

モンゴル国：ウランバートル市の都市開発とガチョルト水源地開発 —環境社会学の視点から—

佐藤 寛*

1 はじめに

モンゴル国は北東アジアに位置し、中国とロシア二大国に挟まれた内陸国であり、世界有数の鉱物資源大国である。モンゴル国は社会主義国の経済協力機構（COMECON）の加盟国の一員として約 70 年間社会主義国であった。この間ソ連の影響下において科学技術や資金援助によって、国内の産業育成や社会インフラの整備が行われ安定した社会が築かれていた。しかし、1991 年にソ連の崩壊が起こり従来の体制が一変した。モンゴル国においても、その影響は大きく国内の社会混乱を招いた。ソ連の崩壊によってモンゴル国は 1992 年に、「モンゴル共和国」から「モンゴル国」と国名を改称し、新憲法を制定して、社会主義体制を放棄して自由主義経済体制へと改変した。体制変更後は新体制に馴染めない国民が多く、社会混乱を招き経済は低成長ではあったが各国の経済支援や IMF の資金援助などによって徐々に経済成長率がプラスに転じてきた。このような経緯によって当初は周章狼狽しながらも国民は年を重ねることによって自由主義経済への転換に対応していった。

最近モンゴル国の経済は鉱物資源輸出等で堅調に成長している。国内には金・銅や石

炭、鉄鉱石、レアアース、蛍石、ウラン、原油等の豊富な鉱物資源を有する。これらの鉱物資源開発が今後のモンゴル経済の大きな指針となる。一方においては、国内の社会インフラ整備が遅れ、道路、鉄道などの交通インフラ整備をはじめ都市インフラ整備、住宅問題等や環境問題、加工産業などの政策も急がれる。

本稿は、最近目覚ましい経済発展を遂げているモンゴル国首都ウランバートル市内の建設ラッシュ、商業地等での活況を帯びている中で、更なる経済発展を念頭にして、あらゆる産業や人間生活の中で不可欠な基礎的資源である「水」の確保についてのウランバートル市の都市開発によるガチョルト水源地開発について現地調査を行い、この調査結果を基礎に環境社会学の視点からの一考察である。

2 ウランバートル市の都市開発

(1) ウランバートル市の都市開発

モンゴル国の人口は、1962 年 10 月に人口 100 万人、1988 年 7 月 11 日に 200 万人と年々増加してきた。そして、2015 年 1 月 24 日に 300 万の万台を迎えた。300 万人目の子どもは女の子で、「Mongoljin（モンゴル人という意味）」という名前を付けられた。当日誕生

* 社会システム研究所 教授

した 181 人の子ども達もモンゴル族の祖先と言われている蒼き狼と白き牝鹿が彫刻された鈴（子どもの靴につける鈴）と紋章と大統領の印鑑などを刻んだ記念品がモンゴル国政府より贈呈された。経済成長の中において、ウランバートル市の人口は急激に増加し、人口の集中度が加速している中、社会インフラ整備が追い付かず、都市交通整備や住宅整備、エネルギー、水資源等の諸問題が大きな課題となっている¹⁾。

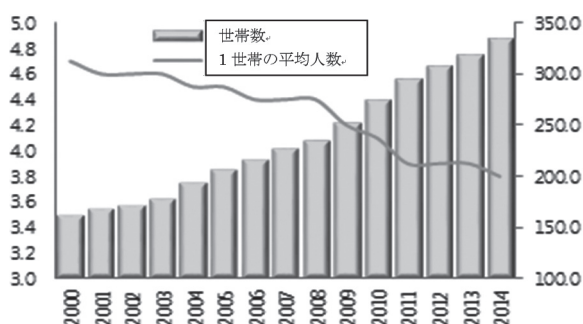
2014 年時点で、モンゴル国の人口の 28% が電気、水道などの生活インフラ整備が整っているアパートで暮らし、残りの人々はゲルに住んでいる。首都ウランバートル市の人口は、現在約 130 万人で、中心部に約 40%、ゲル地区に 60% が住んでいる。

ウランバートル市地域委員会のデーターによれば、ウランバートル市の 1 世帯あたりの家族数は、2000 年の初めに 4.7 人、2008 年に 4.4 人、2013 年に 3.8 人に減少しているが、ウランバートル市内に住む世帯数は増えている²⁾。このように 1 世帯あたりの人数が減ってきているが、全体的にウランバートル市の人口が急激に増えている。首都ウランバートル市はモンゴル国人口の半数近くが集まる一極集中型の都市である。中心部の市街地は周辺の山の裾野にゲル地区と称される地

