

メキシコ

2023 年度 外部事後評価報告書
海外投融資「メキシコ太陽光発電事業」

外部評価者：OPMAC 株式会社 飯田 利久

1. 事業の概要



事業位置図



Rumorosa Solar 発電所（出典：借入人）

1.1 事業概要

メキシコはラテンアメリカ最大規模の二酸化炭素（CO₂）排出国の一つであり、2015 年の国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）において、メキシコ政府は気候変動対策を採らなかった場合の 2030 年時点の CO₂ 排出量予測値に比して 22%削減する目標を掲げた。同国の CO₂ 排出量の約 44%を発電セクターが占めており、COP21 での公約を達成するためには、石油・ガス火力発電依存からの脱却、再生可能エネルギー推進が課題となっていた。また、メキシコ政府の国家電力システム開発計画（El Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional（PRODESEN））（2018-2032）では、既存発電所老朽化による運転停止も考慮し、2032 年までに 70 GW の新規電源開発が必要とされ、そのうち 26.6 GW を太陽光・風力発電が構成することとされた。さらに、2015 年に制定されたエネルギー転換法では、再生可能エネルギーの割合を 2024 年までに同国発電量の 35%、2050 年までに 50%に引き上げるとされた。また、同国は、産油国であり電力輸出を行っている一方、米国からの電力輸入にも依存しており、2016 年時点で輸出電力 1,968 GWh に対し輸入電力 2,233 GWh と輸入量が輸出量を上回り貿易収支赤字の要因にもなっていたことから、エネルギー自給率の改善が課題であった。

本事業は、メキシコにおいて、IEnova 社による太陽光発電事業に対する支援を通じ、同国の電力供給増加及び再エネの促進並びに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ことを目的としていた。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

飯田 利久（OPMAC 株式会社）

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2023 年 8 月～2024 年 12 月

現地調査：2024 年 1 月 14 日～2 月 3 日、2024 年 6 月 11 日～6 月 18 日

2.3 評価の制約

(1) 情報収集の制約

事後評価時の JICA 安全管理対策措置（メキシコ）（2023 年 7 月 20 日及び 2024 年 4 月 28 日）下で、本事業対象である発電所 3 サイトのうち、評価者が訪問できたのは Don Diego Solar 発電所のみであり、他 2 発電所についてはオンライン・インタビューでの対応となった。また、訪問できた同発電所においても、周辺コミュニティへは安全管理面から直接訪問はできなかった。そのため、周辺コミュニティのステークホルダーとの面談を借入人による調整の上で借入人が関係を有するステークホルダーを中心に実施したことにより、定性的効果やインパクト等の裨益状況は、限定的な数での面談を通じて確認された事項を基に判断されており（ステークホルダー面談相手数（Rumorosa Solar 発電所：1、Pima Solar 発電所：3、Don Diego Solar 発電所：3）、必ずしも得られた情報が代表性を有していない可能性があることに留意する必要がある。

(2) 効率性の分析について

本事業の事業期間について、審査時の JICA 資料では定義付けが為されておらず、また、融資契約から資金供与までの期間も短期間となっている。そのため、本事後評価では、本事業対象である 3 発電所のうち最初に事業を着工した発電所の着工月から最後に操業開始した発電所の操業開始月までを事業期間として評価判断を行った。

3. 結論

本事業は、メキシコにおいて、IEnova 社による太陽光発電事業に対する支援を通じ、同国の電力供給増加及び再エネの促進並びに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ことを目的としていた。評価結果は、以下のとおりである。

妥当性：審査時、事後評価時のメキシコ政府の国家開発計画ではエネルギー自給率向上、再生可能エネルギー比率向上が政府の優先事項とされ、開発ニーズにも整合している。事後評価時、太陽光発電事業実施により温室効果ガス（Greenhouse gas (GHG)）排出量削減に一定程度貢献していることが確認されたことから、事業目的達成に向けたロジックには問題はないと判断され、事業計画やアプローチも適切である。

