Resources	01 January 1995
7.	Mongolian Law on Water	05 June 1995
8.	Mongolian Law on Water and Mineral Water Use Fees	01 July 1995
9.	Mongolian Law on Natural Plants	01 July 1995
10.	Mongolian Law on Natural Plant Use Fees	01 July 1995
11.	Mongolian Law on Forest	05 June 1995
12.	Mongolian Law on Fees for Harvest of Forest Timber and Fuelwood	01 July 1995
13.	Mongolian Law on Fire Protection of Forest and Steppe	28 May 1996
14.	Mongolian Law on Hunting	05 June 1995
15.	Mongolian Law on Hunting Reverse Use Payments and on Trapping Authorization Fees	01 July 1995
16.	Mongolian Law on Air	05 June 1995
17.	Mongolian Law on Protection from Toxic Chemicals	01 July 1995
18.	Mongolian Law on Environmental Impact Assessment	22 January 1998

(2) 環境影響評価

環境影響評価は、1995年6月に制定された環境保護法 (Law on Environmental Protection) に規定されている。これに基づき、1998年1月には、環境影響評価法 (Law on Environmental Impact Assessment) が制定された。この法は、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とプロジェクトの遂行との相互関係を規定することを目的としている。環境影響評価の対象として、7種のプロジェクトが定められ、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。各事業には、スクリーニングを実施する機関が、国 (自然環境省) と地方 (県と首都: ウランバートル市) の二つのレベルに分けられている。廃棄物では、「人口 10,000 以上の居住地に対する

埋め立てプロジェクト」は国が、「人口 10,000 未満」に対しては地方が、スクリーニングを実施する。

モンゴル国では、環境影響評価は、スクリーニングアセスメント（IEE に相当する）と詳細アセスメント（EIA に相当する）からなる。スクリーニングアセスメントは、自然環境大臣令によって任命された監査員によって行われる。監査員は、ウランバートル市に 1 名、自然環境省に 3 名、各県に 1 名ずつ、合計 25 名いる。環境影響評価法によると、大規模なプロジェクトのアセスメントは自然環境省が監査する。地方的な性格のものは、各県で行う。スクリーニングアセスメントの目的は、実施されるプロジェクトが自然環境に対してどういう悪影響を与えるかを事前に確定することである。そして、悪影響を分別して、対策のための方針を立てる。監査の結果は、次の 3 つからなる。

- ① このプロジェクトをすぐ実施してよい。
- ② 条件付で行ってよい。
- ③ 詳細アセスメントが必要である。

いま、改正しようとしている環境影響評価法では、上記に 4 つ目を加えて、④プロジェクトを却下することである。4 つ目が必要となったのは、却下が必要となるプロジェクトがあったからである。ひとつの例として、市内の鉱泉（内臓疾患によいとされる）のそばに建物を建てるというプロジェクトがあった。スクリーニングアセスメントを行った結果、詳細アセスメントが必要となった。しかし、詳細アセスメントを行った結果、却下がどうしても必要となったものである。このプロジェクトは、将来保全技術の進歩で、許可が出る可能性があるとのことである。

改正環境影響評価法でのプロジェクト却下の条件は次のように与えられる。

- ・ 法律に違反する。
- ・ 都市計画に含まれていない。
- ・ 自然環境に悪影響を及ぼす。

モンゴルにおけるスクリーニングアセスメント（IEE に相当する）から事業化に至る流れを下記に示す。

- ① プロジェクト概要書を作成（中間処理施設、最終処分場など施設ごと）する。
- ② それぞれの施設ごとに自然環境省がスクリーニングアセスメント（IEE）を行う。
- ③ 自然環境省から評価レポート（どの種類の項目に対して詳細アセスメント（EIA に相当する）を行うかの指示）が出る。
- ④ 指定項目に関し、詳細アセスメント（EIA）を実施する。これは自然環境省に登録された会社のみが実施できる。
- ⑤ ECC (Environmental Compliance Certificate) の申請書（1 ページ）を添付・申請する。

- ⑥ ECCが発行される。
- ⑦ 事業化が可能になる。

自然環境省派遣坪内専門家から、モンゴルで行う環境アセスメント関連作業に関して、以下の点に留意するようアドバイスがあった。

IEEとEIAは、自然環境省の許認可事業である。したがって、調査団が開発調査の中で行える作業はIEEとEIAのための資料作りであって、IEE、EIAそのものではない。調査団がモンゴルの法律や自然環境省の指定した項目に則らず、独自に「EIA」と称して作業を行った場合は、モンゴルの法律に照らして無効な作業になる。ただし、本案件に限れば、自然環境省が調印の当事者となっているため、前述した問題は起きないだろうと考えられる。

5-2 環境予備調査結果

(1) プロジェクト概要及びプロジェクト立地環境

既存資料及び現地踏査の結果を取りまとめ、表 5-2-1 にプロジェクト概要、表 5-2-2 にプロジェクトの立地環境を示した。

表 5-2-1 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調査
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	観光都市としての衛生環境の改善
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70万人
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	2001年 約70万人
現在のごみ排出量	2001年 1500 ton/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 ton/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分かる範囲内とする。

表 5-2-2 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調査
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・計ル等)	GRPは、工業が第一位。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の暖房用石炭灰の市街地への飛散、及び夏季の蠅の飛来。
	対応の状況 (制度的な対策/補償等)	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。
その他特記すべき事項		

注) 記述は既存資料により分かる範囲内とする。

(2) スクリーニング及びスコーピングの結果

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ーピングを行った。同作業は、モンゴル国環境担当者に JICA 手続きを説明しながら行った。表 5-2-3 にスクリーニング、表 5-2-4 にスコーピングの結果を示した。重大なインパクトが見込まれるもの (A) として「水質汚濁」の 1 項目、多少のインパクトが見込まれるもの (B) として「保健衛生」等の 7 項目、不明 (C) の項目が 1 項目、及びほとんどインパクトは考えられないもの (D) が 14 項目という結果となった。A、B 及び C に関して、環境調査の方針 (案) を表 5-2-5 にまとめた。

表 5-2-3 スクリーニングの結果

	環境項目	内 容	評 定	備 考 (根拠)
社	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、既存処分場とも居住者なし
	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	リサイクルは少ない
	3 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
会	4 地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	有・○無・不明	中心地ではない
	5 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	6 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	山林や川はない
	7 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する
境	8 廃棄物	建設廃材・残土、焼却灰等の発生	有・○無・不明	多量に出ることはない
	9 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	10 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
	11 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
然	12 地下水	浸出汚水による汚染	○有・無・不明	浸出水あり
	13 湖沼・河川流況	埋立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
環	14 海岸・海域	埋立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
	15 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	害虫等の発生
境	16 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
	17 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	18	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
	19	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
	20	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	汚染物質の有無不明
	21	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
害	22	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
	23	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 ○要・不要 影響の考えられる項目が多くある 実施が必要となる開発プロジェクト か</p>					

表 5-2-4 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	D	埋立予定地には居住者なし
	2 経済活動	D	リサイクルは少ない
	3 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
	4 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
	5 遺跡・文化財	D	埋立予定地に埋蔵文化財は存在しない
	6 水利権・入会権	D	予定地周辺には、山林や川はない
	7 保健衛生	B	既存処分場にスカベンジャーが存在する
	8 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
	9 災害（リスク）	D	大規模造成はない
自然環境	10 地形・地質	D	大規模造成はない
	11 土壌侵食	D	大規模造成はない
	12 地下水	B	浸出汚水浸透の可能性はある
	13 湖沼・河川流況	D	大規模造成はない
	14 海岸・海域	D	海岸、海域はない
	15 動植物	B	カラスや害虫等の発生がありうる
	16 気象	D	大規模な構築物はない
	17 景観	B	周辺からの施設とゴミの視認
公害	18 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
	19 水質汚濁	A	浸出汚水の地下水への影響が考えられる
	20 土壌汚染	C	汚染物質の有無が不明
	21 騒音・振動	B	収集車や工事機器の稼働の影響
	22 地盤沈下	D	地下水の大規模な揚水はしない
	23 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 I E E あるいは E I A の対象としない。

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

表 5-2-5 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
19 水質汚濁	A	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
7 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
12 地下水	B	地下水の状況、地形・地質、周辺及び下流の利水状況	資料調査、聞き取り及び地形地質調査
15 動植物	B	動植物相調査、動植物生態調査	貴重動植物の調査、地域住民の利用状況
17 景観	B	観光名所調査	視認状況調査
18 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 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
23 悪臭	B	過去の悪臭苦情件数	資料調査、住民意識調査による
20 土壌汚染	C	現況調査	利水状況

(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6章 ローカルコンサルタント

6-1 自然環境、社会及びごみ調査可能企業

自然環境省に登録されている“自然環境影響詳細評価権限を有する”会社リストを入手した。表 61-1-1 に示すリストには、本格調査に必要とされる現地再委託業務である自然環境調査、社会調査、水質調査、ごみ量・ごみ質調査、環境影響評価 (EIA)、地形測量、土質調査、地質調査等の業種が含まれている。自然環境省によると、ラボを所有している会社は無く、国の分析機関や大学の研究室に委託して分析を行っている。また、会社リストのうち 1~19 番目は、ほとんど個人企業であり、20 番目以降は自社に専門技術者やアシスタントを配している。1 社に委託するのではなく、JICA による「ウランバートル市道路整備計画調査」のように 2、3 社に環境影響評価を委託することにより、競争心が芽生え、よい成果が出ている、と自然環境省は述べている。自然環境省から推薦された 2 社の概要を述べる。

