

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第一課

1. 基本情報

- (1) 国名：ベトナム社会主義共和国（以下「ベトナム」という。）
- (2) プロジェクトサイト／対象地域名：ニントゥアン省（現カインホア省）
- (3) 案件名：ニントゥアン省陸上風力発電事業（海外投融資・融資）
- (4) L/A 調印日：2022 年 12 月 20 日

2. 事業の背景と必要性

(1) 電力セクター及び風力発電の開発の現状・課題及び本事業の位置付け
ベトナムは、直近3カ年（2017～19年）における国内総生産の平均成長率が7.0%（国際通貨基金、2020年）で堅調な経済成長を達成しており、これに伴い同期間の電力需要は年平均9.0%（Ministry of Planning and Investment General Statics Office、2020年）の高い伸びを記録している。ベトナム共産党政治局による「国家エネルギー開発戦略の方針に関する決議」（2020年）では2020年末時点で69GWである発電容量を2030年までに125～130GWに引き上げること为目标としている。COVID-19の影響により、2020年の経済成長率は2.9%に低迷し、電力需要の伸びも同じく2.9%に留まったが、第8次国家電源開発計画ドラフト（2021年）では、2020-2030年の電力需要の伸びをベースケースで9.1%と見込んでおり、経済成長率の回復に併せて、電力需要も回復する見込みである。実際、2022年8月の電力供給量は前年比10.8%増の高い伸びを記録している。

また、気候変動対策について、ベトナム政府は、2015年の国連気候変動枠組み条約第21回締約国会議に提出した「自国が決定する貢献（NDC）」において、2030年に気候変動対策を講じないベースケースシナリオと比して9%の温室効果ガス削減を目標に掲げるとともに、再生可能エネルギー（以下、「再エネ」という。）導入を具体的な施策としている。電力供給増と気候変動対策を両立させるため、ベトナム政府は上記2030年における125～130GWの発電容量のうち約15-20%を再エネ電源とする目標であり、このうち国内の山岳部や海岸線に賦存する豊富な風力を活用した風力発電については、2030年までに6,000MW（2030年の発電容量の約5%）を導入する方針を第7次国家電源開発計画改訂版で掲げている。

ベトナムの電力セクターでは、電力公社であるベトナム電力グループ（EVN）が送配電を担い、発電分野でも引き続きEVNが主要プレイヤーであるなか、近年はEVNがオフテーカーとなる長期買取契約（PPA）に基づく国内外の民間事業者のIPP事業も太陽光発電を中心として導入されている。また風力発電につ

いても、ベトナム政府は具体的な促進策として、2018年に首相決定39号を施行し、固定価格買取制度（Feed in Tariff）を導入し、2021年11月までに運転開始する陸上風力発電の固定買取価格を8.5セント/kWhと定めて民間資金の動員による風力発電事業の促進を図った結果、2021年末までに4,000MWの風力発電所が商業運転に至っている。しかし、風力発電は太陽光発電と比して建設工事や維持管理が複雑であるため事業ノウハウをもつ地場企業が限られていることや、外資民間銀行においては同国スタンダードPPAにおける需給調整や制度変更等のリスクによりベトナム電力セクターでのファイナンス組成に依然として慎重姿勢である（太陽光IPP案件においても一部を除きベトナム国内資本によるプロジェクトファイナンスでなく地場スポンサー企業向けコーポレートに限られる傾向）ことから、民間資金動員は十分に進んでいない。

本事業はベトナム南部ニントゥアン省（現カインホア省）において風力発電所を建設・運営することで、これら電源開発及び気候変動対策にかかる課題解決を図るものであり、上述の第7次国家電源開発計画改訂版においても優先度の高い事業として位置づけられている。

（2）電力セ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

対ベトナム社会主義共和国国別開発協力方針（2017年12月）における重点分野として、エネルギーの安定供給を通じたベトナムの成長と競争力強化及び脆弱性への対応が定められている。対ベトナム社会主義共和国JICA国別分析ペーパー（2020年6月）においても、電力供給能力増強と気候変動対策を目的とした再エネ分野への支援のため海外投融資を積極的に活用することが重要と分析している。JICAはこれまで、海外投融資「クアンチ省陸上風力発電事業」、アジア開発銀行（以下「ADB」という。）に設置したアジアインフラパートナーシップ信託基金のサブプロジェクト「フーイエン省太陽光発電事業」等、円借款「省エネルギー・再生可能エネルギー促進事業及び気候変動対策支援プログラム」により、同国の再生可能エネルギーの導入を支援してきている。