整合性：本事業は、審査時における日本の開発協力量針との整合性が認められる。JICA 他事業と連携は認められなかったが、協調融資行との連携や国際的枠組みと整合性について、協調融資行とは合同現地状況視察等の適切な連携が図られた。また、協調融資行の計画通りの融資実行により、本事業を含む借入人太陽光発電事業計 5 発電所は予定通り整備・稼働され、同国電力供給能力強化、電源多様化促進、再生可能エネルギー促進、ひいては気候変動緩和への貢献という相乗効果が確認された。また、同国政府の GHG 排出量削減に係る国際的公約にも本事業は沿ったものであった。さらに、借入人の資金需要に対して海外投融資による支援の必要性は高かったことが確認された。

効率性：本事業の主要なアウトプット（太陽光発電施設の建設）はほぼ計画どおりであり、事業費はやや計画を上回ったが、事業期間は計画内に収まった。

有効性：本事業に設定された運用効果指標（年間発電量、最大発電容量、年間 CO₂ 排出削減量）はいずれも概ね達成又は計画通り達成した。建設中の地元コミュニティからの建設労働者やサービス提供者などの雇用創出、オフテイカーの電力ソースの再生可能エネルギーへの転換という企業戦略への貢献、メキシコ政府が目指す GHG 排出量削減にも一定の貢献が確認された。

インパクト：本事業の建設現場での経験やスキルを別の建設現場で活かしている人々も存在し、先住民移民を含む地元コミュニティへの更なる雇用創出や所得増加機会提供等に一定の効果があったと考えられる。環境への負のインパクトは確認されなかった。また、借入人は CSR 活動を通じて近隣コミュニティに対して社会・経済的に必要なものを提供しており、社会・経済面での貢献が確認された。

持続性：事後評価時の国家開発計画やエネルギーセクター計画等では、電力需要増に対応するため、持続可能なエネルギー自給の達成、クリーンエネルギー利用増加、再生可能エネルギー発電の促進が重視されている。本事業で整備された太陽光発電所の運営維持管理は、各発電所職員が実施し、運営維持管理状況を借入人本部がモニタリングする体制となっている。また、各発電所では、技術的な運営維持管理だけでなく、発電所周辺の環境モニタリングや地元コミュニティとのコミュニケーションを図り、地元に対する CSR 活動も積極的に実施するための体制も構築されている。各発電所では、十分な学歴、技術的経験や知識を有する人材が維持管理職員として配置され技術的には適切な水準を維持している。事後評価時点で財務面での持続性には特段の問題はない。各発電所において環境社会、健康・安全面でのモニタリング体制は構築され、これまでの特段の問題は確認されていない。運営・維持管理状況も大きな問題は認められない。

以上

・本評価結果の位置づけ

本報告書は、より客観性のある立場で評価を実施するために、外部評価者に委託した結果を取り纏めたものです。本報告書に示されているさまざまな見解・提言等は必ずしも国際協力機構の統一的な公式見解ではありません。本報告書は、国際協力機構又は外部評価者による法務、会計、税務その他の専門的な助言又はサービスの提供を意図しているものではありません。国際協力機構又は外部評価者は、本報告書に掲載されている全ての情報について完全性、正確性、適時性を保証するものではなく、情報の誤り、欠落、掲載されている情報の使用に起因して生じる結果に対して一切の責任を負わないものとします。いかなる場合にも国際協力機構の役職員及び外部評価者は、本報告書に掲載されている情報に基づいて行われた決定又は採用された措置に関して、いかなる方に対しても一切の責任を負いません。また、外部評価者と国際協力機構あるいは事業実施主体等の見解が異なる部分に関しては、国際協力機構あるいは事業実施主体等のコメントとして評価結果の最後に記載することがあります。本報告書に記載されている内容は、国際協力機構の許可なく、転載できません。