域に一戸建ての住宅やゲルが夥しいほどの数一面に広がる。その数は年々増加傾向にある。このような状況下において、国及び市当局は住宅対策を講じている。ウランバートル市の開発に向けて、住宅融資のシステムが開発されている。しかし、融資の対象になることのできない最貧困層も多く存在しているのが現状である。依然として居住水準の格差や住宅不足の問題を抱えている。

ウランバートル市の住宅地を西と東に拡大することが中心部への集中を分散する上で効果がある。しかし、従来の社会インフラでは賄いきれず限界が生じている。ウランバートル市の東西に拡大するために、生活インフラ、電気、暖房を抜本的に改善することが急務となっている。政府はインフラ問題を総合的に解決するために施策している。例えば、建設都市開発省はウランバートル市開発マスタープランを実施するために新団地の建設に関する「サブプロジェクト 1」を実施している。「サブプロジェクト 1」の目的は、「2020 年までのウランバートル市開発マスタープラン」に基づき、ウランバートル市で建設中の新団地を上水、下水、電気、暖房の設備拡充を行い新団地にインフラ整備を充実する。ウランバートル市の中心部の負荷を減らすために、「サブプロジェクト

表 1 ウランバートル市内の世帯数と人数



出典：http://ubregion.ub.gov.mn

1」でブヤント・ウハー団地、バヤンゴル・アム住宅団地、イレデウィ・ツォゴツォロボル団地、ソロンゴ団地、モンゴル国営放送公社周辺の住宅団地、第7番団地、ヤルマグ団地などの新しい住宅団地の建設を始めている。「サブプロジェクト1」では総合的なインフラを備え付けた新団地がウランバートル市内に誕生する。

「サブプロジェクト1」の対象となる住宅団地、ゲル地区で生活インフラの整備された建物、上水、下水、電気、暖房を備え付けた60,300戸の住宅、31,000人の児童生徒の学校、15,000人の園児の幼稚園、診断所、公共施設が建設される。新団地建設は、ウランバートル市内の人口集中を和らげ、ウランバートル市の首都機能を強化し、土壌、水、大気汚染を防止する上で重要な役割を果たす。新団地では健康的で安全な環境を住民に提供できる。政府が新団地の建設を通じて、モンゴル国の経済を支えている民間会社、とりわけ建築業者を支援することになる。さらに、安い住宅を市民に提供することになるので、新団地のプロジェクトは、モンゴル国の社会にとって、将来を見据えた適切な政策として評価されている³⁾。

(2) 下水処理場の現状と課題

現在のウランバートル市の下水道普及率は約35%であり、整備済み下水管渠延長は約147.7km（ウランバートル市上下水道公社管理分のみ）で、約97,000世帯（約400,000人）の下水を集めている。市中心部のアパートはすべて下水道に接続されており、汚水は自然流下で収集され市中心部から西の方角に約12km離れた中央下水処理場で処理されている⁴⁾。

ウランバートル市には現在既存下水処理場が中央下水処理場をはじめ空港下水処理

場、バガハンガイ下水処理場、バヤンゴル下水処理場、ダンプダルジャ下水処理場、バイオコンビナート下水処理場、バガヌール下水処理場（新・旧）の7か所で合計241,590 m³/日の処理を行っている⁵⁾。

この中でも中央下水処理場は流入水量160,000～170,000 m³/日、処理能力230,000 m³/日を持つウランバートル最大の下水処理場である。中央下水処理場は1964年に作られている。設立当初一日4500 m³下水を処理する能力があった。1979年と1986年に施設を増設し、一日150,000 m³の下水を処理できるようになった。現在、一日165,000～170,000 m³下水を回収し処理している。施設に来る下水の40%を工業廃水や汚染度の高い下水が占めている。そもそも中央下水処理場は、家庭の下水を処理するための技術で作られているが、現在企業の排水も増えている。「2020年までのウランバートル市開発マスター計画」と「2030年までのウランバートル市開発政策」で中央下水処理場を完全に改善し、増設することが盛り込まれている⁶⁾。

