

案件概要書

2024 年 2 月 24 日

1. 基本情報

- (1) 国名： タジキスタン共和国（以下、「タジキスタン」という。）
- (2) プロジェクトサイト／対象地域名： ドウシャンベ市
- (3) 案件名： ドウシャンベ変電所整備計画（フェーズ 2）
(The Project for the Improvement of Substations in Dushanbe (Phase 2))
- (4) 計画の要約：
本計画は、首都ドウシャンベ市において、220kV の送電用変電所の新設及び関連機材を供与することにより、電力流通システムの改善を図り、もってタジキスタン首都圏における電力の安定供給を通じた、同国における経済・産業開発基盤の整備に寄与する。

2. 計画の背景と必要性

- (1) 本計画を実施する外交的意義
我が国は、世界に先駆けて 2004 年に「中央アジア＋日本」対話を立ち上げ、自由で開かれた持続可能な発展を達成するため、「人への投資」と「成長の質」を重視した協力を行ってきており、2024 年にはあり得べき「中央アジア＋日本」首脳会合の開催を見据え、タジキスタンを含む中央アジア外交に一層積極的に関与してきている。
タジキスタンは、国内に豊富にある水を使った水力発電により、アフガニスタンや中央アジア地域内への電力供給を行っており、地域安定化のための重要な外交ツールとなっている。また、同国は、歴史的・地理的にロシアとの関係が深いほか、中国の「一帯一路」による多くの経済協力案件を実施するなど、多角的な外交を展開している。
こうした背景を踏まえ、我が国が本計画を通じ、特に電力分野で同国を支援することで、同国の経済社会開発を後押しするとともに、地域安定化や多角的な外交に向けた同国の取組を後押しすることにつながる。これにより、我が国との二国間関係の更なる強化が期待できることから、本計画は外交的意義があると言える。
また、本計画は、日本で実績・知見のある D X 技術を活用した変電所を新設する予定であり、我が国の質の高いインフラを国内外に示す良い機会となる。また、今後、同国内及び中央アジア地域における変電所無人化の展開につながることを期待される。
- (2) 当該国における電力セクター／ドウシャンベ市の開発の現状・課題及び本計画の位置付け
タジキスタンは、過去 5 年にわたり、年率 10.5%の GDP 成長を続けており、それに伴い最大電力需要も 13.16 TWh（2016 年）から 18.46 TWh（2022 年）へ増加しており、更に 2040 年までには 31.77Twh に増加すると予想されている。とりわけ同国の約 21%の電力需要を占める首都ドウシャンベ市は、政治・経済の中枢を担う国内最大の電力消費地である。人口流入や都市再開発計画に伴う商業、住居、公共設備拡充により、暖房使用量が増加する冬季を中心に、今後も電力需要の増加が予想されており、2023-2030 年の電力需要伸び率は年間約 3%と見込

まれる（ADB：2023）。

かかる状況を踏まえ、タジキスタン政府は、2022 年 12 月に電力整備及び電源運用の最適化を目指した「電力セクター発電拡充計画（案）」を策定し、豊富な水力発電ポテンシャルの活用に向け、他ドナーの支援を得ながら中央アジア地域最大規模となるログン水力発電所をはじめとする新規電源開発を進めている。しかし一方で電力流通設備の対策は遅れている。JICA は、無償資金協力平成 28 年度「ドゥシャンベ変電所整備計画」（交換公文署名日：2017 年 3 月 9 日）の実施を通じ、市内の配電用変電所の整備を支援したが、それらの配電用変電所への電力を供給する送電用変電所を含むドゥシャンベ市近隣の電力系統においては、多くの設備が旧ソ連時代に整備されてから 50 年以上経過して老朽化が進んでおり、また恒常的に高い負荷率で稼働されている。かかる状況においては、単一設備事故時に残存設備が過負荷となることから、特に需要が高まる冬季においては、事故発生時の負荷切り替えが困難であり、電力供給信頼度に懸念が生じている。また同国では発電の 9 割以上を水力発電が占め、その大部分が山間部に位置していることから、ここで発電された電力の首都圏へ安定供給を行うためには、その供給の中心的な役割を担う送電用変電所の増強が喫緊の課題となっている。

さらに、変電所の運転業務に従事する技術者の育成・確保も課題の一つである。同国においては、現在すべての変電所に運転員を配置し、24 時間の当直体制で変電所の運転業務が行われ、運転員は 1,000 名を超えており、さらに今後変電所が新設されるたびに新たな運転員を確保する必要が生じる。一方で世界的にはデジタル技術の活用による変電所運転業務の省力化（無人化）が主流となっており、同国においてもエネルギー大臣令により、変電所の無人化に向けた検討が進められている。

ドゥシャンベ市変電所整備計画（フェーズ 2）（以下、「本計画」という。）は、ドゥシャンベ市東部において 220kV のデジタル変電所を建設することで、山間部の水力発電所で発電した電力の首都圏への安定供給を図るものであり、タジキスタン送電会社（Shabakahoi Intiqoli Barq。以下、「SIB」という。）が策定する「電力セクターにおける優先的行動計画 2022-2030」にも記載されており、優先度の高い案件と位置付けられる。併せて DX 技術を活用した変電所無人化に向けた条件整備を検討するためのパイロット事業としても位置づけられる。

