

小規模電源の導入等により代替される 系統電力の排出係数の計算結果について

小規模電源導入等による代替系統電力
排出係数ワーキンググループ

小規模電源の導入等により代替される系統電力の排出係数の計算について

- 第7回国内クレジット認証委員会(平成21年8月18日開催)において、「小規模電源導入等による代替系統電力排出係数ワーキンググループ」(以下、「WG」)の報告書「小規模電源の導入等により代替される系統電力の排出係数について」(以下、「WG報告書」)が承認された。
- 「WG報告書」に基づき、WGは、「限界電源CO₂排出原単位C_{mo}」の算出を運営事務局に指示。その計算方法、結果は以下のとおり。

【参考】「WG報告書」(抜粋)

「7. その他の事項」、「4) 実際の限界電源CO₂排出原単位の算出」

- ・ 上述した内容に基づいて、具体的な限界電源CO₂排出原単位であるC_{mo}は、本WGの指示の下、事務局において、その算出を行なう。

Cmoの計算方法 ①

○「WG報告書」に基づき、各発電所の発電電力量、稼働率等を以下のとおり計算。

＜平成15年度について＞

各発電所の燃料消費量、発熱量(「電力需給の概要」に記載)から、CO2排出量(c)を推定(排出係数は、地球温暖化対策の推進に関する法律(温対法)算定・報告・公表制度のものを使用)。これと発電電力量(a)を用い、CO2排出原単位(d)を推定。

＜平成18年度、平成19年度について＞

温対法算定・報告・公表制度における事業所別のCO2排出量を用い、各発電所の発電電力量(a)、稼働率(b)を推定。

※「平成16年度 電力需給の概要」に記載されている10電力会社の発電所について計算。

※各発電所の、平成18年度・平成19年度における、発電効率、燃料構成、複数の燃焼区分がある発電所については燃焼区分毎の発電量の比率、が、平成15年度のものとは一致すると仮定(その場合、CO2排出原単位も一致)。

【計算方法のイメージ(出力25万kW、平成15年度の発電電力量10億kWhの発電所の場合)】

※赤字は本計算における推定値

	平成15年度	平成18年度	平成19年度
a 発電電力量	10億kWh 「電力需給の概要」より	8億kWh c/d(推定値)	12億kWh c/d(推定値)
b 稼働率 a/(出力×365or366(日) ×24(時間))	45.5% 「電力需給の概要」より	36.5% aより計算(推定値)	54.6% aより計算(推定値)
c CO2排出量	50万t-CO2 「電力需給の概要」の 「燃料消費量」より推定	40万t-CO2 温対法データより	60万t-CO2 温対法データより
d CO2排出原単位 c/a	0.500kg-CO2/kWh c/a	0.500kg-CO2/kWh 平成15年度と一致すると仮定	0.500kg-CO2/kWh 平成15年度と一致すると仮定

【参考】「WG報告書」(抜粋)

「7. その他の事項」、「4. 実際の限界電源CO2排出原単位の算出」

- ・ Cmoは、発電所毎の稼働率から限界電源である発電所を特定してから求めるものである。しかしながら、現在、発電所毎の稼働率として直接利用できるデータがないため、**発電所単位での年間稼働率を、平成18、19年度の地球温暖化対策の推進に関する法律の温室効果ガス算定・報告・公表制度における事業所毎のCO2排出量に、「電力需給の概要」に記載されている平成15年度の発電効率等の数値を援用して、推定する方法が考えられる。**

○ 各発電所のCO₂排出量、発電電力量を用い、以下の2とおりの方法でCO₂排出原単位を計算。

- ① 2カ年平均の年間稼働率が75%以下の発電所について、CO₂排出量と発電電力量を合計し、CO₂排出原単位を計算。
- ② すべての石油火力、2カ年平均の年間稼働率が70.0%以下の石炭火力、76.7%以下のLNG火力発電所について、CO₂排出量と発電電力量を合計し、CO₂排出原単位を計算。

