

【報 告】

モンゴルの環境事情寸描

—ウランバートル市を中心に—

大 江 宏

A Brief Report of the Environmental Situation of the city of Ulaanbaatar, Mongolia

OHE, Hiroshi

はじめに

眼下に広がるモンゴルの大地は、勝手に想像していた「大草原」のイメージとは大きく違っていた。日本の山岳風景のような峻険な岩山やふもとに広がる樹林帯や里山の風景はない。茶褐色のなだらかで大きな起伏が連なる山肌が続く。首都ウランバートルが近づくにつれて、一層起伏が明瞭になり、やがてそうした山々に囲まれた盆地のチンギス・ハーン国際空港に飛行機は滑り込んだ。

初めてのモンゴルは、2011年の晩夏の1週間という短期訪問であったが、環境とビジネスの関わりに関心を持つ筆者にとっては、今後の研究対象の端緒となりうる強い刺激をもたらしてくれる旅であった。

モンゴル旅行の日程と訪問先は次である。

- 8/23 13:30 東京（成田）発 17:40（現地時間）ウランバートル着
- 8/24 ① 専門検査庁 環境・観光・鉱業&生態系検査部部长 Mr. Batbayar（応対者：以下同）
② 環境 NGO (Ecology Education for Kids) 代表兼環境検査官 Ms. Tuyatsetseg Tsedev
- 8/25 ① 自然・環境・観光省 国家水委員会事務局長 Dr. D. Dorjsuren
② ウランバートル市営 工業廃水処理工場副所長 Mr. ZandanpurevZ.
③ 皮なめし工場 “MLTG” Co., Ltd 経理部長 Ms. AltantsetsegTsedendamba
- 8/26 ① JICA モンゴル事務所 南和江氏（Representative）
② 廃棄物埋立処分場（JICA 援助施設）
③ Tuul 河の下流地区の状況観察
- 8/27 ① 消防庁長官 Mr. ZaluukhuuSukhbaatar の別荘訪問（ウランバートル市の約 100 km北）
- 8/28 戦勝記念碑、展望台、民族歌舞劇場、などの市内見学
- 8/29 ① 国立科学技術大学の校舎見学

② WWF モンゴル事務所 水資源担当 Ms. OyunmunkhByambaa

8/30 06:55(現地時間) ウランバートル発 12:00 東京(成田)着

以下では、ウランバートルでの見聞を中心に、現地の環境事情のいくつかを紹介したい¹⁾。なおモンゴル理解のための若干のデータを末尾に載せている。

1. 交通渋滞と大気汚染

ほぼ定刻通りに夕方のチングス・ハーン国際空港に到着。やや風が強く埃っぽい。迎えに来てくれたウガタハバヤル(オギー)氏の運転で今夜の宿泊先のオギー氏宅に向かう。30分ほど走り、市街に入る橋を渡る手前から渋滞が始まった。別ルートを試みたりするものの猛烈な渋滞は一向に解消されず、結局20キロメートルほどを2時間以上かかった。市民にとって交通渋滞は日常茶飯事とはいえ、オギー氏もうんざり顔だ。

空港から市街に入るにはトーラ川と支流の2つの川に架かる橋を渡らねばならないが、トーラ川の2本の橋のうち1本が通行止め(外国の要人訪問中)であったからなおさらだったようだ。JICA(国際協力機構)援助の新しい橋の建設が急ピッチで進んでいたが。

翌日からもラッシュアワーに関係なく随所で交通渋滞に遭遇した。公共交通手段はバスやトロリーバスがあるが地下鉄は建設が始まったところだ。道路建設や交通システム(信号やルール)が未整備のところへマイカーブームの到来で交通量が増えた。自動車を所有する市民は、どんなに渋滞してもマイカー志向は強く短距離でも車を利用するようだ。さほど広くない中心市街地だが、自転車を利用する者はいない(厳しい冬季に適さないのはわかるが、夏季の活用は考えられてもよいのではないか)。

トヨタのレクサスの4輪駆動の新車もよく見かけるが、日本、韓国、中国の中古車が多い。トラックやバスは黒煙を吐きながら渋滞を進む。その結果、排気ガスと砂ほこり、デコボコ道で空気は汚れ、マスクを離せなかった。そのうえ、騎馬に乗っているかのような、クルマ優先、ルール無視の乱暴な運転が多く、旅行者にとっては道路の横断ごとに決死の覚悟がいる。

