

トルコ

2024年度外部事後評価報告書
円借款「地方自治体下水道整備事業」

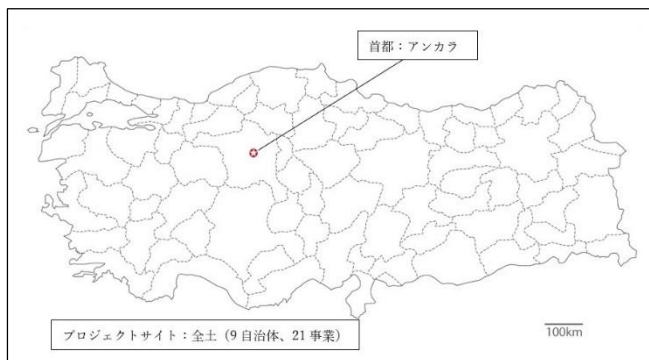
外部評価者：オクタヴィアジャパン株式会社 稲澤 健一

0. 要旨

本事業は、インフラ開発が大都市に比べ遅れているトルコ¹の中規模地方自治体²において下水道整備を通じて下水道の普及と河川等の水質改善を行い、地域住民の生活環境改善を目指すものであった。妥当性に関して、本事業は「開発計画との整合性」「開発ニーズとの整合性」が確認できる。整合性に関して、「日本の開発協力方針との整合性」は整合的といえるが、「内的整合性」は具体的な連携や相乗効果は確認できない。「外的整合性」については国際的な枠組み（SDGs）の目標とは整合的であるが、他ドナーとの具体的な連携や相乗効果は確認できない。以上より、妥当性・整合性は高い。効率性に関して、事業費はおおむね当初計画どおりであったものの、事業期間は当初計画を大幅に上回った。以上より、効率性はやや低い。有効性について、定量的効果指標の実績値は目標値をおおむね達成している。インパクトに関して、整備された下水処理施設等は事業対象地域周辺の河川等の水質保全、雨水・汚水による氾濫防止に貢献していることを現地視察とヒアリングにより確認した。したがって、有効性・インパクトは高い。持続性に関して、政策・制度面、組織・体制面、技術面、財務面、環境社会配慮、リスクへの対応、運営・維持管理状況に特段懸念はない。したがって、事業によって発現した効果の持続性は高い。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

1. 事業の概要



事業位置図（出典：JICA）



整備された下水処理施設
(テキルダー県テキルダー東地区)
(出典：評価者撮影)

¹ トルコ共和国は人口約 8,411 万人、年の人口増加率は 0.61%（出所：CIA ワールドファクトブック（2024 年）、主要産業はサービス業、製造業、工業、農業（出所：2021 年世界銀行）である。

² 人口がおおよそ 100 万人以下の規模の自治体が中規模地方自治体に位置づけられる。小規模地方自治体の定義は明確ではないが、本事業における対象自治体の人口規模は 1 万人以上であったことから、1 万人未満が小規模地方自治体として位置づけられると考える。

1.1 事業の背景

本事業開始前、トルコの中規模地方自治体は公共支出を賄える程の収入を十分確保できず、インフラ整備への資金充実に困難に直面していた。中規模地方自治体は中央政府から財源（税収移転）に依存するものの、十分な配賦が行われていなかった。トルコ政府は「環境分野EU統合戦略」（2007年－2023年）を策定し、地方自治体の下水道整備の推進に高い優先度を置いていたものの、大都市以外では下水道施設の整備が遅れ、大規模自治体と中規模地方自治体ではインフラ整備状況に格差が生じていた。中規模地方自治体では戦略達成のための十分な資金が確保できていなかったため、地域格差是正や公共サービスの質的向上を図る必要があった。このため、資金調達を実現しつつ下水道整備による環境・衛生分野に取り組むニーズが高まっていた。その中で、同国政府は我が国に融資支援を要請した。

1.2 事業の概要

インフラ開発が大都市に比べ遅れている中規模地方自治体に対して下水道整備を行うことにより、下水道の普及及び河川等の水質改善を図り、もって住民の生活環境改善に寄与する。

円借款承諾額/実行額	12,784 百万円 / 12,468 百万円
交換公文締結/借款契約調印	2011 年 6 月 22 日 / 2011 年 6 月 22 日
借款契約条件	金利 1.2% 返済 最大 25 年（うち据置 7 年） 調達条件 一般アンタイド
借入人/実施機関	イルバンク（ILBANK：以下「イルバンク」という）（保証人はトルコ共和国）／イルバンク（事業完成後の下水処理施設・下水管等の運営・維持管理は各地方自治体が担う）
事業完成	2022 年 3 月
事業対象地域	オスマニエ県カディルリ、オスマニエ県オスマニエ、ハタイ県レイハンル、チャナッカレ県ビガ、チャナッカレ県チャン、ブルサ県オルハンガジ、テキルダー県テキルダー（東地区・西地区）、キュタヒヤ県キュタヒヤ、アイドゥン県クシャダシの 9 自治体
本体契約 （10 億円以上のみ記載）	なし
コンサルタント契約 （1 億円以上のみ記載）	なし
関連調査 （フィージビリティ・スタディ：F/S）等	F/S：コンサルティング・サービスにより作成
関連事業	【円借款】

	<ul style="list-style-type: none"> ・「地方自治体インフラ整備事業³」（借款契約調印は 2015 年 5 月） ・「地方自治体環境改善事業⁴」（借款契約調印は 2021 年 8 月） <p>【その他国際機関、援助機関等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・世界銀行はイルバンクを介して地方自治体の上下水道整備を実施。ドイツ復興金融公庫（KfW）、欧州連合（EU）、イスラム開発銀行（IsDB）等は下水道整備を含む環境改善事業を実施。
--	---

2. 調査の概要

2. 1 外部評価者

稲澤 健一（オクタヴィアジャパン株式会社）

2. 2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2024 年 8 月～2026 年 2 月

現地調査：2024 年 11 月 18 日～12 月 9 日、2025 年 4 月 5 日～11 日

2. 3 評価の制約・留意事項等

本調査では事業対象全 9 自治体 15 のサブプロジェクト合計 21 事業のうち、オルハンガジ、ビガ、テキルダー、キュタヒヤの 4 自治体を訪問し、合計 14 事業の現況確認を行った。主に現地の治安等により訪問しなかった残り 5 自治体の合計 7 事業は、質問票、メール等を通じて事業アウトプット（下水処理施設等）の状況を確認した。

3. 評価結果（レーティング：A⁵）

3.1 妥当性・整合性（レーティング：③⁶）

3.1.1 妥当性（レーティング：③）

3.1.1.1 開発政策との整合性

本事業開始前、トルコ政府は「第 9 次開発計画」（2007 年－2013 年）を策定し、5 つの開発軸（競争力の強化、雇用の増加、人的資源開発と社会的結束の強化、地域格差是正、公

³ 事業目的は、シリア難民受入自治体に対し、上水道（浄水場、送配水管）、下水道（下水処理施設、下水管、雨水収集設備）、廃棄物処理施設（埋立処分場等）のインフラ施設の整備に必要な長期資金を供給することにより、地方自治体のインフラサービスの改善を図り、住民の生活環境の改善に寄与するもの。（出所：事業事前評価表）

⁴ 事業目的は、シリア難民の流入により影響を受けている地方自治体に対して、上下水道・廃棄物管理等の社会インフラ整備に必要な長期資金を供与することにより、社会インフラ整備の促進を図り、シリア難民及びホストコミュニティの生活環境の改善に寄与するもの。（出所：事業事前評価表）

⁵ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

⁶ ④：「非常に高い」、③：「高い」、②：「やや低い」、①：「低い」

共サービスの質と実効性の向上)を掲げていた。その中で都市部の環境保全及びインフラ整備による改善を重点項目のひとつとしていた。また同国政府は、地方開発に焦点を絞った「地方開発戦略」(2006年)、EU加盟の重点課題である環境分野(上水、下水、廃棄物等)に特化した「環境分野EU統合戦略」(2007年-2023年)を策定し、その中で地方自治体における下水道整備を優先的に取り組むべき課題に挙げていた。

事後評価時、トルコ政府は「第12次国家開発計画」(2024年-2028年)を策定し、その中で都市部における下水・排水インフラ施設の整備を2028年までに100%完了を目指している。また、地域開発の項目では生産的な労働力を創出することで経済を活性化し、持続可能な天然資源管理を確保し、地域住民の生活の質を高めることを掲げている。その達成の手段のひとつとして下水・排水インフラ施設の改善を重要視している。加えて、同国政府は「気候変動適応戦略と行動計画」(2024年-2030年)を策定し、その中で気候変動・気象条件に関連した伝染病の増加、国民へのリスクを明示し、公衆衛生向上の重要性を指摘している。解決策のひとつとして、下水処理施設の整備・拡張・統合的な管理のための取り組みの必要性を挙げている。さらには、本事業の実施機関であるイルバンクは「イルバンク戦略計画」(2024年-2028年)を策定し、その中で下水道インフラ施設において廃水処理水の再利用、固形廃棄物の回収・再利用を提唱している。

以上より、事業開始前及び事後評価時においてトルコ政府は下水道・排水インフラ施設の整備を通じて国民の生活の質的向上、天然資源管理の確保等を企図しており、下水道分野は重要視されている。したがって、本事業は、国家計画、セクター計画等それぞれにおいて政策・施策との整合性は認められる。

3.1.1.2 開発ニーズとの整合性

本事業開始前、トルコの中規模レベルの地方自治体では、公共支出を賄える十分な収入を確保できていなかった。資金源を中央政府からの税収移転に依存しているものの十分な財源とはいえ、中規模地方自治体では下水道整備は遅れていた。トルコ政府は上記の「環境分野EU統合戦略」(2007年-2023年)の策定を通じて、地方自治体の下水道整備の推進に高い優先度を置いていたものの、同国政府には戦略達成のための十分な資金を確保できずにいた。下水道整備の優先度と開発ニーズは高い中で、同国政府は我が国に融資支援を要請した。

