

事業事前評価表

国際協力機構民間連携事業部海外投融資課

1. 基本情報

- (1) 国名：ラオス人民民主共和国（以下「ラオス」あるいは「当国」という。）
 - (2) プロジェクトサイト／対象地域名：セコン県、アッタプー県
 - (3) 案件名：モンスーン風力発電事業（以下「本事業」という。）
- L/A 調印日：2023年2月25日

2. 事業の背景と必要性

(1) 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
ラオスでは、メコン川等の豊富な水力発電資源を背景として、電源開発が外貨獲得のための大きな柱として位置付けられている。同国発電設備容量6,917MW（2020年）のうち、約40%（2,800MW程度）が輸出用として開発されており（出典：JICA）、歳入（グラント除く）のうち6%程度が売電事業によるもの。2030年までの開発目標を示した「Vision 2030」の中でも、電力セクターについては、「アセアン域内の送電網の国際連系の促進」が目標として掲げられており、今後増加が見込まれている（出典：IMF）。

また、同国政府は第9次国家社会経済開発計画（2021年～2025年）において電源多様化を推進していく方向性を示しており、具体的には、2021年時点で水力80%、火力19%、他0.4%という電源構成を、2025年までに発電容量を10,218MWとするなかで水力65%、火力30%、再生可能エネルギー5%とする計画を掲げている（出典：JETRO、JICA）。同国における電力供給は60%以上がIPP（独立発電事業者）からであり（出典：野村総研）、今後の開発計画でも民間資金によるものが85%程度見込まれている。

同国の主要な電力輸出先はタイ、ベトナム、カンボジアであり、このうちベトナムとの間では2021年度時点でベトナム電力公社（EVN）に対して572MWの電力が売電されている。2016年9月に両国政府が締結した覚書に基づき、2025年までに最大3,000MW、2030年までに最大5,000MWを売電することが合意されている。

かかる状況下、本事業はラオスで初めてとなるIPPによる風力発電設備の建設・運営を実施するものであり、同国の新規電源開発による再生可能エネルギー発電量の増加及び電源構成の多様化、再生可能エネルギー促進による気候変動の緩和、民間投資の活性化に資するものであり、当国政府の方針に合致している。また、本事業はベトナム政府の電力開発計画においても明記されており、ベトナムの電力需給ひっ迫解消及び気候変動対策に資することが期待される。ベトナム政府は「国が決定する貢献（NDC: Nationally Determined Contribution）」

において、2030年までに温室効果ガスを、気候変動対策を実施しなかった場合と比べて25%削減する目標を掲げている。同国の第8次国家電力マスタープラン(PDP8)案において特に風力発電容量の大幅な増加を目標としている。(2020年630MW→2030年18,010MW)。NDCにおいても、目標達成には国際的な支援が不可欠とされており、本事業は同国政府の当該目標にも寄与することが期待される。また、ベトナムへのクロスボーダーの売電事業であることから、メコン地域の連結性強化に資する案件。

(2) 電力クターに対する我が国及びJICAの協力方針等と本事業の位置付け
対ラオス人民民主共和国の国別開発協力方針(2019年4月)では、「日本・ラオス開発協力協働計画」に基づき、重点分野「周辺国とのハード・ソフト面での連結性強化」において、周辺国との電力融通の促進支援を行うとしている。また、対ラオス人民民主共和国 JICA 国別分析ペーパー(2015年3月)では、「電力整備」は「経済・社会インフラ整備」における重点課題の一つに位置付けられている。さらに、メコン域内での電力融通・安定供給及びラオスの電力輸出の拡大を支援するために、技術協力「電力システムマスタープラン策定プロジェクト」(2017年～2020年)を実施し、近隣国との広域連携システムによる電力融通の拡大実現に向けたロードマップ及び電力システム計画の策定を支援した。また、「電力政策アドバイザー」(2022年9月～2024年8月)を通じて、エネルギー鉱業省の政策の策定・運用に係る能力強化を支援。また、ベトナムで再生エネ増加時のシステム運用能力強化のため、技術協力「ベトナム国変動性再生可能エネルギー大量導入に向けた電力システム運用能力向上プロジェクト」(2023年6月～2026年6月予定)を実施。JICAはグローバル・アジェンダ「資源・エネルギー」に基づき、エネルギーの低・脱炭素化を効果的に推進するための支援を重点的に進めている。また、各開発課題の解決と気候変動対策の推進を両立させたコベネフィット型の気候変動対策を推進している。本事業はラオスにおける風力発電所の建設・運営を通してベトナムへ電力供給することにより、ラオス・ベトナム二国間の電力融通の強化と低炭素化の両立に貢献するものである。

(3) 他の援助機関の対応

ラオスの電力セクターに対しては、世界銀行及びADBが発送電及び地方電化支援等を実施している。JICAを含め主要ドナー間では適宜情報交換等を通じて協調が図られている。

3. 事業概要

(1) 事業概要

① 事業の目的

本事業は、ラオス南東部に位置するセコン県、アッタプー県において、風力発電所及び関連設備の建設・運営を通じ、ラオスの再生可能エネルギー発電による電力発電量の増加を図り、もって近隣国の電力需給ひっ迫緩和や温室効果ガス排出削減に寄与するもの

