

事業事前評価表

国際協力機構南アジア部南アジア第二課

1. 案件名 (国名)

国名：アフガニタン

案件名：太陽光を活用したクリーンエネルギー導入計画

The Project for Introduction of Clean Energy by Solar Electricity Generation System

2. 事業の背景と必要性**(1) 当該国における気候変動対策・電力セクターの現状と課題**

アフガニスタンでは、近年、急速な環境の悪化が問題となっており、主要都市においては、大気及び水質汚染の進行が顕著で、住民の健康への悪影響が懸念されている。アフガニスタン政府は、2005年5月に、国家環境対策庁（National Environmental Protection Agency: NEPA）を設立し、生物多様性の確保や自然環境保護、さらにはコミュニティベースの環境管理や環境教育に取り組んでいるが、対策は必ずしも十分ではない。

また、アフガニスタンでは、復興の進捗に伴って電力需要の急激な増加が生じており、電力の安定供給へのニーズは高いが、世帯電化率は都市部で20%、農村部で13%に留まっている（2009年時点）。電力供給は、ウズベキスタン等の中央アジア諸国からの輸入に大きく依存している。電力不足への対応に加え、環境親和的で、安定した経済成長の実現に向けて、再生可能エネルギー発電の普及が重要な課題となっている。現在カブール市内の電力系統に接続されている発電所による常時供給能力は162MWであるが、2007年の推計で約37万人が給電申請を行っており、その需要は供給能力を遥かに超えるものと推定される。電力の供給不足の状況からカブール市内にはディーゼル等を燃料とする多数の発電機が設置されており、その発電容量は合計36MWに上り、CO₂やNO_x（窒素酸化物）の排出による大気汚染を生じさせている。

(2) 当該国における気候変動対策・電力セクターの開発政策における本事業の位置づけ

アフガニスタンは、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。アフガニスタン国家開発戦略（Afghanistan National Development Strategy: ANDS）では、横断的課題として環境保全がうたわれている。環境保全分野の中で重点をおく開発目標として、①クリーンで健全な環境の確保、②天然資源や自然環境を保全しながらの持続可能な経済・社会開発の達成、③環境保全のための全ての関係者の参加を通じた効果的な環境管理を挙げている。また、同計画の電力分野においても、世帯電化率を都市部で65%、農村部で25%まで引き上げることを達成目標としている。本事業は、こうした政策に合致する。

(3) 気候変動対策・電力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きたおり、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、アフガニスタンから本事業にかかる協力要請がなされた。電力セクターは我が国及び JICA の援助重点分野のインフラ整備に位置づけられ、配電網の維持管理に係る技術協力が実施予定である。

(4) 他の援助機関の対応

世界銀行がアフガニスタン復興信託基金等を通じて援助する国家連帯プログラム (National Solidarity Program: NSP) が約 1,800 コミュニティへの太陽光発電システムの設置を行っている (計約 17 百万ドル)。また、インド政府も 100 コミュニティへの支援を行っている (計 2.2 百万 US ドル)。

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)

電力不足であるアフガニスタンにおいて太陽光発電関連機材を供与することで政策決定者への啓発を図ることを目的としている。特に玄関口であるカブール国際空港において、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アフガニスタン国民の意識啓発を語り、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。なお、本事業は、援助重点分野「インフラ整備」におけるカブール首都圏開発プログラムに位置づけられている。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

カブール国際空港/カブール市

(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 (太陽光パネル (発電量250KWp、約400MWh/年)、パワーコンディショナー、トランス盤、コントロール盤、無停電装置、気温計、系統連系用分電盤等)

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

7.00 億円

(5) 事業実施スケジュール (協力期間)

2010年4月～2011年9月を予定 (計18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)

責任官庁：運輸民間航空省、実施機関：カブール国際空港

(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

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
 - ・工事実施に必要な作業スペースが確保される。
- (2) プロジェクト全体計画達成のための外部条件
 - ・2010年9月に実施予定の下院選挙等の影響でカブール国際空港の整備に関連する開発政策に大きな変更・変化が生じない。
 - ・同国における極端な治安悪化が生じない。

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、本事業はアフガニスタン国家開発戦略で目指している環境保全政策と世帯電化率の向上に寄与するものである。また、アフガニスタンにおいて初めてとなる系統連系型太陽光発電システムを導入することは、再生可能エネルギー利用に関する啓発の意義が大きく、今後のアフガニスタンでの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】
送電端発電量(MWh/年)	0	約400
電気料金削減額(万円/年)	0	800

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