事後評価時、イルバンクは気候変動や水需要の増加による水資源の減少に対する解決策に取り組んでいる。水資源保護や節水対策、上水供給施設の整備、地方部における突発的な豪雨や洪水への対策(例:雨水管・下水管の建設)、水質汚染防止のための施設整備、固形廃棄物処理施設の整備等の環境関連事業等に注力し、2024年までの直近5年では合計675事業を実施している。とりわけ中小規模の地方自治体における下水道施設整備に関連

して、同銀行は2011年以降、「上下水道インフラ事業」に取り組んでいる⁷。同事業に関連して、同銀行は後続円借款である「地方自治体インフラ整備事業」及び「地方自治体環境改善事業」を実施中である。

以上より、事業開始前及び事後評価時においてトルコでは地方部において水資源保護、雨水・下水管を含む下水道インフラ施設整備、水質汚染防止対策等といった開発ニーズが確認できる。したがって、開発ニーズとの整合性は認められる。

3.1.1.3 事業計画やアプローチ等の適切さ

事業計画及び方針・アプローチは適切であったと判断できる。事業開始前、過去の類似事業の事後評価等では、事業完成後において、①インフラ本体の整備のみならず適切な運営のための必要な支援が実施されること、②サブプロジェクトの効果をモニタリングする必要性が指摘されていた。かかる教訓を踏まえ、本事業ではサブプロジェクト選定時に地方自治体が運営・維持管理計画を有していることを確認し、建設工事契約の保証期間中にコントラクターが運営・維持管理の技術移転を行うこと、サブプロジェクトにおいて運用・効果指標を設定することが事業実施・案件管理上の留意点とされていた。3.3.1.2 有効性・定性的効果（その他の効果）で説明するとおり、イルバンクや各地方自治体へのヒアリング、質問票を通じて、いずれも対応への取り組みがあったことを確認した。

3.1.2 整合性（レーティング：②）

3.1.2.1 日本の開発協力方針との整合性

我が国政府が開催した経済協力政策協議（1998年）では、5つの重点援助分野（環境改善、経済社会開発のための人材育成、格差是正、防災、南南協力支援）が確認されていた。また、本事業開始前に作成された外務省「対トルコ国別開発協力方針」における柱の一つである「環境改善」では、都市環境改善を協力プログラムに位置づけ、都市部における上下水道整備、交通渋滞緩和、大気汚染、廃棄物対策等により都市環境改善が掲げられていた。

本事業は、インフラ開発が大都市に比べ遅れている中規模地方自治体において下水道整備への支援を行い、下水道の普及及び河川等の水質改善を図るものであり、上記の重点援助分野等への対応に合致している。したがって、日本の援助政策としての整合性が認められる。

3.1.2.2 内的整合性

本事業の後続円借款である「地方自治体インフラ整備事業」（借款契約調印は2015年5月）と「地方自治体環境改善事業」（借款契約調印は2021年8月）が実施されている。質

⁷ 大統領令により予算が配分される。50%は国家予算、50%は同銀行から地方自治体に長期融資を行い、上下水道インフラ施設建設を進めている。トルコ語では Su Kanalizasyon ve Altyapı Projesi (SKAP)。累計で1,430のインフラ施設整備事業が実施済である。事後評価時（2024年11月）、84事業が実施中である。

問票や事業関係者へのヒアリングによると、「地方自治体インフラ整備事業」では本事業対象であったオスマニエ県も下水道整備改修の対象であるが、本事業では2019年9月に工事が完了し、その後続案件の工事開始時期は2020年以降であるため、両事業間に重複は生じない。「地方自治体環境改善事業」も本事業完成後に開始されたため、重複期間はない。連携を構築し相乗効果を生み出すような事象は確認されないため、整合的とは判断されない。他方、いずれの後続事業も本事業同様、地方自治体のインフラサービス改善を通じた住民の生活環境向上を目指すものである。その観点から相互補完関係にあるといえる。

3.1.2.3 外的整合性

本事業開始前、世界銀行はイルバンクに対し、地方自治体における上下水道整備への支援を行っていた。ドイツ復興金融公庫（KfW）、欧州連合（EU）、イスラム開発銀行（IsDB）も下水道整備も含む環境改善事業への支援を行っていた。しかし、これら国際援助組織の上下水道分野への支援と本事業との間に連携や協調体制はないことを確認した。

国際的な枠組みとの関連について、本事業は地方自治体で下水道整備を行い、下水道の普及や河川等の水質改善に貢献する観点から、SDGsの「目標3.すべての人に健康と福祉を」「目標6.安全な水とトイレを世界中に」「目標11.住み続けられるまちづくりを」といった目的に整合するといえる。

本事業の妥当性に関して、「開発計画との整合性」「開発ニーズとの整合性」は確認される。整合性に関して、「日本の開発協力方針との整合性」は整合的といえる。内的整合性は具体的な連携や相乗効果は確認できない。外的整合性については国際的な枠組み（SDGs）の目標とは整合的であるが、他ドナーとの具体的な連携や相乗効果は確認できない。以上より、妥当性・整合性は高い。

3.2 効率性（レーティング：②）

3.2.1 アウトプット

表1に本事業のアウトプット計画と実績を示す。

表1：本事業のアウトプット計画及び実績

審査時計画	実績
1) 土木工事の内容 本事業についてイルバンクは国内の地方自治体に対して説明済。地方自治体からの申請をイルバンクが審査の上、サブプロ	1) 土木工事の内容 ⇒以下のとおり実施された 1. <u>カディルリ（オスマニエ県）</u> ：下水処理施設の建設（処理能力 23,088 m ³ /日） 2. <u>レイハシル（ハタイ県）</u> ：下水処理施設の建設（処理能力 14,431 m ³ /日） 3. <u>ビガ（チャナッカレ県）</u> ：下水処理施設の建設（処理能力 13,972m ³ /日）、下水・雨水管敷設工事（約

<p>プロジェクトが選定される⁸。</p>	<p>29.6km)</p> <p>4. <u>オルハンガジ (ブルサ県)</u>：下水処理施設の建設 (処理能力 11,000m³/日)、下水管敷設工事 (約 73.2km)、雨水管敷設工事 (約 12.6km)</p> <p>5. <u>テキルダー (テキルダー県)</u>：①下水・雨水管敷設工事 (下水管：23.3km、雨水管：3.9km)、②下水ポンプ場建設 (9 箇所+排水管敷設：6.9km) 及び下水・雨水管敷設工事 (下水管：62.1km、雨水管：15.8km)、③テキルダー西地区における下水処理施設 (処理能力 40,440 m³/日)、④テキルダー東地区での下水処理施設 (1 箇所：処理能力 3,960 m³/日)、下水ポンプ場 10 箇所+下水ポンプ場周辺の排水管敷設：4.6km) 及び下水管敷設工事 (65.0km)、⑤カンバッグにおける下水面整備管 (下水ポンプ場 1 箇所の建設、既存ポンプ場 1 箇所の改修+排水管敷設：9.0km)</p> <p>6. <u>チャン (チャナッカレ県)</u>：下水処理施設の建設 (処理能力 11,152 m³/日)</p> <p>7. <u>キュタヒヤ (キュタヒヤ県)</u>：①リカでのコルゲート管及び下水処理施設の建設 (1 箇所)、②ヨンカリでのコルゲート管・コレクター管、雨水管敷設工事 (約 17.6km)</p> <p>8. <u>クシャダシ (アイドゥン県)</u>：下水処理施設の建設 (処理能力 164,376 m³/日)</p> <p>9. <u>オスマニエ (オスマニエ県)</u>：①アクヤルラルでの下水ポンプ場の建設 (1 箇所)、②メケズでの下水ポンプ場 (3 箇所建設) 及び排水管敷設 (2.8km)</p>
<p>2) コンサルティング・サービス ・各サブプロジェクトの F/S 及び調達補助、施工監理 (イルバンク資金により実施)</p> <p>・本事業の資金管理、サブプロ</p>	<p>2) コンサルティング・サービス ⇒計画どおり実施された (コンサルティング・サービスを通じて F/S が作成された。施工業者の調達補助は、イルバンク地方支部の支援の下、各自治体が実施した)</p> <p>⇒計画どおり実施された</p>

⁸ エンドユーザー適格要件は次のとおり：(a) 法的ステータス：地方自治体、(b) 対象規模：人口規模が1万人以上の地方自治体、(c) 対象セクター：下水道セクター、(d) その他適格要件：地方自治体の財務が健全であること、技術的に妥当な詳細設計が既に終了しており、事業の実施により具体的な環境改善効果が見込まれること、地方自治体が適切な運営・維持管理計画を有していること、建設資金が過大とならないこと (住民一人あたりの建設資金が US 千ドル以下)、適切な環境社会配慮が計画され実施されること等であった。また、イルバンクからエンドユーザーへの融資内容は次のとおりである。①融資対象：下水処理施設・下水管の整備 (新設・拡張)、②融資上限額：特になし、③融資の承認権限：地方自治体の財務状況、信用力及び返済能力の審査はイルバンクが行い、資金供与を承認する、④融資通貨：日本円建て (為替リスクは各地方自治体が負う)、⑤金利：円借款金利 (1.2%) にイルバンクのオペレーション・マージンとして1%を上乗せ、⑥返済期間：最大25年 (うち据置期間最大7年)、⑦資金負担の割合：各地方自治体が締結する土木工事契約のうち税金等の非適格項目については各地方自治体が負担する、⑧担保：担保は設定されないが、地方自治体からの返済を確実にするため、イルバンクは中央政府から地方自治体への税収移転を仲介する際に、各年の返済額の最大40%を保留する権利を有する、⑨信用リスク：エンドユーザーである地方自治体の信用リスクはイルバンクが負う、⑩環境社会配慮確認：円借款資金にて雇用されるコンサルタント (環境社会配慮専門家) が、サブプロジェクト選定時に環境社会影響のカテゴリ分類及び必要な環境社会配慮を確認する。(以上の出所は JICA 資料、事業完了報告書等)

