

国名	ウランバートル市上下水セクター開発計画策定調査
モンゴル	

I 案件概要

事業の背景	ウランバートル市では人口増加により水需要が増え続けていたことから、同市の上下水道に関するマスタープランは、上水道分野のみを対象として 1995 年に JICA の支援で「ウランバートル市水供給計画」が策定された。次に上下水道分野を対象として、2006 年にフランス開発庁 (AFD) の支援で、「2020 年を目標とした現行ウランバートル市都市計画マスタープラン (UBMP-2020)」が策定され閣議で承認されている。2009 年には JICA の支援で UBMP-2020 の見直しを含む「都市計画開発計画マスタープラン策定調査 (UBMPS)」が行われたが、上下水道分野に関しては、同市の都市域の拡大・人口の急激な増加により UBMP を含む既存マスタープランの見直しが必要となっていた。一方、下水道に関しては、施設の老朽化及びオペレーション能力の問題等により処理水質は非常に悪かった。 こうした状況を改善するために、モンゴル政府は、UBMPS の見直しを含めた現状分析、計画策定及び優先プロジェクトのフィージビリティ調査 (F/S) 実施を目的として、日本政府に開発計画調査型技術協力の要請を行った。								
事業の目的	1. 提案計画により達成が期待される目標：ウランバートル市の上下水道環境が改善される。 2. 提案計画の活用状況：(1) 提案計画のマスタープランへの追加・修正が採用される。(2) 優先プロジェクトの実施が閣議決定される。								
実施内容	1. 事業サイト：ウランバートル市 2. 主な活動：(1)UBMPS をもとにしたウランバートル市上下水セクター改善にかかる既存マスタープランの計画フレームの見直し、(2) 優先事業にかかる F/S の実施、(3) 調査全体を通じた先方実施機関の人材の育成 3. 投入実績 <table><tr><td>日本側</td><td>相手国側</td></tr><tr><td>調査団派遣 14 人</td><td>カウンターパート配置 10 名</td></tr><tr><td>研修員受入 7 人</td><td>調査団執務室 提供あり</td></tr></table>			日本側	相手国側	調査団派遣 14 人	カウンターパート配置 10 名	研修員受入 7 人	調査団執務室 提供あり
日本側	相手国側								
調査団派遣 14 人	カウンターパート配置 10 名								
研修員受入 7 人	調査団執務室 提供あり								
協力期間	2012 年 4 月～2013 年 7 月	協力金額	(事前評価時) 197 百万円 (実績) 208 百万円						
相手国実施機関	ウランバートル市、ウランバートル市上下水道公社 (USUG)								
日本側協力機関	(株) エヌジェーエス・コンサルティング、東京都下水道サービス株式会社、東京都水道局								

II 評価結果

【留意点】

・本事業は、事前評価表が作成されていなかったため、「提案計画の活用状況」については、何をもって測るか定義されていなかった。よって、本事後評価では、以下の観点から「提案計画の活用状況」の評価を行った。(1) 提案計画のマスタープランへの追加・修正が行われたか、(2) 提案計画の事業化・予算化など進捗が行われているか、(3) 優先プロジェクトの実施が閣議決定されるか。

1 妥当性
【事前評価時・事業完了時のモンゴル政府の開発政策との整合性】 本事業は、事業計画時・事業完了時ともにモンゴル政府の開発政策と合致していた。事業計画時、2010年に施行されたモンゴルの「国家水計画」の中の戦略的目標の一つとして「水資源の適切な利用、節水、下水再利用、最新水処理技術の導入」が掲げられていた。事業完了時も同計画は有効であった。また、UBMP-2020及びUBMPSを引き継いだ「ウランバートル市マスタープラン2020年、2030年までの開発トレンド」において、水供給に関しては、開発政策の基本方針は水源と水供給の改善を図ることであり、将来の首都水需要に応じた施設規模の適正化、法的環境や行政管理の改善、マネジメントの強化、実施体制の強化や先端技術の導入等が盛り込まれている。 【事前評価時・事業完了時のモンゴルにおける開発ニーズとの整合性】 本事業は、事業計画時・事業完了時ともにモンゴルにおける上下水道環境にかかる開発ニーズと合致していた。事業計画時、ウランバートル市の都市域の拡大・人口の急激な増加により、既存マスタープランの見直しが必要となっていた。事業完了時、ウランバートル市の人口増加率、1日平均給水量は依然増加していた。下水道システムの課題としては、下水管路の老朽化、下水処理場の老朽化や放流水質の悪化がみられた。 【事前評価時における日本の援助方針との整合性】 事業計画時、モンゴル支援の重点分野として、ウランバートル都市機能強化が掲げられており、本事業は、日本の援助方針とも合致している¹。 【評価判断】 以上より、本事業の妥当性は高い。
2 有効性・インパクト
【事業完了時における目標の達成状況】 本事業は、事業完了時点で、UBMPSをもとにした、ウランバートル市上下水セクター改善にかかる既存マスタープランの計画フレームの見直しが行われ、また、優先プロジェクトとして「中央下水処理場の改築・更新及び拡張」が選定され、F/Sが実施された。本事業をとおした先方実施機関の能力向上に関しては、本事業の一環として、2名の日本人専門家の指導の

1 国別データブック 2012 年の記載による。

下で、優先事業対象の下水処理場の職員（対象者17人）の専門技術能力の強化と支援のため、現場研修及びポータブル式機材（COD計等）を用いての排水の汚染レベルの濃度測定のための現場訓練、技術指導を行った。また、測定結果の分析・その活用等についても研修講義・セミナー等が実施された。これらの職員は研修で身につけた技術や知識などを継続して日常業務に活用している。

