

タジキスタン

2024 年度 外部事後評価報告書

無償資金協力「ハトロン州ピアンジ県給水改善計画¹」

「第二次ハトロン州ピアンジ県給水改善計画」

外部評価者：フォーティエンスコンサルティング株式会社 西川 圭輔

0. 要旨

本事業は、ハトロン州ピアンジ県ピアンジ町及び周辺村落 6 村²において給水施設を整備することにより、安全な水へアクセスできる人口の増加を図り、もって地域住民の生活環境・衛生状況の改善に寄与することを目的とした事業であった。本事業の計画・実施時期に他の JICA 事業や他ドナーとの連携や相乗効果は確認されなかったが、本事業は計画時及び事後評価時のタジキスタンの開発政策、開発ニーズと合致しており、日本の計画時の開発協力方針との整合性も確認された。したがって、本事業の妥当性・整合性は高い。事業実施については、おおむね計画どおりの内容が実施され、事業費は計画内に収まった。一方で事業期間は計画を少し上回ったことから、全体として効率性は高いと判断される。本事業の定量的効果については、給水人口が全体として目標値を上回ったほか、給水率も全体としては目標値をおおむね達成した。定性的効果も想定どおり十分発現していることが確認され、インパクトについても、水因性疾病の減少による生活・衛生環境の改善、水汲み労働の解消の結果、女性による新たなビジネスの開始や児童の学校滞在時間の延長が見られるようになっており、大きなプラスの変化が生じていた。また、環境社会面でマイナスの影響は見られず、全ての人々に恩恵が行きわたっていることが確認された。したがって、有効性・インパクトは高い。本事業で発現した効果の持続性については、政策・制度面、組織・体制面、技術面、財務面に問題はなく、環境社会配慮面やリスクへの対応の点でも課題は見られなかった。また、整備した施設・機材も良好な状態で運転・維持管理されており、非常に高いと判断される。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

¹ 本報告書では「ハトロン州ピアンジ県給水改善計画」を「第一次」と表記する。

² ピアンジ町の隣接 3 村（シャクマツト村、イモン・マシュラボフ村、ハッサンシェロブ村）及び北部 3 村（サルマントイ 1 村、サルマントイ 2 村、トゥルディシャイク村）の計 6 村を指す。

1. 事業の概要



事業位置図（ハトロン州ピアンジ県）
（出典：JICA 提供資料より作成）



本事業で設置した高架水槽
（出典：現地調査補助員撮影）

1.1 事業の背景

タジキスタンでは、安全な水へのアクセスに課題があり、同国政府はその改善を最優先事項のひとつとしていた。「国家水供給計画（2006年策定）」によると、ハトロン州の給水率はわずか47%であった。約40%の世帯が表流水をそのまま利用し、数十万人が夏季は灌漑用水、冬季は給水車に依存するなど、安全な飲料水へのアクセスを確保するための新たな給水システムの早期整備が急務であった。また、2004年のハトロン州の国家水質基準不適合率は69.7%であり、全国平均の46.2%を大幅に上回り、国内の州の中でも最低レベルであった。

既存の給水施設の大部分はソビエト連邦時代に建設されたものであり、適切な維持管理が行われていなかったため、稼働していない施設も多かった。全国で700ある水道システムのうち120が既に機能停止し、水質基準を満たさないシステムは360に達していた。ハトロン州では、83の村落水道システムの60%以上が稼働していない状態であった。特にハトロン州ピアンジ県（人口約10万人）では、安全な水へのアクセス率は全国平均よりも低い22%であり、同県での給水施設整備を通じて、安全な水を住民に供給していくことが喫緊の課題となっていた。

1.2 事業概要

ハトロン州ピアンジ県ピアンジ町及び周辺村落6村において給水施設が整備されることにより、安全な水へアクセスできる人口の増加を図り、もって地域住民の生活環境・衛生状況の改善に寄与する。

【無償資金協力】

供与限度額	詳細設計：42 百万円、第一次：1,586 百万円、第二次：265 百万円	
実績額	詳細設計：41 百万円、第一次・第二次：1,734 百万円	
交換公文締結	詳細設計：2014 年 1 月、第一次：2014 年 6 月、第二次：2015 年 10 月	
贈与契約締結	詳細設計：2014 年 1 月、第一次：2014 年 6 月、第二次：2015 年 10 月	
実施機関	住宅サービス公社 ³	
事業完成	2016 年 9 月	
事業対象地域	ハトロン州ピアンジ県ピアンジ町と隣接 3 村及び北部 3 村	
案件従事者	本体	大日本土木株式会社
	コンサルタント	株式会社エイト日本技術開発
協力準備調査	2013 年 3 月～2013 年 12 月	
関連事業	<p>【技術協力】</p> <p>ハトロン州ハマドニ地区地下水開発のための専門家派遣（2012 年度）</p> <p>ピアンジ県・ハマドニ県上下水道公社給水事業運営能力強化プロジェクト（2017 年～2021 年）</p> <p>個別専門家「給水分野に係る水政策アドバイザー」（2021 年～2023 年）</p> <p>従量制課金制度導入を通じた給水運営能力強化プロジェクト（2025 年～2029 年（予定））</p> <p>【無償資金協力】</p> <p>ハトロン州ハマドニ地区給水改善計画（2007 年）</p> <p>第二次ハトロン州ハマドニ地区給水改善計画（2011 年）</p> <p>【その他国際機関、援助機関等】</p> <p><欧州復興開発銀行></p> <p>ハトロン州給水システム復旧計画（2013 年～2016 年）</p> <p>南部都市給水システム復旧計画（2008 年～2013 年）</p>	

³ 英語では Housing Service Enterprise、タジク語では Khojagli Manziliyu Komunali である。通称 KMK と呼ばれているため、本報告書においても「KMK」と表記する。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

西川 圭輔（フォーティエンスコンサルティング株式会社）

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10月～2025年12月

現地調査：2025年1月12日～1月25日、2025年4月28日～5月3日

2.3 評価の制約

本事業が実施されたハトロン州ピアンジ県の治安は、事後評価実施時も十分安定しているとはいえない状態であった。そのため、事業サイトへの訪問及び定性調査を含む現地業務は、現地調査補助員が代替した。外部評価者はピアンジ県には入らず、首都ドゥシャンベにて、現地調査補助員と事業サイトでの調査について協議を行ったほか、本事業で整備した施設の運営・維持管理を担当するピアンジ県上下水道公社（以下「VK」（ボドカナル（Vodokanal））という）の所長を首都に招へいし、直接協議を行うことにより情報収集を行った。

