

1. 基本情報

(1) 国名

インド

(2) プロジェクトサイト／対象地域名

西ベンガル州プルリア郡

(3) 案件名

トゥルガ揚水発電所建設計画 (Turga Pumped Storage Project)

(4) 事業の要約

本事業は、インド東部西ベンガル州プルリア郡において、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、もって同州及び地域系統内の電力供給状況の改善を通じて連結性及び産業競争力の強化に寄与することを目的とする。

2. 事業の背景と必要性

(1) 本事業を実施する外交的意義

インドは、民主主義や人権、法の支配といった普遍的価値観を日本と共有するインド太平洋地域の主要国の一つであり、首脳の年次相互訪問も行われている。2014 年には、日印関係は、「日インド「特別」戦略的グローバル・パートナーシップ」に格上げされ、また 2015 年の安倍総理訪印時に「日印新時代の幕開け」を発表するなど、両国の関係強化が着実に進んでいる。例えば、政治・安全保障面では、防衛装備協力、海上共同訓練、日米印三カ国協力等を進めている。アジアとアフリカという 2 つの大陸を繋ぐインド洋に面し、シーレーンの中央に位置するインドは、我が国が掲げる「自由で開かれたインド太平洋戦略」の鍵となる国であり、同国への支援は、戦略的観点からも重要といえる。

モディ首相は「アクト・イースト」政策を提唱しており、2016 年 11 月の首脳会談において、安倍総理は、「自由で開かれたインド太平洋戦略」と「アクト・イースト」を連携させ、日印両国でインド太平洋地域の繁栄と安定を主導したい旨述べた。モディ政権は、「アクト・イースト」の起点たる北東州の開発、とくに連結性や雇用創出に力を入れており、日本に対しても、北東州開発におけるパートナーとなってほしいとの強い期待を示している。本計画の事業対象である西ベンガル州は、インド北東州へのゲートウェイであり、同州の安定的な経済発展は、北東州開発に寄与するものである。本計画により、州全体への安定的な電力供給を通じて同州の安定した経済成長に寄与することは、インド政府の期待に沿った取組として、重要な外交的意義をもつといえる。

(2) 当該国における電力セクターの開発の現状・課題及び本事業の位置付け

インドでは近年の急速な経済成長に伴いエネルギー消費が増加を続けており、中国、アメリカ、ロシアに次いで世界第 4 位の電力消費国となっている（2014 年）。国内の電力供給に関しては、1,114,408GWh の需要に対して供給量は

1,090,851GWh と 2.1%の不足、供給能力もピーク時 153,366MW の需要に対して 148,463MW と 3.2%の不足（いずれも 2015 年度、インド中央電力庁（Central Electricity authority。以下、「CEA」という。））と、2014 年度の 3.6%（電力需要）、4.7%（ピーク時需要）から改善傾向にあるものの、引き続き電力が不足している。第 12 次 5 カ年計画（2012 年 4 月～2017 年 3 月）に基づき CEA が策定した国家電力計画（2012 年）においても、ピーク時需要の更なる増加が予測されており、その対応策として揚水発電所の建設が挙げられている。また、国家太陽光発電導入計画の目標能力（2022 年）が 20GW から 100GW へと大幅に上方修正されたほか、「再生可能エネルギー大規模系統統合計画（2013 年、CEA）」等、インドでは太陽光をはじめとする再生可能エネルギーの大規模導入が計画されており、他電源発電所の施設稼働効率の低下や電力系統の不安定化が懸念されていることから、電力供給の安定化に対する需要が高まっている。

インド東部に位置する西ベンガル州は全国第 4 位の人口約 9 千万人を擁し、2014 年度のピーク時需要は 7,544MW で 0.3%の供給不足であった。全国平均に比して電力供給は比較的安定しているものの、国内第 4 位の経済規模を有する同州では更なる経済発展と電力需要増が見込まれている。揚水発電ポテンシャルが約 3,800MW と試算される西ベンガル州において、トゥルガ揚水発電所建設計画（以下、「本事業」という。）は、余剰電力の効率的な活用によるピーク時供給能力の増強、電力需給変動への対応により、州内及び当該地域系統の安定的な電力供給に資するものとして位置付けられている。なお、2022 年時点の発電設備容量は火力が約 9,000MW、再生可能エネルギーが約 2,700MW と計画されている一方で、電力消費が増加する夏季のオフピーク時需要は約 7,000MW と試算されており、揚水用の余剰電力は十分確保される見込みである。

（3）電力セクターに対する我が国の協力方針等と本事業の位置付け

対インド国別援助方針（2016 年 3 月）において「産業競争力の強化」として、電力セクター等のインフラ整備による経済成長を通じた貧困削減が重点目標として定められており、本事業は同方針に合致する。

（4）他の援助機関の対応

世界銀行及びアジア開発銀行（Asian Development Bank。以下、「ADB」という。）は特定の州に対して電力セクター改革を支援しているほか、送配電網の整備、州電力公社の能力開発強化、水力発電、エネルギー効率化等の面で支援を実施している。（協力準備調査で詳細を確認。）

（5）本事業を実施する開発政策上の意義

ピーク時電力能力不足が課題となっており、かつ出力調整が困難な再生可能エネルギーの大規模導入を今後計画しているインドにおいて、本事業は揚水発電所の建設を通じ効率的かつ安定的な電力供給に資するものであり、インドの開発政策及び我が国の対インド国別援助方針にも合致している。また、SDGs ゴール 7「すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な現代的エネルギーのアクセスの確保」に貢献すると考えられることから、事業の実施を支援する必要性は高い。

3. 事業概要

(1) 事業概要

① 事業の目的

本事業は、インド東部西ベンガル州プルリア郡において、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、もって同州及び地域系統内の電力供給状況の改善を通じて連結性及び産業競争力の強化に寄与するもの。

② 事業内容

ア) 揚水発電所（出力 250MW×4 基、上下池建設含む）（国際競争入札）

イ) コンサルティングサービス：協力準備調査にて確認（詳細設計、入札補助、施工監理等）（ショートリスト方式）

③ 他の JICA 事業との関係

特になし。

(2) 事業実施体制

① 借入人：インド大統領（President of India）

② 事業実施機関／実施体制

西ベンガル州配電公社（West Bengal State Electricity Distribution Company Ltd.）

③ 他機関との連携・役割分担

特になし。

④ 運営／維持管理体制

西ベンガル州配電公社は円借款事業「プルリア揚水発電所建設事業」で建設した揚水発電所を現在運営・維持管理しており、事業実施能力に問題はないと考えられる。本事業に関係する組織体制、職員数や予算等の詳細については協力準備調査で確認する。

(3) 環境社会配慮

① カテゴリー分類 ■A □B □C □FI

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）に掲げる水力発電セクター及び影響を及ぼしやすい特性に該当するため。

(4) 横断的事項

協力準備調査にて確認。

(5) ジェンダー分類

ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件

(6) その他特記事項

本邦企業が有する先進的技術である可変速揚水発電機は、揚水運転時の入力調整を通じて他発電所の効率的な運用や電力系統の安定化に寄与することから、本事業への導入を検討する。

4. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

インド「ウミアム水力発電所改修事業」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。本事業では、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についても、協力準備調査を通じて協議・検討する。

以 上

〔別添資料〕 地図

