事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日：平成17年2月8日
担当部：経済開発部第二グループ

1．案件名

フィリピン共和国地方電化プロジェクト

2．協力概要

（1）プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要の記述：

本プロジェクトでは、長期専門家を派遣してカウンターパートであるエネルギー省（以下、DOE）及び準カウンターパートであるDOEの外郭団体である非従来型エネルギーセンター（以下、ANECs）21団体と協働すると同時に、必要に応じて短期専門家派遣や研修を組み合わせることによって、マイクロ水力発電および太陽光発電を用いた村落電化に係る技術移転を行う。DOEが地方に出先機関を持たないため、各地の大学をANECsに指定して村落電化事業実施者や自治体等に対する指導を委託していることから、ANECsを準カウンターパートとすることにより、サプライサイドのみならずデマンドサイドアプローチも強化することができる。その結果として、2008年までにフィリピン国内の既設再生可能エネルギーによる発電設備が適正に運用維持されると共に、新規村落電化が適正に計画・実施されるようになることが期待されている。本プロジェクトを実施することにより、エネルギー省及びANECs21団体の能力向上が図られ、再生可能エネルギーを用いた村落電化の持続性が向上することを目指す。

（2）協力期間：

2004年6月～2009年5月（5年間）

（3）協力総額（日本側）：

総額330百万円程度

（4）協力相手先機関：

エネルギー省／Renewable Energy Management Division （REMD）、Energy Utilization Management Bureau （EUMB）、Departmentof Energy （DOE）

Affiliated Non - Conventional Energy Center （ANECs）21団体

（5）国内協力機関：

JICA直営

（6）裨益対象者及び規模、等：

直接的裨益者：DOE/REMD、ANECs（21団体）

最終的裨益者：対象地域住民

3．協力の必要性・位置付け

（1）現状及び問題点

フィリピンは7,000を越える島嶼から構成されているという地理的条件も加わり、2002年6月時点で、約42,000バランガイ（村落）のうち6,200以上が未電化である。その多くが送配電線の届き難い山岳部や島々に散在しており、実質的な家屋電化率は依然70％以下、人口にして約20百万人以上が電気のない生活をしている。これらの地域への電化は再生可能エネルギーを活用した独立電源が期待され、導入促進されている。今後も、未電化村のうち70％程度を送配電系統の延伸、30％程度を

再生可能エネルギー活用による独立型電源による電化を想定している※1

フィリピンにおける再生可能エネルギー促進の取り組みは1977年の大統領令1068「非伝統的エネルギー開発プログラム※2から始まっており、今日まで再生可能エネルギーによる地方電化に係る事業や援助も多数実施されているものの、マイクロ水力と太陽光発電のモニタリング・評価、制度改正等へのフィードバックはほとんど行われていない。地方電化の持続性が確保されるためにはモニタリング・評価を行い、制度に反映させていくことが重要であるため、本プロジェクトにおいて当該分野への技術協力を実施することとした。

*1：出典／社団法人 海外電力調査会「海外諸国の電気事業（第一編）」2003
*2：Non-Conventional Energy Development Program

（2）相手国政府国家政策上の位置付け

フィリピンでは、1960年に国家重要政策として地方電化に取り組むことを宣言し、担当機関として電化庁が設立された。以降、1986年のマルコス政権崩壊を経て数回にわたる政権の交代を見た。しかし、この間地方電化政策は、政権の変遷にもかかわらず、担当機構の改組、強化や数値目標の改訂等はあったが、農村地域における住民の生活水準や新規収入源の創出により貧困軽減に役立つとして今日まで一貫して国の重要政策として位置づけられてきている。直近の国家エネルギー計画（2001～2011年）で、2006年までにバランガイ（村落）電化率100％の実現を目標に掲げている。

（3）我が国援助政策との関連、JICA国別事業実施計画上の位置付け（プログラムにおける位置付け）

平成15年8月29日の閣議決定により10年ぶりに改訂された我が国の「政府開発援助大綱」では、基本方針として1）「開発途上国の自助努力支援」、2）「人間の安全保障」の視点、3）公平性の確保等5項目を掲げ、重点課題としては（1）貧困削減、（2）持続的成長、（3）地球的規模の問題への取り組み、（4）平和の構築の四項目をあげている。