3. 計画概要

* 協力準備調査の結果変更されることがあります。

(1) 計画概要

① 計画内容

ア) 施設、機材等の内容

【施設】制御建屋、ケーブルピット

【機材】変圧器、遮断器、断路器、計器用変成器、220kV 送電線、機器制御操作盤、保護リレー装置、通信装置、所内電源設備、電力・通信ケーブル等

イ) 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

実施設計、施工・調達監理。ソフトコンポーネントなし。

② 期待される開発効果：

（最大利用率（事業対象新設変電所）（%）：N/A（基準値）→60（目標値））により、ドゥ

シャンベ市への安定的な電力供給への貢献が期待される。

③ 計画実施機関／実施体制：タジキスタン送電会社（SIB）

④ 他機関との連携・役割分担：特になし

⑤ 運営／維持管理体制：フェーズ１と同じく SIB が変電所の維持管理に必要な予算措置を行うと共に、日常的な変電所の監視・制御及び保守管理を担う。SIB は計画策定、電力運用、財務管理面の課題を改善するため、経営改革プランを実施中であるため、その詳細を協力準備調査にて確認する。

（２） その他特記事項

- 環境社会配慮カテゴリ分類：B

- ジェンダー分類：【確認中】■GI（ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件）

- 本事業を通じて、送電ロスの削減が期待できる場合、温室効果ガス（GHG）排出が削減され、気候変動緩和策に資する可能性がある。また、本事業によってエネルギー設備における気候変動の影響が軽減される場合は、気候変動適応策に資する可能性がある。詳細は協力準備調査にて確認。

4. 過去の類似案件の教訓と本計画への適用

ネパール連邦民主共和国向け無償資金協力「新カワソティ変電所建設計画」（評価年度：2011年度）の事後評価等では、変電所建設事業においては、接続する送電設備の建設スケジュールを十分調査すべきであるとの指摘がなされている。本事業においては協力準備調査を通じて先方負担事項を確認するとともに、業者契約等の日程を含む先方負担部分の工事実施スケジュールの確認及びフォローを行う。

以 上

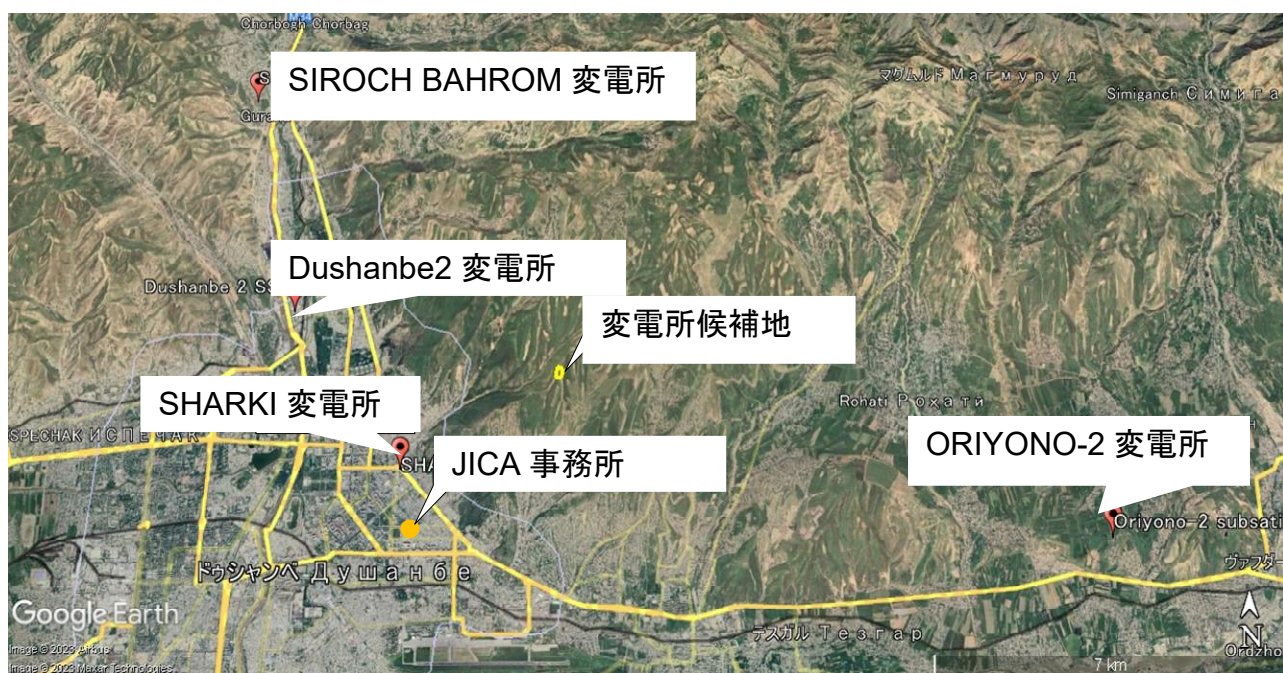
[別添資料] ドウシャンベ変電所整備計画（フェーズ2）地図

[別添資料] ドウシャンベ変電所整備計画（フェーズ2）写真

〔別添資料〕 ドウシャンベ変電所整備計画（フェーズ2）地図



出典：Getamap.net より JICA 作成



出典：「中央アジア（キルギス・タジキスタン）電力セクターに係る情報収集・確認調査」現地調査結果概要より JICA 作成

〔別添資料〕 ドウシャンベ変電所整備計画（フェーズ2）写真

プロジェクト対象地及びその周辺状況