ジェクトの設計レビュー、モニタリング及び環境社会配慮支援 (円借款資金により実施)	
--	--

出所：JICA 資料（審査時計画）、事業完了報告書・質問票回答（実績）

本事業はイルバンクを通じたツー・ステップ・ローンにより下水道整備（下水処理施設、下水道管等）を行うものであった。同銀行と事業対象の地方自治体との間で融資契約を締結した上で、同銀行から融資（サブローン）が行われ事業が実施された。審査時に下水処理施設等の施設性能や規模は未確定であったが、表 1 の実績が示すとおりである。

特記事項として、対象の各地方自治体では事業完成後以降、自己資金や新たな借り入れにより施設建設・拡大に取り組んでいる。イルバンクによると、一般家庭・企業等の下水道サービスへの接続数、汚水処理量、汚水処理人口は増加傾向とのことである。なお、事後評価時（2024年11月）においてオスマニエ県オスマニエの下水ポンプ場内の電気・機械設備類が故障し稼働停止中である。同自治体担当者によると、稼働時の負荷が大きかったことを要因に挙げている。同市は予算化に着手しており、予算承認⁹が下りると部品交換・修理の上で再稼働を目指すとのことである。また、ハタイ県レイハニル¹⁰の下水処理施設では曝気用送風機（ブロワ）が故障し稼働状況が芳しくない。これらの理由として、オスマニエとレイハニル両市では 2023 年 2 月に発生した地震¹⁰からの避難民、隣国シリアからの難民が流入しており、処理能力を超えた負荷が下水処理施設に掛かったことが要因に挙げられる。3.3.1.1 有効性・定量的効果、3.4.7 運営・維持管理の状況の項目でも説明するが、正常稼働に向けた対応が速やかにあることが望ましい。

⁹ 早ければ 2025 年中に承認が下りる見込みである。

¹⁰ 2023 年 2 月 6 日にトルコ南東部を震央として発生した「2023 年トルコ・シリア地震」。震源はハタイ県。日本の震度基準で震度 7 に相当する強い揺れを観測した。多くの死傷者を出し、数百万人が避難生活を余儀なくされた。特にハタイ県周辺での被害は大きかった。（参考情報及び地図：https://www.jrc.or.jp/international/results/turkey_syria_jrcs.html *2024 年 11 月 27 日アクセス）

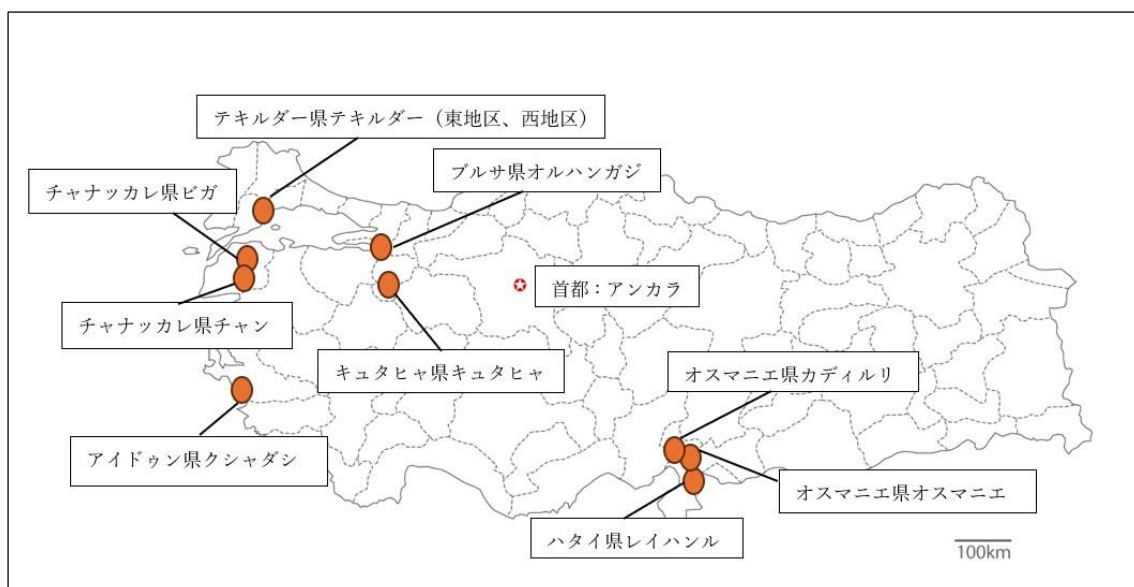


図 1: プロジェクトサイト位置図 (赤丸箇所は整備された下水道インフラ施設を示す)
(出典：JICA 提供地図を元に筆者が作成)

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

審査時の計画では総事業費 15,663 百万円 (うち円借款対象は 12,784 百万円) であったのに対し、実績額総額は 15,498 百万円 (うち円借款対象は 12,468 百万円) であり、おおむね計画どおりであった (計画比約 99%)。

3.2.2.2 事業期間

審査時、事業期間は 2011 年 6 月～2015 年 10 月までの 4 年 5 カ月 (53 カ月) と計画されていた¹¹。一方、実績期間は 2011 年 6 月～2022 年 3 月の 10 年 10 カ月 (130 カ月) であった。新型コロナウイルス感染症の影響による契約変更等は生じなかったが、2020 年 4 月にトルコ政府により経済活動・移動の制限が発令 (約 1 カ月間)¹²され、工事進捗に影響があることを確認したため、これを外部要因による影響と判断し、実績期間 130 カ月から 1 カ月を差し引いた 129 カ月を実績期間とする。計画期間 (53 カ月) と実績期間 (129 カ月) を比較すると、対計画比で約 243%となる。なお、外部要因による影響を考慮しない実績期間 130 カ月と計画期間 (53 カ月) を比較した場合、約 245%となる。遅延の主な理由として、1) コンサルタントの選定手続きが遅延したこと、2) サブプロジェクト選定及び実施機関による F/S 作成に関して、一部の自治体では F/S 書類作成と手続きに時間を要し、イスタンブールも提出された書類精査に時間を要したこと、3) 関連して施工業者の調達手続き

¹¹ 審査時、本事業の完成時期の定義は「施設供用開始時」とされていた。

¹² COVID-19 関連のロックダウン発表：<https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/04/e6ad79dc9ba500a0.html> (2021 年 4 月公表) (*2024 年 11 月 15 日アクセス)

が遅れたこと、4) 関連して施設建設工事とコンサルティング・サービス期間も伸びたこと等が挙げられる。

表2に事業期間の当初計画及び実績を示す。

表2：事業期間の当初計画及び実績

	当初計画	実績
(事業全体)	2011年6月～2015年10月 (53カ月)	2011年6月～2022年3月 (130カ月) *但しCOVID-19の影響を受けた1カ月を差し引き129カ月 を実績期間とする。
1) コンサルタント選定	2011年6月～9月 (4カ月)	2011年6月～2013年9月 (28カ月)
2) コンサルティング・サービス	2011年10月～2016年3月 (53カ月)	2013年9月～2021年7月 (95カ月)
3) サブプロジェクト選定及び実施機関によるF/S作成	2011年9月～2012年10月 (14カ月)	2012年2月～2015年3月 (38カ月)
4) 調達手続き	2011年9月～2012年10月 (14カ月)	2012年12月～2019年9月 (82カ月)
5) 建設工事	2012年10月～2015年10月 (37カ月)	2012年12月～2022年3月 (112カ月) ¹³

出所：JICA提供資料（当初計画）、事業完了報告書・質問票回答・イルバンクへのヒアリング（実績）

3. 2. 3 内部収益率（参考数値）

本事業では、サブプロジェクト確定後にF/Sが作成されていたが、その中で対象となった自治体の下水道関連施設に係る内部収益率（IRR）が策定されていた。本調査では、再計算を試みたものの算定できなかった。その理由として、①サブプロジェクト確定時の計算はEIRR、FRR、FIRRが混在していることに加え、便益・費用の計算根拠が特定できないこと、それら算定されていたIRR数値にも大きな幅（最小0.66%～最大143%）があるなど計算根拠自体が疑わしいこと¹⁴、②仮に計算根拠を入手できたとしても、事後評価時に至るまで各自治体は自己資金や新たな融資を活用して自前で下水道インフラ整備を進めている実態から、本事業に対象を絞った便益・費用の特定が極めて困難であり、再計算を断念した¹⁵。

¹³ 各地方自治体における建設工事完了時期は次のとおり：オスマニエ県カディルリは2018年9月、オスマニエ県オスマニエは2019年9月、ハタイ県レイハシルは2017年5月、チャナッカレ県ビガは2019年1月、チャナッカレ県チャンは2016年3月、ブルサ県オルハンガジは2016年4月、テキルダール県テキルダール西地区は2017年12月、テキルダール県テキルダール東地区は2022年3月、キュタヒヤ県キュタヒヤは2016年11月、アイドゥン県クシャダシは2020年6月。このうち、テキルダール県の東地区の下水処理施設工事は2021年8月に完成していたものの、2021年8月～2022年3月までの間（約7ヶ月間）は稼働に向けた点検、環境面の検査、手続き等に少々時間を要していたため、正式な施設稼働は2022年3月であった。

¹⁴ 当該資料には数値のみが記載されており、計算結果に至るシート表データは存在しなかった。

¹⁵ イルバンクや本調査で訪問した自治体へのヒアリングでは、「パラメータ（便益や費用の指標）が今となってはわからない」「トルコでは10年以上、燃料費が大きく上昇している。選定時にIRR値の通貨はト

本事業では、事業費はおおむね当初計画どおりであった一方、事業期間は当初計画を大幅に上回った。以上より、効率性はやや低い。



写真 1：整備された下水道処理施設
(ブルサ県オルハンガジ)
(出典：評価者撮影)



写真 2：整備された下水（中継）ポンプ場
(テキルダー県テキルダー西地区)
(出典：評価者撮影)