・ Gazar-Eco 社

1997 年に設立された、環境調査、環境教育及び環境コンサルティング分野で実績のある会社である。過去 5 年間に、ウランバートル市では、大気土壌汚染調査、皮革工業の EIA、景観調査、及び生態・地化学調査を行った実績がある。代表者は、モンゴル国立大学の教授を兼務する。EIA 調査は、大学、学術団体から 15 名の研究者を動員して行う。自然環境省付属環境モニタリング中央研究所、衛生研究所、中央地質研究所等と契約を結んでおり、それら研究所に分析業務の委託を行う。

・ Eco-Trade 社

1996 年に設立された、EIA、生態調査、土壌調査、水理地質調査、環境監査等の調査研究で実績のある会社である。過去 5 年間に EIA や IEE のプロジェクトを 48 件行った。ウランバートル市では、貯油施設建設と観光事業に係る EIA を行った。地方では、生態調査、金鉱山に係る地質調査や EIA を行った。自然環境省はじめ政府研究機関、大学、関連団体と技術交流を図るとともに、日本、ロシア、USA やオーストラリアと技術提携をしている。

表 6-1-1 自然環境影響詳細評価権限を有する会社リスト

番号	会社名	代表者	電話	ファクス	電子メール
1	Orchilon-Yurtunts	B.Bayasgalan	327271a, 329150r 99190346	976-11-329150	-
2	ENKO	A. Namkhai (Master)	312655a, 322378a 99192168	312655	-
3	Ecology	Dr. J. Garidkhuu	99142221	-	-
4	Eco-Trade	D. Dorjsuren (Master)	323569a, 368980r 99190403	323569	dorjsuren@ho tmail.com
5	Ecos	Ts. Sosorbaram (Master)	328215a, 311505r 99115116	328215	-
6	Erchim Kuchi-Baigali Orchin	S.Jargalsaikhan	322199a, 329601r 99116675, 99166975	322199	-
7	Jemr	R. Oyun (Master)	326489a, 323230, 452495r	-	jemr@magicn et.mn
8	Satu	G. Tuvaansuren (Master)	314170a	-	-
9	Mongol Khairkhan	Oyuntsetseg (Master)	451837a, 682397r 99295146	-	-
10	Ecomon	Dr. K. Ulikpan	311347a 99162066	-	-
11	Agrar	N. Otgonbayar (Master)	312771a 99191449	-	-
12	Nemer International	P. Khukhuu	328592a, 369695r 91110557	-	-
13	Mongeo-Ecotech	M. Myagmarjav (Master)	350454, 99181042, 366234r	-	-
14	Mintech	S. Avirmed (Master)	318317a, 302216r 99161685	-	-
15	Ts-Eco	B. Tumendemberel	99115397	-	-
16	Baigali-Ecology	B. Ikhbayar (Master)	55910r 91192565	-	-
17	Jnep	J. Natsag (Master)	365762 99163225	-	-

18	Hidro-Eco	Ts. Baldandorj (Master)	322187, 325993	-	-
19	Ecos-Osm	R. Mijiddorj (Master)	315387 96114212	-	-
20	Tecol	G. Tumurtulga	99197700	-	-
21	Gazar-Eco	S. Gonchigsumlaa (Master)	99175720	-	ch-gonchig@ yahoo.com
22	Alta-Eco	G. Odgerel	99115281	-	-
23	Ecograt	T. Balgan	99138422	-	-
24	Ecosys	Ts. Tserensodnom	-	-	-

6-2 重機材賃借可能企業

パイロット・プロジェクトの一つとして、最終処分場の改善が挙げられている。この改善事業には重機材が必要である。重機材の賃借先として、下記の2社を紹介する。

(1) WAGNER Asia Equipment、XXK (キャタピラの代理店)

同社は民間企業である。セールス・マネジャーである Mr. Bat-Orshih Ch. (Tel : 976-11-687588) と協議の末、賃借可能な機種選定と諸条件を聴取する。

重機賃借の件

1) 価格一覧表：資料参照 (ブルドーザー、エクスカベーター、バックホー、トラクター等の価格表<有効期限 2000 年 1 月末まで>である。) 運転手及び燃料は含まず。

(一例)

	1 日	1 週	1 月
D8R	1629.3	4937.1	14961.0
Excavator 325B	949.0	2875.6	8714.0
Buckhoe 416C	633.5	284.4	2612.0

2) 賃借条件：保守管理は同社が行う。同社が歯先磨耗を査定し、別途支払う。残業料は、1 週間が 33%引き。1 ヶ月が残業料 50%引き。

3) 参考：小松ウランバートル事務所高鳥氏 (Tel : 310703) の紹介による。

(2) 橋梁建設会社 (“Bridge Construction” Company)

日本語が堪能な社長 Mr. Ch. Dorjderem, Director (Tel : 450941、Mobile : 99114685、電気通信大学卒、日本留学 5 年) と協議を行い、同社(民間企業)所有 重機の賃借する場

合の条件等を聴取する。

重機賃借の件

- 1) ブルドーザー：貸与可能、TY160（中国製・エンジンは米カミンズ製）
3年使用、運転手付き（燃料別）：US\$45/1時間、US\$6,000～6,500/1ヶ月（1日8時間）。
- 2) エクスキャベーター：小松PC200<1988年製、1992年から同社で使用>及び、キャタピラ320B<1999年製、2000年から同社が使用>：運転手付き（燃料別）US\$50/1時間、US\$7,000/1ヶ月（1日8時間）。
- 3) 契約：1ヶ月前に注文する。
- 4) 同社の概要：設立1996年、資本金307,008,453tg、平均売2,095,858,212tg、エンジニア36名以上、建設ワーカー215名以上、他のワーカー13名以上…会社案内（英文タイプ打ち3ページ）収集資料リスト(2)番号32参照。

6-3 トラック・スケール賃借可能企業

タイム・アンド・モーション調査で必要な、トラック・スケールを賃借出来る企業を探す。モリン・ダワー最終処分場の近くで、至便な位置に在るトラック・スケール所有企業を選定した。

(1) 貨物積降基地「Loading and Unloading Station（国営企業）」

同企業の Mr. Batbold (Tel : 944181 Mobile : 99185582・・・「鉄道」JICA 研修で、2000年に45日間来日した。) と協議する。

トラックスケール賃借の件

- 1) 30t<屋根付き>（ロシア製、1993年に設置、定期点検年1回<2000年10月3日済み>、コンピューター付きではなく、分銅型である。）
- 2) 賃借料：3,400tg/1回（賃貸料：3,100tg及び車通行料300tg）
- 3) 利用可能時間：9時～16時
- 4) 契約：1週間前に注文、契約する。

現在の使用：カシミヤ等輸出品を計量している。

(2) Beton Armatur Co., Ltd

生コン鉱山会社(民間企業)のシニア・エンジニアである Mr. Sangid, Sen (Tel : 343923) と協議する。賃借の祭、この方と契約することになる。

トラックスケール賃借の件

- 1) トラックスケール：50t<屋外屋根なし>（ロシア製、1978年に設置、定期点検年1回<2001年4月済み>、分銅型である。）
- 2) 使用料金：800tg/1回（1週間前に注文・契約する。）

付 属 資 料

資料1 要請書

資料2 主要面談者リスト

資料3 現地協議記録

資料4 現地踏査記録

資料5 質問票および回答

資料6 収集資料リスト

TERMS OF REFERENCE
FOR
DEVELOPMENT STUDY
ON
MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT
IN
ULANBAATAR MUNICIPALITY

May 2000

Ministry of Nature and Environment
Ulaanbaatar, Mongolia

SUMMARY
OF
REQUEST
FOR
THE TECHNICAL ASSISTANCE

1. Project Title

- Development Study on Municipal Solid Waste Management in the Ulaanbaatar

2. Project Location

- Ulaanbaatar Municipality, Mongolia Capital city

3. Request Agency

- Ministry of Nature and Environment, Mongolia

4. Type of Assistance

- Development Study

5. Objectives

- To prepare the Master Plan for solid waste management in the Ulaanbaatar Municipality which can recommend the most suitable management system.
- To execute a Feasibility Study on priority project(s) which would be recommend by the Master Plan.

1. Background

The Ulaanbaatar Municipality is located along the Tuul River northeast from the center of the Mongolia. Total population of the Municipality is approximately 700,000 at present and is the largest urban area in Mongolia. And the Municipality is the capital city of the country, and is the major important traffic position and a manufacturing industrial area in the country. Due to activities of heavy industries and others in the Municipality, several pollution and environmental issues have been pointed out.

Total amount of solid waste in the Municipality is estimated at more than 1,500m³ ton/day. The services of the collection, transport and final disposal of the solid waste are carried out by the Municipality. The collection and transportation of the solid waste at present is executed by use of mainly compactor trucks and other trucks belong to the Municipality. The final disposal of the solid waste collected is the open dumping.