今後ウランバートル市の再開発には中央下水処理場の改善が不可欠である。中央下水処理場の設備の改善なしにはウランバートル市を開発することは不可能である。市内のヤルマグ、空港周辺に新団地を作り、ファーマー（酪農場）を建設する計画が進められている。しかし、ウランバートル市の飲用水の源であるトーラ川に完全に処理していない有害物質を含んだ水を放流しているのが現状である。これらを改善するためには市内の違法企業者に対して、管理を強化し、業務改善の命令を行い、従わない企業は閉鎖させるなどの措置を講じる強い姿勢で市当局は対応して行く。今後、中央下水処理施設を改善するために、具体的な取り組みを行う必要がある。そのために、短期・中期・長期計画を作成し、

写真1 老朽化が目立つ中央下水処理場



撮影：筆者 2013年9月2日

市民代表者会議に市民を参加させる必要がある。ウランバートル市民代表者会議で計画が可決され、毎年、市の予算に計上していけば、新しい下水処理場を作る予算の問題を解決でき、外国から特別な条件で（優遇）資金援助を受けることも可能である⁷⁾。

下水処理施設の問題はウランバートル市にとってとても深刻な問題になっている。ハン・ウール区（ウランバートル市に9つの区がある）で下水処理施設を作るプロジェクトを建設都市開発省が実施している。この下水処理施設は、トルコの「HNC」社が建設する。下水処理施設で20,000 m³/日の下水を処理するドイツの技術を用いる。下水処理施設を建設することにより、ウランバートル市の西南部の居住地の下水を1,159 mの下水管を通じて下水処理施設に流し込む。この施設にはゴミや砂を沈め、油を浮かせて取り除く設備、物理学的処理、生物学的処理をする無酸素タンク、微生物を含む汚泥を混ぜ、下水中の有機物を分解し、消毒する生物学的処理室、ろ過、消毒設備、汚泥処理施設がある。

下水処理施設では、機械的な装置によって固液分離され、出来た活性汚泥を完全に処理するので、下水が95%以上処理される。機械的な装置から出る活性汚泥や、生物学的処

写真2 老朽化の中央下水処理場



理から出る汚泥を処理し、メタンガス（エネルギー）を発生させ、暖房を確保する計画である。下水をろ過処理し、赤外線消毒するので、処理した水は、企業に供給し、自然に戻すことも可能である。

ウランバートル市内に高純度の水を供給し、生態系に悪影響が及ばないきれいな水を自然に戻す施策をウランバートル市上下水道公社が担当している⁸⁾。

ウランバートル市内で営業している28の皮革加工工場の排水は中央下水処理施設にパイプを通して送られている。送られてくる排水は、まず消毒するが、各工場からの排水は基準に満たない排水（よく処理されていない）が多く送られてくる。本来なら工場内で基準内処理すべきであるが時には大きなゴミや混合物が大量に含まれている。下水処理場には皮革がまるごと送られてくる場合もある。全設備を改善していないため、下水のわずか1/3は汚泥処理設備を通してのみである。設備が老朽していると同時に設備が不備のため、送られてくる下水の70～80%は処理できればいいというような状況になることもある。設備改善のプロジェクトは2010年から始まっている。このプロジェクトの範囲でいくつかの設備を新しく設置しているが、不足

している設備もあるため完全に稼動していない。すべての設備を完全に改善しないといけないことを強調している。産業省で工業パーク建設を審議する委員会が作られている。この委員会は、工場廃水処理場の大幅な改善について検討している。この調査では350～400億トグルグの資金があれば、すべての設備を改善することができる⁹⁾と述べている。また、工場廃水処理場の技術者は「国家監査局が工場廃水処理場で検査を行っている。しかし、浄化した水の水質を検査するだけである。下水を処理する設備の機能はどのようなものなのか、従業員がどのような環境で仕事しているのかを見ようとしなさい」¹⁰⁾と述べている。工場廃水処理場の従業員は、労働条件が非常に悪い環境で働いている。月給は40～50万トグルグである。不十分な福利厚生など、たくさんの問題を抱えている。工場排水処理場の従業員は健康研究センターに労働環境評価を申し出ている。健康研究センターが工場排水処理場の空気中の汚染物質や従業員の労働条件などを評価することになっている。健康研究センターの評価により、従業員は労働環境の改善に向けて、次の取り組みを考えるという。マスコミでは飲料水施設が改善され処理能力が上がったというニュースがあるが、厳しい労働環境がまだ解決されていない。いずれにしても、下水を処理し、自然に戻すために、すべての設備を改善し、従業員の労働条件を改善することという話が数年前から始まったが、未だに解決されていないままである¹¹⁾。

