

2013年11月8日

## レファレンス排出量に関するガイドラインの考え方

Climate Experts, Ltd.

松尾 直樹

現在の JCM ルールは、

- 追加性をどう方法論の中で表現するのか？(そもそも必要なのかどうか？)
- レファレンス排出量<sup>1</sup>を、どう BAU 排出量<sup>2</sup>から保守的に計算すればよいか？

という点に関し、なにも考え方や基準を指定していない。

したがって、TPE(第三者機関)も、JC(合同委員会)も、方法論の表式や、PDD に記された方法の妥当性をチェックする一貫した基準がなく、「その場しのぎ」で「対応した人に依存した」<sup>3</sup> 対応がとられることにならざるをえない。

具体的な対応策の考え方(ガイドライン)が示されなければ、JCM の制度としての妥当性を主張することもむづかしい。

したがって、ここでは JCM のプロジェクトタイプに依存せずに「一般的に」適用できるものを、「JCM 方法論のガイドラインのひとつ」として提案する。

---

<sup>1</sup> レファレンス「シナリオ」の存在自体は、現在のルールでは必要とされていない。レファレンス排出量は、BAU 排出量から何らかの計算方法で、保守的に求めるとされているが、どう保守的な計算を行うことが妥当であるか？に関しては、なにもルールでは指定されていない。

<sup>2</sup> 考え方から言って、BAU「シナリオ」は存在する＝「もっともありそうなシナリオ」とされている。BAU 排出量は、BAU シナリオの排出量(計算式で表される)である。「もっともありそうな」をどうやって証明するか？に関しては、ルールは何も指定していない。

<sup>3</sup> 現在の日本の JCM FS 等の支援スキームでも、文書化されていなくとも、とくに専門性のない人の「意見」がいわば「ルール」として、事業者に伝えられるケースも散見される。CDM でできなかったことをチャレンジしていこうという本来の JCM の精神とは異なり、できるだけ問題が生じないように(=CDM でも十分に実施可能なものだけ)JCM として認めようとしているように見える場合もある。

その背景には、「最初にきちんと概念、精神や考え方、どういうスキームにしたいか？といったもっとも基礎的なベースや哲学を形成していないこと」と、「その時点の考え方を文書化していないため、ブラックボックス化された担当者の意見の変化に応じて考え方が定まらないこと」などがある。意思決定プロセスも(事業者を除いた)関係者の中だけで閉じていて、外部から意見を言うプロセスが与えられていない。

この方法論ガイドラインのメリットは以下の通りである：

- JCM として一貫性のある保守性の扱い方を与える(他の保守性の扱い方を排除するものではない)；
- チェックを行うことに任意性が小さいため、JC も TPE も判断が明確となる；
- 大型石炭火力のような「論議を呼ぶ」プロジェクトタイプにおいても、このガイドラインに沿っていけば、方法論として適格とできる。

ここでは、2つのアプローチを提示する。

1つ目のアプローチの考え方の背景には、以下の考え方がある：

- 複数のシナリオの可能性がある場合、ひとつだけをベースラインシナリオとして選択する CDM は、恣意性が入ったり、投資分析などの判断基準が必要となるため、JCM における新たなアプローチとして、複数のシナリオをそれぞれ認め、それをレファレンス排出量計算に「自動的に」組み入れる方法を考案した。
- 保守性は、何らかの「不確実性」がある場合に必要となる(逆に、理論的には不確実性の全くないケースでは考える必要がない)。そして、それは「複数のシナリオの可能性」があることに由来する不確実性と、単一のシナリオの場合にも、計算手法やモニタリング精度などに由来する不確実性がある。ここでは、前者を対象とし、簡便法を考える。
- 数学的には、各シナリオの出現確率に、各シナリオの排出量をかけて総和を求める方法がこのアプローチで理論的にベストであろうが、各シナリオの出現確率を求めることは現実的には不可能である。そのため、類似ケースにおいて、「現状で存在しているケース」をそのシナリオとし、その存在数の現状の分布をつかって計算するものとする(一種の代替手法)。
- ここで重要なのは、「類似ケース」の定義となる。
- 保守性に関しては、「モード(最頻)」シナリオより原単位が大きくなるシナリオは、すべてモードシナリオと同じ原単位で計算することとする(最頻シナリオより大きな原単位のシナリオに関しては、原単位の大きさで、頭切りを行う)。
- ここでシナリオは、原単位や技術カテゴリーに対して設定するものとする。
- このガイドラインは、統計資料が available でなければ、使うことはできない。