写真 3：整備された下水処理施設
(チャナッカレ県ビガ)
(出典：評価者撮影)



写真 4：導入された SCADA システム
(テキルダー県テキルダー西地区)
(出典：評価者撮影)

ルコリラ・ベースで算定されていたはずである。2012年頃から現在に至るまで通貨は大きく切り下がっている。通貨の実態を考慮すると、選定時と事後評価時の数値との比較は適さない」といった意見も出された。かかる状況を考慮し、再計算に至る過程を把握できず必要な情報も入手できないと判断した。

3. 3 有効性・インパクト¹⁶（レーティング：③）

3.3.1 有効性

3.3.1.1 定量的効果（運用・効果指標）

審査時、本事業の効果として下水道の普及や河川等の水質改善が企図されていた。表 3 に本事業の定量的効果指標（基準値・目標値・実績値）を示す¹⁷。

表 3：本事業の定量的効果指標（基準値・目標値・実績値）

指標	基準値 (2008年実績値)	目標値 (完成2年後)	(参考) 実績値 (2021年12月)	事後評価時 (2023年実績値)
1. 汚水処理人口 (単位：千人)	0	790	合計：1,009 (以下は内訳)	合計：1,456 (計測 値) (以下は内訳)
			ブルサ県オルハンガ ジ：81	ブルサ県オルハン ガジ：72
			チャナッカレ県ビ ガ：38	チャナッカレ県ビ ガ：60
			チャナッカレ県チャ ン：30	チャナッカレ県チャ ン：39
			テキルダー県テキル ダー：180	テキルダー県テキ ルダー：201
			ハタイ県レイハン ル：78	ハタイ県レイハン ル：114
			キュタヒヤ県キュタ ヒヤ：21	キュタヒヤ県キュ タヒヤ：25
			アイドゥン県クシヤ ダシ：114	アイドゥン県クシ ヤダシ：514*注1
			オスマニエ県カディ ルリ：141	オスマニエ県カデ イルリ：98
			オスマニエ県オスマ ニエ：326	オスマニエ県オス マニエ：333
2. 汚水処理量 (単位：m ³ /日)	0	42,000	合計：157,958 (以下は内訳)	合計：210,945 (以下は内訳)
			ブルサ県オルハンガ ジ：19,100	ブルサ県オルハンガ ジ：14,080
			チャナッカレ県ビ ガ：7,200	チャナッカレ県ビ ガ：7,200

¹⁶ 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

¹⁷ 審査時、8つのサブプロジェクト（対象自治体）が支援対象となりえると想定され基準値と目標値が設定されていた。表3の基準値・目標値がそれに当たる。その後、本事業では9つのサブプロジェクトが実施され、2021年12月時点と2023年の実績値は当該9自治体（推計値を含む）の数値を示している。なお、3.2.2.2 効率性・事業期間の項目で述べたとおり、2014年中に下水処理施設の完成・供用開始となった施設がある一方、供用開始が遅れた自治体も存在する。本調査では最後に下水処理施設が完成した自治体（テキルダー県テキルダー東地区：2022年3月）から約2年後に当たる2023年データを実績値とし、目標値との比較を行うこととした。なお、本事業で整備された各自治体の汚水処理能力は表1に記載のとおりである。14ページの第2パラグラフで述べたとおり、本事業完成以降、トルコ全国では下水処理施設整備のニーズが引き続き高く、本事業対象の中規模地方自治体を含む各地で下水処理施設の拡張、処理能力の増加が見られる。

			チャナッカレ県チャ ン：6,000	チャナッカレ県チャ ン：6,000
			テキルダー県テキル ダー：－（未計測）	テキルダー県テキル ダー：50,000
			ハタイ県レイハン ル：14,288	ハタイ県レイハン ル：8,785
			キュタヒャ県キュタ 10	キュタヒャ県キュタ ヒャ：80
			アイドウン県クシャ ダシ：30,000	アイドウン県クシャ ダシ：40,000
			オスマニエ県カディ ルリ：16,500	オスマニエ県カディ ルリ：14,800
			オスマニエ県オスマ ニエ：64,800	オスマニエ県オスマ ニエ：70,000
3. 下水道への接続 戸数（単位：戸）	32,000	94,000	<u>合計：225,108</u> （以下は内訳）	<u>合計：355,302</u> （以下は内訳）
			ブルサ県オルハンガ ジ：23,260	ブルサ県オルハンガ ジ：41,490
			チャナッカレ県ビ ガ：10,500	チャナッカレ県ビ ガ：10,500
			チャナッカレ県チャ ン：6,600	チャナッカレ県チャ ン：6,620
			テキルダー県テキル ダー：36,000	テキルダー県テキル ダー：51,000
			ハタイ県レイハン ル：18,500	ハタイ県レイハン ル：27,168
			キュタヒャ県キュタ ヒャ：5,079	キュタヒャ県キュタ ヒャ：5,150
			アイドウン県クシャ ダシ：28,385	アイドウン県クシャ ダシ：106,000
			オスマニエ県カディ ルリ：34,500	オスマニエ県カディ ルリ：45,090
			オスマニエ県オスマ ニエ：62,284	オスマニエ県オスマ ニエ：62,284
4. BOD ¹⁸ 濃度 （出口）（単位： mg/L）	300	27	最低 11～最高 280 （以下は内訳）	最低 4～最高 66 （以下は内訳）
			ブルサ県オルハンガ ジ：11	ブルサ県オルハン ガジ：4
			チャナッカレ県ビ ガ：32	チャナッカレ県ビ ガ：11
			チャナッカレ県チャ ン：67	チャナッカレ県チャ ン：9
			テキルダー県テキル ダー：20	テキルダー県テキ ルダー：12
			ハタイ県レイハン ル：55	ハタイ県レイハン ル：66

¹⁸ 生物化学的酸素要求量（Biochemical Oxygen Demand）の略語である。以下 BOD と表記する。

			キュタヒヤ県キュタ ヒヤ：50	キュタヒヤ県キュ タヒヤ：48
			アイドゥン県クシャ ダシ：280	アイドゥン県クシ ヤダシ：25
			オスマニエ県カディ ルリ：32	オスマニエ県カデ イルリ：18
			オスマニエ県オスマ ニエ：80	オスマニエ県オス マニエ：41

出所：JICA 資料（基準値・目標値）、事業完了報告書（参考実績値：2021年12月）、各自治体からの質問票回答及びヒアリング（2023年実績値）

*注1：アイドゥン県クシャダシは観光客数等が含まれている。そのため、2023年は推計値とする。

本事業の目標値は事業完成2年後と設定されていた。そのため、完成からおおむね2年後の2023年データを実績値としてとりまとめた。なお、表内の参考実績値（2021年12月）は事業完了報告書が提出された時点のデータである。

指標1～3について、2023年実績値は目標値以上を達成し、事業完了報告書提出時の実績値よりも増えている。主な理由は次のとおりである：①建設工事完了以降¹⁹、各自治体ではさらに下水施設関連工事を進めている。背景には、トルコ全国では下水処理施設整備のニーズが引き続き高く、中規模地方自治体を中心に自己予算以外の資金を工面してでも工事拡張を行っていることが挙げられる。住戸・企業の下水道施設への接続数は増え、汚水処理人口や汚水処理量は増えているが、2023年実績値は本事業以外の工事による成果も含まれている²⁰。本事業の効果のみを絞って実績値を算定することは困難であるが、当初の目標値以上を達成していると推察される。②実績値に影響を及ぼしている事象に2023年2月の地震で被害が大きかったハタイ県レイハングル、オスマニエ県カディルリ及びオスマニエが挙げられる。まず、被災地域からハタイ県レイハングルへの流入人口が増え、接続戸数や汚水処理人口が増えている（2021年比でそれぞれ概ね1.5倍程度増加）。同市はシリア国境に近いシリア難民の流入も多い。流入人口が増えた結果、整備された下水処理施設は高負荷な稼働を強いられるようになった。機器類²¹が故障し修理の必要に迫られた。そのため、2023年以降は汚水処理量が低下している（2021年の処理量から約40%低下）。市内から下水処理場に流れ込む汚水が処理しきれず、周辺地域の一部では汚臭が発生し環境への懸念が指摘されている。このため、レイハングルでは下水処理施設の修理・拡張計画が

¹⁹ 脚注13に示すとおり、各地方自治体では工事完了時期が異なる。

²⁰ 一例として、エーゲ海沿いのリゾート地であるアイドゥン県クシャダシでは2020年6月に建設工事が完了した。その後、2023年までに同市内のギュゼルチャムル地区とダヴトラル地区では、大がかりな下水道管敷設工事が完了し、接続戸数は2021年から大きく増加している（2023年は2021年比で約3.7倍の増加）。本調査では同市に照会を行ったところ、短期訪問者（観光客数）を含む数値データ（年間100万人乃至は400万人データ）のみが提供された。汚水処理人口データは得られず、総じて正確な実績値を把握できなかったが、同市の居住人口（約13万人、2022年データ）に2021年からの接続戸数の伸び率（3.7倍）を乗じて推計値を算定した。同市の実情を踏まえた上で全9自治体の実績値を算定した。このため、表3内の汚水処理量実績値（2023年）を推測値と扱っている。

²¹ 主に曝気用送風機（プロフ）等

検討段階にある²²。次に、オスマニエ県カディルリは地震の影響により、ハタイ県レイハンの事例とは逆に人口流出が大きく、汚水処理人口と汚水処理量は2021年比でそれぞれ約30%、約10%減少している。そして、オスマニエ県オスマニエでは本事業開始以降、シリア難民²³の流入が増えた結果、汚水処理人口・汚水処理量・接続数が増えていることを確認した²⁴。

以上を総合すると、指標1～3の2023年実績値は目標値を上回り、想定以上の効果発現状況にあるといえるかもしれない。同時に、仮に本事業が実施されなかった場合、河川等の水質は改善されず、周辺地域の衛生・環境面はさらに悪化したことは想像に難くない。