実は、ウランバートルの大気汚染源は、車の排ガスだけではない。次節でバトバヤル部長が指摘しているように、石炭火力発電所や工場の排ガス、さらに地方から流入してきて市の周縁部に密集して居住する、いわゆるゲル地区²⁾で使用される薪炭や石炭の煙りがある。盆地型の当市は「冬場はこんなものではない」というバーサンフー氏の言葉は実感を持って迫った。

1) 現地案内兼通訳の、バーサンフー(Jamsranjav Baasankhuu)氏は、本学経営学研究科で学び、2010年3月、経営学博士の学位を取得し、現在日本とモンゴルを往復しながらコンサルティング業務に従事している。バーサンフー氏、関係者、応対して下さった皆さんには記して心からの謝意を申し上げたい。

2) ゲルとは、木をドーム状に組み上げ、その上に羊の毛のフェルトを被せた遊牧民の移動式住居であるが、ゲル地区とは、ウランバートルに流入してきた人々が、こうしたゲル式テントや粗末なバラック建に密集して市内の周辺に住む地区を指し、上下水道も行政サービスもない劣悪な居住環境にある。ゲル地区と対比して、市街地居住地区をアパート地区とよぶ。

2. 皮なめし工場団地と汚水処理の実情

専門検査庁のバトバヤル部長は、ウランバートル市の3大環境問題として次を指摘していた。

- (1) 人口30万人時代のインフラが100万人以上を抱える今もそのままであり、マスタープラン³⁾が計画通りに実施されていないことである。その一例が廃棄物処理システムや下水道システムの未整備であり、深刻な水や環境の汚染問題を引き起こしている。
- (2) 2つ目は、皮なめし工場に代表される工場群の廃水処理、産業廃棄物処理問題である。以前は郊外に立地していたが、市街地の拡大に伴って市内立地化し、工場から出る悪臭、有害化学物質、汚水、廃棄物による重大な河川と水質の汚染が生じている。トーラ川流域の建築資材採掘による汚染もある。
- (3) 3つ目は、大気汚染である。市内西側に3か所にある社会主義時代の石炭火力発電所、1,000を超える工場やビルの小規模な石炭やディーゼルのボイラー、20万人以上のゲル地区住民の暖房・台所用の石炭・薪炭、約30万台の排ガス規制基準の緩い中古自動車汚染源である。

上の2つ目の皮なめし工場団地と隣接する市営の廃水処理施設をウランバートル市の環境監視官に同行してもらって訪ねた。工場団地が近づくにつれて、同乗の皆がものすごい臭いだという。敷地内に入るやバーサンフー氏は鼻をつまんで耐えられない悪臭だという（私は日本を出る前にひいた風邪が治りきらず、幸いにも臭いを感知できない状態であった）。団地内の一角で、大型トラックに山積みされて地方から運ばれてきた山羊や羊の未処理の皮（体毛や脂肪や肉片がついたままの皮）を処理して（鞣して）、革、皮革製品、毛皮衣料品を製造する。このなめし工程から出る薬品臭・腐敗臭が悪臭源である。

市営廃水処理施設のザンダンプレブ副所長の説明によると、牧畜の国モンゴルには約4,300万頭の家畜がいて（羊、山羊、牛、馬、ラクダ）、毎年約1,000万頭（枚）（羊、山羊900万頭、大型家畜100万頭）が処理されるが、この団地で約800万頭（枚）が処理され、6,000万ドルほどの出荷額だという。皮革の大部分は中国へ輸出されている。

遊牧地などでは小規模・物理的な伝統的な鞣しが大半であるが、ここではいわゆるクロム鞣し（ウエットブルー加工）が行われている。おおよその工程は、2日ほど水に浸けて脱毛などの処置をした後、酸化クロムで鞣して革の特長を付与する。クロム塩の青色を帯びた革は、さらに染色、仕上げの工程を経て製品となる。

これらの工程で、石灰、塩化アンモニウム、塩基性硫酸クロム、重炭酸ナトリウム、その他さまざまな薬品が大量に使われる。その過程で発生する硫化水素やクロムによる大気汚染、水質汚

3) 2001年に市が策定した「ウランバートル市都市開発戦略マスタープラン」を指す。



写真1 老朽化著しい廃水処理施設(筆者撮影)