3. 評価結果（レーティング：A⁴）

3.1 妥当性・整合性（レーティング：③⁵）

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

本事業の計画時、タジキスタンでは「国家開発戦略（National Development Strategy: NDS）2007-2015」及び「国家水供給計画（National Water Supply Program : NWSP）」（2006年策定）において、給水改善は社会セクターの再建のための最重要課題とされていた。安全な水へのアクセス率については、2015年までに都市部と農村部で、それぞれ97%と74%が達成目標値とされていた。さらに、「生活水準改善戦略（Living Standards Improvement Strategy of Tajikistan for 2013-2015）」（2013年策定）においても、目標のひとつとして飲料水へのアクセス人口の増加が掲げられていた。

事後評価時点では、開発政策として「国家開発戦略 2016-2030」が位置づけられており、その中の重点項目のひとつである「豊かな生活環境の創出」において、実現のために「飲料水の供給システム」を整備することが掲げられていた。水セクターについては、2024年に実施機関（KMK）の組織改編が行われ、政策・規制を担当し、組織的にも省レベルに格上げされた Committee KMK と水道サービスを統括する State Unitary Enterprise KMK に分割され、事後評価時点では Committee KMK が 2033 年を

⁴ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

⁵ ④：「非常に高い」、③：「高い」、②：「やや低い」、①：「低い」

目標年とした上下水道セクターの改善プログラムを策定中であった。同プログラムにおいては、採算性を確保した水道事業を全国的に実現することが重視される予定とのことであった。

したがって、給水システムの整備を行った本事業は、計画時及び事後評価時のタジキスタンの開発政策の方向性に合致しているといえる。新たなセクター計画は事後評価時点では策定中であったが、全国で採算性の確保できる給水システムを導入することを目標とした計画が策定される見通しであり、本事業の内容とも合致するといえる。

3.1.1.2 開発ニーズとの整合性

「1.1 事業の背景」に記したとおり、本事業の計画時、ハトロン州の給水率はわずか 47%であり、安全な飲料水へのアクセスを可能にする新たな給水システムの確立が急務であった。また、同州では、水質の国家基準に対する不適合率が 69.7%と、全国平均 46.2%を大きく上回り、全国の州の中で最低レベルとなっていた⁶。当時の給水施設の多くは、旧ソビエト連邦時代に建設されたものであり、維持管理がほとんどなされておらず、老朽化もあいまって稼働していない施設が多くなっていた。具体的には同州の 83 の村落給水施設のうち、6 割以上が稼働していない状態であった。また、事業対象地のピアンジ県では、安全な水へのアクセス率は全国平均よりも低い 22%であった。

事後評価時においても、タジキスタンでは、十分な給水が行われていない自治体が多くあり、国全体として給水ニーズは引き続き非常に高い。本事業の対象地域であるピアンジ県については、本事業実施前は給水時間に制限のあったピアンジ町で人口の 100%が良質な給水サービスを常に受けられるようになったほか、給水施設が存在しなかった村落部では本事業の実施により初めて各戸給水が実現した。しかし、ピアンジ県全体ではそのような状況にある人口は全体の 37%に留まっており、さらなる整備ニーズが存在することが確認された。また、後述のとおり、給水対象地域の一部である北部村においても、電力事情が悪いため高架水槽に常に十分な水が貯められず、村落部の住民に対して必ずしも 24 時間給水が実現できているわけではないという課題も依然として存在している。

以上より、本事業で整備した対象地域の給水状況は大幅に改善したが、それ以外の地域の給水状況は依然として不十分であり、さらなる整備ニーズが存在している。したがって、ハトロン州を含むタジキスタンにおける給水分野の開発ニーズは計画時及び事後評価時ともに高く、本事業はそのニーズに合致しているといえる。

3.1.1.3 事業計画やアプローチ等の適切さ

「3.2.1 アウトプット」に記載のとおり、本事業の計画内容と実施内容の間に大

⁶ 本事業の事業事前評価表 p.1 より要約引用

きな差異は見られなかったほか、事業効果の発現状況にも課題はなく、事業計画やアプローチも適切であったと考えられる。

事業対象地域の選定については、本事業の計画に当たって、タジキスタン政府からは、ピアンジ県の1町59村における施設整備が要請されたが、①ピアンジ県内の1町59村における給水施設の整備・運営状況の把握、②今後の協力を優先すべき村落の順位付けや課題抽出、③無償資金協力としての事業規模を考慮して対象とする町村の絞り込み、が行われた結果、水道事業体が存在していたピアンジ町に加えて、最大6村落程度を対象とする事業規模が適切であると判断された。したがって、支援可能な規模を考慮して優先度の高い地域に絞り込んだ事業計画が策定されたと考えられる。

また、過去の類似案件の評価では、無償資金協力事業の実施後、実施機関の運営維持管理能力の向上を目指した技術協力事業を行うことにより、事業効果や持続性の向上が図られたことから、その実施が重要であるとの教訓が得られていた。これを踏まえ、本事業では事業効果や持続性をさらに高めるために、ピアンジ上下水道公社による施設の運営維持管理能力の向上を目指した技術協力事業「ピアンジ県・ハマドニ県上下水道公社給水事業運営能力強化プロジェクト」が実施された。また、別の類似案件では、給電の問題により24時間給水が実現しなかったという課題が指摘されており、本事業ではそれを踏まえて、計画停電の状況を事前に把握し、電力が供給される時間に必要な水量を貯水できるような機材や施設規模が検討され、その通り工事も実施された⁷。本事業では、過去の教訓の内容を十分踏まえた対応がなされたといえる。

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

本事業計画時の日本のタジキスタンに対する開発協力方針は「対タジキスタン共和国国別援助方針」（2012年12月）であり、同方針では重点分野のひとつに「地方開発」を掲げ、アフガニスタンに隣接するハトロン州の住民への給水が包括的に改善されることを目標として挙げていた。また、JICAの「対タジキスタン共和国国別分析ペーパー」（2014年12月更新）においては、ハトロン州を中心とした農村開発及び基礎的社会サービスの改善を重点分野としていた。

このように、国別援助方針においてハトロン州の住民への給水の改善が目標として掲げられていたほか、JICAの国別分析ペーパーでも同州における基礎的社会サービスの改善を重点分野として位置づけており、地方部の給水状況の改善を図った本事業は、これらの方向性と合致していたといえる。

⁷ ただし、後述のとおり、停電が頻繁に発生する状況が想定以上に悪化したことから、プロジェクト対象地域の一部（北部3村）の高架水槽には必ずしも十分な貯水がなされているとはいえない状況であることが事後評価時に明らかとなった。

