

1. 基本情報

国名：カンボジア王国

案件名：コンポンチュナン太陽光発電事業

調印日：2021年8月25日

融資先：Prime Road Alternative (Cambodia) Company Limited

2. 事業の背景と必要性

1. 本事業の開発意義

(1) カンボジアにおける電力セクターの開発の現状・課題及びカンボジア政府の開発政策との関連性

過去10年間のカンボジアの実質GDP成長率は年平均7%程度と高く、堅調な成長に伴い、カンボジアの電力需要は2003年の695GWhから2018年の8,650GWhへと年平均18%で急増している。カンボジア国内の発電設備容量は2,177MW（2018年）であり、電源構成は水力発電が61%、石炭火力発電が25%、ディーゼル発電が12%、再生可能エネルギーが2%となっているが、国内電源だけでは需要に対応できず、2007年にタイ、2009年にベトナム、2010年にラオスからの電力輸入を順次開始し、電力供給量の約16%を輸入に依存している（2018年）。カンボジア政府は、2019年の乾季（3～5月）にかけて電力の大幅な供給力不足が計画・無計画停電の頻発を招いたことより、国内の電力供給体制を強化すべく独立発電事業者（以下「IPP」という。）による国内電源開発を奨励しているが、渇水リスクを伴う水力発電、大型化傾向により資金調達リスクを抱える火力発電のみならず、太陽光発電を含む再生可能エネルギーの推進により、電源多様化を推進しつつ引き続き急増が見込まれる電力需要に対応することとしている。

カンボジアでは隣国のタイやベトナムのような電力固定買取制度（Feed in Tariff）が導入されておらず、かつ比較的広い土地を取得する上でのリスクがあること等により、太陽光発電事業は積極的には実施されてきていなかった。本事業は、カンボジア電力公社（以下、「EDC」という。）が土地や送配電網といった付帯設備を提供することで投資家の積極的な参入を促す、太陽光発電のモデル案件であり、今後、同国において太陽光発電事業の普及に資するものである。

カンボジア政府は、「電力開発計画（2008～2020年度）」（2015年）において、電力セクターを2021年までの中所得国化を目指すうえで最優先セクターの一つと位置付けている。また、政府は、「電力・エネルギーマスタープラン（2020

年～2030年度)」の改訂を行っており、2030年までに予備力を含めて12,000MWまで電力供給力を高めること、うち太陽光発電所については毎年100MW規模を導入して最大1,800MWまで積み増すことが盛り込まれる予定である。カンボジア政府はパリ協定に基づき策定した「自国が決定する貢献」(Nationally Determined Contributions、NDC)において温室効果ガス排出量削減の方策として再生可能エネルギー開発推進を掲げている。このように、政府は電力供給力の増強を図ると同時に、国内の電源多様化推進を政策として具体化しつつある。本事業は、日射量が豊富で需要地のプノンペンにも近いコンポンチュナン州に大規模太陽光発電所を建設することにより、カンボジアにおける電力供給力の増強、電源多様化、さらには気候変動緩和に対応するものであり、当国政府の方針に合致している。

(2) 我が国及び機構援助方針との関連性

「対カンボジア王国 国別開発協力方針」(2017年7月)では、「産業振興支援」を重点分野の一つとして位置付けており、海外直接投資促進の重要な要素である安定的な電力供給システムの整備に取り組む、としている。また、対カンボジア国 JICA 国別分析ペーパー(2014年3月)において、国内発電のうち水力発電がその半数を占めるため、乾季の電力不足に対する措置を考慮した将来的な電源構成の検討が必要であるとしており、本事業はこれら方針及び分析に合致する。なお、「プノンペン首都圏送配電網拡張整備事業」(円借款)及び「プノンペン首都圏送配電網拡張整備事業(フェーズ2)」(円借款)において、送配電・変電設備の整備を通じ、電力の安定供給に資する支援を実施している。また、本事業はASEAN域内による事業者の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が発表した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。

2 海外投融資による支援の必要性

本事業はカンボジアでは前例が少ない太陽光IPP事業として、民間事業者による後続類似案件形成の呼び水効果が期待される案件。他方で、本事業はEDCによる電力売買契約の履行リスクを負うことになり、一般の金融機関ではプロジェクトファイナンス方式による長期の融資を行うことは困難であるために、海外投融資により支援を行う必要性は高い。

