無償用

事業事前評価表

国際協力機構東南アジア第一・大洋州部大洋州課

１．案件名（国名）

国　名：ミクロネシア連邦国

案件名：太陽光を活用したクリーンエネルギー導入計画

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

２．事業の背景と必要性

(1) 当該国の気候変動対策におけるエネルギーセクターの開発実績（現状）と課題

ミクロネシア連邦国では、電力供給のほぼ全量をディーゼル発電により賄っており、その燃料となる燃油も全量海外からの輸入に依存していることから、国際的な原油価格の変動に大きな影響を受けている。また、近年の原油消費量の増加に伴い、二酸化炭素の排出量が大幅に増加しているのが現状である。しかし昨今の気候変動問題への意識の高まりや原油価格高騰の影響を受け、現在同国では、ディーゼル発電に偏重した現状を見直し、発電資源の多様化を図ることが喫緊の課題となっている。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、その導入に対する支援が強く望まれている。

(2) 当該国の気候変動対策におけるエネルギーセクターの開発政策と本事業の位置づけ

同国政府は、2004 年に作成された「インフラストラクチャー開発計画2004-2023」の中で太陽光発電（PV）を代表とするクリーンエネルギーの開発を重点項目と位置付けている。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きており、2008 年には5 年間で100 億ドル規模の支援を行う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、我が国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ィアにかかる要望調査を実施し、同調査の結果、同国からも本事業にかかる協力要請がなされた。再生可能エネルギーを含む電力セクターについては、我が国の対ミクロネシア連邦援助の重点分野の中の「経済成長基盤の強化」に該当しており、本事業を通じて設備投資及び人材育成にかかる支援を行うこととする。

(4) 他の援助機関の対応

2008 年10 月　EU:「Support to the Energy Sector in Five ACP Pacific Islands (REP5)」
コスラエ州における系統連系太陽光発電システムの導入

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）

同国の首都のあるポンペイ州において、太陽光発電関連機材を供与し技術者育成支援を行うことにより、発電能力向上、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同国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・途上国双方の取組み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

連邦政府庁舎及びミクロネシア短期大学(利用者数約 3.5 万人)／ポンペイ州パリキール

(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（約160kW/h）（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

総事業費 5.31 億円（概算協力額（日本側）: 5.30 億円、「ミ」国側 : 0.01 億円）

(5) 事業実施スケジュール（協力期間）

2010 年 1 月～2011 年 11 月を予定（計 23 ヶ月）

(6) 事業実施体制（実施機関/カウンターパート）

インフラ開発省(MID)、ポンペイ州電力公社（PUC）

(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) 先方負担事項として、太陽光システム一式を設置する土地が各サイト（連邦政府官庁、大学）にて確保され、調達機材の適切な運転・維持管理がなされること。
(2) プロジェクト全体計画達成のための外部条件
自然災害等による資機材の調達・設置の遅れ。
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
太陽光を活用した代替エネルギーの供与を図る本事業は、現在策定中の新しいエネルギー政策と整合的である。また、本事業の実施は、再生可能エネルギー利用に関する啓発の意義が大きく、同国における今後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・途上国双方の取組みを促し、温室効果ガスの排出削減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。尚、同国は、日射量が日本の1.3倍（年間平均日射量約4.51 kWh/m2/day）であり、電力需要は昼間にピークがあるパターンであるため、太陽光発電システムの導入に適している。

(2) 有効性
1) 定量的効果

指標名	基準値（2009 年）	目標値（2014 年）【事業完成 3 年後】
(1)送電端電力量(MWh/年)	0	168
(2) CO2 削減量（t/年）	0	98
(3) 化石燃料消費削減量（ℓ/年 ）	0	37,000

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