※各発電所の燃焼区分(石炭、石油、LNG)の別は、「電力需給の概要」に従っている。

【参考】「WG報告書」(抜粋)

「7. その他の事項」、「4) 実際の限界電源CO₂排出原単位の算出」

その上で、以下の2つの方法が考えられる。

- ① 燃料種の違いを考慮せず、一般的に予定される法定点検の日数などから2カ年平均の年間稼働率が75%以下のものを限界電源とする方法。
- ② 燃料種の違いによる点検期間等の違いから、燃料種毎に2カ年平均の年間稼働率の閾値を設定し、限界電源とする方法。すなわち、石炭及びLNG火力については(注1)、その運転中利用率の下限を80%と考えて、燃料種毎の平均的な点検期間(24ヶ月、石炭火力3ヶ月、LNG火力1ヶ月)から2カ年平均の年間稼働率の閾値を設定し、石炭火力は70.0%以下、LNG火力は76.7%(注2)以下のものを、限界電源とする方法。

(注1) 石油火力は一般的に稼働率が低いと考えられる。

(注2) それぞれの閾値は、 $70\% = (1-3/24) \times 80\%$ 、 $76.7\% = (1-1/24) \times 80\%$ として計算している。

Cmoの計算結果

①の方法により計算したCO2排出原単位（可能な限り簡易に定義する方法）

＜発電端＞ 0.498kg-CO2/kWh

＜受電端＞ 0.555kg-CO2/kWh(※)

②の方法により計算したCO2排出原単位（より詳細に定義する方法）

＜発電端＞ 0.491kg-CO2/kWh

＜受電端＞ 0.546kg-CO2/kWh(※)

(※) 2007年度全電源平均CO2排出原単位の「発電端:受電端」の比率を用い、受電端の値に換算。

⇒ ①、②のいずれの方法を用いても、ほぼ同じ水準の値となる。
より詳細に規定をしている②の値を用い、有効数字を2桁とすると、

Cmo = 0.55 kg-CO2/kWh (1.5 t-C/万kWh)となる。

【参考】「WG報告書」(抜粋)

「7. その他の事項」、「3) 限界電源CO2排出原単位の算定における計測点について」

一方、本提案方式の導入の検討の趣旨に鑑みて、小規模電源の導入等の削減事業の推進の観点から、本提案方式による限界電源のCO2排出原単位の計測点は、全電源平均の排出原単位の計測点と多少の不整合は生じるものの、受電端ベースを基本としても差し支えないものと考えられる。

なお、その際の受電端ベースでのCO2排出原単位の算定方法については、全電源平均によるCO2排出原単位について、発電端ベース及び受電端ベースの比較を行った場合、概ね10%～11%程度の違いがあることから、その比率を本提案方式における限界電源CO2排出原単位に類推することが適当である。

(参考) 2007FY 全電源平均CO2排出原単位

発電端	0.407 (kg-CO2/kWh)
受電端	0.453 (kg-CO2/kWh)

(略)

「7. その他の事項」、「4) 実際の限界電源CO2排出原単位の算出」

上記2つの方法による試算を行い、結果を比較した上で最終案を決定する。

なお、この場合の数字の精度であるが、国内クレジット制度においては、重要性を5%基準として事実上運営されていることから、対象となる事業の小規模性を踏まえると、有効数字2桁程度で十分と考えられる。

本提案方式のレビューについて

- 本提案方式の導入は試行的なものであるため、導入後1年後を目途に、国内クレジット認証委員会においてレビューを実施する。その際、例えばパブリックコメントを行う等、所要の手続きを踏まえつつ、広く意見を伺うこととする。

【参考】「WG報告書」(抜粋)

「7. その他の事項」、1)レビュー

本提案方式の導入は、試行的なものであるため、一定期間経過後、必要に応じて、国内クレジット認証委員会において本提案方式のレビューを実施することとする。