また、平成12年8月3日付け「国別援助計画（フィリピン）」ではフィリピン向け援助の重点分野として、イ）「持続的成長のための経済体質の強化及び成長制約要因の克服」、ロ）「格差の是正（貧困緩和と地域格差の是正）」、ハ）「環境保全と防災」、ニ）「人材育成及び制度造り（行政官（特に地方行政官）の能力向上にも配慮する）」の四分野を掲げている。

「再生可能エネルギーによる地方電化事業の持続性の向上」を目指す本プロジェクトは、1）地方部を電化することから「地域間格差の是正」や「貧困緩和」、2）電化組合や地域住民の維持管理力の向上に資することから「持続的成長」、3）再生可能エネルギーを活用することから「地球的規模問題（地球温暖化問題等）の緩和」、4）未電化村は地域の安全をおびやかす存在となりやすいことから「地域平和の構築」に貢献する要素を持っている。

4．協力の枠組み

〔主な項目〕

（1）協力の目標（アウトカム）

1）協力終了時の達成目標（プロジェクト目標）と指標・目標値

目標：再生可能エネルギーを用いた村落電化の持続性が向上される
指標：適正に運転されている再生可能エネルギーシステムの数

2）協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）と指標・目標値

目標：家屋電化率が向上される
指標：2017年までに家屋電化率が90％となる

（2）活動及びその成果（アウトプット）

1）活動、そのアウトプットと指標・目標値

成果1：
DOEおよびANECsが、持続的な再生可能エネルギーによる村落電化のための社会的準備（地域組織化、組織強化、その他）を行うための能力が強化される

指標：
1-1 再生可能エネルギーによる電化が適切に運営されているコミュニティーの数
1-2 コミュニティーにおけるDOE及びANECsの評判

活動：
1-1 再生可能エネルギーにより電化されたバランガイをモニタリング・評価する
1-2 マニュアルを整備する
1-3 関係者の研修を行う
1-4 社会的準備（地域組織の形成、組織強化）の実施

成果2：
DOEおよびANECsが案件発掘、形成、計画、実施を行うための技術能力が強化される

指標：
2-1 実施された持続的な再生可能エネルギーによる電化プロジェクトの数
2-2 稼働している再生可能エネルギーによる電化プロジェクトの数

活動：
2-1 再生可能エネルギーにより電化されたバランガイをモニタリング・評価する
2-2 マニュアルを整理する
2-3 関係者の研修を行う
2-4 プロジェクト実施に伴う管理・監督を行う

成果3：
試験制度および規格制定を通じて、国内の再生可能エネルギー機器の製造・施工能力が強化される

指標：
3-1 国産再生可能エネルギー機器の認証数
3-2 再生可能エネルギー機器の国産メーカー及び据え付け業者認証数

活動：
3-1 再生可能エネルギーにより電化されたバランガイをモニタリング・評価する
3-2 国産メーカー及び据え付け業者の能力をモニタリング・評価する
3-3 マイクロ水力技術規格を制定する
3-4 再生可能エネルギーに関する技術規格を施行する
3-5 再生可能エネルギーに関する認定、認証活動を評価する

［主要な活動及びそのアウトプットにつき、指標・目標値とともに順次記載する。］

（3）投入（インプット）

1）日本側（総額330百万円）

長期専門家：マイクロ水力発電技術、太陽光発電技術
短期専門家：必要に応じて
研修員受入：年2～3人程度
機材供与：必要に応じて
運営費用：必要に応じて
追加投入：調査団派遣

2）フィリピン国側

カウンターパートの配置

執務スペースの確保
サイト調査に係る費用
トレーニング費用

（4）外部要因（満たされるべき外部条件）

前提条件

- DOEが2017年家屋電化率90％達成にむけての努力をコミットする

活動の外部条件

- プロジェクト期間中、訓練されたCPがDOE／ANECsを去らない

成果の外部条件

- 訓練されたCPが地方電化に引き続き携わる
- DOE／ANECsが関係者に対する制度的、資金的な支援を与える
- 政府が必要な予算を確保する

プロジェクト目標の外部条件

- 地方電化に係る現在の政策が維持される
- 必要な予算が確保される

5．評価5項目による評価結果

（1）妥当性

プロジェクト終了後も案件発掘、形成、計画、実施を円滑に行っていくためには、中央政府の取り組みと地方や現場からのニーズを汲み上げるメカニズムの形成が必要である。地方電化の責任を有するDOEと、村落電化事業実施者や自治体等に対する指導をするANECsを協力相手先機関とすることにより、双方からの働きかけを強化することができる。つまり、DOEを通じて再生可能エネルギーを利用した地方電化に関する技術力の向上や組織強化を図ると同時に、ANECsを通して地域組織の形成や維持管理のための能力向上を図ることができることから、プロジェクトのアプローチは妥当であるといえる。