3.1.2.2 内的整合性

本事業の実施に続いて計画・実施された技術協力事業「ピアンジ県・ハマドニ県上下水道公社給水事業運営能力強化プロジェクト」（2017年～2021年）では、本事業において導入した各戸水道メーターの検針に基づいた従量料金制をピアンジ県で開始するに当たり、同制度の導入経験のないピアンジ VK に対する技術移転が予定されていた。それにより、水道施設を整備した本事業と、水道事業の能力向上を支援した技術協力事業との間の相乗効果が期待されていた。実際に、同プロジェクトの実施により、本事業で整備した給水施設をベースに、対象地域であるピアンジ町及び周辺 6 村落で従量料金制が導入され、財務状況が改善された。さらに、同プロジェクトでは、本事業の対象地域に隣接する計 3 つの村⁸において、新たに配水網が整備され、給水対象地域が拡大された。

しかしながら、本事業は 2016 年に完成した一方で、技術協力事業は治安悪化のため大幅に遅れ、2017 年に開始された。それに伴い、当初技術協力事業での実施を想定していた活動の一部は本事業のソフトコンポーネントで代替された。したがって、本事業の計画・実施期間中に JICA の他事業との間に具体的な連携を通じた効果発現が見られたわけではなかった。そのため、本事後評価では、両事業間の内的整合性が確認されたわけではないと整理する。

3.1.2.3 外的整合性

本事業の実施時期の前後には、ハトロン州では欧州復興開発銀行（EBRD）による「南部都市給水復旧計画」（2008年～2013年）、アジア開発銀行（ADB）による「給水施設整備・復旧計画」（2017年～2019年）、世界銀行による「地方給水施設整備・復旧計画」（2019年～2024年）を通じて、給水施設の整備等の支援が実施された。しかし、これらの事業ではピアンジ県は対象範囲に含まれておらず、本事業との特段の連携は見られなかった。したがって、外的整合性は確認されなかった。

本事業は計画時及び事後評価時の両時点において、給水サービスの改善の重要性を掲げるタジキスタン政府の開発政策に合致しているほか、給水サービスの改善が国内各地で常に必要とされていることから、タジキスタンの開発ニーズにも合致しているといえる。また、事業内容やアプローチも適切であったと判断される。整合性については、本事業では特段の内的整合性や外的整合性は確認されなかったが、計画時の日本のタジキスタンへの開発協力方針に合致していた。

以上より、本事業の妥当性・整合性は高いと判断する。

⁸ ピアンジ町・隣接 3 村の隣接区域で 1 村、北部 3 村の隣接区域で 2 村へ給水区域が拡大した。具体的には、ピアンジ町+隣接 3 村（シャクマツ村、イモン・マシュラボフ村、ハッサンシェロブ村）に隣接する 1 村（チャマニストーン村）及び北部 3 村（サルマントイ 1 村、サルマントイ 2 村、トゥルディシャイク村）に隣接する 2 村（サフコーズ村、オチャバール村）であった。

3.2 効率性（レーティング：③）

3.2.1 アウトプット

本事業は、ピアンジ町及び周辺村落 6 村において給水施設を整備した事業であり、具体的な計画・実績内容は以下のとおりであった。事業対象地域の詳細位置図も併せて以下に示す。



出典：準備調査報告書

図 1 事業対象地域位置図

表 1 施設の計画・実績内容

施設		ピアンジ町・隣接 3 村		北部 3 村	
		計画	実績	計画	実績
取水施設	取水井（新設）	4 本	4 本	2 本	2 本
	井戸ポンプ	56m ³ /時×4 台	56m ³ /時×4 台	30m ³ /時×2 台	30m ³ /時×2 台
送水施設	送水管	φ100~300mm ×0.5km	φ100~300mm ×0.5km	φ100mm ×0.2km	φ100mm ×0.2km
消毒施設	溶解槽（攪拌機付）	2 基	2 基	2 基	2 基
	注入ポンプ	2 台	2 台	2 台	2 台
給配水施設	高架水槽	1,800m ³ ×1 基	1,800m ³ ×1 基	250m ³ ×1 基	250m ³ ×1 基
	配水管	φ75~250mm× 65km	φ75~250mm× 65km	φ75~150mm× 25km	φ75~150mm× 25km
	給水管	4,796 カ所	3,933 カ所	831 カ所	834 カ所
	消火栓	16 カ所	26 カ所	1 カ所	1 カ所
建屋	管理事務所	1 棟	1 棟	-	-
	井戸管理棟／消毒 設備室	1 棟	1 棟	1 棟	1 棟

出典：準備調査報告書及び JICA 提供資料

準備調査実施以降、施設には計 11 の軽微な設計等の変更が加えられたが、事業効果に大きく影響するような変更はなかった。主なものは以下のとおりであった。

- 居住状況の実態に合わせ、給水管の接続数を変更⁹
 - ピアンジ町において、火災対策強化のために消火栓の設置数を 16 カ所から 26 カ所に増加
 - 厳冬期の凍結を防ぐため、井戸元の構造の地上露出型から地中埋設型に変更
- また、後述のとおりソフトコンポーネントが追加された。一方で、機材については、以下の表に示す機材が計画どおり調達された。

表 2 本事業で調達された機材

分類	機材
保守管理・工所用車両	クレーン付きカーゴトラック、ピックアップトラック、小型バックホー・ローダー、各 1 台
工所用機械	エンジン溶接発電機、水中サンドポンプ、アスファルトカッター、電気溶接機、各 1 台
工具類	パイプネジ切り機、パイプレンチ、チェーン tong、工具セット、電動グラインダー、電動高速カッター等
配管材	サドル付分水栓、水道管用鋼管、塩化ビニル管、水道メーター、蛇口等

出典：JICA 提供資料

タジキスタン側の負担事項（費用を伴う事項）としては、各戸給水のための末端配管の設置、ピアンジ町内にある集合住宅の高層階へ給水するための増圧ポンプの設置、及びピアンジ VK の敷地内にある既存送水管と本事業の送水管の間の連絡管の工事を行うことが計画されていた。各戸給水末端配管の設置は、数量の変更はありながらも予定通り完了したが、集合住宅への増圧ポンプ設置は、給水開始後に集合住宅の最上階（4 階）に各戸給水管を接続した際に十分な給水圧が確保できたため不要とされた。既存送水管と新規送水管の間の連絡管の設置については、本事業の想定給水人口を超えて水需要が増加し、既存井戸を使う必要が生じた場合に備えて計画されていたものであった。実際は、事後評価時点では本事業で建設した 4 本の井戸で水需要を賄えているため、連絡管は設置されなかった。ピアンジ VK によると、将来的にさらに給水区域が拡張し需要が増大した場合には、新たな井戸を掘削することを計画しているため、古い既存井戸との接続は予定していないとのことであった。

