

案件概要書

2012 年 9 月 6 日

国際協力機構 中東・欧州部 中東第二課

1. 案件名（国名）

国名： ヨルダン・ハシェミット王国

案件名： バルカ県送配水網改善・拡張計画（The Project for Rehabilitation and Expansion of the Water Networks in Balqa Governorate）

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における水セクターの開発実績（現状）と課題

ヨルダンでは、国土の 75%が年間降雨量 200mm 以下の砂漠地帯に属しており、国民一人当たりの年間水資源賦存量は世界平均の 8,000 m³に対して約 145 m³と極端に少なく、水資源の不足は深刻である。給水時間は首都アンマンでも週 50 時間、渓谷地域で 24～30 時間、小規模村落に至っては 10 時間以下の地域がある。また、老朽化したポンプや配管、都市圏の拡大に追随した無秩序な施設拡張により適切な送水管理が行われていない。特に、起伏の大きい地形で水を送るために、パイプに高い圧力をかけるポンプ直送方式が広く採用されており、パイプの劣化による高い無収水率（約 45%）や過剰な電力消費量（ヨルダン全体電力の 14%）などの問題を招いている。これは水質の悪化や、ヨルダンの限りある水資源やエネルギーの過剰消費、また水道事業の収益悪化をもたらしている。水道庁は中長期的な水道事業の持続性向上のため、配水事業の公社化を進めており、アンマン県・マダバ県ではミヤフナ社、北部 4 県ではヤルムーク水道公社、アカバ県ではアカバ水道公社が設立されている。マアン県の配水事業はアカバ水道公社が担うことが検討されている。他県においても公社化すべく経営改善の努力をしており、その前提となる老朽化施設の更新等を各ドナーが分担して支援している。しかしバルカ県におけるドナーの施設整備に対する支援は一部の基幹送配水網に限られており、特に貧困度が高いディル・アラ、アインアルバーシャ地区においては、人口が急速に増加しているにも拘らず送配水網の整備が過去 25 年間に亘ってほとんどなされておらず、全国平均を超える高い無収水率（50%超）や、過剰な電力消費量などの問題、また水道管の摩耗・腐食による水質悪化の問題を抱えている。

(2) 当該国における水セクターの開発政策と本事業の位置づけ及び必要性

送配水網の改善・拡張を行う本事業は、バルカ県において水質の向上や水圧の安定、給水時間の延長などの水道サービス改善が期待されている。当該国水セクターの中心政策である「Water for life : ヨルダンの水戦略 2008-2022」は、安全・十分な飲料水供給、持続的な水資源利用、気候変動への対応・適応等を目標として挙げている。ヨルダン水道庁は、同戦略に基づき、水資源の開発と管理、配管網や送水管の拡張・改善、下水網の整備、民間セクターの参加促進を重点政策とし、ドナーの支援を受けながら各地でプロジェクトを実施している。また、当事業の成果として期待される無収水率の低減や、現在のポンプ直送方式から自然流下方式への変更によるさらなる送配水効率化は、水資源やエネルギー消費の削減にも貢献することから、当該国の開発政策に合致するものである。併せて、運転費用削減などの収支改善効果も期待されており、当国水道庁の進めるより持続的・自立的な水道経営を強化するための公社化にも寄与する。

(3) 水セクターに対する我が国の援助方針

対ヨルダン国別援助方針における重点目標として「自立的・持続的な経済成長の後押し」が掲げられ、本事業は当目標の開発課題である「資源の持続的管理と環境保全」に対応する「水

資源の有効利用」プログラムに位置づけられる。本プログラムは上水道施設整備・改善、無収水の低減を通じた水資源の安定的確保を支援している。本プログラムの下、「南部地域給水改善計画」（2011 年開始）などの無償資金協力による水道インフラの整備や、「無収水対策能力向上プロジェクト」（フェーズ 1：2005-2008 年、フェーズ 2：2009-2011 年）などの技術協力による関係機関の能力向上の支援を続けている。日本から技術移転された内容は、パレスチナ、イエメンに第三国研修という形で再技術移転が行われており、我が国が行ってきた協力の成果は定着している。本事業はこれら協力成果を補完・支援するものである。

(4) 他の援助機関の対応

他ドナーによる主な協力として、米国国際開発庁によるミヤフナ社への無収水削減、ミレニアム開発公社によるザルカ県の原水井の補修や公社化支援、ドイツ国際協力公社による全国のホテルでの水再利用支援や主に女性を対象とした啓発活動がある。ドイツ復興金融公庫は同バルカ県にて水道補修・拡張を行っているものの、対象地域は異なり、本要請にある送配水の整備について他ドナーとの重複はない。

3. 事業概要

(1) 事業の目的

送配水網の更新により、適正な送配水圧を考慮した水道システムが整備され、無収水率の低減や消費電力の低減、送配水管の有効利用につながることから、安全な水の供給が図られ、プロジェクトサイトにおける住民の基礎生活が向上する。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

バルカ県ディル・アラ地区（人口：約 5 万人）、アインアルバーシャ地区（人口：約 14 万人）

(3) 事業概要

1) 土木工事、調達機器等の内容：下記の更新工事

ディル・アラ地区：送配水管（計 24,600m）、揚水ポンプ（計 4 機）、配水池（計 2 か所/8,500 m³）

アインアルバーシャ地区：送配水管（計 27,200m）、配水池（計 1 か所/14,000 m³）

2) コンサルティング・サービス/ソフトコンポーネントの内容：送水管理方法の指導（詳細は協力準備調査にて確認）

3) 調達・施工方法：協力準備調査にて確認

(4) 事業実施体制

事業実施機関：水資源・灌漑省 ヨルダン水道庁

(5) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境社会配慮

① カテゴリー分類：C

② カテゴリー分類の根拠：本事業は「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010 年 4 月公布）上、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため。