また、本事業はASEAN域内の事業者によるグリーン投資を促進するものであり、2019年11月の日ASEAN首脳会議で安倍首相（当時）が発表した対ASEAN海外投融資イニシアティブに資する案件。加えて、本事業は国内エネルギー資源の活用による自立的発展促進の観点から、「自由で開かれたインド太平洋構想」における経済的繁栄の追求に資するものである。

（3）他の援助機関の対応

ADBなどがベトナムの風力発電事業に対して資金支援などを実施している。

3. 事業概要

(1) 事業概要

① 事業の目的

本事業は、ベトナム南部ニントゥアン省において、風力発電所及び関連設備の建設・運営を通じ、同国の再エネ発電による電力供給量の増加を図り、もって持続的な経済成長と温室効果ガス排出削減に寄与するもの。

② 事業内容

定格容量 88MW の風力発電施設及び送変電等関連施設を建設・運営し、ベトナム電力公社との 20 年間の売電契約に基づき、当該設備で発電された電力を電力系統に供給するもの。

③ 本事業の受益者（ターゲットグループ）

ベトナム

(2) 総事業費：152 百万米ドル（うち JICA 融資分 25 百万米ドル）

(3) 事業実施スケジュール（協力期間）：

2021 年 9 月完工

(4) 事業実施体制

1) 借入人：BIM Wind Power Joint Stock Company

2) 保証人：なし

(5) 他事業、他援助機関等との連携・役割分担：ADB との協調融資。

(6) 環境社会配慮

1) 環境社会配慮

① カテゴリ分類：B

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」(2010 年 4 月公布)上、セクター特性、事業特性および地域特性に鑑みて、環境への望ましくない影響が重大でないと判断されるため。

③ 環境許認可：ベトナム国内法上、環境影響評価（EIA）不要であるが、環境保全計画の作成が義務付けられており、2021 年 3 月 25 日に承認済み。国内法上、取得が必要とされている環境許認可はすべて取得済み。

④ 汚染対策：工事中及び共用時に生じる大気質、水質、騒音等への影響について、適切な資器材の管理や発電機の稼働制限等により、ベトナム国内基準を満たすよう緩和策が講じられる。廃棄物については、ライセンスを所有する業者による適切な収集・処理等の対策が講じられる。共用時にはシャドーフリッカーが発生するが、一定時間のタービン停止及び高木の植え付けを通じて緩和されている。

⑤ 自然環境面：本事業対象地は Alliance for Zero Extinction Sites (AZE) 指定されている地域と一部オーバーラップしているが、EIA 調査において、本事業対象地内では AZE 指定の理由となっている種（Cycas pachypoda

(ベトナム固有種のソテツ))の存在は確認されておらず、自然環境への望ましくない影響は最小限であると想定される。

- ⑥ 社会環境面：本事業は、スポンサー（BIM グループ）が保有する塩田内で実施するため用地取得及び住民移転は発生しない。
- ⑦ その他・モニタリング： 工事中は機器納入・設置コントラクター及び土木コントラクターが大気質・騒音・水質・廃棄物等についてモニタリングした。供用時は借入人が騒音・水質・廃棄物・シャドーフリッカー等についてモニタリングする。また、完工後 2 年間は有資格者による生態系モニタリングが実施される。

(7) 横断的事項：特になし

(8) ジェンダー分類： GI (S) (ジェンダー活動統合案件)

<活動内容/分類理由>

発電所の運用において一定数の女性従業員（全 38 名中 8 名以上）や女性技術者・管理職の雇用（3 名以上）を目標として設定している他、女性が所有乃至経営する企業の活用（1 社以上）、従業員へのセクハラ防止トレーニングの実施（90%以上）など、ジェンダーの視点に沿った指標が設定されている。よってジェンダー活動統合案件に分類。

(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	目標値(2023年) (事業完工から2年後)
最大出力(MW)	0	88
送電端電力量(GWh/year)	0	251
設備利用率(%)	0	36.5
CO ₂ 排出削減量(t/年)	0	124,029

(2) 定性的効果

電源多様化、再生可能エネルギー分野等への民間投資促進

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系統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。そのため、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。

本事業では、2030 年に同地域の系統に接続される発電所の容量と系統設備容量を、技術アドバイザーのレビューも含め精査し、本事業のみならず周辺の発電所の電力供給も含めて同系統が受容可能な点を確認した。

7. 評価結果

本事業は、当国の開発課題、開発政策、並びに、我が国及び JICA の協力方針・分析に合致し、再エネの電源多様化を民間事業者及び ADB との連携により推進することから SDGs ゴール 7（エネルギー）、13（気候変動）、及び 17（パートナーシップ）に貢献すると考えられ、同国再エネ事業への民間・外資企業参入にも資することから、海外投融資を通じた支援の必要性は高い。

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
 - 事業開始 2 年後 事後評価

以 上