【事後評価時における提案計画活用状況】

本事業による提案計画の活用度は高い。国家大会議の2013年2月8日付の第23号決定により承認された「ウランバートル市マスタープラン2020年、2030年までの開発トレンド」に本事業からの提案や改善項目等一新規の上流水源の確保、上水道システム設備の改善（水道管更新、水道施設の増加）、表流水の開発と利用普及、処理済み再生水の再利用、中央下水処理施設の更新・拡大、先端技術の導入等一が反映されている。

また、提案計画で示された対策や事業の多くで事業化・予算化も進捗している。上水道システム整備では、提案された配水管理対策、水道管更新、水道施設増強プロジェクトが実施されている。下水道システム整備に関しても、下水処理施設の建設や下水管渠の整備が進行中であり、ゲル地区の衛生施設改善も検討・実施が行われている。

本事業で優先プロジェクトとして提案された「中央下水処理改築・更新及び拡張」に関しては、2013年の第317号閣議決定により承認された「国有財産コンセッション項目リスト」に盛り込まれた。しかし、最終的には、2017年11月15日付閣議第311号において中国のソフトローンを活用し、プロジェクトを実施することが閣議決定されている²。

運営能力強化に関しては、中央下水処理場の処理プロセス改善が段階的に実施されているものの、下水処理場の運営管理能力の向上に関しては具体的な対策はとられていない。上水道分野に関しては、無収水対策や、適切な水道料金の設定によるUSUGの経営改善が行われている。

【事後評価時における提案計画活用による目標達成状況】

提案計画の活用による効果は、事業が計画中あるいは実施後間もないため具体的な改善に繋がってはいない。しかしながら、本事業ではウランバートル市の上下水道システムに関する詳細な調査・評価等が実施され、改善すべき様々な課題を含んだ提案計画と提言が提出され、今後の施策と開発計画作成の重要な参考資料となっている。ウランバートル市では、無収水率の低減や水源開発による水供給施設容量の増加などが図られており、本事業はウランバートル市の上下水道環境の改善にある程度の貢献を行ったといえる。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

本事業では用地取得・住民移転は行われず、自然環境への負の影響は発生していない。

【評価判断】

以上より、本事業の実施により、事業完了時および事後評価時における目標は達成されたことから、本事業の有効性・インパクトは高い。

3 効率性

本事業は、協力金額、協力期間ともに計画を上回り（計画比はそれぞれ106%、145%）、効率性は中程度である。

4 持続性

【政策制度面】

本事業による効果継続は、モンゴル政府の政策により担保されている。「モンゴル国政府2016年～2020年行動プログラム実施対策計画」の4.2.5.1には、優先プロジェクトである「中央下水処理場の改築・更新及び拡張業務の実施」等が盛り込まれている。また、「ウランバートル市マスタープラン2020年、2030年までの開発トレンド」には上下水道システムの開発・改善に向けた事業・活動が反映されている。

【体制面】

本事業の効果が持続するために必要な体制が確立されている。ウランバートル市では、都市開発・総合計画局、ゲル地区インフラ局、エンジニアリング施設局、調達局が、それぞれ水供給の計画・実施、ゲル地区開発計画・実施、エンジニアリング整備と維持管理、調達を担当している。職員数は市議会決定により確定された人数を満たしており、各局の配置人数も適切である。

上下水道施設の計画、建設及び維持管理について、ウランバートル市とUSUGの間の役割・責任分担は明確である。USUG長官の業務委任契約と本機関の年間活動計画にはウランバートル市とUSUG間の水供給施設の建築計画とその利用・維持管理、業務役割分担、予算と資金確保等について記載されている。本活動計画の履行を通してUSUG長官の業務委任契約が評価され、組織全体の業務活動への管理・評価・結論等が行われている。

【技術面】

ウランバートル市の関係部署に関しては、ウランバートル市関係者によると、人事異動や解雇等により担当者が変わっているため、上下水環境に関する一環した知識と理解が不十分であり、優先プロジェクト計画の選定及び実施等に係る指導・管理能力の強化が必要である。USUGは、中央下水処理場の職員の技術能力の向上、先端技術に関する研修への参加等を望んでいる。

【財務面】

有効性／インパクトで記したとおり、優先プロジェクトである「中央下水処理改築・更新及び拡張」に関しては、すでに予算が確保され、実施が内閣決定されている。他の提案プロジェクトに関しては実施が決定されているものもあるが、予算及び開始時期等の詳細は未定である。

【評価判断】

以上より、本事業は、関係機関の技術面、財務面に一部問題があるものの、政策制度面、体制面ではいずれも問題はなく、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

5 総合評価

本事業は、事業完了時において、既存マスタープランの計画フレームの見直し、優先プロジェクトの選定及びF/Sの実施、先方実施機関の能力向上が行われた。事後評価時における提案計画活用状況は進捗がみられ、さらに優先プロジェクトについても実施が閣議決定された。持続性に関しては、関係機関の技術面及び財務面に一部課題が見られるものの、政策制度面、

² 当初はコンセッション方式での事業実施の予定であったが、条件が折り合わず、交渉は中止された。

体制面では問題はない。効率性は、協力金額、協力期間ともに計画を上回った。
以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は高いといえる。



中央下水処理場の現状（事後評価時）