However, most of the existing collection and transportation equipment including municipal work shop for the repairs are very old. This situation has negatively influenced collection ratio of the solid waste. Present coverage of the domestic waste collection service is approximately 40% in the urban area of the municipality in 1999. It is predicted that the ratio is going to decrease year by year if there is no adequate budget or assistance to renew these equipment.

As the intermediate treatment of solid waste, however, there is no intermediate treatment facility such as composting plan and recycling facility in the Municipality.

There are three open dumpsites of the Municipality, each of which has been used as the site approximately from 25 to 40 years. Adequate measures such as covering soil, fence construction, leachate treatment and so on have not been implemented in the dumping sites in the Municipality. The situation of the dumping site causes many environmental issues in the surrounding areas. Appropriate management planning is necessary for operating the site.

2. Necessity of the Study

A comprehensive management plan in the field of Solid Waste Management to identify the required technical system, equipment and financing schemes deal with the critical situation mentioned in the background has not been prepared by the Municipality. That is why, a Master Plan study is required urgently.

3. Present Situation of Solid Waste Management in Ulaanbaatar

3.1 General information

1) Area

Total area of the municipality is 470,440.0ha (of which the urban area is 166,581ha)

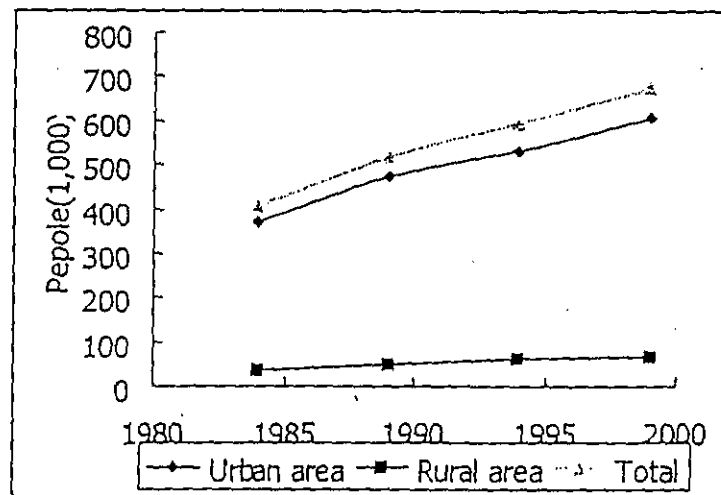
2) Population

Following is the development of the population from 1984 to 1999 in the municipality. At present the population is estimated at approximately 700,000 people.

Population of Ulaanbaatar 1984 – 1999 (1,000 people)

year	1984	1989	1994	1999
Urban area	372.7	471.8	532.7	607.3
Rural area	36.2	47.5	63.3	66.3
Total	408.9	519.3	596.0	673.6

Source : Ulaanbaatar City



3.2 Solid Waste Management in Ulaanbaatar

1) Responsible Organization

Solid Waste Service Department of the Municipality is in charge of following services.

- Domestic waste Management
- Commercial waste Management
- Industrial waste Management

- Street Sweeping and grass cutting
- Others

2) Budget

Following is the actual expenditure in the Solid Waste Management sector in recent years.

Year	1997	1998	1999
Total expenditure	18,600,000 Tg	17,445,000 Tg	23,683,000 Tg

3) Equipment

The equipment presently available for the Solid Waste Management is described as follows.

a. Collection and Transport Equipment

Type	Total Number
Compactor Vehicle	28
Open Trucks with tipping facilities	58
Open Trucks without tipping facilities	7
Tilt-frame or hoist trucks handling big metal bins	8
Mechanical sweepers	7
Water Tankers	15
Others	20

b. Equipment for disposal site

Type	Total Number
Bulldozer	3

4) Final Disposal Sites

Site Name	Dary-Ekh	Ulaanchuluut	Morin Dava
Operation Year	1960	1975	1969
Total Area	45	18	40
Estimated Remaining life(year)	1.5	0	10
Amount of disposed(m ³ /day)	123.5	167.4	73.8
Distance from city center (km)	13	17	25
Type of Disposal	O,C	O,C	O

O: Open dumping

C: Controlled tipping (with sporadic cover)

Source : □ Ulaanbaatar City

4. Objectives of the Study

The objectives of the Study are;

4.1 Review of Present Condition on the Solid Waste Management

- To review all the situation concerning the Solid Waste Management by the Municipality
- To collect and study all available data and information related to the Solid Waste Management and to other fields necessary for preparation of a Master Plan

4.2 Formulation of a Master Plan

- To prepare a technical system of Solid Waste Management including the collection and transportation, intermediate treatment and disposal of the municipal solid waste in the Ulaanbaatar
- To formulate a Master Plan of Solid Waste Management in Ulaanbaatar until year 2010 including the institutional and administrative structures, legal and regulation, financial, manpower training and so on in addition to the above mentioned technical system.
- To develop an implementation plan for the proposed Master Plan, including a short-term, a medium-term and a long term Solid Waste Management improvement plan.
- To select the priority project(s) for Feasibility Study.

4.3 Feasibility Study

- To implement a Feasibility Study for the implementation of the priority project(s) proposed in the Master Plan.

5. Scope of the Study

5.1 Study Area

The study shall cover the all area of the Ulaanbaatar Municipality.

5.2 Collection of General Data

- Natural Characteristics
- Socioeconomic Characteristics
- Institutional Framework for Solid Waste Management
- Legal and Regulation Aspects for Solid Waste Management
- Present Status of Solid Waste Management

- Basic Data and Information related to Solid Waste Management
- Technical Data and Information related to Solid Waste Management
- Field reconnaissance survey

5.3 Master Plan Study

1) Management Aspect

- Legal and Regulation System
- Institution and Organization
- Manpower
- Training and Educational
- Community Participation
- Financial Aspects

2) Technical Aspect

- Solid Waste Collection
- Transportation
- Intermediate Treatment (including Composting, Recycling)
- Final Disposal

3) Planning Aspect

- Preparation of the Master Plan policies, objectives and goals
- Formulation of alternatives for the Master Plan
- Evaluation of alternatives and selection of optimum one
- Development of the Master Plan
- Phasing of the Master Plan into Short, Medium and Long term planning
- Identification of the priority project and scheduling by urgency.

5.4 Feasibility Study

- Review of priority project by the Master Plan
- Confirmation of the goal
- Technical Designs
- Cost Estimation
- Management Plan
- Environmental Evaluation
- Project Evaluation
- Implementation Plan

5.5 Schedule for the Study

The total study period shall be 16 months from commencement of the study.

5.6 Reports

1) Inception Report

Inception Report in 30 copies in English to be submitted soon after the commencement of the Study.

2) Progress Report

Progress Report in 30 copies in English to be submitted within 3 months after the commencement of the Study.

3) Interim Report

Interim Report in 30 copies in English to be submitted within 8 months after the commencement of the Study.

4) Final Draft Report

Interim Report in 30 copies in English to be submitted within 12 months after the commencement of the Study. This report shall include summary and the results of the Master Plan and Feasibility Study, recommendations and other information.

5) Final Report

Final Report in 50 copies in English and Arabic each to be submitted within 16 months after the commencement of the Study. This report shall be modified based on the comments on the final draft report by related entities of the study.

6. Study Structure

Following is the proposed member shall be involved in the study and the roles of each member.

1) MOER : Ministry of External Relations

Necessary coordination for the study as only official entity for the technical cooperation in the Mongolia.

2) MNE: Ministry for Nature and the Environment

Governmental counterpart entity for the study in the Mongolia.

3) MHSW: Ministry of Health and Social Welfare

Technical advisor for the study team on the Medical Waste Management

4) MID: Ministry of Infrastructure Development

Technical advisor for the study team on the development strategies in the field of solid waste management at national level

5) GAUS: The Governmental Agency of Urban Services of Mongolia

Technical advisor for the study team on the implementation of the study executive agency at national level

6) MOU :Municipality of Ulaanbaatar

Implementing entity for the study

7. Undertakings of the Both Governments

7.1 Undertakings of the Mongolian Government

- 1) To provide counterpart to work with the Japanese study team members.
- 2) To provide suitable secretariat service.
- 3) To provide suitable office room(s) and necessary furniture to the Japanese study team
- 4) To bear necessary costs of water supply, electricity
- 5) To provide the Japanese study team with available data, information, documents, maps, photographs and others related to the study.
- 6) To assist in carrying out supplementary survey
- 7) To exempt from any duties and other imposition to the members of Japanese study team themselves and their personnel effects and necessary equipment imported for the study.
- 8) To arrange meeting as required between the study team and the various entities concerned.
- 9) To assist to the study team whenever necessary and possible.