2014年10月27日、中央下水処理場の二人の従業員が毒ガスにさらされ、病院に運ばれた。汚泥を処理する施設の中で毒ガスが多量に発生するので、従業員は専用の作業服などを着ている。過去5年間は、このような中毒事件は起こっていなかった¹²⁾。

このような状況下において、ウランバートル市の中央下水処理場の改善の技術と事業採算性に関する第1回目の審議会が2015年11月3日に開催された。ウランバートル市の予算で2015年7月から「ウランバートル市の中央下水処理場の改善設計とコンサルティングサービスに関する契約」をフランスのAtila Villa Transport社と結んでいる¹³⁾。

筆者が2013年9月に中央下水処理場を調査した時点においては、十分に下水が処理されずにトーラ川に放流されていた。これは中央下水処理場の施設・機械の老朽化によるものと、市内からの企業排水と家庭排水が中央下水処理場に送られる大量の下水量のために中央下水処理場の能力の限界を超えたために、下水が未処理の状態で放流されていた。その結果、トーラ川は汚染されている。2014年8月と2015年9月にソングノキャンプ場周辺を調査した。未処理の下水が川の縁り滞留しており、そしてトーラ川のこの周囲の水は下水そのものである。この周囲は鼻を突く悪臭がする。この地区を2年間に渡り調査したが、前年度と比べてみれば改善は全くされておらず、むしろ悪化していた。汚泥の滞留量が増し、水は前年度より汚染度が増していたように見えた。

このような状況下において、中央下水処理場が改善のために上記のフランスの企業との改善計画が進むことを期待したい。

3 ガチョルト (Gachuurt) 水源地開発

(1) ウランバートル市の水源地開発

2014年にヤルマグ水源、ブヤント・ウハール水源、ガチョルト水源の3か所の水源地がオープンした。ウランバートル市には従来から中央水源、工場水源、精肉工場水源、上流水源を有しており、新たに3か所の水源地開

発で合計7か所となった。これによって取水量は286,800 m³/日が可能となった。この水源は全て地下水で賄っており世界でもまれなケースといえる。従来の4つの水源は市の南方を東から西に流れるトーラ川の伏流水を利用する河川敷の側に位置している。また、上流水源は市内の東方に35 kmのトーラ川の上流に位置する。これら4つの水源は約240,000 m³/日を地下から取水して配水管網を通じて市内のアパート地区やゲル地区にはパイプキオスク及びトラックキオスクで給水している¹⁴⁾。

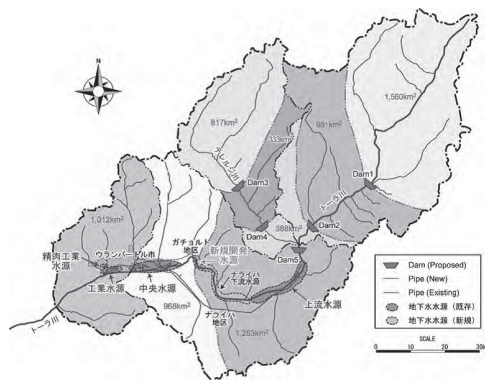
ウランバートル市の水使用量はアパート居住者が約230 l/人/日で、ゲル地区の居住者は約7 l/人/日である。ゲル地区は住環境が整備されておらず、水の供給はキオスク（給水所）が水の販売を行っている。時間的な制限や水量によって十分に供給ができないこともしばしば起きている。このような現状から、モンゴル国及びウランバートル市ではゲル地区の住民を近代的なアパート地区に転換する計画が進められている。ゲル地区への水道管（PE管）は2002年以降世界銀行の支援によって、約170kmのキオスクまでの配水管が整備されてきている¹⁵⁾。