指標4に関して、先ず事後評価時におけるトルコのBOD排出規制値（下水処理施設の出口で計測される数値）は25mg/Lである²⁵。2023年実績値（最低4mg/L～最高66mg/L）は2008年基準値（実績値）、2021年の参考実績値よりおおむね改善傾向にある。9自治体のうち、ハタイ県レイハル：66mg/L、キュタヒヤ県キュタヒヤ：48mg/L、オスマニエ県オスマニエ：41mg/L以外の自治体は排出規制値を25mg/Lを下回っている。ハタイ県レイハルとオスマニエ県オスマニエで基準値を満していない理由は、上述のとおり想定外の人口流入による状況変化が理由である。キュタヒヤ県キュタヒヤに関して、同市によると計測時に一時的に増加したと考えられるとのことであるが明確な理由はわからなかった²⁶。他方、いずれの自治体でも表3のとおり事後評価時の実績値（2023年）は完成時の実績値（2021年）よりも改善していることを確認した。3.3.2 インパクトの項目におけるインタビュー結果も踏まえると、本事業は各地方自治体における河川水質や住民の生活環境・衛生面の改善に寄与しているといえる。

参考として、表4に本事業対象の各地方自治体における下水道サービス加入率（事業完成前後の3カ年）の推移を示す²⁷。ハタイ県レイハルとアイドゥン県クシャダシは他自治体と比べ低い。前者は、既出のとおり地震被災地域や隣国シリアからの転入人口の増加が

²² イルバンクとハタイ県レイハルによると、後続の円借款「地方自治体環境改善事業」や同市役所の自己資金活用を通じて機器類の交換も検討しているとのことである。

²³ 約5万人。出所は同市役所の推計値

²⁴ 本事業対象の他の自治体についても、シリア難民の流入による下水道サービスへの接続戸数等の増加に結びついていることをヒアリングにより確認した。しかし、ハタイ県レイハルとオスマニエ県オスマニエの2自治体ほどの大きな影響は発生していない様子であった。「どの程度増えているか、悪影響があるかわからない」との回答が多く占めた。

²⁵ トルコ政府が定める排出規制値の参考サイト（*2024年12月3日アクセス）：

<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=9844&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>

²⁶ 下水処理施設周辺で操業する工場や農地がある場合は数値が高くなる要因が考えられるが（例：布製品の染色め、オリーブの製品加工等による排水）、正確なことはわからなかった。アイドゥン県クシャダシに関して、事業完成直後（2021年）の数値（280mg/L）は高いが事後評価時（2023年）までに大幅に改善している。同市によると、完成直後は下水処理施設周辺から処理しきれない量の汚水が流れ込み一時的にBOD数値は高かったとのことである。

²⁷ 審査時（2011年）の想定より人口増加率が高い可能性が考えられるため、下水道施設への接続戸数は順調に伸びているが普及率は目標値に達していないということも想定される。そこで、参考として各地方自治体で下水道サービスが実際に普及しているかを正確に把握するため、下水道普及率（下水道サービス加入率）データも参照することにした。

サービス加入率に反映されている可能性が高い。後者は脚注 20 に述べたとおりクシャダシ市内の下水道管敷設工事（ギュゼルチャムル地区・ダヴトラル地区）が未完了であったことが要因と推察できる。ただしクシャダシ市によると、2023 年の完成以降のサービス加入率は拡大すると回答している。この 2 市を除いた自治体の下水道サービス加入率は高いことがうかがえる。

表 4：各地方自治体にける下水道サービス加入率（事業完成前後の 3 カ年）

(単位：%)

自治体（年月は工事完了時期を示す）	2021 年	2022 年	2023 年 事後評価時
オスマニエ県カディルリ（2018 年 9 月）	98	98	98
オスマニエ県オスマニエ（2019 年 9 月）	92	94	95
ハタイ県レイハンル（2017 年 5 月）	N/A	N/A	75
チャナッカレ県ビガ（2019 年 1 月）	100	100	100
チャナッカレ県チャン（2016 年 3 月）	98	100	100
ブルサ県オルハンガジ（2016 年 4 月）	98	98	98
テキルダー県テキルダー（2021 年 8 月）	92	92	92
キュタヒヤ県キュタヒヤ（2016 年 11 月）	95	95	95
アイドゥン県クシャダシ（2020 年 6 月）	48	50	52

出所：質問票回答、各自治体提供データ

注：ハタイ県レイハンルの 2021 年、2022 年データは入手できなかった。

3.3.1.2 定性的効果

審査時（2011 年）、定性的効果として地方自治体の施設維持管理能力向上が期待されていた。本調査では、各地方自治体において下水管や下水処理施設の維持管理職員に聞き取りを行った。以下は得られたコメントの一部である。

- 「電子機器類を担う維持管理職員は、扱う設備や機器類の種類が増えたことで専門的資質・知識が高まった。故障による事故への迅速な対応能力が身につけている」（ハタイ県レイハンル）
- 「下水処理施設で難なく勤務できる熟練した人材の確保は難しいと感じることもあるものの、維持管理職員は業務スキルを向上させている」（アイドゥン県クシャダシ）
- 「下水処理施設等で勤務する職員は処理・作業の工程を学び、故障発生時の対応能力を身につけている」（チャナッカレ県ビガ）
- 「テキルダー西地区の下水処理施設は 2017 年末に運用開始した。維持管理職員は施工業者より監視制御及びデータ収集システム（SCADA）²⁸関連の運用方法・知識を授かった。SCADA を用いることで下水処理施設全体の運用は円滑に行うことができる」（テキルダー県テキルダー西地区）
- 「テキルダー東地区の下水処理施設は西地区より遅れて 2022 年上半期に運用開始と

²⁸ 「Supervisory Control and Data Acquisition」の略語。

なった。西地区の下水処理施設職員が東地区の職員に SCADA の運用方法・知識を積極的に伝え、スキル・技能の共有が図られた」(テキルダール県テキルダール東地区)

以上のコメントを踏まえると、整備された下水処理施設等の維持管理職員のスキル・能力は確保されており、大きな課題はないと推察できる²⁹。

3.3.2 インパクト

3.3.2.1 インパクトの発現状況

下水道の普及及び河川等の水質改善による住民の生活環境改善への貢献

本調査では、訪問した地方自治体で下水処理施設等の運営・維持管理を担う職員(複数名)に対し、下水道の普及や河川等の水質改善状況、生活環境の変化についてインタビューを行った。以下は得られたコメントの一部である。

- 「本事業開始前、市内を流れる川の周囲では蚊や虫が発生し異臭もあった。現在はなくなった。以前、排水がマルマラ海に流れ込み色が濁っていた。現在は透明であり、綺麗になった。住民の環境への意識も変わった」(チャナッカレ県ビガ)
- 「本事業開始前は、家庭や企業から流れ出る汚水は市中心部を流れる川に排水していた。生態系にとって悪影響があると考える市民が多かった。現在では下水処理施設で処理された排水は問題なく川に流されている」(チャナッカレ県チャン)
- 「衛生面や健康被害の有無はわからないが、適切な規模を誇る下水道システムの導入は住民の健康向上に結びつき、環境の負の影響を低減させていると思う」(ブルサ県オルハンガジ)
- 「本事業完成後、自己予算や新たな融資で排水管敷設や中継ポンプ施設を整備している。下水道サービスの接続戸数は増えている。住民の環境への意識向上を図ることを目的に、下水処理施設に児童の見学を積極的に受け入れている。環境教育と市の事業への理解にとって良い影響がある」(チャナッカレ県ビガ、テキルダール県テキルダール西地区)
- 「市内全体の下水処理能力は約 195 千 m^3 /日。整備された下水処理施設の処理能力(約 44 千 m^3 /日)は市内で 2 番目に大きい。人口が集中している地域で稼働しており、下水道へのニーズが高い。本事業開始後、近隣の 2 つの専修系学校の入学者数が大きく増え

²⁹ イルバンクは各地方自治体との下水道インフラ施設の建設工事契約書では、施設建設工事後は自治体に引き渡し、完成後 1 年間の保証期間終了時まで監督責任を持つことが明記されていた。その後は各自治体が運営・維持管理の組織体制・技術・財務面を担い、同銀行は関与しない。保証期間中に大きなトラブルは生じなかったことを同銀行へのヒアリングにより確認した。本事業のようなツアー・ステップ・ローン型の案件では引き渡し後は融資元が関与しないため、工事請負契約においては建設工事面のみならず、引き渡し先の維持管理能力が着実に養われることが肝要である。時に施工業者は建設工事に注力する一方で、自治体職員の維持管理能力向上に着実に取り組んでいるか、事業関係者はその点に特に留意して監督・モニタリングを行うことが望ましい。特に施設や維持管理に対する高い意識やオーナーシップを引き渡し先が持てるよう配慮・取り組みを進めることが重要と考える。

て学生の転入者が増えたこと、行政区域の統合があったこと、企業・工場の産業団地への進出が増えた。それらは想定外の事象であった一方、下水道サービスへのニーズが大きく増える結果となった。仮に本事業が実施されなかった場合、企業や住民の下水道へのニーズに十分に答えられていなかった」(テキルダー県テキルダー西地区)

本事業では、チャナッカレ県ビガ及びチャン、ブルサ県オルハンガジ、テキルダー県テキルダー、キュタヒヤ県キュタヒヤ、オスマニエ県オスマニエにおいて雨水管敷設工事が実施された。その効果・インパクト発現状況について、同様に自治体担当者にインタビューを行ったところ、「以前は豪雨時に街中で水位が上昇し、住民は不安なこともあった。場所にもよるが、家屋への浸水もあったと思う。現在は雨水管が導入されているため、不安は少ない」(ブルサ県オルハンガジ)、「下水管と雨水管が分かれている。下水処理施設の運営面や周辺地域の環境面にとって効果があると思う」(チャナッカレ県ビガ、テキルダー県テキルダー)といったコメントが得られた³⁰。

