

事業事前評価表

2023年8月31日

国際協力機構中東・欧州部中東第二課

1. 基本情報

- (1) 国名：ヨルダン・ハシェミット王国
- (2) プロジェクトサイト／対象地域名：ヨルダン・ハシェミット王国全土
- (3) 案件名：電力セクター改革及び強靱性強化プログラム・ローン（フェーズ2）（Electricity Sector Reform and Resilience Enhancement Program Loan (Phase 2)）

L/A 調印日：2023年9月5日

2. 事業の背景と必要性

- (1) 当該国における経済・電力セクターの開発の現状・課題及び本事業の位置付け

当国は2000年代、年平均6.5%と高い実質GDP成長率で推移していたが、2008年のリーマンショック以降経済活動が鈍化し、2.0%前後の低成長が続いている（IMF 2023年）。ヨルダンはパレスチナやシリア等からの多くの難民を受け入れているが、特に2011年3月のシリア危機以降シリア難民流入が継続し、経済や財政上の負担となっている。2022年現在、当国の人口1,030万人（IMF2023年）の約6.4%にあたる約66万人（UNHCR 2023年）のシリア難民が登録されており、シリア難民受け入れに必要なヨルダン政府財政の負担は、2020年～2022年の3カ年で約2,800百万米ドルと見積もられている（ヨルダン対応計画2020-2022）。当計画は現在2023年まで延長されており、2024年から2026年にかけての後継計画が現在策定中である。

難民の受け入れ負担に加え、2020年には新型コロナウイルス感染症（以下「COVID-19」という。）の拡大により、当国の経済は大きな打撃を受けている。特に2020年はロックダウン等による経済活動の停止や、主要産業の観光収入が減少したこと等によりGDP成長率は▲1.6%に減少し、失業率は前年の19.1%から22.7%へと悪化した。なおGDP成長率に関しては、2021年に2.2%へ回復、2022年から2024年にかけては2.5%から2.7%と低成長での推移が見込まれている（IMF 2023年）。また失業率に関しては、2023年第一四半期においても21.9%と依然として高失業率である（ヨルダン統計省2023年）。

このように難民の受け入れ負担で苦しい状況にある当国の経済的安定と発展を促すべく、2019年2月、英国と当国の共催により「ヨルダン支援会合」がロンドンにて開催された。同会合において、当国政府は5カ年成長・改革マトリクスを発表し、国際社会が協力して、当国の改革を支援していくことが確

認されており、日本は 2023 年までに 300 百万米ドル相当の譲許的借款の供与等を表明している。また、かかる国際社会の支援に加え、IMF は 2020 年 3 月に拡大信用ファシリティ（Extended Fund Facility。以下「EFF」という）を承認、4 年間で 1,300 百万米ドルの支援を展開中である。EFF の下、当国政府は自立的・持続的な経済成長に向けて様々な改革努力を継続中であるが、とりわけ電力セクターについては、当国の国際収支及び財政収支悪化の主要因の一つであり、EFF の目標である自立的・持続的な経済成長を実現するために、一層の改革が必要な状況にある。

電力セクターの最大の課題の一つは、ヨルダン電力公社（National Electric Power Company。以下「NEPCO」という。）の構造的赤字及び累積債務であり、財務当局による債務の一部負担も当国財政収支の悪化につながっている。当国では一次エネルギーを主に隣国エジプトからの天然ガスの輸入に頼っていたが、2011 年以降同国からのガス供給が断続的に停止し、それを補うために高額な化石燃料調達を行ったため、NEPCO の収支は著しく悪化し、2014 年末までに約 7,250 百万米ドルの債務が積みあがった（IMF 2015 年）。輸入燃料への依存度を下げるべく再生可能エネルギー（以下「再エネ」という。）の開発推進や、燃料調達先の多角化、さらに燃料費調整制度の導入等に取り組み、2016 年には NEPCO の収支は黒字転換したものの、2020 年には COVID-19 の影響による電力需要の低迷から再び赤字となり、2022 年末の時点で約 9,560 百万米ドル（GDP の約 20%）の債務をかかえている状況である（IMF2023 年）。さらに 2023 年以降は、独立系発電事業者によるオイルシェール発電等の商業運転開始に伴い、長期売電契約において課せられる電力購入義務が発生する一方で、購入費用を賄うだけの料金収入がないことから、2023 年度の収支は約 567 百万米ドルまで赤字が拡大することが想定され、またその翌年以降も 350~500 百万米ドル程度の赤字が想定されている（IMF 2023 年）。