⁹ ピアンジ VK によると、給水管の接続数の変更は対象地域での詳細な調査の結果による変更であり、全ての対象世帯に対する給水管設置が行われたとのことであった。



写真1 取水井戸
(現地調査補助員撮影)



写真2 学校に設置された蛇口
(現地調査補助員撮影)

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

本事業の事業費は、日本側 1,893 百万円（詳細設計：42 百万円、第一次：1,586 百万円、第二次：265 百万円）、タジキスタン側 55 百万円（第一次：54 百万円、第二次：1 百万円）になることが計画されていた。

実際の事業費は、日本側は 1,775 百万円（詳細設計：41 百万円、第一次：1,494 百万円、第二次：240 百万円）と、対計画比 94%であった。一方で、タジキスタン側の実績額は不明であった。

したがって、本事後評価では日本側の事業費のみをもって評価判断を行うこととし、計画内に収まったといえる。

3.2.2.2 事業期間

本事業の事業期間は、詳細設計・入札期間を含め、2014 年 2 月から 2016 年 8 月までの 31 カ月になることが計画されていた。実際の事業期間は表 3 のとおり、2014 年 1 月から 2016 年の 10 月までの 34 カ月であった。

表3 本事業の計画・実績期間

	計画	実績
贈与契約締結	2014年2月	2014年1月
詳細設計期間 (入札期間含む)	3.5カ月	8カ月(2014年2月～2014年9月)
本体工事期間	26.5カ月	25カ月(2014年9月～2016年9月) 施設の引渡し：2016年10月
合計	31カ月	34カ月

注：事業完成の定義は「施設の引渡し」であった。

出典：準備調査報告書、JICA 提供資料

本事業では3カ月の遅延が生じたが、これは事業開始後にアフガニスタンとの国境地帯に位置するピアンジ町の治安が一時的に悪化した結果、日本からの事業関係者が3カ月間同町に立ち入ることのできない状況が続いたためであった。この間は遠隔的な事業監理により部分的な事業実施となった。本事業で建設した施設の工事は2016年8月に完了し、配管内の洗浄や消毒などの後、同年9月上旬に住民への給水が開始された(最終的な引渡しは同年10月)。また、この治安悪化に伴い、本事業と期間を重複させて開始される予定であった技術協力事業「ピアンジ県・ハマドニ県上下水道公社給水事業運営能力強化プロジェクト」が2017年まで遅れることとなったため、本事業では実施予定のなかったソフトコンポーネント¹⁰が3カ月の予定で追加された。

以上より、ピアンジ町における治安の一時的な悪化に伴い事業実施が大きな制約を受けたものの、部分的には実施されていたことから、この期間は事業期間として参入する。したがって、事業期間は34カ月であり、計画を少し上回ったと判断される。

本事業ではおおむね計画どおりのアウトプットが見られ、事業費は計画内に収まったが、事業期間は計画を少し上回った。したがって、効率性は高い。

3.3 有効性・インパクト¹¹ (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)

本事業の計画時、効果指標として事業対象地域における給水人口及びそれらの地域における給水率が効果指標として設定されていた。事後評価において、これらの指標の実績値を確認したところ、表4に示す通りであった。

¹⁰ 技術協力事業が円滑に開始できるよう、本事業では水道メーターの検針や料金徴収に関する初期指導が行われた。

¹¹ 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。

表 4 効果指標の目標値及び実績値

指標名	基準値 (2012年)	目標値 (2020年) 事業完成 4年後	実績値 ^{注2}				
			2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
			事業完成 4年後	事業完成 5年後	事業完成 6年後	事業完成 7年後	事業完成 8年後
対象地域の給水人口 (うち北部3村)	約 6,500 人 (0 人)	約 29,000 人 (約 5,200 人)	37,880 人 (5,400 人)	38,380 人 (5,480 人)	38,920 人 (5,620 人)	39,410 人 (5,710 人)	39,880 人 (5,780 人)
対象地域の給水率 ^{注1} (うち北部3村)	27% (0%)	100% (100%)	約 93% (70-75%)	約 93% (70-75%)	約 93% (70-75%)	約 93% (70-75%)	約 93% (70-75%)

注1：事業対象地域における全ての施設や居住世帯に対して24時間給水が実現している状態であれば、給水率100%となる（(安全な水の給水を受ける人口/対象地域の人口) × 給水時間の割合）。

注2：実績値は、本事業対象地域に隣接し、技術協力事業で拡大された給水区域に位置する3つの村（合計人口は約8,000人）の人数を含んでいる。各村の正確な給水人口は把握されていないことから、実施機関が給水している本事業対象地域（ピアンジ町+隣接3村+北部3村）+技術協力事業にて拡大した給水区域の3村の合計の人数を示している。

出典：事業事前評価表、ピアンジVK提供情報

対象地域の給水人口は2020年（目標年：事業完成4年後）時点で目標値を大きく上回っているが、これは技術協力事業において、対象地域に隣接する計3つの村¹²にさらに給水区域が拡大したことによる面が大きい。これら3村の正確な人口データは不明であるが約8,000人とのことであり、その人数を目標値に加えると約37,000人となる¹³。実績値はこの数値（約37,000人）を上回っており、その後も徐々に給水人口は増加している。

一方で、給水率については、事業対象地域全体で100%になることが目標とされていたが、北部3村地域において停電が想定を超えて頻発する影響により、必ずしも24時間給水が実現できていないことから、全体として約93%となった。ただし、北部3村地域でも1日の7割以上の時間帯で給水がなされているほか、事業対象地域全体の人口の85%程度を占める「ピアンジ町及び隣接村」では100%給水が実現していることから、全体としては給水率の達成度も高いと判断される。また、表5に示すとおり、徐々に増加する給水人口・世帯数に対し、生産水量や配水水量も増加させることにより、浄水・配水不足に陥ることのない状態を維持することができている。

¹² ピアンジ町+隣接3村（シャクマツト村、イモン・マシュラボフ村、ハッサンシェロブ村）に隣接する1村（チャマニストーン村）及び北部3村（サルマントイ1村、サルマントイ2村、トゥルディシャイク村）に隣接する2村（サフコーズ村、オチャパール村）

¹³ 村ごとの人口は把握されていないため、事業対象地域であるピアンジ町・隣接3村及び北部3村の給水人口（29,000人）に加え、技術協力事業で拡大した給水地域の3村（約8,000人）を合わせた値を示している。