- このガイドラインは、方法論がとくに別の方法を指定しないかぎり、使用することができる。ただ、使用しなければならないということはない。
- このガイドラインは、汎用性が高く、とくに JC が指定したプロジェクトタイプを除いて、一般的に適用可能とする。

2 番目のアプローチは、以下の考え方に基づく：

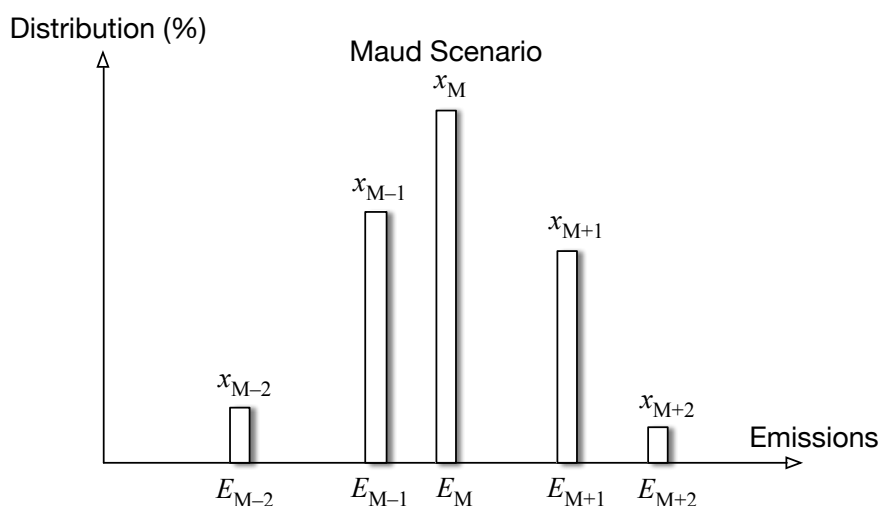
- 「代替するシナリオ」がユニークで明確であれば、そのシナリオの排出量をレファレンス排出量とする。
- この「明確さ」の証明方法と、それを保守側にどう表現するか？をこのガイドラインで規定する。
- 明確さの証明方法は、プロジェクト参加者に直接の利害関係のない第三者で、判断を行うに的確な（その意思決定を行う、もしくはその状況に関する十分な専門知識を持った）主体がそれを認めること（その他のオプションを排除するわけではなく、このガイドラインの次のバージョンで増やしていく）。
- 保守側の数式表現は、その「代替するシナリオ」における生産が、そのシナリオが「過去のプラクティスの継承」である場合、過去実績ベースで、その原単位のばらつきの中で、標準偏差分保守側にとるものとする。あるいは原単位が悪くなるデータを除いて平均をとるオプションも提示する。シナリオがユニークであるため、1 番目のアプローチの（複数のシナリオがあり得ることによる）保守性の考え方は採用する必要がないが、データのばらつきの分の保守性を勘案することとする。
- なお、上記が当てはまらない場合や、そのような信頼できるデータが得られない場合には、カタログスペックもしくは設計スペックで行われると仮定することとする。このスペックが、フルで満たされた生産が行われることは、おそらくありえないため、十分な保守性を担保できる。

## 複数のシナリオが考えられる場合の レファレンス排出量計算式を求めるガイドライン

当ガイドラインは、方法論作成や PDD への適用にあたって、その基本となる考え方を示したものであり、とくに JC が指定しない限り、プロジェクトの関与する生産の原単位が設定できるあらゆるタイプのプロジェクトに適用可能とする。ただ適用は任意である。

このガイドラインを PDD に適用するにあたっての手続きは、以下の通りである：

- (1) PDD 作成時点で、プロジェクトと「類似」の状況にある生産設備をリストアップする。
- (2) それを、利用技術等によって分類する(下記の数式の  $i$  に相当)。
- (3) それぞれの分類における GHG 排出原単位を求める。そしてそれにプロジェクトの想定生産量を乗じて、各シナリオの排出量推計値  $E_i$  を求める。
- (4) 各  $E_i$  に、それぞれの生産設備の現状の設備数による分布比率をかけて、REF 排出量  $E_{REF}$  を求める。
- (5) ただし、モード(最頻)シナリオより大きな排出原単位を持つシナリオに関しては、モードシナリオと同じ原単位で計算する。



$$E_{REF} = \frac{1}{\sum_i x_i} \left[ \sum_{i < M} (x_i \cdot E_i) + \left( \sum_{i \geq M} x_i \right) \cdot E_M \right]$$

$$E_{REF} = \frac{1}{x_{M-2} + x_{M-1} + x_M + x_{M+1} + x_{M+2}} [x_{M-2} \cdot E_{M-2} + x_{M-1} \cdot E_{M-1} + (x_M + x_{M+1} + x_{M+2}) \cdot E_M]$$