プロジェクトの必要性は上記3．（1）のとおり、相手国のニーズに合致しており、その必要性は高い。また、相手国政府の国家政策や日本国の援助政策との整合性についても、上記の3．（2）および（3）のとおり優先課題に合致し、その優先度は高い。

（2）有効性

プロジェクト目標の指標については現時点では設定できないため、活動計画を作成していく中で具体化することとする。（想定される指標（案）は、派遣時点で適正に運転されていないサイトもしくは派遣中に運開するサイトにおいて、適正に運転されている再生可能エネルギーシステムの数を○箇所以上とする。「適正に運転されている」とは、技術面、経済面、組織面等から「適正な運転」と判断する。例えば、設備稼働率、計画外停止率、電気料金徴収率など）

（3）効率性

カウンターパートが専門家とともに多くの個別現場に足を運び現場ごとに現状、問題点、その要因と対応策を調査、分析、検討し、マニュアルはカウンターパートが専門家の指導のもとに作製するというカウンターパート自身が経験を積むことで能力向上を図ることから、技術移転の効率性は高いと予測できる。

（4）インパクト

1）上位目標達成の見込み

上位目標は国家目標そのものであり、国家計画では達成予定を2017年としている。プロジェクト

目標が達成でき、外部条件に問題がなければ達成可能と思われる。

2）環境保全面でのインパクト

現在照明用に灯油を使用している地域が太陽光あるいはミニ水力により電化されるならば、二酸化炭素排出削減に貢献できる。またディーゼル発電により電化する代わりに、マイクロ水力に代替すれば同じく温暖化ガスの排出削減に貢献することになる。

3）貧困削減へのインパクト

フィリピン政府は地方電化を貧困削減の一環として強力に推進している。また、医療や教育などの社会サービスの質も電気の普及により向上が期待出来るし、村落産業開発の観点でも農産物加工業の発展に貢献が見込まれる。電気を使えるか使えないかで発展のポテンシャルはかなり異なる。これらの点から貧困削減へのインパクトも期待できる。

（5）自立発展性

本プロジェクトは、マイクロ水力発電や太陽光発電の設備を設置するのではなく、カウンターパートが専門家とともに仕事を行って経験から技術を身につけることにより、プロジェクトが終了してもカウンターパートが同じ分野の仕事を続ける限り自立的に発展してゆくことが期待される。

電力改革法の新しい環境下、地方電化もフィリピンでは政府が直接実施すべき仕事ではなくなりつつあるものの、電化の進捗と電化後の維持管理状況等を把握し、必要な対策を講ずることは依然として政府エネルギー省の重要な仕事として存在している。

6．貧困・ジェンダー・環境等への配慮

- 本案件は、貧困緩和につながるとして推進されているため、貧困層へのマイナスの影響はないと見込まれる。但し、実施にあたっては、電気料金設定や地域内格差の是正等に留意する必要がある。また電化対照が村の一部住民のみになる場合、電化の恩恵を受けることのできない住民に対する対策を考慮する必要がある。
- 本プロジェクトは基本的に、カウンターパートの能力向上を図ることを重視した協力であるため、環境へのマイナス影響はないと見込まれる。

7．過去の類似案件からの教訓の活用

- ヴァヌアツ共和国地方電化プロジェクト（1999年～2002年）の教訓から、実施組織の設置は組織化することの意義を検討したうえで設置する。また、同プロジェクトで指定されているように、料金設定、料金徴収及び維持管理を実施するための人材確保・育成が地方電化の基本的な課題であることから、本プロジェクトにおいてもこれに留意する。
- 同ヴァヌアツのプロジェクトを通じて、島嶼国の地方電化においては、電気がないことを補う手段としての太陽光発電システムの有効性が確認されたことから、島嶼国のフィリピンにおいてもこれを活用する。

8．今後の評価計画

- 中間評価：プロジェクト開始後2.5年後
- 終了時評価：プロジェクト終了の半年前
- 事後評価：プロジェクト終了1年後