以上のコメントを踏まえると、本事業で整備された下水処理施設は各地方自治体において河川等の水質改善に寄与し、住民の生活環境改善に寄与していると推察できる。

3.3.2.2 その他、正負のインパクト

1) 環境へのインパクト

本事業は、金融仲介者等に対し融資を行い、融資承認前にサブプロジェクトが特定できず、かつそのようなサブプロジェクトが環境への影響をもつことが想定されるため、「環境社会配慮確認のための国際協力銀行ガイドライン」(2002年4月制定)においてカテゴリ FI に分類された。カテゴリ A 相当のサブプロジェクト実施はなかったことを確認した。

事業実施中及び事業完成後において、大気汚染、臭気、振動、騒音、生態系への影響は小さかったことを質問票、各自治体及びイルバンクへのヒアリング及び現地視察により確認した。また、訪問した事業サイトでは、周辺には生態系に影響を及ぼすような事象はなかったことを確認した。

事業実施中、サブプロジェクト毎に環境モニタリング計画が作成され、主に環境・社会面の観点での対策が盛り込まれた。同計画は、対象の地方自治体からイルバンクに4半期毎に提出され、同銀行は確認を行っていた。特に環境面での負の問題はなかったとのことである。また、事業完成後の1年間においても、イルバンクは各自治体から提出される環境モニタリング報告書を確認していた。環境面・社会面での負の影響はなかったとのこと

³⁰ 自然に降る雨は汚水のように汚れていないため下水処理施設で処理する必要はない。しかし、汚水と一緒に雨水を下水処理施設に流入させてしまうと、時に処理能力を超えてしまう恐れがある。汚水が処理されず周辺地域では環境汚染を招いてしまう。下水処理施設の処理能力には限度があり、一度に下水を浄化できる量が定まっている。そのため、対象の各地方自治体では雨水と汚水が混じらないよう、汚水は汚水管で下水処理施設へ送り、雨水は雨水管で川や海に排水する方式(分流式)が導入された。本事業では雨水管敷設工事が実施された結果、下水処理施設の安定的な運営や衛生環境面の確保に寄与している。

である。事業完成後の環境モニタリングは各自治体が責任を有し、下水処理施設で行っている³¹。主なモニタリング項目は、浮遊物質（Suspended Solids：SS）、化学的酸素要求量（Chemical Oxygen Demand；以下「COD」という）、BOD、pH等である。本調査で訪問した下水処理施設について環境モニタリング結果を入手したところ、いずれの実測値とも規制値以内に収まっていることを確認した³²。参考として、表 5～9 は訪問した下水処理施設で実施されている処理水に関する環境モニタリング結果を示す³³。

(参考) 表 5：キュタヒヤ下水処理施設の環境モニタリング結果（2024年11月）

モニタリング指標	トルコの規制値	実測値
浮遊物質 (SS)	10mg/L 以下	10mg/L 以下
COD	125mg/L 以下	10.2mg/L
BOD	25mg/L 以下	4mg/L 以下
pH	-	7.07

出所：キュタヒヤ下水処理施設

(参考) 表 6：ビガ下水処理施設の環境モニタリング結果（2024年7月）

モニタリング指標	トルコの規制値	実測値
浮遊物質 (SS)	10mg/L 以下	10mg/L 以下
COD	125mg/L 以下	35.4mg/L
BOD	25mg/L 以下	11.4mg/L
pH	-	7.12

出所：ビガ下水処理施設

(参考) 表 7：チャン下水処理施設の環境モニタリング結果（2024年11月）

モニタリング指標	トルコの規制値	実測値
浮遊物質 (SS)	10mg/L 以下	10mg/L 以下
COD	125mg/L 以下	18.5mg/L
BOD	25mg/L 以下	6.7mg/L
pH	-	7.67

出所：チャン下水処理施設

(参考) 表 8：テキルダール東地区下水処理施設の環境モニタリング結果（2024年10月）

モニタリング指標	トルコの規制値	実測値
浮遊物質 (SS)	10mg/L 以下	10mg/L 以下
COD	125mg/L 以下	40mg/L 以下
BOD	25mg/L 以下	10mg/L 以下
pH	-	7.89

出所：テキルダール東地区下水処理施設

³¹ イルバンクによると、人口5千人以上かつ下水処理施設の処理能力が10,000 m³/日の自治体は下水処理施設内に検査室を設置し計測しているとのことである。

³² 既出のとおり、ハタイ県レイハルでは下水処理場に流れ込む汚水が処理しきれず、周辺地域の一部では汚臭が発生しているが一時的なものであり、下水処理施設の修理・拡張計画が検討段階にある。テキルダール県テキルダール西地区で整備された下水ポンプ場（中継ポンプ場）のうち1箇所は、周辺の住宅環境に配慮した稼働音防止対策として、吸音・防音材を施工する取り組みを検討中である。その他の地方自治体では特に環境面での問題はないことを現場視察・ヒアリング・質問票により確認した。

³³ 括弧内の時期は計測された時期を示す。

(参考) 表 9：テキルダール西地区下水処理施設の環境モニタリング結果（2023 年 12 月）

モニタリング指標	トルコの規制値	実測値
浮遊物質 (SS)	10mg/L 以下	10mg/L 以下
COD	125mg/L 以下	50mg/L 以下
BOD	25mg/L 以下	13.0mg/L
pH	-	7.23

出所：テキルダール西地区下水処理施設

下水処理施設で計測される環境関連データは管轄の地方自治体、環境・都市企画・気候変動省（Ministry of Environment Urbanization and Climate Change: 以下「MoEUCC」という）とオンライン上で共有されている。各自治体と MoEUCC は随時データを確認できる。数値が規制値を大きく上回る状態が続く場合、確認の上で指導や立ち入り検査が行われる。年に数回、抜き打ち検査も行われる。事業完成後、いずれの自治体でも問題が生じている事例はないことを質問票及びヒアリングにより確認した³⁴。

下水処理施設で生じる汚泥廃棄物（処理作業の様子は写真 6 に示す）は、外部業者等により引き取られている。焼却処理の上で住宅密集地ではない郊外エリア等にある埋め立て処分地（ランドフィル）で廃棄される³⁵。汚泥廃棄物を巡って特に住民から苦情が出ていないことを訪問した各自治体へのヒアリング、質問票により確認した。また、汚泥廃棄物以外に関しても苦情や問題が発生している事例は同様になかったことを確認した。3.3.1.1 有効性・定量的効果（運用・効果指標）にて述べたとおり、ハタイ県レイハンルでは、2023 年 2 月の地震の影響により被災地域からの流入人口が増え、接続戸数や汚水処理人口が増えている。その結果、下水処理施設は高負荷な稼働を強いられて機器類が故障した。下水処理場に流れ込む汚水が処理しきれず、周辺地域の一部では汚臭が発生している。汚臭は一時的なものとして現地で認識されているが、同市では下水処理施設の修理・拡張計画が検討段階にある。

2) 住民移転・用地取得

本事業において住民移転は発生しなかった。他方、用地取得に関して一部の自治体では以下の対応があったことを確認した。

³⁴ 補足情報：トルコでは、地方自治体が下水処理施設の維持管理に要する燃料費の一部に対し補助金を支出するプログラムが存在する。具体的には、下水処理施設で実施される環境モニタリングが同省の定める基準を満たすことに加え、同省職員が抜き打ちで下水処理施設を訪問・検査し、検査値が問題ない場合、支出された燃料費の最大 50%を補助金として補填される（2024 年現在）。検査項目は浮遊物質（SS）と COD である。物価上昇が続いている上、世界的な燃料費の増大から各自治体では環境モニタリング・検査を徹底し、補助金を受けたいインセンティブが働いていることをヒアリングにより確認した。なお、訪問した自治体によると、以前は最大 30%程度が補填される仕組みであったが、事後評価時現在、補填割合は最大 50%に拡大しているとのことである。（検査機器は写真 5 に示す。検査機器は MoEUCC が厳重に管理しており、不正が生じないように配慮されている）

³⁵ 焼却時に灰が出るが、レンガなどの建築資材になる場合もある。

- a) アイドゥン県クシャダシでは7.02ha、ブルサ県オルハンガジでは3.95ha、テキルダー県テキルダー西地区では8.5haの用地取得が生じたが、実態は政府保有の土地のみの取得であり、民有地の取得は発生しなかった。非正規で居住・商売を行っている住民等も存在せず、地権者（住民等）への補償金支払いは生じなかった。
- b) テキルダー県テキルダー東地区では地権者7名に対して補償金として合計2,585,575.19リラが支払われた。ただし本事業資金からの拠出はなく、同市予算を活用した上で取得手続きが行われた。下水処理場建設用地の取得（面積は3.8ha）に充てられた。

b) のテキルダー東地区について、テキルダー市によると、地権者とは双方合意の上で手続きを進め、補償金をはじめ円滑に手続きが履行されたこと、手続きや交渉はトルコの法制度に則って行われたとのことである。事後評価時までには地権者から不満や苦情等も出ていないことを確認した。

3) ジェンダー平等、公平な社会参加を阻害されている人々、社会的システムや規範、人々のウェルビーイング、人権

本事業は、大都市に比べ遅れている中規模地方自治体に対して下水道施設を整備し、下水道の普及や河川等の水質改善に貢献するものである。ジェンダーへの影響や平等の実現、社会システムの規範、人々のウェルビーイング・人権に関して、本事業が直接的に影響を及ぼしている具体的な事例は確認できなかったが、整備された下水処理施設等による恩恵は、ジェンダーや社会的立場にかかわらず事業サイト周辺の多くの人が享受できるといえる。他方、周辺住民は下水サービス利用を通じて生活環境面での信頼性・安心度を高めていることを各自治体へのヒアリングにより確認した。それにより、広く平等に（弱者を含む）恩恵に預かることができ、生きる上での選択も増やすことになり、ウェルビーイングにつながる事象も生み出すと考えられる。本事業はその一助を担っていると考えられる。

