

## 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：マーシャル諸島国

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) 当該国における地方経済振興セクターの開発実績（現状）と課題**

マーシャル諸島共和国では現在、ディーゼル発電が主たる発電源動力となっているが、そのためのエネルギー源全体の約90%を輸入燃油に依存していることから、その価格変動が電力の供給体制に大きく影響を及ぼす脆弱な状況にある。また燃油の調達も、米国からの自由連合盟約（COMPACT）による財政支援や我が国のノンプロ無償など他国からの援助に大きく依存し、国家として健全とは言えない状況にあることから、エネルギー供給体制の強化が課題となっている。さらに2008年7月には、石油価格高騰を受けて国家緊急事態宣言が発令され、国民の間でも太陽光発電を始めとしたクリーンエネルギーへの期待が高まり、政府もクリーンエネルギー導入に向けた政策転換を図っている。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) 当該国における地方産業振興セクターの開発政策と本事業の位置づけ**

同国は、15カ年の経済開発計画である「国家構想2018（2003年～2018年）」に基づく国家エネルギー政策（National Energy Policy）において、全国民に、入手可能で信頼性が高く、持続可能なエネルギーを供給するとし、2020年までにエネルギーの20%を、太陽光発電を中核とする再生エネルギーにて供給することを掲げている。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きたおり、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、我が国の対マーシャル諸島国援助重点分野の中の「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**

米国は財政支援を通じて、マーシャル諸島短期大学に太陽光発電設備の設置（198kW、うち2011年に65kWが完工予定）及びその他再生可能エネルギーに関するプロジェクトを進めている。また、EUは欧州開発基金を通じて毎年、資金を投入し、離島部へのSHS型の太陽光発電装置の設置やエネルギー関連の法整備への協力などを実施している。台湾も同様に、2007年～2008年に離島へのSHS型太陽光発電装置の設置を行なっている。

### **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）  
首都マジュロ及びその近郊において、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マーシャル諸島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  
マジュロ病院（2.6万人）/マジュロ市
- (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（約205kW/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、ソロモン諸島国側：0.01 億円）
- (5) 事業実施スケジュール（協力期間）  
2010年1月～2012年4月を予定（計28ヶ月）
- (6) 事業実施体制（実施機関/カウンターパート）  
マーシャルエネルギー公社（MEC）
- (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サイトにて確保され、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

治安状況の変化による資機材の調達・設置の遅れがないこと。

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、同国のエネルギー政策と整合している。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/m<sup>2</sup>/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ことから、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	228
(2) CO2 削減量 (t/年)	0	146
(3) 化石燃料消費削減量 (Q/年 )	0	56,032

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