表 5 生産水量・配水量・給水世帯数

指標名	2021年	2022年	2023年	2024年
生産水量 (m ³) ^{注1}	833,676	984,420	1,015,020	1,061,140
配水量 (m ³) ^{注1}	811,740	926,909	949,100	956,670
給水世帯数 (世帯) ^{注2}	5,268	5,276	5,336	5,482

注 1：生産水量とは浄水場で作られた水の量、配水量はその後配水池から配水網に送り出された水の量を指す。

注 2：本事業対象のピアンジ町及び計 6 村に加え、技術協力事業で拡張された 3 村も含んだ世帯数

出典：ピアンジ VK 提供情報

以上より、本事業の定量的効果はおおむね達成されたと考えられる。

3.3.1.2 定性的効果（その他の効果）

本事業計画時、事業実施を通じて児童及び女性の水汲み労働が軽減されることが定性的効果として想定されていた。事後評価の一環で事業対象地域において定性調査¹⁴を実施し、児童や女性による水汲み労働の軽減状況について把握したところ、回答者全員が、水汲みの必要性は大幅に軽減したと回答した。24 時間給水が実現しているわけではない北部の村においても、事業実施前と比べると水汲みの必要性はなくなっており、水道から供給される水を利用できているとのことであった。

定性調査ではその他に給水の安定性、給水時間、水質、水圧、給水サービスに対する満足度、常に水が利用できる生活に対する幸福度、水道料金・支払い状況についても質問しており、その調査結果は以下のとおりであった。

- ・ 給水の安定性：安定している（100%）
- ・ 給水時間：
 - 24 時間（ピアンジ町、イモン・マシュラボフ村）
 - 10 時間（サルマントイ 1 村）
- ・ 水質：良好（100%）
- ・ 水圧：良好（100%）
- ・ 満足度：とても満足（100%）
- ・ 幸福度：とても幸せ（100%）
- ・ 水道料金：妥当な水準（100%）
- ・ 支払い状況：遅延なく支払っている（100%）

¹⁴ 【対象者】事業対象地域の住民計 22 名（ピアンジ町 11 名、ピアンジ町に隣接するイモン・マシュラボフ村 5 名、北部のサルマントイ村 6 名）。回答者の男女比は男性 50%、女性 50%であった。なお、「3.1.1.2 開発ニーズとの整合性」にも記載のとおり、ピアンジ町の大部分は本事業実施前は給水時間に制限があったが、本事業実施後に 24 時間給水が実現した。村落部では給水施設自体が存在しなかったが、本事業の実施により初めて各戸給水が実現した。

【実施方法】質問票を用いたインタビュー形式。対象地域の敷設配管沿いの家庭を数件おきに訪問し、在宅者に対してインタビューを行った。

また、事業対象地域において本事業実施前から部分的な給水が唯一行われていたピアンジ町では、給水安定性、水質、水圧について、調査対象者 11 名全員が、以前より全て大幅に改善したと回答した。

以上より、本事業の実施後に水汲み労働は大幅に軽減され、給水状況も北部の村で限定的である他は大きく改善していることが定性調査から確認された。北部の村においても、住民は原因が停電によるものであることを理解しており、水道施設を通じた給水サービスが全く存在せず、常に水汲みが必要であった事業実施前と比べると、現状でも大幅な改善と捉えているとのことであった。また、回答者全員が給水サービスに対して満足かつ幸せであると回答しており、本事業の定性効果は十分発現していると考えられる。

3.3.2 インパクト

3.3.2.1 インパクトの発現状況

本事業の計画時、ピアンジ町及び周辺の村々において、より多くの人々へ安全な水を供給することにより、住民の生活環境を向上させることが、事業のインパクトとして想定されていた。具体的には、水因性疾病の減少等を通じて衛生環境を改善することが想定されていた。

定性調査では、回答者全員が衛生環境の大幅な改善を感じていることが明らかとなった。過去には水因性疾病もよく見られたが、事業完成後は回答者の 82% (18 人) が水因性疾病はなくなったと回答した¹⁵。実際の水質についても、ピアンジ VK 自身が塩素レベルを測定しているのみではなく、ピアンジ県にも拠点を置いている保健省の疾病対策センターによる検査も日常的に行われており、水質には問題ないとの証明書が発行されている。事後評価では水因性疾病の数に関する具体的なデータは入手できなかったが、当該証明書は、衛生環境が改善され、良質な水が常に供給されていることを客観的に示す根拠であると判断される。

また、「3.3.1.2 定性的効果 (その他の効果)」で児童及び女性による水汲み労働が軽減されたことが示されたが、ピアンジ VK によると、それにより児童が学校に滞在できる時間、すなわち勉強に向けることのできる時間が長くなった事例や、女性の中には新たに裁縫ビジネスやベーカリーを始める者も現れるといった事例が見られるなど、事業実施前とは異なる状況が確認されているとのことであった。事業実施前には見られなかったインパクトが生じているといえる。

¹⁵ 回答者の 14% (3 人) は「改善されたがなくなったとはいえない」、4% (1 人) は「依然として水因性疾病は存在する」とのことであった。

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

計画時、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）に掲げる影響を及ぼしやすいセクター・特性及び影響を受けやすい地域に該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断されるため、カテゴリ B に分類された。タジキスタン国内でも、KMK が 2013 年 6 月に環境保全委員会に環境影響評価を申請し、同年 8 月に同評価は不要との判断を受けた。特別な条件は課されなかった。

ピアンジ VK によると、工事中は、水の散布、集塵、機材の適切な維持管理を通じて、粉塵が最小限になるよう対策が講じられたとのことであった。排水については、使用した水を処理した後に下水として流すように徹底していたほか、夜間工事を行わないことや、機材も選定段階で騒音を可能な限り回避したものにされていた。騒音についても、機材選定段階で騒音レベルの低い機材が考慮されたほか、住民にも周知しながら工事が進められた。実際に、工事中にはこれらの状況がモニタリングされ、騒音、振動、大気質、水質全てにわたり特段の問題は発生しなかったことが確認された。また、周辺住民からの苦情は全くなかったことであった。事後評価で実施した定性調査においても、工事中及び事業完成後に環境面で問題があるとした回答者はいなかった。

地下水位については、ピアンジ VK は季節ごとにモニタリングしており、水位は地表下 5m～10m の間で推移していることを確認している。水源の地下水は、地表下 60～100m から取水され、かつ被圧されているため、地表からの汚染を受け難い。また、モニタリングの結果、経年的な地下水位の低下はなく、取水による水源の水量に影響は生じていない。なお、水量及び水質ともに特段の問題はないとのことであった。

