

事業事前評価表

国際協力機構中東・欧州部中東第一課

1. 案件名（国名）

国名：エジプト・アラブ共和国

案件名：太陽光を活用したクリーンエネルギー導入計画

（案件名英文）The Project for Introduction of Clean Energy by Solar Electricity Generation System

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国におけるエネルギーセクターの現状と課題

エジプト国では、ここ数年の経済成長率以上にエネルギー需要の伸びが大きい（1996年以降平均7.1%の増加）。同国は従来から電力生産の大宗を自国で産出される石油や天然ガスで賄ってきたが、今後現状ペースで電力需要が伸びると、国内資源だけでは電力供給を賄えず、エネルギー資源の輸入が増加すると見込まれている。輸入増は資源エネルギー安保、対外収支、財政等の面において多大な影響が出るのが懸念されており、石油依存度の軽減が喫緊の課題である。

かかる同国のエネルギーセクターの状況下、新・再生可能エネルギーの活用が注目されており、その一環として太陽光発電の導入が期待されている。

(2) 当該国におけるエネルギーセクターの開発政策における本事業の位置づけ

エジプト国は、気候変動枠組み条約(United Nations Framework Convention on Climate Change) 及び京都議定書を批准し、積極的に気候変動対策に取り組もうとしている。

近年の経済成長のスピードを上回るエネルギー需要の伸びに対し、同国政府は第6次五カ年計画（2007/08～11/12年度）の中で、発電設備容量を年率9.1%以上増加させるため、計8,547MWの発電設備増設を計画した。また、2006年に首相を議長として設立されたエネルギー最高評議会では、「石油依存度の軽減」、「新・再生可能エネルギーの積極開発」、「エネルギー利用の効率化」、「省エネの推進」等を重要課題と取り組むこととし、2011年までに整備する発電能力のうち、約12%を風力や太陽光などの新・再生可能エネルギーによって賄うとされている。更に2020年には、全発電設備容量のうち、新・再生可能エネルギーの割合を20%とすることを目標として掲げている。

本事業は、太陽光発電システムを整備することにより、再生可能エネルギーによる発電量を増加し、エネルギー源の多様化に貢献するとともに、温室効果ガスの削減など気候変動対策にも寄与するものである。

(3) 気候変動対策におけるエネルギーセクターに対する我が国及びJICAの援助方針と実績

我が国は、従前より、排出削減等の気候変動対策に取り組む途上国及び気候変動の悪影響に対して脆弱な途上国への支援を積極的に行っており、2008年には5年間で100億ドル規模の新たな資金メカニズムを発表している。この新たな資金メカニズムの一環として、2008年度より途上国の適応策及び緩和策を支援するため、「環境プログラム無償」が新設された。今般、外務省は途上国に対し、太陽光発電等を活用した環境プログラム無償に関する支援ニーズや具体的アイデアにかかる要望調査を実施し、同調査の結果、エジプト国から本事業にかかる協力要請がなされた。

我が国は、エジプト国別援助計画において、「新・再生可能エネルギー導入支援及び省エネルギー推進」を、三大重点分野「持続的成長と雇用創出の実現」の下の「投資・ビジネス環境の整備」における開発課題の柱のひとつと位置付けており、JICAとしても、引き続き新・再生可能エネルギー利用によ

る電力開発や省エネルギー推進を積極的に支援し、同国の安定的な電力供給、エネルギー供給の多様化、温室効果ガスの削減等に貢献していく方針である。

かかる援助方針の下、JICA ではこれまでに「ザファラーナ風力発電事業」（2003 年）、「コライマット太陽熱・ガス統合発電事業」（2006 年）、「ガルフ・エル・ゼイト風力発電事業」（2009 年）等の円借款を供与している。