7.2 Undertakings of the Japanese Government

- 1) To dispatch to the Mongolia the study team consisted of the suitable experts
- 2) To provide technical transfer to the Mongolian counterparts

資料2 主要面談者リスト

Ministry of Nature and Environment (自然環境省)

Mr. U. Barsbold	Minister
Mr. A. Bolat	Vice Minister
Mr. B. Bayasgalan	Senior Officer, Department of Information, Monitoring and Evaluation
Ms. S. Narantuya	Officer
Dr. L. Dolgormaa	Senior Officer
Ms. R. Sarangoo	Senior Officer
Mr. Toshinori Tsubouti	Advisor, JICA Expert for Wildlife Management Program
Mr. D. Batbayar	Department of Policy Coordination
Mr. Badarch Lkhagvasuren	Director, Central Laboratory of Environmental Monitoring
Mr. G. Davaa	Head, Hydrology Section, Institute of Meteorology and Hydrology

Ministry of Finance and Economy (財政・経済省)

Mr. Khosbayar Amarsaikhan	Director-General, Department of Economic Cooperation, Management and Coordination
Mr. Luvsanbaldan Chuluun	Officer, Department of Economic Cooperation, Management and Coordination
Ms. Lodoidamba Nasanbuyan	Department of Econom Cooperation, Management and Coordination

Ministry of Infrastructure (インフラ省)

Mr. I. Surenbayar	Director, Department of Coordination of Policies and Urban Development
Mr. Ch. Baatarsuren	Senior Officer, Department of Construction and Building Material Industry

Ministry of Health (保健省)

Ms. V. Surenchimeg	Head, International Cooperation Department, Strategic Planning Division
Dr. Shinee Enkhtsetseg	Officer in Charge of Environmental Health

Ministry of Industry and Trade	(産業・通商省)
Mr. Ts. Yondon	State Secretary
Mongolian Academy of Sciences	(モンゴル科学アカデミー)
Dr. Jadambaa. N.	Hydrologist, Institute of Geoecology
Ulaanbaatar City Government	(ウランバートル市)
Mr. Tunjingiin Badamjunai	Head of the Governor's working Division
Mr. Bat Choimpog	Chief of Economy and Strategical Policy Department
Mr. Tsegmid Bold	Head of the Public Service Department
Dr. Chultemsurengiin Batsaikhan	Expert for Ecological Policy, Economy and Strategical Policy Department
Ms. Altangereliin Enkhtuya	Manager of Mayor's Office
Ms. Ch. Badamkhand	Officer in charge of waste disposal on disposal site, Public Service Department
Mr. Chimid	Officer in charge of public green belt, Public Service Department
Ms. Dorjpalam Oyuntuya	Senior Officer, in charge of of Baganuur, Chingeltei, Khan-Uul districts, Public Service Department
Ms. P. Enkhtuya	Officer in charge of Bayangol, Songinokhairkhan and Nalaikh districts, Public Service Department
Mr. L. Baatartsogt	Officer in charge of Bayanzurkh, Shukhbaatar and Bagakhangai districts, Public Service Department
Chingeltei District of Ulaanbaatar City	
Mr. Ochirbat D.	Deputy-Governor
Mr. Enkbold	Director of Renovation Service Company
Ms. Y. Udval	Book-keeper of Renovation Service Company

Bayanzurkh District of Ulaanbaatar City

Mr. Tseesurengiin Tsogtsaikhan Director of Renovation Service Company
Mr. Tseveenjav Economist of Renovation Service Company
Mr. Mandakh Book-keeper of Renovation Service Company

Shukhbaatar District of Ulaanbaatar City

Mr. Battuvshin Director of Renovation Service Company

Songinokhairkhan District of Ulaanbaatar City

Mr. Byambasuren Economist of Renovation Service Company
Mr. Lkhagvasuren General Engineer of Renovation Service Company

Bayangol District of Ulaanbaatar City

Mr. Ganbold Book-keeper of Renovation Service Company

The World Bank

Mr. Saha Dhevan Meyanathan Country Manager and Resident Representative
Mr. Tony Whitten Senior Biodiversity Specialist, Environment and
 Social Development Sector
Ms. Tsolmon Bat-Ochir Operations Officer

CIDA

Mr. Robert Story BES, HAICO Planning +Architecture Ltd.
Mr. Al N. Zavier Vice President, Alta Canadian Geomatics INC.
Ms. Kathleen E. Dewitt Newell IRIS environmental systems

GTZ

Dr. Hans-Henning Sawitzki Director, GTZ Office Ulaanbaatar

Asian Development Bank

Mr. Darius F. Teter Program/Project Implementation Officer

NUUTS Co., Ltd.

Mr. D. Naran General director

Tuya-trade Co., Ltd.

Mr. L. Batnasan General director

Paper recycling company (Toilet paper production)

Manager

Central Teaching Hospital

Mr. L. Olziibuyan Deputy Director-General

Maternal and Child Health Research Center

Ms. Seded Khishgee Deputy Director

WAGNER Asia Equipment, XXX

Mr. Bat-Orshih Ch. Sales Manager

“BRIDGE CONSTRUCTION” COMPANY

Mr. Ch. Dorjderem Director

FURNISHING SERVICE Co., Ltd

Ms. Dolgor Davaatseren General director

Loading and Unloading Station

Mr. Batbold

Beton Armatur Co.,Ltd.

Mr. Sangid

ECO-TRADE Co., Environmental Consultants

Dr. Dorjsuren Dechinkhundeviin Director

GAZAR-ECO Co.,Ltd

Prof. Ch. Gonchigsumlaa

Dai Nippon Construction

Mr. Baba Masaaki Project Manager

資料3 現地協議記録

1. 2001年11月12日(月)

(1) 在モンゴル JICA 事務所 (10:00~)

1) 面談者：松本賢二 所長、山田暁 所員

2) 協議内容：

- ① F/S の目途は、収集運搬、中継基地、最終処分場を想定しており、無償資金協力を繋げる様にする。
- ② 法律・制度担当を入れ、日本の慣行をも参考にして、最小限度の裏づけを創るための法制化(条件等原案まで)を策定する。
- ③ 世銀が AusAid 資金で、収集車両3台を入札中との事である。
- ④ Draft Final Report と Final Report の Summary だけをモンゴル語版を作成する。6~7部増刷りが必要である。

(2) 在モンゴル日本大使館 (12:00~)

1) 面談者：藤本洋 二等書記官

2) 協議内容：

- ① 管理システムがしっかりしておれば無償を付ける。(ガレージ暖房、中継基地、最終処分場などである。ただし焼却炉は除外する。)
- ② 法規制を条件案の骨格として(本格調査で)創り、無償の条件とする。
- ③ 「モ」国外務省には面談せず、且つ S/W の署名にも呼ばない。
- ④ 先方機関は、中央政府として自然環境省、実施機関はウランバートル市とする。

(3) 自然環境省、Ministry of Nature and Environment (14:10~)

1) 面談者：別紙「面談者リスト」参照

2) 協議内容：主として大臣からの説明である。

- ① 「環境配慮型固形廃棄物処理計画」(仮訳)が「モ」国政府内で11月3日に採択されている。2002年~2003年に亘り実施して、2004年には完了させる予定になっている。
- ② 本格調査団は、2002年の早い時期に来「モ」を希望する。上記計画と関連ずけていきたい。
- ③ 日本政府が「ウ」市だけで実施するのであれば、他の3年は別のドナーを見つけて実施する。
- ④ 自然環境省が Leading 省であり、(本格)調査団を支援していく。

- ⑤ WHO から、焼却は Cost が掛かるので、都市部から離れた処に衛生埋め立ての提案があった。その提案を基に実施していく方針である。
- ⑥ 分別収集は 2002 年に着手する。WHO の Advice もあり、5 品目をリサイクルに回す予定である。既に、骨加工、古紙加工等の工場がある。
- ⑦ Counterparts (C/P) として、自然環境省および「ウ」市であると予定している。
- ⑧ 日本政府は来年 4 月頃より約 13 ヶ月、10 名程度から成る本格調査団を派遣する予定である。
- ⑨ 「ウ」市は廃棄物問題につき、既存概念で良いと思っており理解不足な処がある。

(事前調査団)

- ⑩ 自然環境省、「ウ」市および日本の事前調査団の 3 者で協議した方が良い。

(4) 財務経済省、Ministry of Finance and Economy (15:40~)

- 1) 面談者：別紙「面談者リスト」参照
- 2) 協議内容：

(財務経済省)

- ① 本格調査が一年というのは長すぎる。出来るだけ早く実施して欲しい。東京へ行った時、ODA は短期間に効果的に実施していくという話であった。
- ② 被援助国の意見を重視するという事で、援助国の Quality が高められる。本件については、(本格)調査団と被援助国が協力して実施する。
- ③ M/M,S/W への署名については一両日考えさせて欲しい。

(事前調査団)

- ④ Understandings を説明。S/W および M/M 署名は、自然環境省、財務経済省、「ウ」市および日本側(事前調査団)を予定している。
- ⑤ 日本の(本格)調査方法は若干時間を要する。埋め立て方法も考えている。
- ⑥ 今後のスケジュールは、次長を通じてお知らせする。ご協力願いたい。

(5) ウランバートル市、Ulaanbaatar City Government (16:20~)

- 1) 面談者：別紙「面談者リスト」参照
- 2) 協議内容：

(ウランバートル市)

- ① 都市整備局があり、<1>3 処分場 (NUUTS Co.Ltd.,市出資 100%の会

社で市の予算で) 経営、<2> 6 地区各都市整備公社 (市から区、区から公社への予算と公社自主業務利益で、各社とも廃棄物収集運搬を実施している。) <3> リサイクル会社 (骨・ファットから石鹼工場、古紙からトイレットペーパー工場) を監督している。