以上より、全体として環境面の問題はなかったと考えられる。

2) 住民移転・用地取得

本事業は主に既存敷地内で実施されるため住民移転は伴わないが、370m²の用地取得が発生することが予定されていた。この用地は政府所有地であり、国内手続きに沿って所有者移転手続きが進められることとなっていた。実施機関によると、実際に政府内で必要な手続きを経て適切に進められたとのことであった。特段懸念される事態が生じることはなく、現在はピアンジ VK の土地となっている。住民移転は発生しなかった。

定性調査においても、住民移転や民間の用地取得が見られたという回答はなく、全体として、特段の懸念点はないと判断される。

3) ジェンダー、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

本事業は対象地域の全ての住民に対し、性別や年齢等に関係なく公平に裨益することを狙いとした事業であり、学校・幼稚園や県中央病院などの公共施設への給水サービスも改善した。ジェンダーの観点では、本事業の効果は性別関係なく全ての住民に行き届いており、上述のとおり、特に女性や児童による水汲みの負担が軽減され、経済活動や学業にその時間を振り向けられるようになった。また、医療体制が十分整っていないためヘルスケアサービスを十分に受けられない人々にとっても、安全な水が供給され衛生環境が改善したことにより、感染症予防を含め、健康上のメリットが享受されているといえる。定性調査でもこれらの点に関して問題を指摘した回答者はなく、全体として本事業の効果は全ての人々に行きわたっている。

また、本事業の実施を通じて、適切な施設と従量料金制に基づいた事業運営により VK が採算性を確保できることや、公衆衛生・環境面が改善することが明らかとなっており、タジキスタン全体の地方給水のモデルとして、水分野の政策立案にも大きなプラス影響を与えている。ピアンジ VK の職員にとっても、国内の他の VK の運営にとってのモデル¹⁶となるような効果的かつ効率的な事業運営を実施できていることは大きな誇りともなっており、職員の満足度の向上にもつながった。本事業はこの点でも大きなインパクトをもたらしたといえる。

4) その他正負のインパクト

本事業に続いて実施された技術協力事業「ピアンジ県・ハマドニ県上下水道公社給水事業運営能力強化プロジェクト」では、本事業の対象地域に加えて、ピアンジ町隣接地域で 1 村（500 世帯）、北部で 2 村（計 540 世帯）に給水区域が拡大された。本事業で水道メーターが設置され、従量料金制のための料金徴収システムが構築・導入されたこと、また、同技術協力事業において、従量料金制が定着されたことを通じて、住民による水の使用量が節約できたことが、本事業の対象地域以外の村々に給水区域が拡大した背景にあった。このように、本事業の実施をきっかけとして給水サービスを受けられる住民がさらに増加するというインパクトが見られた。

本事業の定量的指標（給水人口、給水率）は、北部 3 村における給水率が、頻繁に発生する停電の影響により高架水槽への揚水が必ずしも十分でないことを要因として、目標値を

¹⁶ 「3.4.1 政策・制度」にて後述のとおり、タジキスタンの水セクターでは水道事業者が採算性を確保できる事業運営を重視しているほか、JICA も技術協力「タジキスタン国従量制課金制度導入を通じた給水運営能力強化プロジェクト」（2025 年～2029 年予定）において、ハトロン州のピアンジ県、ハマドニ県、ジョミ県、バクシュ県を対象として、給水施設の運転・維持管理にかかる能力向上、マニュアル等の改善、料金徴収システムの効果検証、従量料金制モデルの全国展開ガイドラインの策定、モデル普及を担う研修講師の育成、を行なうことにより、同モデルを全国展開するための基盤構築を図ることとしている。

下回った。しかし、給水人口は全体として目標値を上回ったほか、給水率も全体としては目標値をおおむね達成しているといえる。定性的効果も想定どおり十分発現していることが確認された。インパクトについては、水因性疾病の減少による生活・衛生環境の改善、水汲み労働の解消による女性による新たなビジネスの開始や児童の学校滞在時間の延長が見られるようになっており、大きな変化が生じていた。また、環境社会面でマイナスの影響は見られず、全ての人々に恩恵が行きわたっていることが確認された。

以上より、本事業の有効性・インパクトは高い。

3.4 持続性（レーティング：④）

3.4.1 政策・制度

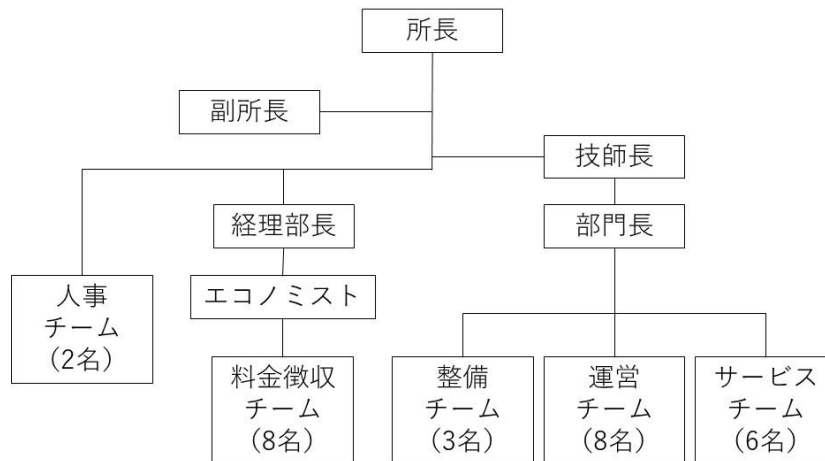
「3.3.1 妥当性」で検証したとおり、「国家開発戦略 2016-2030」では飲料水の供給システムの整備を重点事項の一つとして掲げており、セクターレベルでも、事後評価時点で2033年を目標とした計画を策定中である。同計画では、国内の水道事業者が採算性を確保できる事業運営を実現することが重視される見込みである。また、KMKは2024年にCommittee KMKとState Unitary Enterprise KMKの2つに分割され、水道事業全体の改善に向けた改革が行われている。大都市¹⁷を除く国内自治体では各地のVKが事業を運営する形態に変更はない。

このように、事後評価時の国家計画では飲料水の供給システムの確立を重点項目としているほか、策定中のセクター計画でも採算性の確保できる水道事業者を国内で育成していくことを主眼としている。これは本事業の方向性と合致している。また、水道事業に関する制度についても、中央政府内で組織が強化されたほか、ピアンジ県では引き続きピアンジVKが運営・維持管理を担っていくことになっており、全体として政策・制度面での持続性は高いといえる。

3.4.2 組織・体制

対象地域の水道事業の運営を担うピアンジVKの職員数は、本事業実施前は17名であったが、本事業の実施により事業規模がそれまでの4倍に拡大したことから、事後評価時点では所長以下計33名の人員体制で業務を行っている。同VKは以下のとおり5つの部署（人事、料金徴収、整備、運営、サービス）から構成されている。整備チームでは電気系統管理、溶接等を行い、運営チームは給水システム全体を日常的に運営・維持管理している。サービスチームは、給水管の保守点検及び移動車両の運転・管理が担当分野である。