かかる状況下、当国政府は NEPCO の財務健全化をはじめとする電力セクターの改革に向けたプログラム“Government Program for Reliability, Improved Governance, and Foundations of Financial Viability: Jordan Electricity Sector 2022-2030”（以下「電力セクター改革プログラム」という。）の基本方針を 2022 年に策定し、2023 年に当該プログラムの関係大臣による承認が行われた。当該プログラムでは主に電力安定供給に向けた計画的なインフラ整備や電気料金体系の見直しによる NEPCO 収支構造の改善等の行動計画を示しつつ、政府内での推進体制強化等を進め、また国際社会に対しても当該プログラムへの支援を呼び掛けていくことが見込まれている。

こうした状況を踏まえ本事業は、当国の国際収支及び財政収支悪化の主要因の一つである電力セクターの改革に取り組むヨルダンに対し、財政支援を

行うものである。

(2) 電力セクターに対する我が国及び JICA の協力量針等と本事業の位置付け

我が国の対ヨルダン・ハシェミット王国国別開発協力量針（2017 年）では、「安定の維持と産業基盤の育成」を大目標に掲げ、「ヨルダンが中東地域の穏健派として安定を維持し、自立的な経済発展のための産業基盤を形成できるよう支援する。」としている。また、対ヨルダン・ハシェミット王国 JICA 国別分析ペーパー（2015 年）においても、重点課題として「経済成長の基盤整備」および「気候変動対策と資源の持続的な活用・管理」を掲げており、本事業はこれら方針、分析に合致する。更に、JICA グローバル・アジェンダ（課題別事業戦略）でも「再生可能エネルギーの導入促進」を掲げ、同課題に取り組むこととしていることから、本事業はこれら方針に合致する。

(3) 他の援助機関の対応

世界銀行は 2023 年 4 月の世銀・IMF 総会春季会合にて電力セクター改革プログラムの実施を促進するための成果連動型プログラムローン（Program for Results Financing。以下、PfR という）の L/A 調印を実施した。

IMF は 2020 年 3 月、EFF を承認。EFF の中で、ヨルダン政府の電力セクター改革（電力購入契約の見直し、電気料金体系の見直し、燃料調達の合理化等）を推進中。また 2023 年 5 月に EFF 第 6 次レビューを実施し、同年 6 月 29 日の IMF 理事会において第 6 次レビューの完了が承認された。

欧州復興開発銀行（EBRD）は、NEPCO の短期借入からの借り換えのための借款を供与（2020, 100 百万米ドル）。

米国国際開発庁（USAID）は、エネルギー効率化、再エネの促進のための技術支援（電力セクターへの規制の整備、太陽光発電設備の設置、エネルギー利用に関する調査等）を実施中（2022, 40 百万米ドル）。

上記援助機関とは電力セクター支援に関する情報共有を適宜実施、とりわけ世界銀行とは、電力セクター改革プログラムの実施促進に向けて連携した協力を行っている。

3. 事業概要

(1) 事業概要

① 事業の目的

本事業は、財政支援を通じて、当国の国際収支及び財政収支悪化の一因である電力セクターの改革実施を支援することにより、グリーン・トランスフォー

メーション（GX）に向けた再エネの促進とエネルギーレジリエンスの強化を図り、もって持続可能で安定的な電力供給に貢献するとともに、当国の国際収支及び財政収支の改善に寄与するもの。

② 事業内容

世界銀行の PfR と協調して、以下の政策エリアに係る改革事項をまとめた政策マトリクス（別添）に基づき、セクター改革を推進する。

Pillar I： 電力セクターの効率化

Pillar II： 電力安定供給と系統安定化

Pillar III： 電力セクターガバナンスの改善

③ 本事業の受益者（ターゲットグループ）

全ヨルダン国民（1,030 万人）

(2) 総事業費：15,000 百万円

（協調融資額：世界銀行 250 百万米ドル）

(3) 事業実施スケジュール（協力期間）

事前アクションの達成確認（2023 年 5 月）、貸付実行（2023 年 11 月予定）をもって事業完成とする。

(4) 事業実施体制

1) 借入人：ヨルダン国政府（The Government of Jordan）

2) 事業実施機関：ヨルダン計画・国際協力省（Ministry of Planning and International Cooperation。以下「MOPIC」という。）