染が生じ、健康被害を引き起こしているという。

廃水処理の実態は次のようだ。市内およびこの工場団地から22,000m³/日の廃水(硫酸系70%、クロム系30%)が出されているという。この工場廃水が、隣接する市営廃水処理施設を経てトール川水系に放流される建前である。その通りならば問題はないが、なんとこの施設の廃水処理能力は、僅か13,000m³/日に過ぎず、工場排水の半分は未処理のまま垂れ流し状態にある。

副所長によれば、この施設は、家畜2,000万頭、5つの加工工場時代の1972年に建設されたものであり、1990年代の混乱期には廃水処理も運営も困難になり、一度民間に売却されていたものを、海外からの資金援助で改修し(18,000m³/日に増強)、2010年9月に再び公営化したという。しかし、今や4,300万頭、市内28工場(うち14は大規模工場)、4,000人が従事する時代であり、老朽化した施設では改修後も廃水浄化のレベルは低いという。工場団地の郊外移転が喫緊の課題となっている。市内流れる川を覗いてみると、水流は細り、汚れていた。生活排水の垂れ流しも少なくないのであろう。(写真1)

廃水対策は、まずは排出者責任を徹底させ(14の大工場からは、各600万トゥグルグ/年の処理料金⁴⁾を徴収している)、未処理排出を厳しく取り締まるべきであろうが、強い輸出圧力の中では徹底が難しく、中小企業は対応できない現状がある⁵⁾。

4) 日本円で約35万円。

5) 大工場のほとんどは中国資本であり、中国人マネジャー(多くは内モンゴル人)の下で、モンゴル人従業員が働く構図とのことである。従業員の平均賃金は25,000トゥグルグ(MNT)/月、日本円で約1,500円。

もう1つ。生皮（未処理原皮）の最大輸出先の中国が、2006年以降、生皮輸入を関税政策によって制限していることで、環境負荷の大きい皮なめしがモンゴル国内の主要加工業務になっているので、環境対策を早急に実施していかなければならない⁶⁾。

3. ごみ処分場とリサイクル・ビジネス

JICA モンゴル事務所の南和江氏は、貧富の格差拡大、公害問題、放牧農業における過放牧、産業構造の歪み⁷⁾、環境意識の低さ、などを現代モンゴルの主要な社会的・環境的課題として指摘された。

JICA 事務所を訪問後、JICA の無償援助で建設されたモンゴル初の衛生理立方式のナランギンエンゲル最終処分場（2009年4月運用開始）に向かった。市街地から車で西へ30分ほど走り、さらに山肌に造られた取り付け道路を登ったところに管理棟や広大な埋立場が見えてくる。JICA は2004年からウランバートル市の廃棄物管理システムの構築を援助してきたが、収集・運搬・処理処分のハード面の仕上げがこの最終処分場であり、現在、市の9割以上のごみを受け入れている。

市街地ではごみ箱や灰皿スタンドも見かけるし、アパート地区の家庭ごみはほぼ100%収集されているというが、道路側にあるごみステーションでは、収集されず散乱しているところもいくつも見かけた。またゲル地区ではごみの収集は、道路事情や料金徴収問題、生活ルールや環境を守る意識の低さから、収集率は低く、市の環境汚染の一因でもある⁸⁾。

アパート地区、ゲル地区、オフィス、商店など市街で収集されたごみが次々とここに運ばれてくる。収集車がごみの投棄場所近くに来てスピードを落とすや数人の子供と大人が車両に近寄り、無蓋車であれば飛び乗って、われ先に目当ての金目になるごみをあさり始める。収集車から降ろされたごみには男女の大人と子供が取り囲み有価物が拾われる。昔、フィリピンやタイで見た‘スカベンジャー’⁹⁾と変わらないが、昔のそれと異なるのは、ごみ質の変化や乾燥地域のせいか、悪臭と煙が少なく、たむろする‘スカベンジャー’の数も相対的に少ない。（写真2）

処分場への取り付け道路の両側に、‘スカベンジャー’が拾い集めたものを買取る買取人の小屋やフェンスで囲んだブースが、金属、びん・缶、ペットボトルなど素材ごとに並んでいる。麓のほうにはより規模の大きい仲買人の店や有価物の置場が立地している。

6) バルダン・チメドツェレン稿「モンゴルの皮革加工産業の発展が直面する課題」<http://www.erna.or.jp/jp/Appear/opinion/2006/Russia/chimedtseren 4.htm> 参照。

7) 例えば、南氏は、鉱山部門と農業・牧畜業部門を比べると、GDPに占める割合は、それぞれ、30%、10%ほどであるが、就業人口のそれは、それぞれ、5%、40%と偏りが大きいという。