モンゴル国での水利用は、飲料水をはじめ生活用水（都市用水含む）、農業用水（牧畜・灌漑）、工業用水などに利用されている。これら利用されている水の中で18.1%は生活用水が占めている。生活用水の全人口の70%の住民は公共機関からの水利用と自前の井戸を所有し、残りの30%は輸送下管からの配水システムによって水を得ている。また、都市人口の40%が上下水道を利用できるのみである¹⁶⁾。ウランバートル市をはじめ全国の都市の上下水道のインフラ整備は不十分である。

(2) ガチョルト村の開発と水資源

ガチョルト水源は、2014年12月1日にウランバートル市の7番目の水源地としてオープンした。ガチョルト水源について、ウランバートル市地域委員会の「下町開発計画」¹⁷⁾を見れば、ウランバートル市の周辺の地域には、ナライハ町、バガヌール町、ガチョルト村、ホンホル村、トーラ村、ソングン村、ジャルガラント村、テレルジ村、バガハンバイ村などがあり、これらの町村で構成される。これらの周辺の地域には観光地、スポーツ施設、畜産業、農業、倉庫、原材料倉庫、輸送の基

図1 ダム建設計画位置図



出典：『ウランバートル市水供給改善計画準備調査報告書』

表1 現在のウランバートル市の水源と取水量（資料提供：ウランバートル市役所）

水源	確定水埋蔵量（m ³ /日）	現在、取水している水（m ³ /日）
中央水源	90300	66000 ～ 77000
工場水源	30300	24000 ～ 27000
精肉工場水源	8800	13000 ～ 14000
上流水源	89700	47000 ～ 49000
ガチョルト水源	25200	－
ヤルマグ水源	20000	－
ブヤント・ウハー水源	22500	－
合計	286800	150000 ～ 160000

出典：ウランバートル市役所資料より著者作成

※ 上記ウランバートル市当局の発表数値と JICA 発表の取水量に相違がある。JICA 発表によれば四水源地の取水量は 240,000（m³/日）上流水源 90,000 m³/日、中央水源 110,000 m³/日 工場水源 25,000 m³/日 精肉工業水源 15,000 m³/日で、井戸の増設や施設改良で取水量が増加した結果による。

表2 現在のウランバートル市の水供給事情（資料提供：ウランバートル市役所）

水源数	7箇所（中央水源、工場水源、精肉工場水源、上流水源、ガチョルト、ヤルマグ、ブヤント・ウハー）
配水ポンプステーション（その内）	10
内訳：セントラル水道網に繋がったポンプステーション	3
ゲル地区用のポンプステーション	7
井戸	220
ゲル地区の飲用水供給施設	566
内訳：タンク型の荷台を取りつけた貨車で水を供給する施設	256
水道で水を供給する施設	310
上水配水管（km）	548.4
内訳：中央配水管	351.4
ゲル地区配水管	197
上水配水管の直径（mm）	50 ～ 800
上水配水管の寿命	5 ～ 55 年

出典：ウランバートル市役所資料より著者作成

地として開発されており、現在、60 くらいの小さい町・村が存在している。ウランバートル市はこれらの町・村を開発する 2 段階の計画を作成している。第 1 段階では（2006 ～ 2010 年）それぞれの町・村の開発について触れているが、ガチョルト村について「ガチョルト村の総合開発計画」を作成し、実施すると定めている。第 2 段階では（2011 ～ 2015 年）ウランバートル市周辺の町・村で、民間セクターの投資を誘致し、産業地域、住宅団地、ゲル開発計画を実施するとしている。ガチョルト村はウランバートルから 1 時間のところにある。行政管理区では、ガチョルト村はウランバートル市のバヤン・ズルフ区第 20 番地（モンゴル語でホローという）に位置する。

2015 年 12 月現在、バヤン・ズルフ区役所のホームページによると、ガチョルト村のある第 20 番地に、2039 世帯、6476 人が住んでいる。第 20 番地の面積 8 万 ha、家畜数 3 万頭、常時営業している企業 25 社、季節的な営業をしている保養所 8、公立学校（小中高校）1 校（第 85 番学校）、幼稚園 1（第 63 番幼稚園）、病院 1（15 人収容）、診療所 1、警察署、自然保護所、ハーン銀行（モンゴル国最大の商業銀行）の支店、郵便局、ボイラー施設がある。ガチョルト村にはトーラ川が流れてお

り、緑豊かなところで、ツーリストキャンプや別荘地として使われている。ウランバートル市民の中に別荘を持っている人が多く、ガチョルト村は人気の地になっており、土地の売買価格は高い。ここに、民間会社が経営する夏休みの子供（小中学生）キャンプ場もある。

