

事業事前評価表

1. 案件名

国名：ヨルダン・ハシェミット王国

案件名：ムワッカル太陽光発電事業

L/A 調印日：2017年12月13日

借入人：Baynouna Solar Energy PSC（本事業のためにヨルダンに設立されたSPC）

2. 事業の背景と必要性

2011年のシリア危機以降、ヨルダンに約65万人（2017年9月時点、UNHCR登録数）のシリア難民が流入し、そのうち、75%が難民キャンプ外の都市部のホストコミュニティで生活している。UNHCRに登録していないケースを含めると、当国に在留するシリア人の数は、ヨルダン人口の1割を超える127万人と言われており、シリア難民の受入に伴い、国家予算の4分の1が難民関連支出に使われるなど、当国の財政、公共サービスに重い負荷がかかっている中、ホストコミュニティ支援が喫緊の課題となっている。

当国は現在、エネルギーの約97%を輸入に依存している。特に2011年以降は、シナイ半島におけるパイプライン破壊により、エジプトからの天然ガス輸入が急減したため、湾岸諸国からの原油輸入に依拠することを余儀なくされ、財政赤字がGDP比で2014年には10%を超えるなど、国家財政運営の不安定要因となった。現在では油価下落などを受け改善傾向にあるものの、国内資源に乏しい当国政府は周辺国からの原油と天然ガス等の輸入に依存する状況を脱するため、再生可能エネルギーの開発が重要と考えている。

当国政府は、シリア難民受入に伴う脆弱性や開発ニーズを踏まえ、難民流入への対応策として「Jordan Response Plan for the Syria Crisis 2017-2019」を策定している。同計画では、難民問題の持続的な解決のため、ホストコミュニティの電力需要に対応する再生可能エネルギーの開発が必要不可欠であると述べられている。また、2015年に更新された国家エネルギー戦略計画(2015-2025)の中では、2020年迄に再生可能エネルギーの発電容量を全容量の20%とすることが目標として打ち出されている。2015年の運用開始以降、2016年12月時点で発電容量は285MWとなっている（既存発電容量4,815MWのうち5.9%）。

我が国政府の「対ヨルダン・ハシェミット王国国別開発協力方針」（2017年7月）では、原油輸入を中東地域に依存する我が国にとって、同地域の安定は死活的に重要であり、域内の穏健派であり緩衝国であるヨルダンの重要性を踏まえ、ヨルダンの安定維持のための支援を行う方針を示している。特に「地域の安定化」を重点分野としており、「シリア難民及びホストコミュニティ支援プログラム」を通じて地域安定化に資する協力を行ってきた。また、「自立的・持続的な経済成長の後押し」を重点分野とし、電力分野の支援を行うと定めている。

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、我が国が表明している中東安定化・難民支援にかかる国際公約の実現に貢献するものである。加えて、SDGsゴール7（エネルギー）、11（都市・コミュニティの持続性）、13（気候変動）及び16（難民・受入国支援）に対応するものであることから、海外

投融資を通じた支援の意義は高い。

3. 事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、ヨルダン・ハシェミット王国アンマン県ムワッカルにおいて、太陽光発電所及び変電所の建設・運営を通じ、電力供給増加と電源多様化を図り、もって当国の経済発展、難民受入れホストコミュニティの電力需要への対応及び気候変動の影響緩和に寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

ヨルダン・ハシェミット王国アンマン県ムワッカル（首都アンマンの東 30km）

(3) 事業概要

太陽光発電所（200MW）及び変電所の建設・運営を行い、国営電力公社 National Electric Power Company（以下、「NEPCO」という。）との売電契約（以下、「PPA」という。）に基づき、当該設備で発電された電力を供給するもの。

(4) 事業実施期間

2018年1月着工、2020年1月完工、2020年3月商業運営開始予定

(5) 事業実施体制

- 1) 借入人：Baynouna Solar Energy PSC
- 2) 保証人：なし
- 3) スポンサー：Abu Dhabi Future Energy、Taaleri
- 4) 操業・運営/維持・管理体制：Enviromena、Arabian Bemco が借入人との間で締結した O&M 契約に基づき実施。