¹⁷ ドゥシャンベ及びボジャンドでは、他の地域と異なり、自治体自身が水道事業を運営している。



出典：ピアンジ VK 提供情報を基に評価者作成

図2 ピアンジ VK 組織図（簡略版）

水道事業を行う上で資格面・経験面を含め、十分な人員を有しているとのことであり、組織・体制面で特段の課題は見受けられなかったことから、組織・体制面における持続性は高いと考えられる。

3.4.3 技術

計画時、本事業で設置する各戸水道メーターの検針に基づいた従量料金制をピアンジ県で開始するに当たり、同制度の導入経験のない上下水道公社に対する技術移転を行うために、技術協力事業を実施することが予定されていた。そのため、本事業ではソフトコンポーネントを通じた支援を行うことは計画されていなかった。

しかし、本事業開始直後にピアンジ町の治安情勢が一時的に悪化したことに伴い技術協力事業の実施が予定より遅れ、本事業の完了前に開始することが困難となったため、緊急性の高い3つの成果分野において、本事業でソフトコンポーネントを追加的に実施することとなった。ソフトコンポーネントでは、①ピアンジ町での既契約の更新及び本事業で給水外開始された地区における新規契約の締結、②従量料金制のための料金徴収システムの構築、及び③ピアンジ VK の組織体制の整備、の3つの成果分野が設定された。表6にこれらの成果の完了時点の達成状況を示した。

表 6 ソフトコンポーネントの成果分野及び完了時点の達成状況

達成が期待された成果	ソフトコンポーネント完了時点の達成状況 (2016年11月末)
成果1 水道接続契約の更新（既契約）及び新規契約が締結される	水道接続契約数：3,497戸（達成度73%） 接続料徴収数：160戸（2016年11月時点） ¹⁸
成果2 従量料金制のための料金徴収システムが構築される	料金徴収手順書、顧客管理台帳（手書き・電子版）、帳票類を全て作成済み
成果3 ピアンジVKの新体制が整備される	新規職員雇用者数：料金徴収チーム2名、整備チーム3名 事務職員の研修参加者数：延べ35名 運転・維持管理台帳：作成済み 技術職員の研修参加者数（座学のみ）：9名

出典：JICA 提供資料より作成

技術協力事業も完了していた事後評価時点では、これらの成果分野に関して以下のような進展が見られた。

- ・ 2024 年末時点の水道接続契約数は 5,730 戸であり、全ての契約者に水道供給が行われている。料金徴収も滞りなく行われている。
- ・ 職員のうち 14 名は技術者である。平均で 15 年以上の経験を有しており、技術レベルに懸念はない。例えば揚水ポンプが故障した際にも交換品を 2 週間で手配し、次の 2 週間で当該井戸からの揚水を回復させることができた。
- ・ 本事業で導入された機材は技術者にとって新しいタイプのものであったが、ソフトコンポーネントにおける運転指導を通じて操作方法等を習得し、以来問題なく活用できている。
- ・ 技術者に対する定期的な研修等は VK 内部では開催されていない。

事後評価時点では、本事業で導入した施設・機材は問題なく全て活用されており、技術的に対応できない事項は見られなかった。接続契約数は本事業完了後にも着実に増加し、料金もソフトコンポーネントで作成した料金徴収手順書、顧客管理台帳、帳票類を用いて滞りなく徴収されている。VK 独自の内部研修制度が導入されているわけではなく、VK の職員は本事業や技術協力事業で習得した知識や能力を十分活用して事業運営を継続しており、全体として技術面での持続性は十分確保されていると判断される。

3.4.4 財務

ピアンジ VK の近年の収支状況は以下のとおりであった。

¹⁸ 本事業の完成に伴い顧客との契約締結やその後の接続料徴収の支援がソフトコンポーネントで実施され、水道接続契約数・接続料徴収数の数値はソフトコンポーネント完了時点（本事業完成の翌月）の状況を示している。その後も徐々に水道接続契約数や接続料徴収数を増加させていっており、ここに示す数値は有効性・インパクトの達成度とは関連はない。

表7 ピアンジVKの収支状況

(単位：ソモニ)

項目	2021年	2022年	2023年	2024年
収入(料金収入)合計	1,047,819	1,126,913	1,312,044	1,333,648
支出合計	1,098,824	1,126,913	1,312,044	1,341,135
給料	343,401	404,198	536,560	537,537
維持管理・修理・電気代等	42,957	45,278	66,500	93,896
事務所費	39,376	49,776	60,612	75,550
その他	566,719	536,227	541,060	526,645
税金	106,371	91,434	107,312	107,507

出典：ピアンジVK提供情報を基に作成

ピアンジVKは本事業実施後、強固な財務体質を確立しており、タジキスタン国内で最も利益率の高いVKに成長している。他のVKが料金収入額の8%をKMKに納めている中で、唯一15%を納める財務力を有している(表7の「その他」に含まれる)。施設・機材が導入から年数を経る中で維持管理費用が上昇傾向にあるが、十分賄うことができる財務状況にあり、財務面の持続性は高い。

3.4.5 環境社会配慮

上述のとおり、日常的にピアンジVKは供給水の塩素レベルの測定、それ以外の水質基準検査は保健省により行われており、問題ないことが確認されている。地下水位も季節ごとにピアンジVKによりモニタリングされている¹⁹。

事業実施中には環境影響に対する対策が十分取られたほか、事業完成後にも水質・水位の検査が定期的に行われており、環境社会面で特段のマイナスの影響は生じていない。また、事後評価時点以降に特段のマイナス影響が生じることも想定されない。

3.4.6 リスクへの対応

事業実施中の治安悪化により遅延が生じた点は「効率性」に記載したとおりであるが、関係者による適切な対応が行われた結果、遅延は最小限に留められ、事業効果の発現にはほぼマイナスの影響は生じなかった。事業完成後には治安状況も安定しており、水道供給は滞りなく実施されている。今後も特段のリスクは想定されない。

3.4.7 運営・維持管理の状況

本事業で整備した給水システムは、ピアンジVKの維持管理計画に基づいて3カ月毎に全体的な点検が行われており、日常的にもポンプ、電気系統、塩素注入といった設備

¹⁹ ピアンジ県はアフガニスタンとの国境を流れる大河であるピアンジ川に近く、水位が大きく低下するという事態は生じないという特徴もある。

の確認が行われている。また、その記録も残されており、必要な部品の調達も行われていた。事後評価でもピアンジ町、イモン・マシュラボフ村、サルマントイ 1 村において現地調査補助員によるサイト調査を実施しており、故障している機材等は確認されなかった。定性調査においても、回答者の 95%が給水システムは良好に維持管理されているとのことであった²⁰。