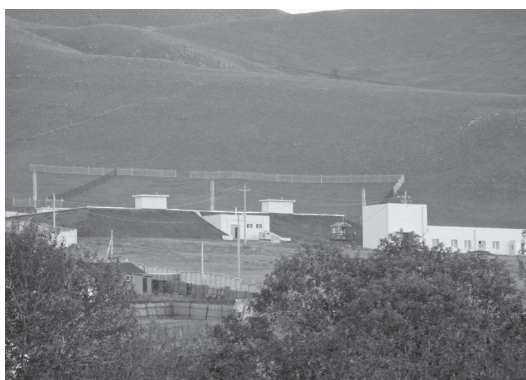
ウランバートル市地域委員会の「観光分野開発計画」で、2006 ～ 2010 年にガチョルト村を観光地や保養地として開発すると発表した。これらの計画からガチョルト村は、ウランバートル市の周辺の観光地として、また、新しい町として開発すべき地域になった¹⁸⁾。さらに、モンゴル国の水資源プログラムでもガチョルト村について取り上げている。モンゴル国の水資源プログラムの第 3.3.11 では「ウランバートル市の 水供給の新水源、空港周辺（ブヤント・ウハー）、ヤルマグ 団地の水供給の新水源を建設する」と定めている。国家水資源委員会（the National Water Committee）の 2012 年度の報告書によると、日本国政府の 3400 万ドルの 無償資金協力により建設するガチョルト村の新水源の取水量（20000 m³/日）を確定している。新水源の設計図を日本の「CTI」有限会社が作成している。水源の開発を 2012 年 5 月から

写真 3 ガチョルト水源地



撮影：筆者 2015 年 9 月 4 日

写真 4 ガチョルト水源の管理棟



始める¹⁹⁾と称されている。

ウランバートル市上下水道公社は、ガチョルト村で「ウランバートル市の供水改善プロジェクト」を実施している。ウランバートル市の供水改善プロジェクトで日本の無償資金協力により 680 億トグルグの資金を投入している。

ウランバートル市の供水改善プロジェクトでトーラ川流域のガチョルト水源地で 21 本の井戸を作っている。井戸から水を吸い上げて、ガチョルト水源地の施設内の貯水層に水をプールし、消毒してから 700 ミリメートルの直径のパイプを通じてウランバートル市の東北の地区に供給する。その結果、ウランバートル市内とゲル地区への給水量が増加する。プラスチックやガラス繊維を組み合わせ強化したプラスチック管を使用している。このプラスチック管は軽くて密度が高く、丈夫で容易に組み立てることができる、高い技術が使われている。ウランバートル市上下水道公社の局長 S.Unen 氏は以下のことを話している。「このプロジェクトでモイルト溪谷に 21 本の井戸を作った。これらの井戸から 7.1km の長さのパイプを通じて 25,200 m³/日を取水して貯水する。さらに、18.8km の配水ラインでウランバートル市の飲用水システムに繋がる。新規の水源地によりウランバー

トル市の東部ハイラスト、ダンバダルジャー、ドローンブダールのゲル地区とスフバートル区のゲル地区の給水事情が改善される」²⁰⁾と述べている。

現在、平均 160,000 ～ 170,000 m³/日の水をウランバートル市に飲用水として各水源地から供給している。今回、新しいガチョルト水源地ができたので、ウランバートル市内に供給する飲用水は、約 25,000 m³/日が増加された。

近年、ウランバートル市で新しい団地が多くの建設されている。それに従い、ウランバートル市はゲル地区に配水網の整備が計画されている。ウランバートル市は、地下水から飲用水を供給している世界で唯一の都市といえる。ウランバートル市は 2020 年に水資源量が極端に減少するという調査もある。そのため、ウランバートル市の水供給を世界基準に合わせるために、地表の水を利用することを検討している。トーラ川で導水施設を作る計画がある。この計画を実現するために、ウランバートル市上下水道公社はウランバートル市の予算に 50 億トグルグを計上することを検討している。このプロジェクトは、日増しに増加するウランバートル市民に対して安定的に飲用水を供給することを目的としたものである²¹⁾。