② 国際機関等の支援状況は以下の通りである。

<1> 世銀が、1 ゲル地区で 1997 年来、主として給水関連調査を実施している。AusAID(オーストラリアの無償資金)で、同ゲル地区にゴミ容器 (3 m³ -Bins) を配置する。廃棄物収集トラック (2 Compactor Trucks, 4 Container Trucks) の入札を実施したが、不調に終わった (日本 1 社のみが応札し、而も高かった)。従って、未だ何も実施されていない。

<2> CIDA(カナダ政府)がコンサルタント数名を 11~12 月の間に派遣して来ており、「公衆衛生と下水」につき世銀と同一ゲル地区で調査を行っている。CIDA は調査だけであり、世銀と協議している。

<3> フランス (民間企業、注射針メーカー?) が病院に、使用済み注射針等の焼却施設の話を持ち込んで来たが、未決のままである。

<4> オランダ (民間企業) からの話も沙汰止みのままである。

<5> ドイツ (民間企業) が「廃棄物発電プラント」の施設建設につき、「ウ」市と 2001 年 6 月に契約した。年 50 万トン (一日約 1,370 トン「ウ」市から排出される全量) の廃棄物を焼却し発電するという案件である。F/S (約 20 万ドル) は 9 月から実施すると口頭での発言があったが、何の音沙汰もない。総額 2 億ドルのプラント建設計画であったが「モ」政府が許可しなかった。

③ ウランバートル市

<1> 大ウランバートル市はナライハ、バガヌールおよびバガハンガイを含めた 9 地区を指す。

<2> 小ウランバートル市は 6 地区である。

2. 2001 年 11 月 13 日 (火)

(6) インフラ省、Ministry of Infrastructure (10:20~)

1) 面談者: 別紙「面談者リスト」参照

2) 協議内容:

(JICA 事前調査団)

事前調査の説明を行い、Steering Committee のメンバーとして出席を依頼する。

(インフラ省)

- ① ADB の低金利融資で、西部地域の 5 県におき 1997～2001 年（2002 年 6 月）の間、東部・中央部においても「地方都市公共事業開発計画」（上水、ごみ、暖房、温水等）を実施している。この中 190 万ドルは日本の資金である。廃棄物も含まれている。
- ② 「モ」国の法律では、自然環境省が廃棄物の管轄省である。

(7) 自然環境省、Ministry of Nature and Environment (11:10～)

1) 面談者：別紙「面談者リスト」参照

2) 協議内容：

(自然環境省)

- ① フランス、ドイツ、カナダ、オーストラリア等、何一つ動いているものはない。
- ② オランダは、「害虫駆除」業務で 500 万ドルの半分を「モ」国負担が条件であった。何も出来なかった。
- ③ 10 月 1 日に「ウ」市東北部で町に近い Dari Ekh 処分場を閉鎖した。大気汚染、健康配慮が主な閉鎖理由である。従って、廃棄物を市西北約 15 km のところにある Ulaan Chuluut 処分場に運搬せねばならない。
- ④ ドイツのプロジェクトはゴミ焼却発電所である。ドイツの民間企業が 2 億ドルで建設し、廃棄物を「ウ」市から購入すると言う。自然環境省は反対した。銀行保証の問題が出たために駄目になった。
- ⑤ 新機構を策定せねばならない。2004 年に全国レベルで、4 都市の廃棄物行政を改善する。市・区・地区（Dureeg の収集車は老朽化している）と三重構造で人数が多すぎる。自然環境省と「ウ」市市長と共同で Working Group を創る。その評価と JICA（本格）調査団の評価を擦り合わせを行うことになる。
- ⑥ 徴収料金は 2 つのタイプがある。＜1＞アパート住民：90tg・人月＜2＞ゲル地区住民：700tg・家族月。徴収金額約 800 万 tg・月すなわち年 1 億 tg では、Tax 徴収がなお不足している。
- ⑦ 政府はドイツの件を知らなかった。実現不可能と思考する。「ウ」市長、自然環境大臣、財務経済大臣間で既に話済みである。政府の Action Plan をよく読んで欲しい。
- ⑧ 「ウ」市の廃棄物は私企業では出来ない。大国からの支援で、政府レベルで処理すべき問題である。何処の市に処分場を建設するかは、自然環境省と財務経済省で決定する。
- ⑨ 新処分場として、2003 年初頭に Morin Davaa から約 1 km 離れた「ウ」市内（境界線の内）の谷間（6 km×3 km=1,800 h）に建設を予定

している。

(JICA 事前調査団)

- ⑩ 各戸分別収集（アパートへは袋配布、ゲル地区は「灰」とその他の分別等）は 2002 年中ほどから開始する。
- ⑪ 法改正は、大臣として諒解して戴けましょうか？
(自然環境大臣)
- ⑫ 各戸分別収集体制、Landfill 体制（隣接して Recycling 工場建設）等が重要であり、法改正は勿論諒解である。
- ⑬ フランスの医療会社からの医療廃棄物焼却炉の話は、保険省と共同検討協議には到っていない。

(8) 保険省、Ministry of Health (14:30~)

1) 面談者：別紙「面談者リスト」参照

2) 協議内容：

(健康省)

- ① WHO の方々とも協議して欲しい。
- ② 「ウ」市には、16 の病院（中小を含めると 25~26 病院）がある。県レベルで最少 1 つの病院はある。
- ③ 調査ばかりで実施が伴はない。財源が乏しくとも「モ」側では出来る限り実施体制を組んで行って来ている。「人材育成」も調査事業に組入れて欲しい。
- ④ 自然環境省と保険省は、公衆衛生・環境衛生の点で、常に連絡をとっている。2001 年に 5 日間、ゴミ問題につきセミナーを開催したが、「廃棄物改善計画」を作成・実施する必要があるとの結論が出た。
- ⑤ 医療廃棄物監査は、全国的に保険省が、憲法および 1998 年大臣令「危険廃棄物収集運搬に係る法律」（衛生関連法<排出者責任>）を基本として監査を実施している。
- ⑥ 「ウ」市には、医療関連機関は 410 ヶ所の組織体がある。25（市立）、140（区立）、245（私立）が薬局等医療に関連する機関である。
- ⑦ 「ウ」市の発生「医療廃棄物」は、年間 166 トンである。
- ⑧ ボイラーによる焼却（暖房付？） 4 ヶ所、単なる焼却は 42 ヶ所で、その他は外注で処分している。
- ⑨ フランスの私企業が、注射器販売の目的で焼却炉の話を提案して来たが沙汰止みになっている。使用済み注射針は、病院内にある Safety Box に入れることにしている。
- ⑩ 医療廃棄物処理につき、3 処分方法、即ち「特定処分場」、「焼却炉（各

病院)」、「オートクレーブによる滅菌」等を考えている。

- ⑪ M/P で医療廃棄物処理 System を構築して欲しい。現在、外国ドナーによる調査も何もない。
- ⑫ ゴミ問題全体はインフラ省、そのうち廃棄物処理は自然環境省、医療廃棄物処理は保険省、の管轄に大別区分されている。

(9) ウランバートル市副市長、(15:40~)

- 1) 面談者：Mr.Tunjingin Badamjunai、他、別紙「面談者リスト」参照
- 2) 協議内容：
 - ① 日本・モンゴル国交回復 30 周年に来年 (2002 年) はあたる。
 - ② 「ウ」市が設立されたのは 1639 年である。
 - ③ 自然環境省は政策策定・コンタクト窓口であり、「ウ」市は実施機関である。「モ」側が主体であることを念頭において実施・促進して行く所存である。

(10) The World Bank, 世銀 [17:00~]

- 1) 面談者：別紙「面談者リスト」参照
- 2) 協議内容：

(世銀)

 - ① AusAid(オーストラリア資金)で、ゲル地区の Water Supply/Water Pipes(to and from KIOSKS)、Foot Path, Solid Waste Removal 等を計画している。亦、Urban Service として貧困撲滅対策も審議中である。前者の Bidding Documents は次回 Mission が来る April,2002 に実施予定である。
 - ② Project の内容について、ここにいる者は担当者でないのでよく判らない。仕様書が判る担当者:Mr.Byambar (Phone: 3 1 2 1 9 4) または Project Advisor の Mr.Maggy(英国人、在「モ」十余年)に尋ねてください。(そこへ Washington から出張して来た Mr.Tony Whitten が入って来た。)
 - ③ NGOs の活動は活発で、主なものでも何十とある。Mr.Whitten は NGOs について連絡先を知らせてくれることになった。(通知: The gelteman is Mr.O.Bhum-Yalagch to be contacted on ecobund@magicnet.mm. Ms.Davaasuren was Executive Director of the Union of Mongolia Environmental NGOs.)