(6) 他ドナー等との連携：IFC との協調融資。

(7) 海外投融資による支援の必要性

中東地域の安定化は我が国にとって重要であり、同地域におけるヨルダンの重要性に鑑み、これまで積極的に経済支援を行ってきた。本事業は、ヨルダンの財政面での制約のもと、民間活力の導入を通じて効率的に電力インフラを整備・運営するものであり、ヨルダンの課題解決への支援を通じた両国の関係強化を図ると同時に、我が国政府の難民ホストコミュニティ支援に係る国際公約の実現にも資する案件である。本事業はヨルダンにおける最大規模の太陽光発電事業であり、ヨルダン在留のシリア人による電力需要の 53%に相当する電力を供給するもの。従って、ヨルダンの財政負担の軽減、ホストコミュニティ支援、持続的な経済発展、気候変動影響の緩和に寄与する開発効果の高い事業である。他方で、本事業は上述のような開発効果を達成するため、厳しい事業性を前提としたファイナンスの組成を必要としており、既存の民間金融機関によるプロジェクトファイナンスでは事業成立が困難であることから、海外投

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

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）に掲げる影響を及ぼしやすいセクター・特性及び影響を

受けやすい地域に該当せず、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：本事業に係る環境社会影響評価（ESIA）報告書は、同国国内法上作成が義務付けられており、2017年4月に環境省の承認取得済み。
 - ④ 汚染対策：工事中、供用時を通じ少量の汚水が発生するが浄化槽の設置等の対策により、水質への影響は最小化される見込み。廃棄物等については、指定地区への処理や固形・液体廃棄物の管理等により影響を最小化する。
 - 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。事業対象地で行われている放牧への特段の影響は想定されていないが、土地の利用者がいれば反対意見の有無を利用者との協議を通じて確認予定。
 - ⑥ 社会環境面：本事業は公用地での事業であり、用地取得及び住民移転を伴わない。
 - ⑦ その他・モニタリング等：工事中はSPCとEPCコントラクターが、供用開始後はSPCと維持管理コントラクターが、環境社会管理計画（ESMP）に基づいて水質、廃棄物等についてモニタリングする。
- 2) 貧困削減促進：特になし。
 - 3) 社会開発促進：特になし。
- (9) その他特記事項：特になし

4. 事業効果

(1) 定量的効果

① 運用・効果指標：

指標名	基準値	目標値 (商業運営開始2年後)
最大出力 (MW)	NA	200 (MW)
システム出力係数 (%)	NA	81.99 (%)
送電端電力量 (GWh/year)	NA	560 GWh/year
CO2 排出削減量(t/year)	NA	367,835 t/year

② 内部収益率：FIRR 9.2%

(2) 定量的効果:

気候変動影響の緩和、ホストコミュニティの生活環境改善等。

6. 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

フィリピン共和国向け円借款「北ネグロス地熱開発事業」の事後評価等において、「地熱発電固有のリスクとして、熱源の開発リスクが事業の有効性に深刻な影響を与えるため、審査時において開発リスク低減のための措置を検討することが望ましい」とされている。太陽光発電事業においても日射量が発電量、事業収入に直結するため、日射量リスクについて慎重な検討が必要となっていた。本事業ではIFCと連携して外

部技術アドバイザーを備上して実施した技術審査の中で、複数の方法から保守的に日射量を見積もったところ、本事業対象地では年間を通じて十分な日射量が確保されることが確認され、また感度分析からも特段懸念は無いことを確認済み。

7. 今後の評価計画

- (1) 今後の評価に用いる指標：
 - 1) 最大出力 (MW)
 - 2) システム出力係数 (%)
 - 3) 送電端電力量 (GWh/year)
 - 4) CO₂ 排出削減量(t/year)
- (2) 今後の評価のタイミング：運転開始 2 年後

以 上