8) 家庭ごみは、有料・無分別で収集される。JICAの取組みおよび市の廃棄物管理の現状の概略については、モンゴル事務所作成のパンフレット「モンゴル・ウランバートル市における廃棄物管理改善支援～日本の取組み～」を参照。

9) Scavenger：ごみ処理場などでごみ集めて生活する人を指す。



写真2 ごみ収集車から降ろされたごみに集まる‘スカベンジャー’ (筆者撮影)

こうした廃棄物資源の卸の多くは中国系とかで、中国に運ばれ再資源化される¹⁰⁾。路傍の買取人の一人は「結構儲かっているよ」と話していた。

幸い、これまた JICA の指導で、ごみの分別リサイクルに向けた取り組みが始まっていて、実験地区での分別収集のパイロット・プロジェクトも行われている¹¹⁾。ウランバートル市の環境衛生の面で、市民・事業者が 3R (Reduce, Reuse, Recycle) の取り組みの定着を、特にゲル地区での意識の向上と実践を、図っていけるかどうかか鍵になる。

4. 鉱山開発ブームと懸念される自然環境破壊

主として時間的制約から、今回の旅では鉱山の現場を訪ねることはできなかったが、国の内外で現在最も注目を集めているのが鉱山開発ブームとそれに関連する諸側面であろう。資源問題、環境問題はいうに及ばず、政治、経済、社会の諸問題とも関わるので、検討は次の機会に譲りたいが、注目を集める主な理由は次である。

- (1) これまでも石炭、銅、蛍石、亜鉛、金などは主要輸出品目であるが、新たにベーマタル、レアメタル、レアアースなどの世界的にも有望な鉱脈の可能性が高まり、世界から資源外交の

10) モンゴルには再資源化できる受け皿の事業所がないという。

11) JICA モンゴル事務所ホームページ参照。

<http://www.jica.go.jp/project/mongolia/0800310/news/general/20111124.html>

攻勢を受けている。

- (2) 7年越しで締結された外国資源メジャーとの投資契約1つだけで、年間税収入が、国家歳入の2.5倍となるほどの有望鉱山であり、モンゴルの経済発展にとって重要な戦略資源になっている¹²⁾。
- (3) 鉱山開発のための外資導入の優遇政策が、一部の政治家や官僚の利権の温床になっていて(少なくとも多くの国民はそう思っている)、国民に還元されておらず、貧富の格差拡大をもたらしている。
- (4) 外資導入の優遇政策が、きわめてゆるい開発規制となり、開発に伴う河川、土壌、大気環境破壊と汚染をもたらしている。例えば、大手鉱山会社は、鉱石の品位が低下してきた鉱山を、中小鉱山会社に売却したり、閉山して採算の高い新たな鉱山開発を始めるが、大手の後を引き継いだ中小会社は、十分な環境対策なしで操業したり、閉山後に無数のゲリラ的な採鉱者が群がって無法・違法採掘で周辺環境を破壊している例が後を絶たない。

上の4つ目の問題について触れる。環境NGOの代表も務める環境検査官のトヤツェツェグ女史は、自らが確認した環境破壊現場の映像を見せてくれた。大手鉱山会社の修復しないままで撤退した破壊現場(修復を迫っても、修復したと強弁を繰り返す)。開発が禁止されている水源地や森林地区での違法開発(なぜか取り締まられない)。数万人の砂金採りが、水銀を垂れ流して河川を汚染している現場、等々。

トヤツェツェグ女史によれば、現在15の鉱山開発プロジェクト動き出しているが(その1つが上のオユトルゴイ鉱山)、それだけでなく全国21の県の多くで、地下の鉱山の探鉱権・採掘権が企業や個人(議員、官僚など)とそのダミーに譲渡されているという。企業名や個人名が入ったある県の探鉱権者マップを見せてくれたが、かつてアフリカ大陸やアメリカ大陸を欧米列強が植民地に分割したときと同じように、大地がびっしりと矩形や直線で区画された地図である。今は家畜が牧草を食んでいる草原も、地面の下は既に探鉱権で隈なく分割されている状態に驚かされた。「地下資源を国民に還元する政治を」という彼女の言葉を、政治が実現するかどうかにかまさにモンゴルの将来がかかっているといえよう。