3. 2001 年 11 月 14 日 (水)

(11) Dari Ekh (ダリ・エ) 最終処分場 (10:00~)

1) 面談者:「ウ」市都市整備局職員(「面談者リスト」参照)

2) 現地視察協議内容:

- ① 当処分場は、1974年からスタートして2001年10月1日に、自然環境省大臣令により、閉鎖した。(閉鎖は「ウ」市へ通告なく実施された。) 将来、フェンスで囲み緑地帯にする予定である。「ウ」市東北で町より5~10kmと近く、約1100から150m高い(「ウ」市は平均標高約1,500m)。
- ② 45ha(JCWELS 報告書)と記載あるも、現場で使用済みの面積は6haと聴取した。但し、45haあると目視する。一部覆土箇所も見られたが、オープンダンピングである。ゴミの深さは約18mあると言う。熱いままの灰を捨てるので煙が出ていた(冬季)。夏には牛糞を投棄すると言う。
- ③ 春風が東北より町方向に吹きつけるので、廃棄物(主として「灰」)が散飛し、健康上良くないので閉鎖もやもうえない(が「ウ」市へ通告なき閉鎖は収集運搬計画上問題である)。
- ④ 約500m離れた処に人家があり、井戸を使っている由、ただし水質サンプルは最寄の泉から取得出来るとのことである。(水質検査はしていない。)
- ⑤ 閉鎖により、ブルドザー(ロシア製1台)も約100人いたスカベンガーもUlan Chuluut 最終処分場へ移動した。

(12) Ulaan Chuluut (ウラン・チュルット最終処分場)

1) 面談者:「ウ」市都市整備局員(「面談者リスト」参照)

2) 現地視察協議内容:

- ① 開始は1975年であり、5つのDistrictsのゴミを搬入している。すでにゴミの深さは17mあるという(大ウランバートル市は9地区からなり、小ウランバートル市、即ち都市部は6地区からなる。その6地区の内5地区から搬入されている)。
- ② 4.5~5.0haが使用中面積であると聴取した(JICWELS 報告書には18.0haと掲載あり。目視する限り正しい値と思料する。同報告書では、使用可能年数0とあるも、なお数年は使用可能であると看做す。)。前述のダリエ処分場が2001年10月1日付自然環境大臣令により閉鎖されたため、1台あったブルドーザー(ロシア製)も当処分場に来ており、又、約100人に及ぶスカベンジャーも移動して来ていた(スカベンジャーは、カン/ビン/骨/紙類等に4分類している。)
- ③ 近い地区からは5~8kmあるも、ハンオール区からは18~20kmあり、

更にバヤンズル区からは約 27km の距離がある (バヤンズル区は、ダリエ処分場の閉鎖により、約 27km と遠隔になったため、「ウ」市都市公衆衛生整備局の許可を得て暫定的な処分場を 10 月 1 日から設置している。年間 6 億 5 千万 tg.以上余計に経費がかかるために困る。)

- ④ 上述、ダリエ (市の北東) 及びウランチュルート (市の北西) とも一般廃棄物、産廃、医療廃棄物とも灰とともに無造作に投棄されており、いずれも「ウ」市 (標高約 1500m) より 100~150m 高台にある。

(13) Ulaanbaatar 市都市公衆整備局, Ulaanbaatar City Government (Governor's office of capital city) , (15:00~)

1) 面談者: 別紙「面談者リスト」参照

2) 協議内容:

- ① 6 Districts の各区都市整備公社の活動状況等概要を聴取する。各 District の都市整備公社とも独立採算で経営されている (最終処分場のみ市の予算である。NUUTS Co., Ltd.一社が担当している。)
- ② 住宅地区は 2 分類される。即ちゲル地区及びアパート地区である。
- ③ 降水量の中に、「雪」も算入されている。
- ④ 料金徴収は、アパート地区では一人頭 200tg でアパート代金に含まれており、ゲル地区では 1 家族 700tg で、各都市整備公社の徴収員が各戸別に徴収を行っている。
- ⑤ 消毒剤 (ロシア製) 散布は、民間会社に委託しており、6 月及び 8 月の年 2 回 3 処分場とも散布されてきている。

4. 2001 年 11 月 15 日 [木]

(14) CIDA, 「ウ」市市長会議室にて (09:15~)

1) 面談者: Mr.Robert Story (HABICO Planning+Architecture Ltd. : e-mail : rob.story@habico.com)

Ms.Kathleen E.DeWitt Newell (IRIS environmental systems : e-mail : info@irisenvironmental.ca)

Mr.J.Byambadorj

(MonConsult : jbyambadorj@monconsult.mn.)

2) 協議内容

- ① CIDA は、ゲル 4 地区の改善及び公衆衛生を調査目的としている。
- ② 内容としては、社会環境、経済環境、自然環境及び土地保有の運営を大目的としている。

- ③ 人口の約 60% (約半分以上) がゲル地区に居住している。CIDA は、12 月に市当局へレポートを提出し、本調査は、2002 年 4 月中旬から 9 月までの予定である。JICA 本格調査と重なるので、重複を避けるため調整していきたい (CIDA と JICA は強調して同一プロジェクトを行った歴史もあり、うまく進行するものと考えている。)
- ④ CIDA は調査のみであり、投資は世銀と調整中である (但し、民間小規模な投資は想定の中にある。)
- ⑤ プロジェクト名は <1.>Ger Area Operation Project, <2.>Ulaanbaatar Service Improvement Project である。

(15) NUUTS Co., LTD., ("Reserve" Company : 3 最終処分場経営市所有公社) (10 : 30~)

- 1) 面談者 : Mr.D.Naran (Tel : 342214 and 99297324)
- 2) 協議内容
 - ① 設立 1989 年の市所有公社である。定款なし。経営予算は市から全額支給されるも、100tg/m³ (家庭ゴミ) の算出は市当局が行うので、赤字である。所有地としては、3 最終処分場と当敷地のみである。
 - ② 産廃として、企業・工場から徴収するゴミ料金は 250tg/m³ であり、年間平均 1,700 万~2,000 万 tg になる。産廃、一般ゴミ・住宅・ゲル・街路の比率は、約産廃が約 1/3、残りが約 2/3 である。
 - ③ 野犬駆除が第 3 の業務である。市支給予算約 7,600 万 tg の内、野犬駆除には、2,500 万 tg の経費がかかる。一匹の処分量は、1,800tg で、1 日ハンター 1 人あたり 17 頭のノルマがある (現在ハンター 2 名、車両 2 台で昼間は警察と協力して、夜は独自で主にゲル地区にて実施している。上記 1,800tg/匹は、ハンターの野犬処理費、パーツ代、修理費、ガソリン代、減価償却費を含んでいる。常にノルマを超える成果を挙げている。)
 - ④ 32 人体制が正規であるも、現在は 23 人体制で業務を実施している。
 - ⑤ ブルドーザーはロシア製で、(14~5 年使用、耐用年数切れ) 3 台あるも、1 台は破損して動かない (散水車もない)。燃料は油の容器に入れ、人力で運んでいるのが現状である。
 - ⑥ 平均 340 車両/日 (1 台平均 6m³) がゴミを搬入 (3 最終処分場) してくるが、ゴミ処理方法は投棄のみである。予算が少なく、覆土もできない。
 - ⑦ 職員は合計 23 名。事務員 : 6 名 (昼間勤務)、ブルドーザー運転手 : 3 名 (24 時間交代勤務)、機械技術者 : 1 名、他労働者 : 13 名

- ⑧ モリングワ最終処分場（1969年投棄開始。40haと称せられるも、現在12haを使用中。「ウ」市より約50m高いとのこと）へは配電され、電話もあり常駐の監視員1名が居住している。オランチョロート最終処分場には配電なく、ロウソクを支給しており、3名の職員に携帯電話を支給している（24時間勤務後2日休み）。
- ⑨ スカベンジャーは無組織（個人運営）で、約200人程度（3処分場）が活動しており、リサイクル工場への仲買人に、有価物・再利用可能資材等を販売している。
- ⑩ 企業からの徴収量は同公社で決定し、市の許可を得て実施している。企業から同公社の銀行口座へ振り込まれ、同公社で使用する。市所有の企業は未払い公社もあり、目下リストを作成中である。
- ⑪ 医療廃棄物（手術後の不要臓器、手術切断手足等）は、3箇所最終処分場にある無縁墓地に埋める（その運搬は、何処の車両で実施しているのか不明である）。第1病院内にある検死局解剖部に尋ねて欲しい。その他の医療ゴミは、病院内の焼却炉で焼却する。
- ⑫ 社長の現在の悩みは、以下のとおりである。
 - <1>「ウ」3カ所処分場の大気・水質・土壌等の汚染対策が皆無であること。
 - <2>埋め立て覆土もなく、緑化を行う機械もないこと。
 - <3>電気設備、洗車、水運搬車等も無いこと。
 - <4>コンピューター（オフィス）がないこと。
 - <5>廃棄物専門家育成が必要であるも、その機会がないこと。
 - <6>ブルトーザーの老朽化が悩みのたねである。
- ⑬ 自然環境省が予定（指定）している新処分場（6km×3km=1,800ha）は丘陵地越えで、空港より5km離れている（鳥類が蟄集することが危惧される。）。

5. 2001年11月16日（金）

(16) Chingeltei区都市整備公社（10：25～）

1) 面談者：Mr.Ochirbat.D（Tel: 976-1-311077 携帯：99119109）

Ms.Oyuntuya 他

2) 協議内容

- ① 地区の概要：<1>総面積 8.9ha（18地区に区分：6アパート地区人口約36%、12ゲル地区人口約64%）12ゲル地区の内、4地区はゲル自身で収集運搬（民営化実験としてゴミ料金は地区、区行政長、会社の3