(4) 他の援助機関の対応

1) 世界銀行

コライマット太陽熱・ガス統合発電事業（JICA との協調融資）、アインソフナ火力発電所、カイロー紅海沿岸送電線網拡充プロジェクトなど。

2) 欧州投資銀行

シディクリル火力発電所事業、ヌバリア火力発電所事業、カイロー紅海沿岸送電線網拡充事業、ガルフ・エル・ゼイト風力発電事業など。

3) ドイツ復興開発銀行

ザファラーナ風力発電事業、ガルフ・エル・ゼイト風力発電事業など。

3. 事業概要

(1) 事業の目的（協力プログラムにおける位置づけを含む）

ニュー・ボルグ・エル・アラブ市エジプト・日本科学技術大学（E-JUST）CLUB & MALL 内において、太陽光発電関連機材を調達し技術者育成支援を行うことにより、発電能力の向上、エネルギー源の多様化、再生可能エネルギー利用に関するエジプト国民の意識啓発を図り、もって気候変動対策において先進国・途上国双方の取組を促す日本のイニシアティブを示すことに寄与する。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

エジプト・日本科学技術大学（E-JUST）CLUB & MALL（年間利用予定者数 1,080 千人）
／ニュー・ボルグ・エル・アラブ市

(3) 事業概要

1) 土木工事、調達機器等の内容

太陽光発電システム一式（420kW）（電力量計、ジョイントボックス、遮断器、変圧器、配管・配電材料、データ収録装置、発電量表示装置など）

2) コンサルティング・サービス/ソフトコンポーネントの内容

【ソフトコンポーネント】系統連系型太陽光発電システムに関する基礎知識及び保守点検、緊急時の対応等の維持運営管理に関する研修

(4) 総事業費/概算協力額

9.7 億円

(5) 事業実施スケジュール（協力期間）

2010 年 12 月頃～2011 年 12 月を予定。（計 13 ヶ月。詳細設計、入札期間を含む。）

(6) 事業実施体制（実施機関/カウンターパート）

エジプト・日本科学技術大学（E-JUST）

(7) 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：C

PV システムに関する機材を調達し、公共の施設又は土地に設置する案件であり、環境・社会への望ましくない影響はほとんどないと考えられる。

② 影響と緩和・軽減策：特になし

2) 貧困削減促進：特になし

3) ジェンダー：特になし

(8) 他援助機関等との連携・役割分担
特になし

(9) その他特記事項
特になし

4. 外部条件・リスクコントロール

(1) 事業実施のための前提条件

系統連系型太陽光発電システムで発電した電力を利用する E-JUST CLUB & MALL は、2011 年 12 月竣工予定であるが、当該施設が本プロジェクト竣工前に完成しなければ、系統連系を行うための配電網との接続及び施設への発電電力の供給が限定されることから、スケジュール通り工事が進捗するようにモニタリングを行う必要がある。

(2) プロジェクト全体計画達成のための外部条件

太陽光発電システムやその他新・再生可能エネルギーによる発電設備導入促進のための財源確保

5. 過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

「太陽光発電プロジェクト利用地方電化の課題と可能性に関する調査（プロジェクト研究）」報告書（2005 年）他において、バッテリーが維持管理の課題となる要素が高いと指摘されている。そのため、廃棄バッテリー処理体制や、将来的にバッテリーを交換する費用を負担可能な実施体制等の確立が必要であるが、体制確立に相当な時間を要する場合もある。本件で調達する太陽光発電システムは電力系統に連系し、バッテリーを極力使用しない維持管理負担の少ないシステムを構築することとする。

6. 評価結果

以下の内容により本案件の妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断される。

(1) 妥当性

2 (2)に記載のとおり、本事業はエジプト国第 6 次五ヵ年計画で目指している新・再生可能エネルギーによる発電量増加に寄与するものである。また、同国において系統連系型太陽光発電システムを導入することは、新・再生可能エネルギー利用に関する啓発の意義が大きく、今後の同国での新・再生可能エネルギー導入促進効果が見込めると考えられる。さらに、国際社会全体にとって喫緊の課題である気候変動対策において、先進国・途上国双方の取組を促し、温室効果ガスの排出削減と経済成長の両立を目指す途上国を支援するという日本のイニシアティブを示す意味でも妥当である。

(2) 有効性

1) 定量的効果

指標名	基準値（2010 年）	目標値（2014 年）【事業完成 3 年後】
送電端電力量(MWh/年)	—	641
CO2 削減量(t/年)	—	359.6

2) 定性的効果

再生可能エネルギーの利用促進に関する国民への意識啓発、気候変動対策における日本のイニシアティブの提示

7. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

6. (2) 1) のとおり。

(2) 今後の評価のタイミング

・事後評価 事業完成 3 年後

以 上