

令和元年8月

第46回開発協力適正会議

※書面（メール）にて実施

ウズベキスタン「ナボイ火力発電所ガスタービン・コンバインドサイクル 4 号機建設 計画準備調査」(有償)

【道傳委員からのコメント】

ウズベキスタンは一帯一路の要衝にあり、ロシアと中国ともバランスをとる中で、日本にとっての戦略的な外交意義は何か。

【西田委員からのコメント】

日本の対ウズベキスタン外交方針について、お知らせください。案件概要書では、2015 年の共同声明を参照していますが、やや不十分な気がします。同国が西側と中露との関係においてバランスをとった関与を模索している様子は理解できますが、日本外交およびわが国の安全保障の観点から同国の重要性につきご教示いただければと思います。

(回答)

- ウズベキスタンを含む中央アジアは、北はロシア、東は中国、南はアフガニスタン、パキスタン、イラン、西はカスピ海に挟まれた地域であり、東アジアとコーカサス、欧州を結ぶ回廊として大きな重要性を有しています。この地域は、歴史的にはロシアとの関係が強いものの、近年経済面を中心に中国の存在感も増してきています。例えば、中央アジア各国は、中国の進める「一帯一路」構想に賛意を示し、上海協力機構にも参加しています。
- 一方、治安・安全保障の面では、アフガニスタン北部の治安悪化や、中央アジア出身戦闘員の存在により、中央アジアがテロリストの退避・通過場所となるおそれもあります。
- 日本は、この地域の安定的な発展が地域のみならず国際の平和と安定にとり重要であるとの認識の下、中央アジアの信頼できるパートナーとして、中央アジアの「開かれ、安定し、自立的な発展」を支えてきています。
- 特に、ウズベキスタンは中央アジア最大の人口を持ち、豊富な天然資源や歴史遺産を有するなど、地域内で重要な位置にあります。また、日本人抑留者が建設した劇場等に代表される交流の歴史を背景として、ウズベキスタンでは親日的な感情が形成されており、独立以降一貫して良好な二国間関係を維持・発展させてきました。特に、現在のミルジヨーエフ大統領のイニシアティブの下で、経済の自由化を含め幅広い分野で改革が進展しており、また、近年は日本とのチャーター便の就航・拡充、日本人向け短期査証免除の導入等を契機として、両国間で経済的・人的交流が拡大傾向にあります。このように、ウズベキスタンは日本との間でも政治・経済・文化等の面で緊密な関係にあることから、我が国として同国との関係を

重視しています。

【道傳委員からのコメント】

電力供給の分野での日本の強みは何か。

(回答)

○ガス火力発電分野においては、熱効率、環境性能、安全性の3つの観点において日本企業が強みを持っていると考えられます。熱効率については、高効率ガスタービンを製品化しているのは日本メーカーなど極めて限定的です。日本メーカーは、厳格な定期点検基準等の設備管理、保守・メンテナンス能力や、人材を含めた運用能力が高く、海外メーカーがガスタービンやボイラー中心の設備設計・運用を図る傾向にあるのに対し、日本メーカーはライフサイクルコスト等長期での運用視点を持ち設備全体の最適化を図っております。また、環境性能においては、CO₂、NO_x、SO_xの排出係数は外国企業と比べ相対的に高水準であり、脱硫・脱硝・集塵装置や有害物質を発生させない運用技術に優れ、環境汚染物質発生を抑えているという分析結果がございます。さらに安全性についても既導入済の高効率ガスタービンにおいて一定の評価を得ていると理解しております。

【岩城委員からのコメント】

(1)「先方政府の意向により高効率のガスタービンの活用による質の高いインフラの整備を想定」とのことだが、STEP 案件とすることは検討されているのか。またこれまでのフェーズ1~3における発電機は日本製のものが採用されているのか。またフェーズ1~3からの教訓があればご教示頂きたい。

(回答)

○OECD 公的輸出信用アレンジメント第37条により火力発電所新設事業等の商業性のある案件に関し、タイド援助の供与は不可となっておりますので、本事業において日本タイドとなるSTEPは適用困難と整理されております。

○また、ナボイ火力発電所のガスタービン・コンバインドサイクル(GTCC)に関し、GTCC1号機(ウズベキスタン側自己資金にて実施)、2号機(円借款フェーズ1)のガスタービン及び発電機は日本メーカーのものが採用されております。3号機(円借款フェーズ2)については現在協力準備調査中であり、協力を実施する場合、一般アンタイドでの入札が想定されています。

○フェーズ1及び2の教訓として、ウズベキスタンにおいてはGTCCの運用実績がこれまで少なく、維持管理に関する技術面や発電所運営の財務面において課題があることが確認されております。それを踏まえ、本事業では、運転開始後必要となる定期点検用スペアパーツの供与を検討するとともに、別途運営・維持管理の能力強化の支援を検討予定です。