者で決定)し、他8地区は当公社が収集運搬している。

<2>総戸数 22,300 戸、<3>総人口 102,800 人、<4>学校数 (10 年生学校) 10 校、<5>企業数約 2,500 企業

② 公社の概要：区即ち市の所有 (民間資本は入っていない)

<1> 総職員数 158 名 (管理職：11 名、事務職：2 名、その他は収集運搬に従事)

<2> 収集車両 20 台 (Compactor:2 車両、Container 車:4 台、Open Truck 14 車両) その他に、Tractor-Bulldozer:2 台、給水車:1 台及び散水車 1 台、歩道及び車道両側清掃用の北京製三輪車:10 台。

<3> 収入として、ゴミ収集料金徴収：アパート地区 90tg/人 (9 月 13 日に市長令で 150~200tg/人に改正)、ゲル地区 700tg/世帯 (ゲル地区の 20%は貧困家庭で免除。12 名の 4 徴収員が各戸を回り、徴収している 80%の 85%がゲル地区でのごみ収集料金徴収料率である。徴収者は基本給 15,000tg で、能率給として徴収金額の 15%が支払われている。) また、道路清掃 (約 368,000m を 32 人で 1 日 2 回。ノルマは 1 人 3,000m。) 1m あたり 12tg を区より支給されている。アパート地区では収入の約 3%がゴミ徴収料であり、ゲル地区では収入の 1%強となっている。公共物修理及び緑化活動により、上記清掃料金と併せ平均 1 億 3,000 万 tg/年を区から取得している。

<4> 企業・レストラン・商店等のゴミ収集料金徴収は、ゴミ量で決めるも、おおよそ 3,200tg~12,000tg である。

<5> 公社所有敷地面積はガレージの約 2,000 m²のみであり、事務所は隣接マーケットよりリースで借用している。

③ ガレージには温水暖房施設がある。既存 10 車両分のガレージに隣接し、20 台分の新ガレージを建設中であった。新ガレージにも温水設備は敷設されている。温水は 2 基のボイラー (ロシア製:1 基のみ稼動) より供給されている。ボイラーは、同公社購入の石炭 (泥炭) で稼動している。

④ 医療ゴミ：当公社が収集する (医療ゴミ/一般廃棄物の峻別がつかないので、規則としては一般廃棄物として処理している。)、建築廃材は、企業からの要請に応じる。

⑤ 収集活動：昼間のみ。ゲル地区：月 1 回及びアパート地区：週 1 回 (ダストシュートあり)、週 3 回 (ダストシュートなし)

(17) Songinokhairkhan 区都市整備公社 (14:30~)

1) 面談者：Mr.Byambasuren

Mr.Lkhagvasuren

2) 協議内容

- ① 総人口：約 13 万人（アパート地区：6 万人、ゲル地区：7 万人＜約 15,000 所帯＞）、153,300 人ともいう。総面積：約 12ha（清掃担当面積：約 36,000 m²）
- ② 区都市整備公社の概要＜1＞職員数：104 名。5 部局：管理事務、道路・広場、固定家屋・公共施設、修理・修繕、他
- ③ アパート地区：90tg/人・月であったが 9 月 13 日の市長令により、200tg/人・月になった。（約 250 ダストシュート）、収集料金徴収率：100%（アパート管理局が支払う）、ゲル地区：700tg/世帯・月、世帯収入の約 4%を占める。（85 箇所のゴミ集積場）、収集料金徴収率（1～2 人/地区でゲル 11 地区を徴収）50%で 2,500 万 tg/年の赤字である。
- ④ 約 800 会社・企業：2,000～3,000tg/1 回（依頼に応じ収集運搬）。
- ⑤ 車両総計：35 台（内収集車：19 台、ホイールローダー＜ロシア製＞：1 台、他）
- ⑥ 収入：約 2 億 9 千万 tg/年（内訳：900trips/5,400m³/月＜稼働率 70%＞：収入 1 億 8 千万 tg/年、区からの依頼業務：9,300 万 tg/年、貸ガレージ・野菜栽培等副収入：1,700 万 tg/年）。純益：200 万～500 万 tg/年。社員旅行は北京。
- ⑦ ガレージ：50 台収納可能なウォーム・ガレージ（100×50=5,000 m²あり、一部第三者に貸与し副収入を得ている。）
- ⑧ 収集頻度：アパート地区は原則として毎日収集。ゲル地区（担当が決まっている）は週 1 回、多いところは 2～3 回地区の長と連絡をとって時刻表を作成し、収集する。
- ⑨ 冬のゴミ収集：主として灰である。容器は個人持ちで多様であるが、主にドラム缶を用いている（灰は半分程度しか重さの点で入れられない）。
- ⑩ 最終処分場は遠隔地で、約当区より 30km ある。

6. 2001 年 11 月 17 日（土）

(18) “TUYA TRADE” Co.,Ltd(リサイクル民間企業) (10:25～)

1)面談者：Mr.L.Batnasan (Tel:976-1-344232 e-mail:batnasan@yahoo.com)

2) 協議内容：別添同社案内書参照 (Bone and Fat Processing Factory:再生石鹼工場)

- ① 設立：1996年、拡張：1999年（職員30名の予定なるも、現状はOne Shiftであり20名である。）
- ② 骨集積地：6箇所（約100名が解体後の骨を集め、集積地へ持ち込んで売る。）。各区に集積所を「ウ」市と協力して設置している。
- ③ 扱い量：解体後の骨3,000～3,500t. /年にて1.3million Landry Soop /年を製造している。
- ④ 日本への輸出：<1>NICHIRYU Co <2>UNIC JAPAN <3>丸紅が関心を示している。
- ⑤ 「モンゴル日本経済促進センター」の斡旋により、(財)日本肥料検定協会の分析（分析者：神山 伸司）は、以下のとおりである（水分：3.99%、N：4.57%、リン酸：22.73% 他）。
- ⑥ 「モ」国統計資料（1996年）によれば、解体後の骨の生産高は5万トン /年である。
- ⑦ 貧困層を骨収集にあたらせている（貧困撲滅）。

(19) Paper Recycling Company (再生トイレットペーパー製造)
(12:00～)

- 1) 面談者：1名（土曜日であり、工場が止まっていたので出社を依頼）
- 2) 視察：工場1巡。日本製製造機械（SANEI Regulation Co., Ltd., Shizuoka, JAPAN Tel: 0544-23-0303）等がある。

(20) Ulaanbaatar 都市局 (14:30～18:30)

- 1) 面談者：Mr.Chimid
MsP.Enkhtuya
Mr.Baatartsogt 他各区代表
- 2) 協議内容
 - ① 市長、副市長管轄下に4局あり、その1つが都市整備局である。街路・街灯・催しものの飾り付け等を担当している。
 - ② 8業務：廃棄物関連全般、街灯・ネオン、緑化（植林）、雨水（道路脇ダクト/埋設ダクト）、犬・猫駆除、評価、市に関連するその他全般
 - ③ 世銀の計画はいまだに実施されていない（6車両：BM-53229を2台、KM-42001を4台導入）。コンテナと共に、2000年1月10日付けで国際入札予定（IDA資金US\$16.7million & 無償AusAid オーストラリア\$6.1million）である（Credit2973-MOG 但し、世銀のみ）。
 - ④ ゴミ容器：680個（中国製輸入品、3種、プラスチック製）を区と折半で市内のバス停・街路あたりに設置する。

- ⑤ NUUTS Co.,は、自社車両で企業が最終処分場へ持ち込むゴミに対し、Tipping Fee は取っていない。また、取る法規もない。
- ⑥ 「ウ」市予算に車両購入費（1億7千万 tg）を見込んでいる。5000万 tg が既に提供され、モスクワにてトラックを購入する予定である。

7. 2001年11月18日（日）（17：30～）

(21) 事前調査団団内会議

1) 協議内容

- ① 担当省区分：医療廃棄物は自然環境省と保険省、実施作成時には、インフラ省も関与してくる。
- ② S/W 及び M/M に産業廃棄物及び医療廃棄物（ベッド数×... kg 程度で実施する。F/S はせず M/P に含める。）おも含める。
- ③ M/P の目標年次は 2015 年とする（後日、市の要請により市の計画と一致させるため 2020 年となった。）。F/S の年次は記載せず。
- ④ 浸出水遮水シートは当国現状（降雨量：約 300mm 以下）にてらし、不要と判断する。
- ⑤ 留意事項として、働きにくい 8 月（C/P が休暇を取る人が多い。）及び旧正月の時期を配慮する（7/11～7/12 はナーダムである）。

8. 2001年11月19日（月）

(22) 北脇先生の小ワークショップ（15：15～）

ワークショップの結論

- ① 「ウ」市：＜1＞F/S Priority 順、排出、収集運搬・中継基地、最終処分場及び中間処理。＜2＞Pilot Project Priority 順、分別収集、中間処理。
- ② 自然環境省：＜1＞F/S Priority 順、最終処分場、収集車両、排出、中継基地、中間処理。＜2＞Pilot Project Priority 順、最終処分場、分別収集。
- ③ ドイツの件：「ウ」市が契約しているので大臣と協議し、火曜又は水曜に返答する。
- ④ Tsegmid Bold 局長の意見：
 - －収集方法に問題がある。収集車両数が不足している。
 - －中継基地よりも収集車で処分場まで運搬するほうがよいと考える。
 - －埋めることは、モンゴルに最適と考える。最終処分場の問題が解決すれば、全て解決する。運搬車両増強は、Priority No.1 である。270 台必