(5) 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

本事業と他の JICA 事業との関係は、別添政策マトリクスのとおり。実施機関が本事業の各事前アクション及び目標値の達成に取り組むことを通じ、政策マトリクスにおいて言及されている他の JICA 事業に係る適切な実施監理・促進に貢献することが期待される。

2) 他援助機関等の援助活動

本事業は、世界銀行の電力セクター改革プログラム推進のための PfR：“Electricity Sector Efficiency and Supply Reliability Program-for-Results”との協調融資である。また、成果発現状況のモニタリングも世界銀行と密接に連携しながら実施する。

(6) 環境社会配慮

1) 環境社会配慮

① カテゴリ分類：C

② カテゴリ分類の根拠：本事業は、財政支援型借款のため、「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、環境への望ま

しくない影響は最小限であると判断されるため。

(7) 横断的事項

1) 気候変動対策関連案件

本事業により再エネの導入を着実に推進しつつ、持続可能で安定的な電力供給の実現に寄与することにより、気候変動（緩和・副次目的）に資する可能性がある。

(8) ジェンダー分類：【対象外】 ■GI（ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件）

<分類理由>

審査にてジェンダー主流化ニーズの確認をものの、具体的な指標を含んだジェンダー主流化に資する取組を実施するに至らなかったため。

(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）

各政策エリアの効果を計測する指標、基準値(2023年2月)及び目標値(2026年12月末)は別添のとおり。

(2) 定性的効果

本事業により、当国政府が推進する電力セクターの諸改革が実施され、当国政府の財政強化、経済活動の活発化等が図られる。

(3) 内部収益率

プログラム型借款案件のため内部収益率は算出しない。

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件

貸付実行に当たっては、債務持続性を見定める観点から、IMF EFF プログラムの進捗に特段の問題がないことを前提とする。

(2) 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

ヨルダン向け円借款「財政・公的サービス改革開発政策借款」（評価年度2017年）の事後評価等では、政策アクションの実施による成果が、社会開発面での間接的な裨益効果（水・電気の安定供給や、難民・ホストコミュニティ支援）につながるものとして当国の関係機関から認識されていないケースが確認されており、政策アクションのもたらす効果の範囲を踏まえつつ、具体的な目標を示すことが望ましいとの教訓が得られている。

上記教訓を踏まえ、本事業の効果測定においては、ヨルダン側の関係機関の政策実行能力を念頭に、明確かつ計測可能な指標・目標値の設定とモニタリング体制を構築する。

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 の協力量針・分析に合致し、財政支援を通じて持続可能で安定的な電力供給の実現に寄与するとともに、当国の国際収支及び財政収支の改善に貢献するものであり、SDGs の 7（持続可能で近代的なエネルギーへのアクセス）、13（気候変動対策）に貢献すると考えられることから、本事業の実施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. のとおり。
- (2) 今後の評価スケジュール
事業完成 2 年後 事後評価

以上

別添：電力セクター改革及び強靱性強化プログラム・ローン（フェーズ 2）
政策マトリクス

別紙：電力セクター改革及び強靱性強化プログラム・ローン（フェーズ2） 政策マトリクス

政策エリア	事前アクション (達成期限：2023年5月)	運用・効果指標	基準値 (2023年2月)	目標値 (2026年末)	備考
電力セクターの効率化	「電力セクター改革プログラム(2022-2030)」が関係大臣により承認される(※)	政府プログラムに基づくコスト削減方策の実施によって得られた NEPCO の追加的利益	0	115百万 JD*1	開発政策借款「電力セクター改革及び強靱性強化プログラム・ローン」(DPL(フェーズ1))にて、当該政府プログラムの基本方針承認を支援。
	NEPCO の送電に係る費用低減と収入増加のアクションプランが政府に承認される	NEPCO の送電に係る費用削減と収入増加の成果	0	55百万 JD	
	水灌漑省及びエネルギー鉱物資源省にて立ち上げられた、水・エネルギーネクサスに関する協議プラットフォームで定期的な協議が実施される(※)	「時間帯別料金」等の適用による、水道施設での一年当たりの電力負荷移行量	0	17GWh	ODPL(フェーズ1)にて、当該プラットフォームの設立を支援。 ○技術協力「再生可能エネルギー及び省エネルギーの促進による脱炭素化プロジェクト」を実施予定。当該技プロにおいて、水道施設の電力負荷移行を活用した仮想発電所(VPP)の構築にかかる能力強化を実施予定。
電力安定供給と系統安定化	NEPCO がマスタープラン作成のための特別部局を設置する(※)	ガイドラインに基づくマスタープランの更新	未実施	実施	DPL(フェーズ1)、技術協力「再生可能エネルギー系統統合と安定供給の促進プロジェクト」にて、マスタープラン作成ガイドラインの起案を支援。
	再生可能エネルギーによる発電目標が設定される	太陽光・風力発電の年間発電量	2,530GWh	2,530GWh以上	民間事業者による再生可能エネルギー発電が積極的に推進されており、それにより系統運用が不安定になっている。系統の安定が担保される形で、再生可能エネルギーを導入することが求められており、現時点