【岩城委員からのコメント】

(2) 概要書に記載されている類似案件の教訓から導かれる運営維持管理につい

ては、新規円借での協力についての検討を十分にしていきたい。また本年 3 月から相手国側の実施機関が変更になったとのことだが、これまでの支援で培ったコネクションを失うことなく連携していきたい。

(回答)

○本事業において、運転開始後必要となる定期点検用スペアパーツの供与を検討予定です。

○実施体制については、実施機関が発電・送電・配電をそれぞれ担う独立した機関に分社化され、更にライン省庁(エネルギー省)が新設されており、本事業においては、火力発電持株会社が実施機関、ナボイ発電所公社が実施遂行機関として事業を実施予定です。実施体制に変更は見られるものの、本件事業を担う責任者は従来の円借款事業の担当者から変更はなく、過去の事業実施の教訓、経験等を最大限活用可能と思料致します。

【岩城委員からのコメント】

(3)ウズベキスタンは、天然ガス生産国であるが、輸出も行っている。現在の天然ガス需給はバランスしていると考えられ、今回の GTCC 発電所の燃料として新たなガス田の開発・生産増加が必要なのではないか。今後の長期にわたる天然ガスの需給計画につきご教示頂きたい。

(回答)

○2019 年時点のガス供給契約(ウズベクネフチガスと新電力会社)において、既に GTCC4 号機を稼働させるために十分な量が供給可能量の上限として確保されており、新規のガス田開発は不要であることを確認済みです。また、天然ガスの長期需給計画は国家機密であるため開示不可との回答を得ているものの、国家優先度の高い本事業については安定したガス供給をエネルギー省が保証しております。

○具体的には、実施機関によると、ナボイ 3、4 号機へは今後 30 年間、毎年、1,700 - 1,800 百万 m^3 の供給を予定です。高効率ガスタービンの燃料消費量の試算結果は、115,036 m^3/hr (大気温度 15°C, ガスタービン定格出力)であり、年間の運転時間を 7,000 時間とすると、3・4号機あわせて合計 1,610,504,000 m^3 の燃料消費量となり、上記の供給量 1,700 ~ 1,800 百万 m^3 であれば、問題はない見込みです。加えて、旧ソ連時代に導入された低効率のガスタービンの運転停止も予定されており、ガス燃料の効率的な使用の観点からも低効率のガスタービンから高効率なコンバインドサイクルの変更が期待されております。

【田辺委員からのコメント】

(1)同国における天然ガス・コンバインドサイクル発電と再生可能エネルギー発電のコスト比較は行っているか？天然ガス・コンバインドサイクル発電は同国において経済的にベストオプションなのか？

(回答)

○2019 年 5 月に発表された ADB の支援によるウズベキスタンのエネルギーセクターマスタープランによれば、現在のところガス・コンバインドサイクルが経済的にベスト

オプションとの評価がされております。また太陽光発電との比較においても、コストの観点から国内における安定的な天然ガス供給に裏打ちされたガス・コンバインドサイクルをベースロードとして導入することが分析されております。

【田辺委員からのコメント】

(2) 同国では、カナダの民間事業者が合計 1GW の太陽光発電投資を表明するなど、民間企業による再生可能エネルギー開発が進んでいる。そのような中で、ODA で同発電事業を支援する意義は何か？

(回答)

- ウズベキスタンの電力セクターでは、ガス消費効率改善、ガス火力発電等の老朽化したエネルギーインフラの改修・更新、省エネ・再生可能エネルギー開発の促進が重要課題となっております。同国においてはガス炊きの発電所がベースロード電源としてみなされ、総定格容量の約 7 割を占める一方、6 割ほどのガス火力発電施設は耐用年数を過ぎていると見られており、増加する電力需要への対応に加え、既設火力発電所の更新ニーズも膨大に存在しております。このような状況下において、エネルギー省によれば同国政府は今後 2020～2030 年までに合計で約 8,000MW のガス火力発電施設整備を行う予定であります。本事業は同計画に合致しており、同国における主要電源の一翼を担うものであると言えます。加えて、経済性の観点からも国内での天然ガス確保可能な同国においては、ガス火力発電が他発電方法に比べ最も効率的と判断されております。
- 他方、ウズベキスタン政府は電源の多様化、環境配慮等の観点から再生可能エネルギーによる発電所建設を推進する計画であり、実施に当たり民間資本による IPP（独立系発電事業者）を活用することが同国の基本政策として示され、民間資本導入にむけた制度整備が進められています。しかしながら、制度改善は緒に就いたばかりであり実際の効果発現までには時間を要する状況であり、引き続き ODA でガス火力発電を支援する意義は高いと考えております。

(了)