写真 5 ガチョルト水源地



撮影：筆者 2015 年 9 月 4 日

写真 6 ガチョルト水源地の井戸



2012～2014年間の事業でガチョルト村において、JICAのプロジェクトで新しい水源地完成した。このトーラ川流域のガチョルト水源は21本の井戸、貯水層と強化プラスチック複合管が使用されている。取水された水は塩素で消毒している。新水源の水をウランバートル市の東北部の貯水層にプールしてからウランバートル市に配水している。新水源開発によりゲル地区の配水量が増し、安全な水が供給されると期待されている。

第7番目のウランバートル市の水源としてガチョルト地区の水源が2014年11月、正式にJICAからモンゴル国に引き渡された。この水源地完成によって北東配水地までの送配水管18.8kmが整備され、約39万人のゲル地区住民と市街地のアパート地区住民約4万3500人の生活環境と給水状況が改善された。これによりウランバートル市上下水道公社の給水力が増強された²²⁾。

4 おわりに

モンゴル国の人口が2015年1月に300万人目の大台にのり、国家上げての祝杯がなされた。これはモンゴル国の順調な発展の過程の中の一つとしての象徴とも思われる。

写真7 ガチョルト水源地内を流れるトーラ川



撮影：筆者 2015年9月4日

1992年に「モンゴル共和国」から「モンゴル国」に改められて社会主義体制から自由主義体制の道を歩んで24年の歳月が経過した。自由主義社会が国民に定着し、世界経済の影響も多々ある中で、モンゴル国の経済は堅調な成長を続けてきている。この経済成長によってウランバートル市内は近代的な高層ビルや国際的なオフィスビル、ホテル、交通網、アパート建設などで活況を帯びている。このような状況下において、ウランバートル市は日増しに増加する人口や市場経済の活況によって、従来からの市街地内の都市インフラに限界が生じている。国や市当局は都市開発として新団地建設や都市インフラ整備などに力を注いでいる。この拡大するウランバートル市の都市開発に伴って、生活インフラ整備も同時に進められている。その中で最も重要な課題の一つに「水」の確保があった。

今回の都市開発の中で2014年に3か所の新水源開発が行われた。これまでウランバートル市の水は4つの水源で賄われてきた。従来の水源は「中央水源」、「工場水源」、「精肉水源」、「上流水源」に加えて2014年6月には「ヤルマグ水源」、7月には「ブヤント・ウハー水源」、12月には「ガチョルト水源」の3か所を新たにオープンした。これによって280,000 m³/日を超える給水が可能となり、人口増加や懸念されていた水不足そして安全な水質確保の問題においても当分の間は回避されたものと思われる。

水問題は当分の間、回避されたかに思われるがウランバートル市の水源は全て地下水で賄われていることにいささか疑問を感じる。表流水を使用せず地下水のみの水源には、将来の人口増加や経済拡大に伴う水の需要に供給システムが追い付かない状況が、いずれ訪れる。水の需要と供給のバランスが崩れる可能性が大である。なぜなら、グローバル経済

の渦の中でモンゴル国は伝統的な社会システムから脱却せざるを得ない。自由主義への転換によって職業や居住地が自由化されたことによって遊牧民の一部が都市への転住が可能となった。ウランバートル市の人口増加は地方から転住者が多く、伝統的な遊牧民の生活から定住型の生活への変更である。ウランバートル市は現在約人口 130 万人であるが、今後更なる人口増加が見込まれている。経済が発達すればするほど若者は都会への魅力から都市へ移住する。ウランバートル市は、今後においても人口増加傾向にある。この人口増加に伴い水の需要がさらに増加することは避けられない。そして、人口増加に伴う就業がある。特に、モンゴル国は鉱物輸出から加工工業による付加価値のある製品製造や開発が望まれる。“Made in Mongolia” の商品が世界を駆け巡る日はまだ遠い。

最後の本調査は 2015 年 8 月 29 日～9 月 9 日までモンゴル国を訪問した。その間、ウランバートル市の新水源を調査した。この調査に当たりウランバートル市上下水道公社の B.Amgalan 氏、モンゴル文化教育大学講師の M.Munkhtsetseg 先生には現地案内、通訳など一方ならぬお世話になった。この場をお借りして感謝を申し上げます。

[注]