12) 2009年にモンゴル政府は、アイバンホー・マインズ社(カナダ)とリオ・テイント社(豪)との間で、オユトルゴイ銅・金鉱山開発の投資協定を締結した。同鉱床は世界第3位の規模を誇り、採掘寿命は50年といわれる。生産開始は2013年から。この鉱山からの輸出増加額は年間20億~25億ドル(2010年のモンゴルの輸出総額29億ドル)、国家税収入は年間平均58億ドル(2010年の財政収入23億ドルの2.5倍と見込まれている。松岡克武稿「変わるモンゴル」『ジェットロセンサー』2010年4月号所収。モンゴルのデータを筆者が更新。



写真3 トーラ川沿いの高級アパート群と山裾に広がるゲル地区(市の南から北を見る)(撮影筆者)

おわりに

ウランバートル(赤い英雄の意味)市の中心は、スフバートル広場である。スフバートルとは、1921年のモンゴル革命の指導者の一人の名前であり、その騎馬像が広場の中央にある。広場の北側に政府宮殿があり、その前面には国の誇りのシンボルである巨大な黒いチンギス・ハーンの座像が新たに建立されて鎮座している。広場の東側にはオペラ・ハウスがある。その周辺には、目を引くデザインの高層の商業ビルやルイ・ヴィトンが入るモダンなビルも建っている。(写真3)

この広場自体や周囲の建物が第二次大戦後の日本人捕虜によって建設されたことなど、恥ずかしながらこの旅まで知らなかった。日蒙の歴史を紐解けば、侵略されたり(13世紀の元寇)、侵略したり(20世紀のノモンハン事件=ハルハ川戦争)の交渉があったが、現在の両国関係は、将来に禍根を残さない平等互恵の建設的な関係にしていかなければならない。モンゴルの潜在的な資源が日本の経済発展と関わるのはもちろんだが¹³⁾、単に経済的、打算的な交流目的ではうまくいくはずがない。モンゴルの健全な国づくりに貢献できる良き「第三の隣国」にならなければならない。私自身も、豊かな自然と資源が両立できる提言に向けて、今後理解を深めたいと思っ

13) 現在、日本とモンゴルの両政府は、経済連携協定(EPA)締結に向けて協議している。

た旅であった。

<参考データ>

モンゴルの人口統計 (JICA ホームページ, 「北東アジアの基礎経済統計」環日本海経済研究所, など)

- ・人口: 278 万人 (2010, モンゴル国家統計委員会 (NSC))
- ・面積: 156 万 4,100km² (日本の約 4 倍)
- ・首都: ウランバートル (標高 1,350 m) ~人口約 115 万人 (2010, NSC), 面積 1359km²
- ・人口密度: 1.7 人/km² (世界最少), 首都 228 人/km²
- ・宗教: チベット仏教
- ・政体: 共和制 (大統領制と議院内閣制の併用)
(人民党 45, 民主党 27, 国民勇気党 1, 緑の党 1, 無所属 2 : 2008 選挙)
- ・主要産業: 畜産業, 鉱業
- ・名目 GDP: 6,690 百万米ドル (2010, 世銀速報値)
- ・1 人当たり GDP: \$ 2,207 (2010, 世銀速報値)
- ・経済成長率: 6.1% (2010, 世銀速報値)
- ・インフレ率: 10.1% (2010 年, NSC)
- ・失業率: 約 3.7% (2010 年, NSC)
- ・主要貿易品目
輸出 鉱物資源 (石炭, 銅精鉱, 螢石), 原油, 牧畜産品 (カシミヤ, 皮革)
輸入 石油製品, 自動車, 機械設備類, 日用雑貨, 医薬品
- ・通貨: トゥグログ (MNT) ~1 米 \$ = 1,355.93 トゥグログ (2010 年通年平均, NSC)

参考文献・資料

青木信治『モンゴル国の実像』東洋経済新報社, 1998。

金岡秀郎『モンゴルを知るための 60 章』明石書店, 2000。

小長谷由紀『モンゴルの二十世紀—社会主義を生きた人々の証言—』中央公論新社, 2004。

関満博・西澤正樹編『モンゴル／市場経済化の企業改革』新評論, 2002。

地球の歩き方編集室編『地球の歩き方 モンゴル (2011~2012 年版)』ダイヤモンド社, 2011。

モリス・ロッサビ (小長谷有紀監訳)『現代モンゴル—迷走するグローバリゼーション—』明石書店, 2007。

MONGOLIAN STATISTICAL YEARBOOK 2010, National Statistical Office of Mongolia, 2011.