給水状況については、既述のとおり、ピアンジ町及び隣接村では 24 時間給水が実現している。北部村では停電の発生状況が悪化していることから通電時間内に可能な限り高架水槽に揚水しているが、住民に対する 24 時間給水は実現していない。ただし、停電以外に、給水システムの運営・維持管理に特段の課題は生じていない。また、正確なデータは整備されていなかったが、給水システム全体として目立った漏水は発生しておらず、配水水量の大部分が料金収入につながっている（無収水率は低い）とのことであった。

したがって、本事業で整備した施設・機材の運営・維持管理には特段の問題はなく、全て良好な状態で稼働しているといえる。唯一の課題は、北部村において停電による高架水槽への揚水量が十分ではない点であったが、これはピアンジ VK の対応範囲を超えており、外部的な制約要因として判断する。

以上より、本事業の運営・維持管理状況は全体的に良好であるといえる。

以上より、本事業の運営・維持管理は関連する政策・制度、組織・体制、技術、財務状況ともに問題はなく、持続性が確保されており、且つ環境社会配慮面、リスクについても予防策が講じられている。本事業によって発現した効果の持続性は非常に高い。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

本事業は、ハトロン州ピアンジ県ピアンジ町及び周辺村落 6 村において給水施設を整備することにより、安全な水へアクセスできる人口の増加を図り、もって地域住民の生活環境・衛生状況の改善に寄与することを目的とした事業であった。本事業の計画・実施時期に他の JICA 事業や他ドナーとの連携や相乗効果は確認されなかったが、本事業は計画時及び事後評価時のタジキスタンの開発政策、開発ニーズと合致しており、日本の計画時の開発協力方針との整合性も確認された。したがって、本事業の妥当性・整合性は高い。事業実施については、おおむね計画どおりの内容が実施され、事業費は計画内に収まった。一方で事業期間は計画を少し上回ったことから、全体として効率性は高いと判断される。本事業の定量的効果については、給水人口が全体として目標値を上回ったほか、給水率も全体としては目標値をおおむね達成した。定性的効果も想定どおり十分発現していることが確認され、インパクトについても、水因性疾病の減少による生活・衛生環境の改善、水汲み労働の解消の結果、女性による新たなビジネスの開始や児童の学校滞在時間の延長が見られるようになっ

²⁰ 5%は「分からない」との回答であった。ただし、給水サービスには回答者全員が満足していた。

ており、大きなプラスの変化が生じていた。また、環境社会面でマイナスの影響は見られず、全ての人々に恩恵が行きわたっていることが確認された。したがって、有効性・インパクトは高い。本事業で発現した効果の持続性については、政策・制度面、組織・体制面、技術面、財務面に問題はなく、環境社会配慮面やリスクへの対応の点でも課題は見られなかった。また、整備した施設・機材も良好な状態で運転・維持管理されており、非常に高いと判断される。

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 実施機関への提言

本事業で整備した施設・設備は適切に維持管理されており、特段の懸念点は見受けられない。しかし、北部村では停電の頻発に起因して 100%の給水率が達成されていないという状況も確認された。本事業の範囲外の要因によるものではあるが、ピアンジ VK 及び KMK は、住民に対する 24 時間給水を実現するために、電力公社に対して供給状況の改善に向けた要請を続けていくことや、独自の電源や専用配電線を確保し、停電時にも高架水槽への揚水を可能にできるような対策を講じることが重要である。

4.2.2 JICA への提言

本事業でピアンジ県の給水施設・設備を整備するとともに、ソフトコンポーネントにおいて従量料金制のための料金徴収システムを構築・導入した上で従量料金制の定着に係る技術協力事業を実施することにより、ピアンジ VK の財務状況は国内で最も良好な水準と言われるまでに改善した。そのため、本事業の効果のさらなる発現に関する JICA への提言は特段ない。一方で、ピアンジ県では給水システムが全面的に更新されたため大幅な改善が実現したが、国家レベルでの予算面の制約のため、同様の手法を国内の全ての地域で実施できるわけではない。時間を要する取り組みではあるが、各地の VK で、例えば漏水箇所の補修を重点的に行うなど、最も大きな課題となっている部分に特化した施設改善を行い、無収水を減らすことが重要である。また、水道メーターの各戸設置を通じた従量料金制を導入し、利用者の行動変容及び事業体の給水サービス改善を同時に進めていくことが料金収入の増加、ひいては事業体の財務状況の改善、さらに新規投資の実現につながっていくと考えられる。したがって、ピアンジ県における支援の経験を国内の他の VK にも共有し、従量料金制を徐々に導入していくことが KMK にとって重要であり、JICA がこのモデルの普及を可能な範囲で支援していくことが望ましい。

4.3 教訓

水道事業における、施設整備に併せた運営改善の支援の実施

「3.2 効率性」で述べたとおり、本事業では対象地域において取水・送水に係る施設・

設備だけでなく、配水網の整備も行った。それに併せて水道メーターも各戸に設置し、従量制による料金徴収制度の導入支援を行った結果、VK の自立した事業運営が可能となった。対象地域の給水に関する課題を的確に把握し、その課題に対して、インフラ整備のみならず、従量制による料金徴収制度の導入の支援も行ったことにより、一体的な効果の創出が可能になったといえる。施設整備の規模は状況により異なるが、類似事業を計画する際には、施設整備を行うだけでなく、従量料金制のための料金徴収システムの構築を支援することにより、水道事業体の将来的な新規投資を促し、給水区域の拡大、すなわち安全な水を常に利用できる住民の増加につなげていくことが重要である。

5. ノンスコア項目

5.1 適応・貢献

5.1.1 客観的な観点による評価

事業開始後にピアンジ町の治安情勢が一時的に悪化し2015年に危険情報のレベルが引き上げられたため、ピアンジVKの関係者の能力向上のための技術協力事業の開始が2017年にずれ込んだ。しかし、本事業で2016年後半にソフトコンポーネントを追加して事業内で水道メーターの検針や料金徴収に関する技術指導を先に一部実施したことから、技術協力事業の開始までの間の水道事業の運営が円滑に進んだ。これは、予期せぬ事態が発生しても施設整備に伴うVK職員の能力向上をタイムリーに実現するために、柔軟な対応を講じた事例として高く評価できるものであった。

5.2 付加価値・創造価値

特になし。

以上