

JCM方法論（案）及びPDD（案）は素案であり、二国間クレジット制度の下で承認、登録されたものではなく、また同制度で将来承認、登録されることを保証するものでもありません。

H26 年度 JCM 方法論 和文要約

A. 方法論タイトル

太陽光発電システム・蓄電池・エネルギー管理システムを利用した電力供給

B. 用語の定義

用語	定義
エネルギー管理システム (EMS)	需要負荷や再生可能エネルギーにより生じる電力の変動を監視し、調整可能な発電機や電力貯蔵設備（蓄電池等）の出力を管理することで、電力系統内の需給バランスを維持しつつエネルギー利用を効率化するシステム。
小規模グリッド	ピーク時の負荷が 3MW 以下のグリッド。

C. 方法論概要

項目	概要
GHG排出削減の手法	EMS、太陽光発電システム、蓄電池を組み合わせる導入することにより、発電用ディーゼル燃料の消費を減らす。
リファレンス排出量の算定	プロジェクトで供給する電力をすべてディーゼル発電した場合の CO ₂ 排出量であり、電力供給量にディーゼル発電機の排出係数(デフォルト値)を乗じて算出する。
プロジェクト排出量の算定	プロジェクトのディーゼル発電で消費するディーゼル燃料の燃焼に伴うCO ₂ 排出量を算出する。
モニタリングパラメータ	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトの電力供給量（需要端） プロジェクトのディーゼル発電量

D. 適格性要件

本方法論は以下の全ての要件を満たすプロジェクトに適用することができる。

要件 1	プロジェクトは発電と配電を行い、当該地域の唯一の電力供給者である。
要件 2	ディーゼル発電により全電力を供給している小規模グリッドに、太陽光発電を導入する。
要件 3	蓄電池と EMS を併用したシステムを導入する。
要件 4	IEC の性能規格（IEC 61215、IEC 61646、IEC 62108 のいずれか）と安全性規格（IEC 61730-1 および IEC 61730-2）の認証を受けた太陽電池モジュールを使用する。
要件 5	変換効率が 19% 以上で、温度係数（Pmax）が -0.29%/°C あるいはそれより優れた性能を有する太陽電池モジュールを使用する。
要件 6	3 倍速での 0~100% の充放電を 12,000 回繰り返しても、80% 以上の電池容量を維持する蓄電池を使用する。
要件 7	太陽光発電の出力を予測し、蓄電池の運用計画を作成し、ディーゼル発電と蓄電池を制御することができる EMS を導入する。
要件 8	ディーゼル発電機の新設を伴う場合は、発電効率が新設前に運転されていたすべての発電機と等しいかそれより高効率な発電機を導入する。
要件 9	プロジェクトから電力供給を受けるすべての需要家は、プロジェクトからのみ受電しているか、プロジェクトの供給電力を計測するための機器を備えている。

E. GHG 排出源及び GHG 種類

リファレンス排出量	
GHG 排出源	GHG 種類
ディーゼル発電機による発電および電力供給	CO ₂
プロジェクト排出量	
GHG 排出源	GHG 種類
ディーゼル発電機による発電および電力供給	CO ₂

F. リファレンス排出量の設定と算定

F.1. リファレンス排出量の設定

モルディブでは、ディーゼル発電による電力供給が一般的である。例えば、STELCO 提供データによると、2013 年のマレ島での太陽光発電による発電量の全体に占める割合は 0.3% だった。残りはディーゼル発電による。太陽光発電は、高額な初期投資が障壁であるため導入量は限定的である。とくに小規模グリッドへの導入は、系統安定化システムへの投資も必要になるため、より困難である。こうした現状に基づき、BAU シナリオは、ディーゼル発電のみでプロジェクト対象地域に電力供給を行うと想定する。BaU 排出量は、プロジェクトを実施しなかった場合のディーゼル燃料の消費に伴う CO₂ 排出量である。

リファレンス排出量は、プロジェクトの需要端での電力供給量にディーゼル発電機の排出係数を乗じて算出する。

ディーゼル発電機の排出係数は、保守的な算定手法を用いて 0.533 tCO₂/MWh に設定する。これはディーゼルエンジンの発電効率が 49% に達した場合の値に相当する。このため、リファレンス排出量は BaU 排出量より少なく計算される。これにより排出削減量の保守性を担保する。

F.2. リファレンス排出量の算定

$$RE_p = ES_{\text{project,p}} \times EF_{\text{diesel}}$$

RE_p : 期間 p におけるリファレンス排出量 [tCO₂/p]

ES_{project,p} : 期間 p におけるプロジェクトの電力供給量（需要端） [MWh/p]

EF_{diesel} : ディーゼル発電機の CO₂ 排出係数 [tCO₂/MWh]

G. プロジェクト排出量の算定

$$PE_p = DG_{\text{project,p}} \times EF_{\text{diesel}}$$

PE_p : 期間 p におけるプロジェクト排出量 [tCO₂/p]

DG_{project,p} : 期間 p におけるプロジェクトのディーゼル発電量 [MWh/p]

EF_{diesel} : ディーゼル発電機の CO₂ 排出係数 [tCO₂/MWh]

H. 排出削減量の算定

$$ER_p = RE_p - PE_p$$

- ER_p : 期間 p における排出削減量 [tCO₂/p]
 RE_p : 期間 p におけるリファレンス排出量 [tCO₂/p]
 PE_p : 期間 p におけるプロジェクト排出量 [tCO₂/p]

I. 事前に確定したデータ及びパラメータ

事前に確定した各データ及びパラメータの出典は以下のリストのとおり。

パラメータ	データの説明	出典
EF_{diesel}	ディーゼル発電機の CO ₂ 排出係数。発電効率 49% [※] の発電機を使用する場合にに基づき算出する。デフォルト値は 0.533 tCO ₂ /MWh。 ※ 最高効率のディーゼルエンジンの効率はこの近似値をとるが、49%を超えることはない。	パラオ国対象の JCM 方法論 「Displacement of Grid and Captive Genset Electricity by a Small-scale Solar PV System」の「Additional information」。