3. 事業概要

(1) 事業目的

本事業は太陽光発電施設を建設することによりカンボジア王国における旺盛な電力需要について再生可能エネルギーにより供給を行うもの。

(2) プロジェクトサイト／対象地域名

カンボジア王国コンポンチュナン州

(3) 事業内容

太陽光発電所（定格容量 60MW）、送変電設備等の建設・運営。借入人と EDC との間における 20 年間の電力売買契約（Power Purchase Agreement：以下、「PPA」という。）に基づき、EDC は実発電量の全量を買取る義務を負う。

(4) 総事業費

43.6 百万米ドル（内、JICA 融資額 4.1 百万米ドル）

(4) 事業実施期間

2021 年 9 月 着工

2022 年 10 月 完工予定

(5) 事業実施体制

1) 融資先：Prime Road Alternative (Cambodia) Company Limited

2) 事業実施機関：同上

3) 運営・維持管理機関：CACCS Engineering、Uper Energy Singapore と O&M 契約を締結して委託

(6) 他事業、他援助機関等との連携・役割分担

1) 我が国の援助活動

円借款「プノンペン首都圏送配電網拡張整備事業」（2014 年 7 月 L/A、64.8 億円）、円借款「プノンペン首都圏送配電網拡張整備事業（フェーズ 2）」（2018 年 5 月 L/A、92.16 億円）等。

2) 他援助機関等の援助活動

ADB はカンボジアで既に 10MW の民間発電事業者による太陽光発電事業への融資経験を有する。この経験を踏まえ、ADB は、カンボジア電力セクターにおいて入札 IPP 形式の太陽光事業を推進すべく、EDC に対して本事業の事業性調査を含む入札支援アドバイザー業務を技術協力として実施（ADB PPP 室）。また、カンボジア政府による本事業対象地域とグリッドを繋ぐ送電線建設に対するソブリン融資も行っており（ADB 地域局）、過去最大規模の入札 IPP 太陽光発電事業となる本事業の実現を総合的に支援。

(7) 環境社会配慮・横断的事項・ジェンダー分類

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、以下JICAガイドライン）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：カンボジア国内法上、環境影響評価（EIA）の実施が義務付けられており、許認可は取得済み。
- ④ 汚染対策：工事中及び供用時に生じる大気質、水質、騒音、廃棄物等への影響に対しては、緩和策が講じられ当国国内及び国際的な環境基準を満たす見込み。
- ⑤ 自然環境面：本事業の対象地域は国立公園等の影響を受けやすい地域又はその周辺に該当せず、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、約95haの用地取得を伴い、カンボジア国内法及びJICAガイドラインに沿って交渉による取得が進められ、非自発的住民移転は発生しない。用地取得はEDCが行い、借入人にリースする予定。本事業にかかる住民協議において、事業の実施に対する特段の反対意見は出ていない。
- ⑦ その他・モニタリング：スポンサー、PIC（Project Implementation Consultant Services）及びEPC・O&Mコントラクターが、環境モニタリング計画に基づき、工事中及び供用時において、大気質・騒音・水質・廃棄物等への影響についてモニタリングする。

2) 横断的事項：本事業は、太陽光発電事業の建設及び運営を通じ、カンボジアの再生可能エネルギー普及の促進と電源多様化の推進を図り、もって気候変動の影響緩和に寄与するものである。

3) 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）
<分類理由> 審査でジェンダー主流化ニーズを確認したものの、ジェンダー平等や女性のエンパワメントに資する具体的な取組を実施するには至らなかったため。

4) その他特記事項：特になし

4. 事業効果

(1) 定量的効果

Co2 の削減効果も測定する。

指標銘	基準値	目標値(貸付完了後2年)
最大出力 (MW)	0	60 (MW)

(2) 定性的効果

当国における太陽光発電の促進、気候変動影響の緩和、持続的な経済発展

5. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

(1) 類似案件の評価結果：

過去のモンゴル国の類似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。このため、今後の事業においては事前に F/S 等で電力系統能力を分析し、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。

(2) 本事業への教訓：

本事業においては、将来的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、系統に本事業のみならず周辺の発電所の電力供給も含めて受容可能な旨を確認した。

6. 評価結果

本事業は、カンボジアの課題・開発政策、並びに我が国及び JICA の援助方針に合致しており、また SDGs ゴール7（クリーンエネルギー）、ゴール9（気候変動対策）及びゴール17（パートナーシップ）に貢献するため、JICA が本事業の実施を支援する必要性は高い。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる指標

4. 事業評価に記載のとおり。

(2) 今後の評価スケジュール：

貸付完了後2年経過したのちに事後評価を実施。

以上