

案件概要書

2024 年 6 月 25 日

1. 基本情報

- (1) 国名：セルビア共和国（以下、セルビアという。）
- (2) プロジェクトサイト／対象地域名：ズラティボル郡（人口約 25 万人）
- (3) 案件名：ビストリツァ揚水発電所建設計画
(Bistrica Pumped Storage Power Plant Construction Project)
- (4) 計画の要約：
本計画は、ズラティボル郡において、揚水発電所を建設することにより、電力需給変動への対応力強化及び電力系統の安定化を図り、同国における脱炭素化の推進に寄与することを目的とする。

2. 計画の背景と必要性

- (1) 本計画を実施する外交的意義

セルビアは、EU 加盟を最重要目標とし、国内改革を推進しているが、EU 加盟の条件とされるコソボとの関係正常化が見通せず加盟交渉が長引いている。日本は同国と良好な外交関係を有し、2018 年からは「西バルカン協力イニシアティブ」を主導し、同地域の社会経済の発展、域内融和、ひいては EU 加盟を後押している。

同国のエネルギー事情として、そのガス・石油はロシアからの輸入に依存しており、本計画により再生可能エネルギーの採用による脱炭素化への道筋を付け、将来の EU 加盟交渉を見据えた EU 基準への適応を後押しするのみならず、同国のロシアからのエネルギー依存からの脱却とエネルギー自給率の向上を援助することは、高い外交的意義を有する。

また、IPCC（国際植物防疫条約）の報告によると、同国は気候変動に対して非常に脆弱な地域であり、この地域の平均気温は世界の他の地域と比較して 1℃早く上昇するとされており、異常気象、特に干ばつや洪水が増加し、住民や国の経済に何十億ドルもの損害や損失を与える可能性が高いと報告されている。2021 年 12 月から続く国内のエネルギー・電力危機、さらにウクライナ危機により、同国のガス輸入へのエネルギー依存度を減らす必要性が明らかとなっている。本計画は、同国の開発課題・開発政策及び我が国の協力方針に合致し、環境保全への支援に貢献するものであり、SDGs ゴール 7「エネルギー」、13「気候変動」の実現に資するものであり、事業実施を支援する必要性は高い。

- (2) 当該国における電力セクターの開発の現状・課題及び本計画の位置付け

セルビア政府は、パリ協定に基づき国連への提出が求められている「国が決定する貢献（NDC）」を 2022 年 8 月に改訂し、2030 年までに温室効果ガス（GHG）排出を 1990 年比 33.3%削減することを目指している。経済成長に伴い直近 5 年間で

は平均 3.9%程度で電力消費量が増加しており、GHG 排出の内訳はエネルギーセクターが 8 割以上を占めている。特に石炭火力発電が約 5 割を占める電源構成の見直しが急務となっている。鉱業・エネルギー省は、上述の NDC や EU が掲げる 2050 年までのネットゼロ目標を踏まえつつ、国家エネルギー・気候計画（Integrated National Energy and Climate Plan）の策定を進めており、2030 年の発電設備容量 11,659MW のうち、風力及び太陽光発電を現在の 441MW（2022 年）から 3,983MW（2030 年）まで増やし、電源構成に占める割合を現在の 5.0%（2022 年）から 32.9%（2030 年）まで増やす計画である。他方、風力及び太陽光発電の出力は、天候などの影響で大きく変動するため、短期的な需給バランスが崩れると周波数が適正値を超え、電気の安定供給に問題が生じ得る。このため、短期的な発電量の調整能力に優れた揚水発電のような電源の整備が喫緊の課題となっている。

揚水発電所建設に際しては、上部調整池と下部調整池の大きさやその位置関係を考慮する必要があり、一般的にその適地は限定される。このため、セルビア国内の既存の揚水発電所は、1982 年に運転開始したバイナ・バシュタ揚水発電所（614MW）の 1 か所しかない。その他ではジェルダップ 3 揚水発電所建設事業及びビストリツァ揚水発電所建設事業の 2 件のみが候補事業となっているが、ジェルダップ 3 揚水発電所建設事業は、ルーマニアとの国境河川であるドナウ川に位置し、事業実施にかかるルーマニアとの調整がなされていない等、事業実施に向けた検討が進んでいない。上記を踏まえ、本計画は国内で唯一の新規揚水発電所の候補として、セルビア政府の最重要インフラ事業の 1 つとされており、ズラティボル郡において 672MW の揚水発電所を建設することにより、セルビアの電力需給変動への対応力が強化され、電力系統の安定化に寄与することが期待されている。

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) 揚水発電所（出力 168MW×4 基、上部調整池、導水路、送電線等を含む）

イ) コンサルティングサービス（基本設計、詳細設計、入札補助、施工監理等）

② 期待される開発効果：揚水発電所の整備を通じ、ズラティボル郡（約 25 万人）におけるクリーンなエネルギー供給の増加に加え、電力需給変動への対応力強化及び電力系統の安定化により、セルビアでの脱炭素化の推進が期待される。

③ 借入人（円借款の場合）：セルビア共和国（Republic of Serbia）

④ 計画実施機関／実施体制：セルビア電力会社（Elektroprivreda Srbije）が計画実施機関となる。

⑤ 他機関との連携・役割分担：本計画に対する他ドナーとの協調融資の可能性について、協力準備調査にて確認予定。また、本計画で建設された発電所は、西バルカン基金（Western Balkans Investment Framework）及び KfW の支援で整備中の地域連系送電線に接続される予定。

⑥ 運営／維持管理体制：セルビア電力会社が運営・維持管理を行う。

(2) その他特記事項

- 環境社会配慮カテゴリ分類：A
- ジェンダー分類：GI（ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件）

4. 過去の類似案件の教訓と本計画への適用

インド「ウミアム水力発電所改修事業」（評価年度 2006 年）の事後評価結果等では、主要機材・部品の定期更新に加えて、オーバーホールの実施、日常保守点検・データ記録の徹底等の必要性が教訓として挙げられている。本計画においては、セルビアで実績の無い可変速揚水発電機の導入となるため、適切な施設保守・維持管理の作業内容やその実施スケジュールが徹底できるよう、協力準備調査の過程において、入念に確認する。

以 上

[別添資料] ビストリツァ揚水発電所建設計画 地図

[別添資料] ビストリツァ揚水発電所建設計画 写真

「ビストリツァ揚水発電所建設計画」地図

【セルビア】出典：外務省 HP



出典：（Google MAP（地図データ©2024Google）よりJICA作成）

「ビストリッツァ揚水発電所建設事業」写真



本事業で活用する既存の下部調整池



本事業で整備する上部調整池予定地