

## 概 要

### I 題名

マレーシアにおける椰子殻発電事業からの炭素クレジット獲得プロセスの実態調査

### II 目的

当プロジェクトは、椰子殻発電建設事業から、国際的に通用する炭素クレジットを獲得するための必要なプロセスを実際に行ない、その経験を通して CDM 手続構築のための資とすることを目的とする。

### III プロジェクトの概要

当初発電事業から炭素クレジットを生み出すために以下のステップを実際に行う。尚、当事業自身のフィジビリティ・スタディは終了している。

#### 1 プロジェクト・デザイン設計書の作成

事業の概要把握

炭素クレジットの分析

ベースライン・スタディ

温室効果ガス削減効果（炭素クレジット量）算定

モニタリング計画の策定 等

#### 2 運営機関による炭素クレジットの適格性審査

#### 3 ホスト国による CDM 事業の承認手続き

#### 4 炭素クレジット投資家への文書作成及びアプローチ

### IV BBP 椰子殻発電事業の概要

#### A. 概要

本件の事業者である BumiBiopower 社は、粗パーム油工場である Pantai Remis Palm Oil Mill (PRPOM) に、約 6 MW の椰子の廃棄物燃焼による発電所を建設する。BumiBiopower 社は、本発電所から発電した電力について、マレーシア半島の電力会社 (TNB) と売電契約を結ぶ。資金調達の一部として炭素クレジットの売却代金を期待している。また、将来的には粗パーム油工場からの廃水処理場からバイオガスを回収し、発電の補助燃料に使用する計画もある。

#### B. Project Developer

温室効果ガスの削減という京都議定書の目標実現と、マレーシアが国として再生可能エネ

ルギーを石油、天然ガス、水力、火力に次ぐ第 3 のエネルギーとして大いにその利用を推進しようという政策目標に应运て 2000 年に設立された民間会社である。

## V 炭素クレジット価値の分析

### A. 背景

#### 1 椰子殻処理の現状

粗パーム油 (Crude Palm Oil: CPO) の抽出過程から 3 種類の廃棄物が排出されるが、本件はそのひとつの空果房 (Empty Fruit Bunch, EFB) を利用する。EFB は現在、ごく簡単な設備で焼却処分するか、または近隣の土地へ投棄処分し、一部は所内にそのまま積み上げている。焼却については、マレーシアの 1974 年環境質法の 1998 年修正で野焼きが全面的に禁止されたため、プランテーションを所有する大手粗パーム油工場では EFB を園芸用マルチ (根覆い) に加工しての再利用が推進されている所もある。大概、当工場のようにプランテーションを持たない工場にとって EFB の処理は難題であり、経営上も重要な問題である。

#### 2 マレーシアにとってのバイオマスエネルギーの重要性

マレーシアはバイオマス資源の豊富な国である。パーム油産業はその意味で最も恵まれている。2005 年までに発電燃料の 5% を再生可能エネルギーにする (およそ 700MW) という目標を掲げる同国にとって、粗パーム油産業に対する国の期待は大きい。一方で EFB などでは大量に入手可能であるにも係わらず、十分に利用されていない。

### B. ベースライン・スタディ

本事業は、6 MW の再生可能エネルギー事業であるため、CDM 理事会の小規模 CDM 事業のガイドラインに定められた手続きで、プロジェクト設計書を作成した。BBP はベースライン期間を 7 年とし、更に最大で 2 度更改可能というオプションを付けている。当事業は生産した電力をマレーシアの電力会社へ売却する計画であるため、ガイドラインに従い、マレーシアの現在の系統電源における加重炭素排出係数で算定する。マレーシアは三つの電源系統に分かれており、BBP の事業サイトはマレーシア半島の電源系統に販売する。当事業で仮に算出したところ、前述のベースライン期間におけるマレーシア半島の電源に対する炭素排出係数は 0.48(kg CO<sub>2</sub>/KWh) と推定される。