2) 貧困削減促進等：本事業対象地域は当国内で最も貧困が集中し、住民の収入が最も低いヨルダン渓谷地帯に位置している。1 日あたりの水使用可能量が限られている同地域に安全な水の供給量を増やすことにより、食事・洗濯・シャワーなどに新鮮な水を利用することができ、健康状況の改善が期待できることから、貧困削減が促進される。

(6) 他スキーム、他ドナー等との連携：2011 年 8 月に終了した「無収水対策能力向上プロジェクトフェーズ 2」では、適正な送配水圧管理や、給水管・水道メータの設置体制整備に係る支援を行った。同プロジェクトの成果を活用することにより、本事業実施後の水道施設の効果的な運営・維持管理が期待される。2011 年に JICA はドイツ国際協力公社と覚書を交わして、事業効果の更なる発現を目的に情報共有を図っている。

(7) その他特記事項： 特になし

4. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

(1) 類似案件の評価結果

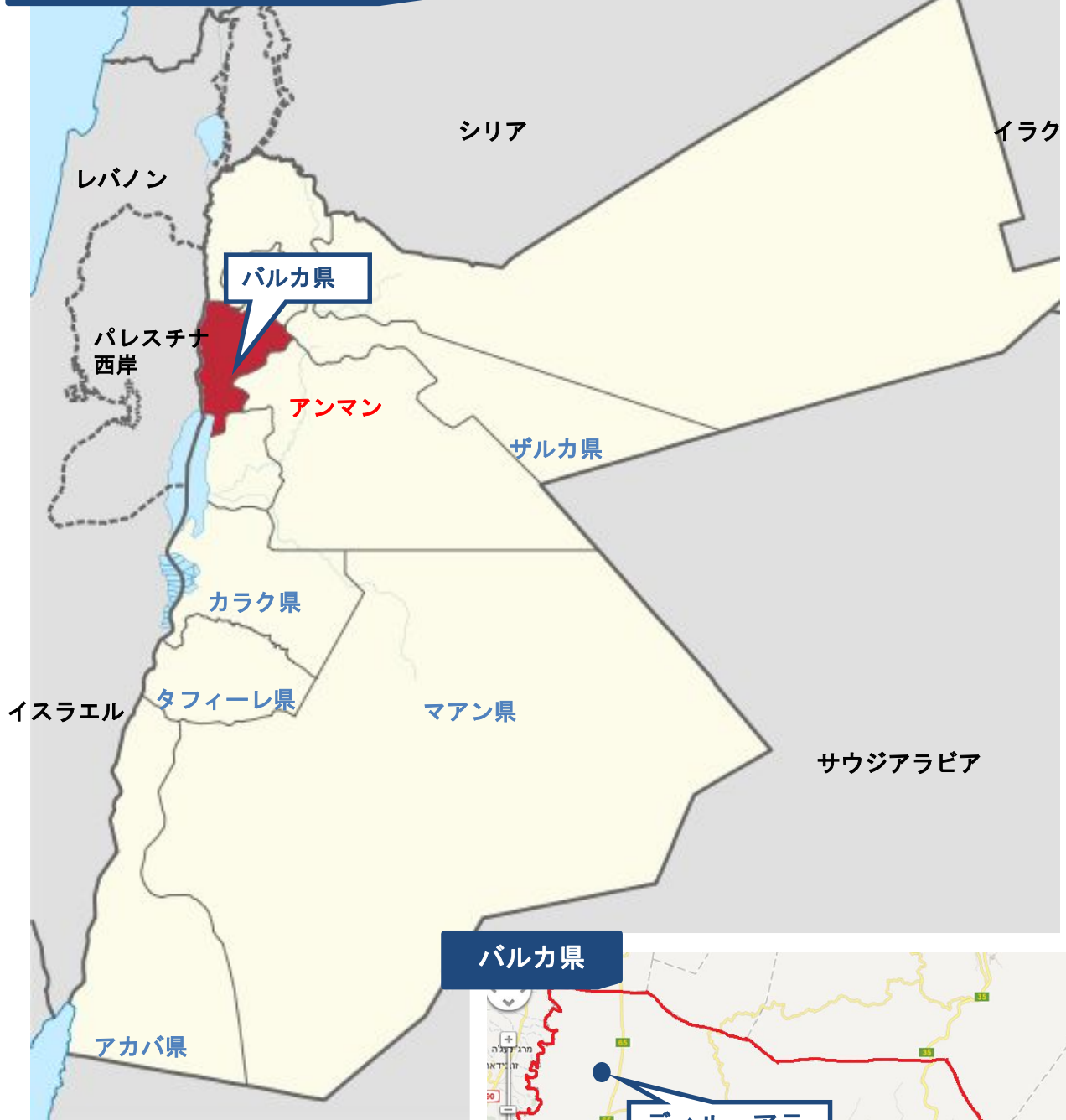
類似案件である無償資金協力「ザルカ地区上水道改善計画」（2001～2005）の事後評価等では、自然流下方式による効率的な送配水システムが送配水設備の電力消費量の低減に寄与したとの評価結果が得られている。ヨルダンでは、ポンプによる配水に要する消費電力が国全体の10%以上に上ると言われており、非産油国であるが故に、水資源同様、重要な課題とされているエネルギー消費の効率化にも貢献するものであった。

(2) 本事業への教訓

本事業においても、送配水施設の稼働に要する電力消費を低減する必要があることから上記案件で成果を挙げた自然流下方式を採用することを検討する。また、「ザルカ地区上水道改善計画」同様、ヨルダン政府の施設の監視により、適正な管理運営が担保される手段を確保する。

以 上

ヨルダン・ハシェミット王国



バルカ県