4) その他正負のインパクト（難民流入による下水道施設への影響・インパクト）

既出のとおり、ハタイ県とオスマニエ県ではシリアからの難民流入が増えた結果、一部の下水道施設の稼働に影響が発生し、高負荷な稼働となっている事例が確認されている。各自治体へのヒアリングによると、難民は各市内（主に人口集中エリア）に居住し難民と区別されておらず、自治体の行政サービスも受けている³⁶。相対的に難民数が多いハタイ県では136,868人、オスマニエ県では39,530人は確認されている³⁷。しかし、これはトルコ

³⁶ これは、公共サービスの提供に難民が包摂されているといえる。ただし、難民とホストコミュニティ間の関係性について、各自治体は「わからない」もしくは未回答であった。

³⁷ ハタイ県は2021年データ、オスマニエ県は2024年データ（両県政府の難民関連部局からイルバンクに提出されたデータ）。

政府当局に庇護を要望した登録者数であり、未登録者を含めるとさらに多い³⁸。

事業による対象地域・コミュニティへの具体的な影響に関して、事業実施中の状況は不明であるが、上記のとおり事後評価時においては一部の自治体では下水道施設の稼働に負荷が掛かっている中で、下水道サービスへの加入者数は増えている。仮に本事業が実施されなかった場合、衛生・健康面も含め住民の生活環境が影響を受けた可能性は高いと推察できる。

本事業の実施により期待されたアウトカムやインパクトはおおむね計画どおりに達成され、長期的にも社会（人権やジェンダー平等を含む）、環境面や経済面でマイナスのインパクトはほとんどないといえる。以上より、本事業の実施により計画どおりの効果の発現がみられ、有効性・インパクトは高い。



写真5：環境モニタリング計測装置
(テキルダール県テキルダール東地区)
(出典：評価者撮影)



写真6：下水廃棄物積込作業の様子
(ブルサ県オルハンガジ)
(出典：評価者撮影)

3.4 持続性（レーティング：③）

3.4.1 政策・制度

トルコ政府が策定した「第12次国家開発計画」（2024年－2028年）では、都市部における下水・排水インフラ施設の整備、持続可能な天然資源管理の確保に加え、地域住民にとって生活の質的向上が重要視されている。これは、事後評価時においても同国政府の政策や方向性に合致するものといえる。

³⁸ その他の自治体での難民数は不明である。トルコ全体では数百万人の流入し、首都アンカラには数十万人単位が流入しているとの情報も入手したが、実態は不明である。ほとんどの自治体からは回答を得られなかった。なお、2024年12月8日に隣国シリアでは反政府勢力が首都ダマスカスを制圧した。アサド政権が崩壊し、事後評価時現在において新政権樹立に向けた動きが進んでいる。シリア難民の中には今後帰国の動きがあるかもしれないが、予測はできない。

3.4.2 組織・体制

実施機関はイルバンクである。地方自治体が提供する上下水道等を含むインフラ施設整備事業に対する融資、コンサルティング・サービスの提供を主要業務としている。トルコ国内に18の支部を有する。総職員数は2,760人（2024年下半期現在）である。

整備された下水処理施設等にかかる運営・維持管理は、各地方自治体により行われている。主な維持管理業務として、下水道施設における電気・水道設備・機材の更新・点検・修繕・清掃、敷設下水管・雨水管や下水処理施設等の点検・修繕・清掃・保守管理等が日常的・定期的に行われている。

表10に対象地方自治体の運営・維持管理職員数を示す。一部の自治体からは職員数が不足しているとの意見³⁹が出されたが、総じて十分と見受けられた。

表10：対象地方自治体の運営・維持管理職員数
(単位：人)

自治体名	人数
オスマニエ県カディルリ	9
オスマニエ県オスマニエ	数十*注1
ハタイ県レイハンル	10
チャナッカレ県ビガ	21
チャナッカレ県チャン	12
ブルサ県オルハンガジ	12
テキルダー県テキルダー*注2	18
キュタヒヤ県キュタヒヤ	80
アイドゥン県クシャダシ	13

出所：質問票回答

注1：正確な職員数は把握できなかったが、数十人程度とのことである。

注2：内訳は西地区が11人、東地区が7人

イルバンクによる各自治体との調整や融資審査・承諾プロセス、債権回収、モニタリング等の体制面に特段問題は生じていない。今後の類似案件等の実施に際しても高い支援体制が確保される様子を確認した。

以上より、本事業の運営・維持管理の体制面には特に問題はないと判断される。

3.4.3 技術

表10に示した運営・維持管理職員はおおむね経験豊富である。訪問した自治体へのヒアリングでは、「下水道セクターに関する技能・知識を有する職員はいる」（チャナッカレ県ビガ）、「下水処理施設の運転に携わる者は必要な研修・トレーニングを受講する」（チャナッカレ県チャン）、「機械・電子工学の専門性、業務経験を持つ者を採用している」（ブルサ県オルハンガジ）、「西地区・東地区下水処理施設処理場では、環境系技師が運転全般

³⁹ 一例として、夜勤担当の職員を増やしたいといった意見が出された。

を担当し、機械系技師が維持管理と修繕を担当しているが、それぞれ少なくとも 5 年の業務経験を有している」(テキルダール県テキルダール) といった回答が得られた。また、訪問した各自治体の運営・維持管理職員へのヒアリングでは、運営・維持管理業務の重要性を認識していることも確認した⁴⁰。

下水道部門で勤務する職員向けに研修・トレーニングを行っている。研修テーマは、労働安全、消防訓練、ガス検知講習、環境法制と廃棄物ゼロといった内容である。また、「SCADA の運用に関する研修を提供している。業務経験と研修の両輪で、日々の業務能力は向上する」(テキルダール県テキルダール)、「新規職員採用時、法改正時、その他必要と判断されるあらゆる場面で実施される」(オスマニエ県カディルリ) といった回答も得られた。

新規採用職員向けの職務実地研修 (OJT) に関しても多くの自治体で行われている。「新規採用職員の業務開始時に市役所内の労働安全衛生ユニットにより座学による研修が行われる」(チャナッカレ県ビガ)、「下水処理施設管理者と労働安全専門家による OJT 及び労働安全研修が年 1 回行われている」(ハタイ県レイハンル)、「OJT 及び OHS 研修は、新規採用職員が勤務を開始する際に実施される。最低 16 時間 (合計) の研修が年 1 回実施される」(ブルサ県オルハンガジ) といった回答が得られた。

下水処理施設や下水管等の運営・維持管理に関するマニュアルも各自治体に配備されている。担当職員は必要に応じて参照し、日々の業務に活用していることを確認した。

以上より、本事業の運営・維持管理に係る技術レベルに特段問題はないと判断される。

3.4.4 財務

表 11 に、整備された下水処理施設等の運営・維持管理を担う各地方自治体の運営・維持管理予算の推移を示す。

表 11：対象地方自治体の運営・維持管理予算

(単位：1000 リラ)

自治体名	2021 年	2022 年	2023 年 (事後評価時)
オスマニエ県カディルリ	3,287	5,327	15,362
オスマニエ県オスマニエ	121,820	73,000	425,000*
ハタイ県レイハンル	2,293	2,905	3,709
チャナッカレ県ビガ	N/A	N/A	4,500
チャナッカレ県チャン	850	1,128	3,583
ブルサ県オルハンガジ	2,305	4,473	6,270
テキルダール県テキルダール	6,968	20,577	34,277
キュタヒヤ県キュタヒヤ	19,885	38,899	38,540
アイドゥン県クシャダシ	16,000	17,700	20,500

出所：質問票回答、各自治体へのヒアリング

⁴⁰ 本調査で訪問しなかった自治体からは、「インフラ建設の経験、下水管敷設、マッピングの知識、機械運用の経験が豊富な職員が配置されている」(オスマニエ県) といった回答が得られた。

*注：2023 年オスマニエは上水道事業・その他の事業予算も含んでいる。下水道施設の運営・維持管理予算を特定することはできなかった。

下水処理施設等の運営・維持管理予算は、実際の業務量に応じて、または必要性が考慮され予算計画が策定されて配賦される、年々増加傾向にあり⁴¹、予算不足による業務停滞等は招いていない状況を確認した。なお、地震の影響を受けたハタイ県レイハンルからは、「地震発生後、当地の物流・供給網が正常ではなくなり、機材調達に要する費用が増えるなど、例年より下水処理施設の運営・維持管理予算は増えている状況である。2024 年は少なくとも前年比 20%以上の増加している」といったコメントが出された。甚大な被害を受けた地域であり、財政面で苦慮しつつも、予算支出を行い運営・維持管理に取り組んでいることを確認した。

また、参考として表 12 に対象地方自治体における下水料金収入を示す。同データを入手できたのは 4 市であったが⁴²、直近 3 カ年では収入額は増加傾向にある。このうち、ハタイ県レイハンルによると、2024 年の料金収入額は前年比で 50%以上増える見込みとのことである。ブルサ県オルハンガジでも前年比で 30%以上増える見込みであることを確認した。

(参考) 表 12：対象地方自治体における下水料金収入

(単位：1000 リラ)

自治体名	2021 年	2022 年	2023 年 (事後評価時)
オスマニエ県カディルリ	N/A	N/A	N/A
オスマニエ県オスマニエ	N/A	N/A	N/A
ハタイ県レイハンル	2,523	2,755	3,195
チャナッカレ県ビガ	N/A	N/A	N/A
チャナッカレ県チャン	N/A	N/A	N/A
ブルサ県オルハンガジ	7,186	12,293	23,098
テキルダー県テキルダー	22,783	50,444	80,486
キュタヒヤ県キュタヒヤ	N/A	N/A	N/A
アイドゥン県クシャダシ	約 20,000	約 30,000	約 50,000

