

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

## H26 年度 JCM 方法論 和文要約（「20MW 級地熱発電」(案 3)）

### A. 方法論タイトル

エチオピアにおける地熱発電設備導入

### B. 用語の定義

用語	定義
正味電力量	発電電力量から所内消費電力を差引いた、グリッドに供給した電力量
NCG（非凝縮ガス）	NCG（Non-Condensable Gas、非凝縮性ガス）とは地中からの蒸気に含まれるガスであり、主に CO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S、N <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> 及び CH <sub>4</sub> で構成されている。

### C. 方法論概要

項目	概要
GHG 排出削減量の手法	<ul style="list-style-type: none"> <li>グリッド発電所及びオフグリッド発電の双方から排出される CO<sub>2</sub> から、地熱発電での化石燃料及び非凝縮ガスを引いた差</li> </ul>
リファレンス排出量の算定	<ul style="list-style-type: none"> <li>リファレンス排出量は、グリッド発電所及びオフグリッド発電により排出される化石燃料由来の CO<sub>2</sub></li> </ul>
プロジェクト排出量の算定	<ul style="list-style-type: none"> <li>地熱発電所の中で燃焼される化石燃料由来の CO<sub>2</sub></li> <li>非凝縮ガスに含まれる CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub></li> </ul>
モニタリングパラメータ	<ul style="list-style-type: none"> <li>グリッドに供給される電力量</li> <li>地熱発電で燃焼される化石燃料</li> <li>地熱発電における蒸気量</li> <li>蒸気に含まれる非凝縮ガスの濃度</li> </ul>

### 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	エチオピアに立地する地熱発電設備の新設であること
------	--------------------------

要件 2	エチオピアの国家グリッドに電力を供給していること
要件 3	15 年以上にわたる安定稼働実績を有する地熱発電設備の供給実績を有する事業者による地熱発電設備を用いていること

## 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
グリッド発電所で燃焼される化石燃料から排出される CO2	CO2
オフグリッド発電で燃焼される化石燃料から排出される CO2	CO2
プロジェクト排出量	
GHG 排出源	GHG 種類
地熱発電の蒸気に含まれる NCG s (非凝縮ガス)	CO2
	CH4
地熱発電で燃焼される化石燃料から排出される CO2	CO2

## 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

リファレンス排出量の対象は、グリッド発電所により排出される CO<sub>2</sub>、及び「抑圧された需要」下で最低サービスレベルを満たすためのベースライン発電技術である。エチオピアの 1 人当たり電力消費量は 60 kWh/y (2012 年) であり、最低サービスレベルと考えられるエネルギー貧困の閾値である 120 kWh/y (Sanchez, T. (2010)) を下回っていることから、「抑圧された需要」が存在すると考えられるためである。ベースライン発電技術としては、現時点ではエチオピアにおいてオフグリッド発電で広く使用されてい

るケロシンが妥当と考える。

### Electricity consumption per capita [kWh/y]

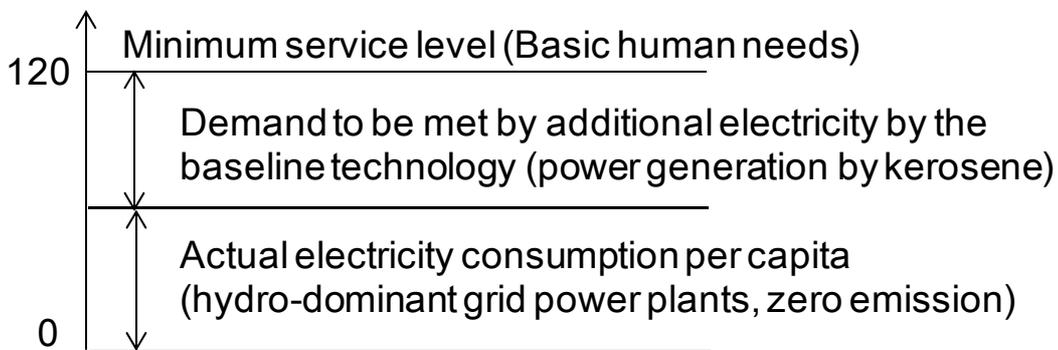


図 最低サービスレベルを満たすために必要な追加的電力の特定の基本的な考え方

## F.2. リファレンス排出量の算定

グリッドに供給された年間発電電力量とリファレンス排出係数（EF）との積で算定する。リファレンス排出係数は、グリッド電源の排出係数と、ベースライン技術による発電の排出係数の加重平均とし、その算定に当たっては、以下の数値を用いる：

- ・グリッド排出係数
- ・グリッド電力供給量
- ・最低サービスレベルに該当する1人当たり電力消費量
- ・実際の1人当たり電力消費量
- ・ベースライン発電技術の種類と排出係数（IPCCのデフォルト値を使用）

## G. プロジェクト排出量の算定

- ・発電のために化石燃料を使用する地熱プロジェクトでは、化石燃料の燃焼によるCO<sub>2</sub>排出量を計上する。
- ・地熱発電に利用される蒸気に含まれるNCGに由来するCO<sub>2</sub>及びCH<sub>4</sub>の排出量を計上する。

## H. 排出削減量の算定

- ・ リファレンス排出量とプロジェクト排出量の差より排出削減量が算定される。

## 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
GWpch4	CH <sub>4</sub> の温暖化係数 (=21 tCO <sub>2</sub> /CH <sub>4</sub> )	IPCC, Climate Change IPCC, Climate Change 2007: Working Group I: The Physical Science Basis 第4次報告書
NCVi,y	化石燃料 i の純発熱量[tCO <sub>2</sub> /y]	IPCC Guideline 2006
	火力発電所（石油）の発電効率（= 30%）	“Tool to calculate the emission factor for an electricity system version 4.0”
MSL	1人当たり電力消費量の最低サービスレベル（=120kWh/y）	Sanchez, T. (2010)
RFgrid,BM,y	ビルドマージン値（=0 [tCO <sub>2</sub> /MWh]）	EEP Master Plan に基き保守的に設定。
RFgrid,OM,y	オペレーティングマージン値（=0 [tCO <sub>2</sub> /MWh]）	List of Ethiopian Power Plants に基き保守的に設定。