

事業事前評価表

国際協力機構南アジア部南アジア第四課

1. 案件名（国名）

国名：ネパール連邦民主共和国

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

ネパール国では、電力供給の大半を水力発電に頼っている。電力需要が急激に増加する中で、特に河川流量が少なくなる乾季には発電量が減少し供給が需要を大幅に下回っており、2009年には一日最大18時間の計画停電が実施されている。

同国においては、40kWpの太陽光発電水ポンプシステム、電話通信システムや空港への電力供給を目的とする数kWp程度の太陽光発電システム（以下、PVシステム）、その他、一般家庭や未電化地域の公共施設等で使用されているPVシステムはあるが、いずれも系統には連系されていない。

かかる状況の下、太陽光発電を含む再生可能エネルギーは、温室効果ガス排出量を抑制しながら、電力の安定供給を実現する技術として、太陽光発電の普及啓発、太陽光発電や系統連系に係る技術的な蓄積及び設置サイトにおける電力の確保に対する支援が期待されている。

(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

ネパール国は、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。

同国では、1996年に再生可能エネルギーの活用促進を行う政府機関として代替エネルギー促進センター(AEPC)が設立された。2006年に策定された「地方エネルギー政策」の中で、太陽光発電を含む再生可能エネルギーの促進を謳っている。

また、以前からあった「再生可能エネルギー補助金協定」（2000年策定）を改訂する形で同じく2006年に策定された「再生可能(地方)エネルギー補助金政策」は、「地方エネルギー政策」における補助金の供給について詳細を記載したものであるが、水ポンプ、保健施設、学校に対する太陽光発電の促進・開発や一般家庭へのソーラーホームシステムの普及に重点を置いているものである。

(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、ネパール国から本事業にかかる協力要請がなされた。

JICAでは、2008年4月1日付「気候変動に係る取り組みの方向性」において、途上国に対する気候変動対策支援における基本的方針を定めた。適応策に関しては、氷河湖決壊による災害を含めた水関連災害全般に対し、対策技術の普及及び移転、住民啓発、行政の能力強化等の技術的支援を検討すること、緩和策に関しては、クリーンエネルギーの利用及び普及への技術的支援を検討することとしている。

過去、ネパール国への太陽光発電分野における援助実績はない。

(4) 他の援助機関の対応

EU：再生可能エネルギープロジェクト（2004-2011）

UNDP：太陽光発電によるオゾン水処理システム（2007-2008）

UNDP／世銀：地方エネルギー開発プログラム第三期（2007-2010）

DANIDA／ノルウェー：エネルギーセクター支援プログラム第二期（2007-2012）

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）

首都カトマンズ近郊のカトマンズ盆地上水道公社ドビガット貯水池予定地において、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ネパール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

カトマンズ盆地上水道公社ドビガット貯水池予定地／ラリトプール郡

(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（350kWp）（太陽電池モジュール、パワーコンディショナ、絶縁変圧器、昇圧変圧器など）

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

6.58 億円

(5) 事業実施スケジュール（協力期間）

2010年12月～2011年10月を予定（計11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）

カトマンズ盆地上水道公社

(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無いと考えられる。

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

実施にあたっては、カトマンズ盆地上水道公社が対象サイトの土地を占有するための手続きや系統連系のための諸手続きを事業実施前に行う予定。

(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「地方エネルギー政策」で目指している再生可能エネルギーの活用促進に寄与するものである。また、ネパール国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、今後のネパール国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】
送電端電力量(MWh/年)	—	479
CO2削減量(t/年)	—	383
電気料金削減額(万円/年)	—	119

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