出所：質問票回答、各自治体へのヒアリング

以上より、本事業の運営・維持管理の財務面には特段大きな問題はないと見受けられる。

3.4.5 環境社会配慮

3.3.2.2 その他、正負のインパクト 1) 環境へのインパクトで述べたとおりである。

⁴¹ この背景には、資材費・燃料費や物価水準の上昇の影響がある。

⁴² 提供がなかった自治体からは、「下水料金は上水やゴミ収集料金と一緒に請求・徴収され自治体財務部門に出納されるが、下水料金分のみを抽出できない。自治体内の情報取り扱い上の事情があって提供は難しい」といった回答が出された。

3.4.6 リスクへの対応

本事業開始前、外部条件・リスクコントロールすべき事象は定められなかった。事業実施中においても想定外のリスクは特段生じなかった。

3.4.7 運営・維持管理の状況

事後評価時、オスマニエ県オスマニエにおける下水ポンプ場内の電気・機械設備類が故障し稼働を停止している。同自治体によると、稼働時の負荷が大きかったことを要因に挙げている。同市は予算化に着手しており、予算承認が下りると部品交換・修理の上で再稼働を行うとのことである。また、ハタイ県レイハルルにおける下水処理施設では曝気用送風機（ブロワ）が頻繁に故障し、稼働状況は芳しくない。同自治体によると、修繕・拡張計画を検討中とのことである。いずれの場合も解決に向けた取り組みは進められているが、可及的速やかに行うことが望ましい。その他の自治体の下水処理施設等の稼働状況に大きな問題はなく、運営・維持管理も適切に行われていることを確認した。したがって、上記 2 つの自治体では下水処理施設の稼働状況が低迷しているものの、改善・解決の見通しがある。運営・維持管理状況に大きな懸念があるとはいえない。

スペアパーツに関して、各下水処理施設では必要に応じて調達・確保されている。貯蔵庫に適切に保管されている（保管の事例を写真 8 に示す）。下水処理施設における維持管理職員はシフト制（3 交代、24 時間の業務体制）による業務を行っている。

以上より、上記のとおり本事業の運営・維持管理状況には一部軽微な問題はあるが、改善・解決の見通しが高いといえる。事業によって発現した効果の持続性は高い。



写真 7：下水マンホール
（テキルダール県テキルダール西地区）
（出典：評価者撮影）



写真 8：スペアパーツの保管状況（テキルダール県テキルダール西地区下水処理施設）
（出典：評価者撮影）

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

本事業は、インフラ開発が大都市に比べ遅れているトルコの中規模地方自治体において下水道整備を通じて下水道の普及と河川等の水質改善を行い、地域住民の生活環境改善を目指すものであった。妥当性に関して、本事業は「開発計画との整合性」「開発ニーズとの整合性」が確認できる。整合性に関して、「日本の開発協力方針との整合性」は整合的といえるが、「内的整合性」は具体的な連携や相乗効果は確認できない。「外的整合性」については国際的な枠組み（SDGs）の目標とは整合的であるが、他ドナーとの具体的な連携や相乗効果は確認できない。以上より、妥当性・整合性は高い。効率性に関して、事業費はおおむね当初計画どおりであったものの、事業期間は当初計画を大幅に上回った。以上より、効率性はやや低い。有効性について、定量的効果指標の実績値は目標値をおおむね達成している。インパクトに関して、整備された下水処理施設等は事業対象地域周辺の河川等の水質保全、雨水・汚水による氾濫防止に貢献していることを現地視察とヒアリングにより確認した。したがって、有効性・インパクトは高い。持続性に関して、政策・制度面、組織・体制面、技術面、財務面、環境社会配慮、リスクへの対応、運営・維持管理状況に特段懸念はない。したがって、事業によって発現した効果の持続性は高い。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 地方自治体への提言

事後評価時（2024年11月）、オスマニエ県オスマニエにおける下水（中継）ポンプ場内の電気・機械設備類が故障し稼働を停止している。同市は予算化に着手しており、予算承認が下りると部品交換・修理の上で再稼働を目指すこととしている。また、ハタイ県レイハナルでは、急激な人口流入により下水処理施設に高負荷がかかり、曝気用送風機（ブロワ）が頻繁に故障し、稼働状況は低調気味である。同自治体によると、修繕・拡張計画を検討中である。いずれの場合も解決に向けた取り組みは進められているが、可及的速やかに行うことが望ましい。

4.2.2 JICA への提言

特になし。

4.3 教訓

事業完成後に整備されたインフラ施設を移管する際、移管先が維持管理に対する意識やオーナーシップを高めておくことの重要性

本事業では、融資元（イルバンク）とエンドユーザーである各対象自治体が融資（サブローン）契約を締結した上で、イルバンクの責任と施工監理の下、下水道インフラ施設にかかる建設工事が行われた。建設工事後に施設が自治体に引き渡され、完成後1年間の保

証期間終了時までイルバンクが建設された施設に対し責任を持つことになっていた。保証期間中に大きなトラブルや問題は生じなかったが、本事業のようなツー・ステップ・ローン型の案件では引き渡し後は融資元が関与しないため、工事請負契約においては建設工事面のみならず、施設を引き渡し先（対象の地方自治体）の維持管理能力を着実に確保しておくことが肝要と考える。施工業者は建設工事に注力する一方で、自治体職員の維持管理能力向上にも着実に取り組んでいるか、融資元は事業実施中にその点の監督・モニタリングを怠ることなく取り組むことは重要と考える。特に、引き渡し先が維持管理に対する意識やオーナーシップが高まるような配慮・取り組み（例：事業開始の早い段階から自治体職員は下水道施設維持管理にかかる技術能力向上研修に参加、下水道システムを導入した他の自治体との維持管理に関する情報・知見の共有や人材交流等）を検討することは一考に値する。本事業では顕著な負の事例はなかったものの、今後の類似案件形成時、特に案件の審査過程において JICA は認識を高めておく必要があり、施設を引き渡す側・引き渡される側双方に維持管理面で不安のない体制を構築することは意義があると考えられる。

5. ノンスコア項目

5.1 適応・貢献

なし

5.2 付加価値・創造価値

なし

以上

主要計画/実績比較

項 目	計 画	実 績
①アウトプット	<p>1) 土木工事の内容 本事業についてイルバンクは国内の地方自治体に対して説明済。地方自治体からの申請をイルバンクが審査の上、サブプロジェクトが選定される⁴³。</p> <p>2) コンサルティング・サービス</p>	<p>1) 土木工事の内容 ⇒以下のとおり実施された</p> <p>1. <u>カディルリ (オスマニエ県)</u>：下水処理施設の建設 (処理能力 23,088 m³/日)</p> <p>2. <u>レイハンル (ハタイ県)</u>：下水処理施設の建設 (処理能力 14,431 m³/日)</p> <p>3. <u>ビガ (チャナッカレ県)</u>：下水処理施設の建設 (処理能力 13,972m³/日)、下水・雨水管敷設工事 (約 29.6km)</p> <p>4. <u>オルハンガジ (ブルサ県)</u>：下水処理施設の建設 (処理能力 11,000m³/日)、下水管敷設工事 (約 73.2km)、雨水管敷設工事 (約 12.6km)</p> <p>5. <u>テキルダー (テキルダー県)</u>：①下水・雨水管敷設工事 (下水管：23.3km、雨水管：3.9km)、②下水ポンプ場建設 (9 箇所+排水管敷設：6.9km) 及び下水・雨水管敷設工事 (下水管：62.1km、雨水管：15.8km)、③テキルダー西地区での下水処理施設 (処理能力 40,440 m³/日)、④テキルダー東地区での下水処理施設 (1 箇所：処理能力 3,960 m³/日)、下水ポンプ施設 10 箇所+下水ポンプ場周辺の排水管敷設：4.6km)、下水管敷設工事 (65.0km)、⑤カンバグにおける下水面整備管 (下水ポンプ場 1 箇所の建設、既存ポンプ場 1 箇所の改修+排水管敷設：9.0km)</p> <p>6. <u>チャン (チャナッカレ県)</u>：下水処理施設の建設 (処理能力 11,152 m³/日)</p> <p>7. <u>キュタヒヤ (キュタヒヤ県)</u>：①リカでのコルゲート管及び下水処理施設の建設 (1 箇所)、②ヨンカリでのコルゲート管・コレクター管、雨水管敷設工事 (約 17.6km)</p> <p>8. <u>クシャダシ (アイドゥン県)</u>：下水処理施設の建設 (処理能力 164,376 m³/日)</p> <p>9. <u>オスマニエ (オスマニエ県)</u>：①アクヤルラルでの下水ポンプ場の建設 (1 箇所)、②メケズでの下水ポンプ場 (3 箇所建設) 及び排水管敷設 (2.8km)</p> <p>2) コンサルティング・サービス ⇒計画どおり実施された (コンサルティング・サービスを通じて F/S が作成された。</p>

⁴³ エンドユーザー適格要件等は脚注 8 に説明したとおり。

	<ul style="list-style-type: none"> 各サブプロジェクトの F/S 及び調達補助、施工監理（イルバンク資金により実施） 本事業の資金管理、サブプロジェクトの設計レビュー、モニタリング及び環境社会配慮支援（円借款資金により実施） 	<p>施工業者の調達補助は、イルバンク地方支部の支援の下、各自治体が実施した）</p> <p>⇒計画どおり実施された</p>
②事業期間	2011年6月～2015年10月 (53カ月)	2011年6月～2022年3月 (130カ月) *但し COVID-19の影響を受けた1カ月を差し引き 129カ月を実績期間とする。
③事業費		
外貨	810百万円	774百万円
内貨	14,853百万円	14,724百万円
合計	15,663百万円	15,498百万円
うち円借款分	(12,784百万円)	(12,468百万円)
換算レート	1USD = 93.4円 1USD=1.531トルコリラ (2010年5月時点)	1USD=104.32円 1USD=3.820トルコリラ (2011年6月～2021年8月（主な事業コンポーネント実績期間中の IMF の国際財務統計（IFS）の平均値）)
④貸付完了	2021年7月	