要であるが、現在 85 車両 (30%) しか稼動していない。少なくとも、18 m³ が 30~40 台あれば、いちお収集問題は解決する。

- ⑤ 自然環境省：収集の際分別が必要である (袋に入れて分別)。

9. 2001 年 11 月 20 日 (火)

(23) Bayanzurkh 区都市整備公社、Renovation Service Company (10:00~12:00)

- 1) 面談者：Mr.Tseesuren Tsogtsaikan (Tel:460020、Mobile99117440、Fax:976-11-460020)、Director of Renovation Service Company
Mr.Tseveenjar, Economist of Public Service Department
Mr.Mandakh, Book-keeper of Public Service Department

2) 協議内容：

- ① バヤンズルフ区には、アパート地区 3,800 人およびゲル地区 9,900 世帯が居住している。
- ② 職員数は 170 人。
- ③ 40 収集車両 (国有) を有し、アパート地区では週 3 回、ゲル地区では週 1 回の収集を実施している。40 車両は、市の投資で Tractor 1 台 2001 年)、区の投資で 4 台 (2002 年)、同公社自前の資金で 2 台 (2000 年) が新車で、残りは老朽化している。
- ④ Warm Garage (50 車両用の面積) のパイプには温水が通っている。日本車両の販売会社に乗用車 20 台分の Space を Lease 契約で貸与している。
- ⑤ 副業は、上記 Garage 一部貸与のほか、タイルを製造している。生産量は一日約 800 枚 (自社使用原価：4,200tg/1m²、他公社への販売価格：6,800 t g/1m²) である。
- ⑥ 第 5 区処分場：Dari Ekh 最終処分場の閉鎖 (2001 年 10 月 1 日) により、暫定的に市の許可を得てウリヤスタイ (地区内最遠地域から約 12km の地区内暫定処分場：約 180m×80m) に臨時の処分場を設置している。Bulldozer 1 台が稼動していた。
- ⑦ 中継基地の概念は、モンゴルには無いが、利益が上がるのであれば実施する。地区内最遠地からだと、Morin Davaa 最終処分場まで約 52km をこえる。2002 年 5~6 月迄は、臨時処分場を使用するが、それ以降は Morin Davaa へ運搬することになる。
- ⑧ 除雪車が必要である。既存車両のフレームの個所に除雪用機具の取り付けをしており 12 月 10 日頃には完成の予定である。

(24) Shukhbaatar 区都市整備公社、Renovation Service Company (13:50~)

1) 面談者：Mr. Battuvshin, Director

2) 協議内容：

- ① スフバートル区と市整備公社設立は1992年である。
- ② 職員は100名。事務所に9名おり他は現場勤務である。
- ③ 当区約15万hのうち約10万hが担当地域である。
- ④ 公社所有面積は約3,500m³である。
- ⑤ 業務は、アパート地域のゴミ収集、公共部分の緑化活動、大通り／広場の清掃、公有施設（バス停ベンチ等）の修理・新設、等である。
- ⑥ 車両は28台（除雪車1台は、1998年ロシア製を1999年に購入）
- ⑦ 廃棄物収集は、アパート地域（2ヶ所で人口計4~5万程度）では毎日（111個のDust Shuts／29個のContainers）、6ゲル（8,000世帯）のうち1ゲル（1,000~1,300世帯：収集料金徴収者1名）のみ月2回、実施している。
- ⑧ 残りの5ゲル（各ゲル収集車1台、計5台）はKhoroo（ホロー：行政最小単位）長が民間と契約して廃棄物収集を実施している。
- ⑨ 企業・商店等は約3,200ある。このうち約1,000企業体と契約して廃棄物を収集しているが、契約を遵守しない処が散見される。

(25) 在 JICA モンゴル事務所 (16:00~)

1) 面談者：坪内自然環境専門家

2) 協議内容：

- ① Hazardous Waste (Chemical) は規則がある（大臣令、市政令）。
- ② 商法も貿易管理法も無い。刑法はソヴィエト時代と同じものがある。
- ③ EIA は、1998年 ADB の支援で諸規約が出来ており、18社が自然環境省(本庁：56名)に登録している。Law on Environment (ADB1998.4.1)
- ④ IEE は調査団が行うが、EIA は自然環境省に登録している認可業者(18社)に再委託でやらせる。
- ⑤ M/M には、従って登録業者に EIA を再委託すると、記載した方がよい。
- ⑥ 国家検査官 (State Inspector) は Governor/自然環境省の Director Inspector 双方の直轄である。
- ⑦ Assessment 法は実施細則まで(JICA 事務所に日本語訳がある)。
- ⑧ 森林があれば永久凍土層(Permafrost)がある。「ウ」市の Central Heating に係る都市開発の際、若干溶解し且つ Tuul 河の副流水が上がり、国会の建物が傾きつつあるともいう。永久凍土層は地下 2~3 m 以下に約 1

mあり、年平均一2Cであれば保持出来る。

⑨ 気象庁は自然環境省の下部組織である。

(26) JICA (18:00~)

1) 面談者：松本所長、山田駐在員

2) 協議内容：

① ドイツの業者が金鉱山がらみで「ウ」市でゴミ発電をやろうとしている。(金鉱山はロシア/モンゴル合弁企業とのこと。)

② 「モ」国国立銀行 Trade Development Bank はドイツ企業に Bank Guarantee は発行していない。

③ 明日「ウ」市市長が JICA 所長に会談を申し入れてきた。

④ ドイツのゴミ焼却発電所の件は無いものとして M/P を策定する。但しドイツの話が復活すれば本格調査はやらない。

⑤ 明日(21日)09:00 から「ウ」市会議室にてドイツの件について会議を開く。

10. 2000年11月21日(水)

(26) 「ウ」市会議室(09:10~)

1) 面談者：「ウ」市担当責任者等

2) 協議内容：S/W 及び M/M の内容説明と英文の字句について

① S/W および M/M 内容では、Ulaanbaatar City(6区、但し市の計画目標年次が2020年に合わせ Nalaikh 区も含め7区となる。)で区分し、自治体行政としては Ulaanbaatar Municipality を使用する。

② 業務名称は “The Study on Solid Waste Management Plan for Ulaanbaatar City in Mongolia” とする。

(27) 在モンゴル JICA 事務所

1) 面談者：松本所長、山田駐在員

2) 協議内容：ドイツ民間企業提案事業

① KL Group(ドイツ)から2~3日以前に書簡が「ウ」市へ届いた。

② 首相が、市長、インフラ省大臣、通産省大臣、農業・食料省大臣に本件を推進させるよう指示した。「関税国際 Management Group」(KL Group:50%、モンゴル側:50%)合弁企業を8月28日付けで設立したという。

③ 「廃棄物加工エネルギー生産工場」(製品13種、電力/肥料/ヒーティ

ング／バイオガス／蒸留水等)を、投下資本1億US\$で建設するという。

- ④ 年間50万トン(約1,400トン/日:「ウ」市全市のゴミ)のゴミを燃料として利用するとのことである。既存3処分場の3年分のゴミを掘り起こして使用すとも仄聞した。
- ⑤ Trade Development Bankの銀行保証に代え、モンゴル・ロシア合弁企業であるASCAT銀鉱山の開発権をDeposit(担保)として取得するを条件に、9月2日付けで、首相と指示により、通産省大臣がメモランダムに署名した。
- ⑥ 調査は、2002年1月～3月にかけてF/Sを実施し、その後18ヶ月で事業実施の予定であるという。
- ⑦ 2001年5月4日に市と同企業は、契約書(メモランダム?)に署名している。
- ⑧ 日本側(JICA)は、情報収集を続けるが、S/Wは締結停止と判断している。

(解説)後ほどわかったことであるが、企業体名は、「Gailing International Management Group」の傘下のドイツ国民間企業「K.Limmobilien Karen Gailing e.k社」(モンゴル人1名のドイツとの共同企業体)である。

(28) 日本大使館(14:00～)

- 1) 面談者:藤本二等書記官(JICA職員同席)
- 2) 協議内容:KL Group(ドイツ)の件
 - ① 山田(JICA)職員が本件に係る経緯を説明。
 - ② 2001年9月2日に首相が許可し、通産大臣が署名(メモランダム?)。
 - ③ ドイツの計画は、日本の計画を包摂している。
 - ④ 「ウ」市(局長以下実施部隊)は、日本の開発調査を履行して欲しい意向である。
 - ⑤ S/Wに署名しないこともありうると、「ウ」市市長に告げたところ、ただ頷くだけであった。
 - ⑥ 財務経済省を通じて、日本側に回答するとのことである。
 - ⑦ 文章で来ているものは、その写しを収集することが外務省の意向である。
 - ⑧ 通産省、自然環境省、財務経済省、「ウ」市を一同に集め、そこで確認する。

(29) GTD (German Technical Cooperation) Ulaanbaatar Office