発電所によって置き換えられる年間電力量は 41,870,400 kWh/年である。系統電源置き換えのベースライン排出量は表 1 の通りである。

**系統電源置き換えのベースライン排出量**

| 年度   | 炭素排出係数 1               | 予想発電量 2    | ベースラインの排出量 (1×2)      |
|------|------------------------|------------|-----------------------|
| 単位   | KgCO <sub>2</sub> /KWh | kWh/年      | TonCO <sub>2</sub> /年 |
| 2000 | 0.480                  | 41,870,400 | 20,097                |

**C. 事業からの排出量**

IPCC ガイドラインにおいてバイオマス消費量はおよそ再生量と同量であると規定している。そのため、当事業における籾殻の燃焼による炭素排出量はプラスマイナスと考えられる。当事業の排出予測には、籾殻の輸送によって起こる発電所外での排出も組み込まなくてはならない。特筆すべきリーケージは発生しないと考えられる。

**D. 予想される温室効果削減効果は**

2005 年から 2011 年の 7 年間の当事業における温室効果ガス削減効果は 14 万トン CO<sub>2</sub> 相当である。

**E. 追加性**

ODA の資金の流用はない。

**F. 環境影響評価 (EIA)**

事業に関する EIA は、10MW の電力事業に対してマレーシア政府は要求していない。

**G. モニタリング計画**

本件はマラケシュ合意のタイプ I.D. 「系統電源への関係のための再生可能エネルギー発電」付録 B の「選択された小規模 CDM プロジェクト活動カテゴリーのための指示的簡略版ベースラインおよびモニタリング方法・第 01 版」にある「モニタリングは再生可能技術による発電の測定で為されなければならない。複式燃焼プラントの場合は、バイオマス燃料の投入量とそのエネルギー量をモニターしなければならない。」という部分が適用される。BBP は CDM 事業者としてモニタリングをする責任があり、再生可能技術による発電の測定し検証のために使用される商業用の処理記録を正確に管理しなければならない。

**VI マレーシア政府の当事業に対する CDM 承認**

マレーシアは、CDM に関する組織固めを行なうと共に、CDM プロジェクトの申請手続きに関しても徐々に構築しつつある。

## VII 運営機関による適格性審査

UNFCCC の CDM 理事会が指定する運営機関として立候補している Det Norske Veritas (DNV)社に三菱証券の作成した事業・デザイン設計書 (PDD) を依頼した。

当プロジェクトは京都議定書第 12 条に依拠する CDM プロジェクトに関連する条件を満たす可能性があり、さらに、PDD に設計され文書化されているように、当プロジェクトは、温暖化ガス (GHG) 排出を削減し、気候変動緩和のために実質的且つ重要な長期にわたる有益な結果をもたらす可能性が高いと評価されている。

## VIII 炭素クレジット投資家探し

公式に JI/CDM の炭素クレジット購入を行なっている、世界銀行、オランダ政府、フィンランド政府の炭素クレジット購買プログラムについて概観し、炭素クレジット投資先を模索する。

フィンランド政府外務省は 2003 年 2 月に小規模 CDM 事業からの炭素クレジット (CER) の買取のパイロットプログラムを発表した。本パイロットプログラムを通して、3 つから 4 つの事業を選定し、50 万 CO<sub>2</sub> トンの CER を買取する予定である。BBP 社は、本プログラムへの応募に、大きな関心を示しており、2003 年 3 月末の公募締め切りまでにマレーシア政府より事業の承認が得られれば応募を検討する。

## IX タイとマレーシアの CDM 案件実施の比較

両国体制の大きな違いは、国家レベルの気候変動に関する委員会における環境担当省の地位である。タイは、委員会のメンバーの省庁数も多く、環境担当省は事務局である。一方、マレーシアは、環境担当省が気候変動委員会の議長であり、CDM を含め国家の気候変動政策にかなりの権限を持つ。この組織力の違いが、CDM 推進に影響を与えていると思われる。

## X まとめ

ホスト国の求める新たな CDM 事業を発掘し実現化させるために、本調査で蓄積した炭素クレジット手続きに関する経験を、事業計画の初期段階から炭素クレジット獲得する間でのプロセスに応用することが求められる。