- 1) <http://www.montsame.gov.mn/jp/index.php/society/item/569-2030> 参照。アクセス 2015. 11.25。
- 2) <http://vip76.mn> 2015 年 6 月 16 日掲載。「賃貸住宅プログラム」参照。
「ゲル地区」とはウランバートル市の北部丘陵の斜面にゲル（遊牧民の移動式の家）や固定の家屋を建てて居住している。地方からの移住してきた人たち。
- 3) Olloo.mn 「2017 年にランバートル市は水不足になる：2015 年 9 月 29 掲載」、参照。
- 4) 『モンゴル国：ウランバートル市上下水セクター開発計画策定調査詳細計画策定調査報告書』平成 25 年 6 月（2013 年）発行所独立行政法人 国際協力機構地球環境部』、7 章 1 頁参照。
- 5) 前掲書：7 章 2 頁参照。
- 6) <http://www.news.mn>、News.mn 2015 年 11 月 3 日掲載、「中央下水処理場改善について審議する会議を開催」、参照。
- 7) www.medeelne.mn、2015 年 11 月 16 日掲載、「新しい下水処理場を建設する」参照。
- 8) <http://dedbutets.mn>、2015 年 8 月 18 日掲載、「建設都市開発省 PH、「ウランバートル市の西南部の汚染問題が 2015 年に解決される」参照。
- 9) 『News week 新聞』2015 年 5 月 21 日掲載、「下水処理施設のすべての設備を改善する必要がある」。
- 10) 前掲書「下水処理施設のすべての設備を改善する必要がある」。
- 11) 前掲書「下水処理施設のすべての設備を改善する必要がある」参照。
- 12) <http://www.news.mn/>、2014 年 10 月 30 日 News.mn 掲載、「下水処理場の従業員が入院している」参照。
- 13) <http://www.news.mn>、2015 年 11 月 3 日 News.mn 掲載、参照。
- 14) JICA 『モンゴル国：ウランバートル市上下水セクター開発計画策定調査詳細計画策定調査報告書』平成 25 年 6 月（2013 年）独立行政法人 国際協力機構地球環境部』第 5 章 1 頁参照。
- 15) JICA 前掲書 第 6 章 9 頁参照。
※ PE 管とは「下水道用ポリエチレン管（日本下水道協会規格 JSWAS K14）
<http://www.eslontimes.com/system/items->

view/67/ より

- 16) 藤田昇、加藤聡史、草野栄一、幸田良介 編著『モンゴル 草原生態系ネットワークの崩壊と再生』発行所 京都大学学術出版会、2013 年 10 月発行、73 頁参照。
- 17) <http://ubregion.ub.gov.mn> 「下町開発計画 2015 年 12 月 24 日」参照。アクセス 2015, 12, 28。
- 18) <http://bzd.ub.gov.mn> 参照。アクセス 2015, 9, 15。
- 19) <http://www.water.mn/> 2013 年 1 月 8 日掲載、「国家水資源委員会ホームページ」参照。
- 20) www.usug.ub.gov.mn 2015 年 9 月 4 日掲載、「ウランバートル市上下水道公社ホームページ：ガチョルトで新規の水源地オープン」、参照。
- 21) 前掲書「ウランバートル市上下水道公社ホームページ：ガチョルト村で新規の水源地オープン」、参照。
- 22) 『国際協力機構－モンゴル事務所』発行所 JICA モンゴル事務所、発行日 2015 年 3 月、参照。

Mongolia: Urban Development of Ulaanbaatar and the Gachuurt Watershed Development – From the Perspective of Environmental Sociology –

Hiroshi Sato*

*Research Institute of Social System Professor

Abstract

Mongolia is rich in mineral resources such as gold, copper, coal, iron ore, rare earth, silica, uranium, crude oil, and so on. The recent economy has grown steadily through exports of such affluent resources. The exploitation of the mineral resources is a major guideline for the future of the Mongolian economy. On the other hand, development of domestic social infrastructure is delayed. Transportation development such as road and railways, urban infrastructure development such as housing, environmental issues and policies for manufacturing industries are urgently needed.

While Ulaanbaatar has undergone a remarkable economic development with construction boom and the commercial areas are booming, securing of “water” which is indispensable for every industry as well as human life is essential for further economic growth of Ulaanbaatar. A field survey was carried out on Gachuurt watershed development as a part of urban development by the City of Ulaanbaatar. This paper is a study of the above survey result, from the perspective of environmental sociology,