なお、「類似の状況」にある生産設備は、以下のものを指すとする：

- プロジェクトの関与するアウトプットと同じアウトプット(必要に応じて品質なども考慮してよい)
- 生産規模は、プロジェクトの生産規模の [1/5] から [5] 倍のレンジの中にあるものとする。
- 直近 [5] 年以内に生産を開始した生産設備。

この生産設備は、当該国域内のものを対象として、分布を調査するが、[5] 案件より少ない場合には、類似状況下にある周辺国も含めて計算するものとする。

プロジェクトタイプごとに、JC は、[ ] に示された数字を変更することができる。

アウトプットの定義など、「類似性」に関する点は、定義のロジカルな説明を、PDD に記述しなければならない。TPE はその説明が妥当であるかをチェックする。

なお、この手続きを踏むのであれば、適格性要件において追加性論証を表現する要件は、不要とする。

個々の方法論の提案においては、方法論提案者はこのガイドラインをリファーし、その意味するところを、当該プロジェクトタイプとして解釈した形でリストアップする必要がある。

例 アウトプット：           ベースロード用で当該国北部における IPP による電力

生産規模レンジ：   40 MW–1,000 MW

- 類似性の理由：
- ベース電源用とその他用電源がそのまま代替することはない
  - 当該国では燃料調達の面で北部と南部は状況が異なる
  - 当該国の電力供給において IPP と国営電力公社は異なった考え方に基づくため、そのまま代替されるべき性格のものではない。

JC は、方法論承認時のデフォルト値設定において、このガイドラインの考え方を参照することができる。

なお、このガイドラインは、新設型プロジェクトを主として想定しているが、レトロフィット型に対しても適用できるものとする。

また、完全な統計資料が入手できなかった場合においても、代替的な資料の正統性を論証できるならば、このガイドラインを適用することができる。

## プロジェクトで代替するシナリオが明確な場合の レファレンス排出量を求めるガイドライン

当ガイドラインは、方法論作成や PDD への適用にあたって、その基本となる考え方を示したものであり、とくに JC が指定しない限り、プロジェクトの関与する生産の原単位が設定できるあらゆるタイプのプロジェクトに適用可能とする。ただ適用は任意である。

このガイドラインを PDD に適用するにあたっての手続きは、以下の通りである：

- (1) プロジェクトの関与する生産アウトプットが、そのプロジェクトがなかった場合の代替シナリオをユニークに決定する。
- (2) そのユニーク性を、的確な主体が認める。的確な主体とは、プロジェクト参加者に直接の利害関係のない第三者で、その代替性に関する意思決定を行う、もしくはその状況に関する十分な専門知識を持った主体を意味する。
- (3) レファレンス排出量を、プロジェクトでの生産量に、REF 排出原単位を乗じたものとする。REF 排出原単位は、もしその代替シナリオが「過去のプラクティスの継続」である場合、その代替シナリオにおける原単位として、次の 2 つのオプションのどちらかを REF 原単位として使用する。
  - [オプション 1] 過去 [3] 年間の原単位のデータにおいて、平均値マイナス標準偏差分を REF 原単位として使用する。
  - [オプション 2] 過去 [3] 年間の原単位のデータにおいて、平均値＋標準偏差分を超える原単位値を持つデータを除いた部分の平均値を REF 原単位として使用する。
  - 標準偏差は、記録された頻度のデータの分布の統計的に有意なものから計算する。
  - JC は、プロジェクトタイプごとに、上記の 2 つのオプションの、両方を認める、どちらか片方を認める、異なったオプションを提示する、のどれかを選択することができる。とくに指定されない場合には、両方のオプションが可能となる。
- (4) もし、代替シナリオが「過去のプラクティスの継続ではない」、あるいは上記のデータ

が利用できない場合には、カタログスペックもしくは設計スペックでのパフォーマンスを達成した場合の原単位を用いて計算するものとする。

代替シナリオの的確性を判断する主体の「妥当性」に関する点は、その説明を、PDDに記述しなければならない。TPEはその説明が妥当であるかをチェックする。

プロジェクトタイプごとに、JCは、[ ]に示された数字を変更することができる。