政策エリア	事前アクション (達成期限：2023年5月)	運用・効果指標	基準値 (2023年2月)	目標値 (2026年末)	備考
					では再生可能エネルギーによる発電量の維持が目標となる。
	NEPCO がリーシャ変電所*2の入札を実施する (※)	ヨルダン・イラク間での一年あたり電力取引量	0	130GWh	<p>○個別専門家「ヨルダン・イラク・エジプトにおける地域間協力のための電力エネルギーセクターアドバイザー」を今年度派遣予定。当該アドバイザーにより、国際連系線の建設・運用等に係る助言がなされる予定。</p> <p>○ODPL (フェーズ 1) にて、国際連系線アドバイザーの具体的業務内容の確定を支援。</p> <p>○無償資金協力「電力システム運用能力強化計画」を実施予定。当該無償事業により、国際連系線の信頼度向上も期待される。</p>
	NEPCO が維持管理・更新が必要となる送電施設の優先順位を設定	SAIFI (需要家 1 件当たり年間停電回数)	≤0.5	≤0.5	基準値となる指標は、送電設備の維持管理、更新が NEPCO によって計画的に実施されることにより達成したものである。この数値が同水準で維持され続けることで、政策アクションが適切に実施されたことを判断することが可能。
	エネルギー鉱物資源省が、「国家電気自動車戦略オプション調査」のインセプションレポートを承認する (※)	電気自動車充電ステーションの設置数	54	750	<p>○ODPL (フェーズ 1) にて、当該調査の実施を支援。</p> <p>○技術協力「再生可能エネルギー及び省エネルギーの促進による脱炭素化プロジェクト」において、政府庁舎の充電ステーション</p>

政策エリア	事前アクション (達成期限：2023年5月)	運用・効果指標	基準値 (2023年2月)	目標値 (2026年末)	備考
					<p>ョンを活用し、実証事業を実施中。本実証事業により、国家電気自動車戦略策定に資するデータが得られる見込み。</p> <p>○技術協力「再生可能エネルギー及び省エネルギーの促進による脱炭素化プロジェクト」において、電気自動車普及促進に係る政策実施の能力強化を実施予定。</p> <p>○電気自動車の普及は、将来的に本政策エリアで掲げている系統の安定化に必要な蓄電技術となり得るもの。</p>
電力セクターガバナンスの改善	NEPCO が各事業ユニットの 2022 年収支会計をドラフトする	EMRC (エネルギー・鉱物規制委員会) によって、電力市場がシングルバイヤーモデルから脱却するための取り組みの進捗について電力基本法に基づきレビューされる	未実施	実施	DPL (フェーズ 1)、国別研修「料金体系が発電施設に及ぼす影響の分析と管理効率性に関する能力強化」にて、NEPCO での会計分離の円滑な導入に向けた研修カリキュラム作成を支援。
	NEPCO が 2022 年の戦略、予算、リスクに関するレビュー報告書を承認する	2023 年から 3 カ年の資金調達計画が運用される	未実施	実施	
	財政責任に係る専門委員会*3 が、国家投資計画管理簿に登録されている PPP 候補案件のアセスメントを開始する	国家投資計画管理簿に登録されている PPP 候補案件の偶発債務、財政負担・リスクの評価ガイドラインが PPP 委員会*4 に提出され、運用される	未実施	実施	

本マトリクスは、世銀－ヨルダン政府間のエネルギー政策対話も踏まえて策定。

(※) が付されているものは JICA が独自に設定した事前アクション

*1 2030 年までに 300 百万 JD の見込み (1 Jordan Dinar=1.41 米ドル)

- *2 ヨルダン・イラク国境沿いの変電所。国際連系網整備の一環として、当該変電所の整備が予定されている。
- *3 PPP 委員会に属するアセスメント等を実際に行う専門委員会。
- *4 財務省が PPP 法に基づき設置した委員会。電力セクターに限定されるものではない。