② 事業内容

風力発電所（定格容量 600MW）、送変電設備等の建設・運営

③ 本事業の受益者（ターゲットグループ）

本事業から電力が融通される隣国ベトナム

(2) 総事業費：988.4 百万米ドル（内、JICA 融資額 120 百万米ドル）

(3) 事業実施スケジュール（協力期間）：

2023 年 3 月工事着工、2025 年 12 月完工予定

(4) 事業実施体制

1) 借入人：Monsoon Wind Power Company

2) 保証人：なし

3) 事業実施機関：Monsoon Wind Power Company

4) 運営・維持管理機関：Envision Energy

(5) 他事業、他援助機関等との連携・役割分担：特になし。

(6) 環境社会配慮

1) 環境社会配慮

① カテゴリ分類：A

② カテゴリ分類の根拠：本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2022 年 1 月公布）に掲げる影響を及ぼしやすい特性及び影響を受けやすい地域に該当するため。

③ 環境許認可：同国内法上、環境社会影響評価（ESIA）の実施が義務付けられており、ラオス政府当局から環境社会配慮に関する許認可を 2022 年 7 月に承認取得済。

④ 汚染対策：工事中及び供用中に生じる大気質、騒音、水質、廃棄物、シャドーフリッカー等について、当国国内及び国際的な基準を満たす対策により緩和される。

⑤ 自然環境面：本事業の対象地域は国又は地域にとって慎重な配慮が必要と思われる地域の近傍に立地する。具体的には Dakchung Plateau（重要野鳥生息地：IBA）、Phou Ahyon（IBA、絶滅ゼロ同盟地域：AZE）があり、国際自然保護連合（IUCN）レッドリスト上の貴重種である鳥類（2VU 種 8NT 種）、哺乳類（4CR 種、7EN 種、10VU 種）、爬虫両棲類（4EN 種、6VU 種、1NT 種）、魚類（5EN 種）、植物（1EN 種、1VU 種、3NT 種）、ならびに、新種の可能性のある種の存在も確認されており、重要な

生息地に該当するとされている。重要な生息地においてプロジェクトの形成及び実施を行う場合の要件を確認済み。緩和策としては、可能な限り原生林生息地から離れた場所にタービンを設置する、野生動物の接触・死亡事故モニタリングの実施、送電線の位置を知らせるため目立つ色のカラーボールや鳥類飛来ダイバータを取り付けるなどの対策が提案されている。

⑥ 社会環境面：本事業では、合計約 1,260ha（うち恒久的取得 195.9ha、一時的取得 1,064.1ha）の用地取得が発生するが、物理的移転を回避するような施設レイアウト（アクセス道路や送電線含む）を採用しているため非自発的住民移転は生じない。本事業用地には 4つのエスニックグループが居住しており、JICA 環境社会配慮ガイドライン上の先住民族に該当する。このため、同ガイドラインに沿った手続きによる対応を確認済み。農地や森林資源に影響を及ぼすが、JICA ガイドラインに沿った適切な補償および生計回復支援策が行われることを確認済み。

⑦ その他・モニタリング：EPC コントラクター及びスポンサーが、環境モニタリングプログラムに基づき、工事中及び供用中において、生態系、騒音、シャドーフリッカー、社会経済状況等への影響についてモニタリングする。

（7）横断的事項：特になし。

（8）ジェンダー分類：

【ジェンダー案件】 ■GI (S)ジェンダー活動統合案件

<分類理由>本事業は、当該発電所の運営期間中の少なくとも 30%の業務は女性に充てるなど、ジェンダーの視点に立った指標が協調融資先によって設定（ADB、ジェンダーアクションプラン）されているため。なお、本事業は、2X Challenge（女性のためのファイナンス）の直接基準（生まれる雇用の約 30%を女性創業者による事業へ充てる）、雇用クライテリアの 2つ目の条件、3B. One “quality” indicator beyond compliance を満たすため、2X Challenge 認定の申請予定である。

（9）その他特記事項：特になし。

4. 事業効果

（1）定量的効果

1）アウトカム（運用・効果指標）

指標名	基準値 (2022 年実績値)	目標値 (2028 年) (事業完工 3 年後)
設備利用率 (%)	-	29.2

合計最大出力 (MW)	-	600
送電端電力量 (GWh/年)	-	1,536
CO ₂ 排出削減量 (t/年)	-	757,741

(2) 定性的効果

電源多様化、民間投資促進、近隣国の電力需給ひっ迫緩和

5. 前提条件・外部条件

特になし。

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

過去の類似の再生可能エネルギーの案件の教訓では電力系統設備の老朽化と急増する需要に対して増強が追いついていない状況であったことから、中央電力システムへ連結した後の既存設備の容量が不足し、一時的に送電量に影響を及ぼしたため、今後の事業においては事前に F/S 等で分析し、事業性の判断に織り込むことが有用であるとの教訓を得ている。かかる教訓を踏まえ、審査では送電設備容量の確認を行い、電力系統に影響が出ないことを確認した。

7. 評価結果

本事業は当国の課題、開発政策、並びに我が国及び JICA の協力方針に合致し、加えて SDGs ゴール 7 (持続可能なエネルギー)、13 (気候変動の対策) や FOIP の三本柱の一つである「経済的繁栄の追及」にも合致する電力分野におけるメコン地域の連結性強化に貢献すると考えられることから支援の意義は高い。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

4. のとおり。

(2) 今後の評価スケジュール

事業完成 3 年後 事後評価

以 上