
電気の使用に伴う排出量の算定方法について（案）

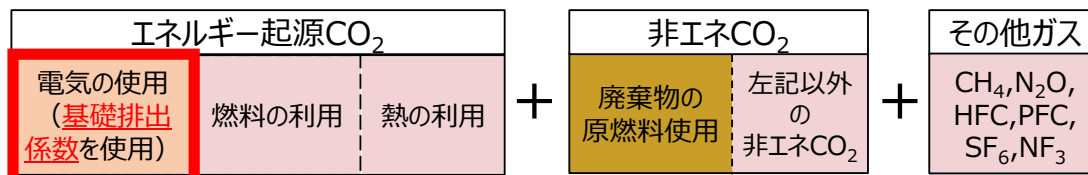
令和 4 年 6 月 28 日

事務局

SHK制度における電気の使用に伴う排出量の算定方法について

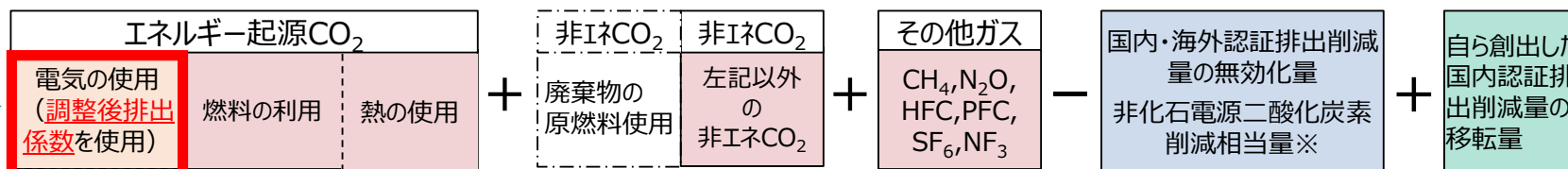
- 現行のSHK制度において、他者から供給された電気の使用に伴う排出量は、
 - 基礎排出量では、**環境価値の取引を反映していない排出量**
 - 調整後排出量では、**環境価値の取引を反映した排出量**
 をそれぞれ算定することとしている。
- そのため、他者から供給された電気の使用に伴う排出量について、
 - 基礎排出量では、**各小売電気事業者の電源構成に基づく「基礎排出係数」**
 - 調整後排出量では、**各小売電気事業者の基礎排出係数に環境価値の取引を反映した「調整後排出係数」**
 をそれぞれ使って算定することとされている。

<基礎排出量：自らの事業活動に伴い直接的又は間接的に排出した温室効果ガスの排出量>



環境価値の取引を反映していない排出量
→基礎排出係数を使って算定

<調整後排出量：基礎排出量を基本とし、クレジットの無効化量等を考慮し調整した温室効果ガス排出量>



環境価値の取引を反映した排出量
→調整後排出係数を使って算定

※非化石電源二酸化炭素削減相当量は、電気事業者から小売供給された電気の使用に伴って発生する二酸化炭素の排出量を上限に控除することができる。

電気の排出係数における非化石証書の扱いと課題

- 非化石価値取引制度において、2020年4月からは、非化石電源由来の全ての電気について、電気そのものとその電気が有する環境価値が分離され、環境価値は証書化されることとなった。
- SHK制度の調整後排出係数は、非化石証書の取引を反映している。すなわち、非化石証書が発行された後の非化石電源由来の電気は、環境価値を有しない「抜け殻電気」として全国平均係数をあてることしつつ、小売電気事業者が取得した非化石証書は、全国平均係数の排出量削減効果を持つものとしている。
- 一方、基礎排出係数は、調整後排出係数の算定の基礎として、非化石証書の取引が反映される前の物理的な状態、すなわち、小売電気事業者が供給する電気の電源構成をベースとしており、非化石電源由来の電気は排出ゼロとカウントしている。このため、調整後排出係数においては環境価値を有しないとされる「抜け殻電気」であっても、基礎排出係数においては排出ゼロと扱われている。
- このような現行の基礎排出係数を使うことで、非化石電源由来の電気を供給する小売電気事業者が非化石証書を調達することにより環境価値を取り戻しているか否かについて、需要家に誤認を与えないという観点から、『電力の小売営業に関する指針』も踏まえつつ、SHK制度における基礎排出係数の在り方を改めて検討することとしてはどうか。
- その上で、本検討会での議論の結果、電気の排出係数の算定ルールへの影響が見込まれる場合には、これまでSHK制度における電気の排出係数の算定ルールについて議論を行ってきた「温対法に基づく事業者別排出係数の算定方法等に係る検討会」において、電気の業界特性も踏まえた専門的・技術的な検討を行うことを想定する。

【参考】基礎排出係数と調整後排出係数の算定方法

$$\text{基礎排出係数}[\text{tCO}_2/\text{kWh}] = \text{基礎CO}_2\text{排出量}[\text{tCO}_2] \div \text{販売電力量}[\text{kWh}]$$

- 右辺の基礎CO₂排出量は、当該電気事業者が供給した電気の発電時のCO₂排出量

基礎CO₂排出量[tCO₂]

$$= \sum(\text{燃料使用量}[\text{固有単位}(\text{kL}, \text{t}, \text{m}^3\text{等})] \times \text{燃料種別の単位発熱量}[\text{GJ}/\text{固有単位}] \times \text{燃料種別の排出係数}[\text{tCO}_2/\text{GJ}])$$

調整後排出係数[tCO₂/kWh]

$$= (\text{基礎CO}_2\text{排出量}[\text{tCO}_2] + \text{FIT・非FIT調整CO}_2\text{排出量}[\text{tCO}_2] \\ - \text{非化石電源CO}_2\text{削減相当量}[\text{tCO}_2] - \text{国内/海外認証排出削減量}[\text{tCO}_2]) \\ \div \text{販売電力量}[\text{kWh}]$$

- FIT・非FIT調整CO₂排出量

➢ 電気事業者が調達した「抜け殻電気」(kWh)を全国平均係数(tCO₂/kWh)相当の排出量としたもの

- 非化石電源CO₂削減相当量

➢ 電気事業者が調達した非化石証書(kWh)を全国平均係数(tCO₂/kWh)相当の削減量としたもの

- 国内/海外認証排出削減量

➢ 電気事業者が無効化した国内/海外認証排出削減量

【参考】電気事業者別基礎排出係数と調整後排出係数の公表

- 電気事業者別排出係数は、電気事業者自らが算出し国に報告。国がそれを確認の上、一覧にして公表している。
- 基礎排出係数は事業者毎、調整後排出係数は事業者毎及びメニュー毎に設定されている。

電気事業者別排出係数（特定排出者の温室効果ガス排出量算定用）－R2年度実績－（一部抜粋）

【小売電気事業者】						
登録番号	電気事業者名	基礎排出係数 (t-CO ₂ /kWh)	調整後排出係数 (t-CO ₂ /kWh)		各事業者の把握率 (%)	把握できなかった理由
A0001	(株)F-Power	0.000477	メニューA	0.000000	75.43	係数が代替値の事業者からの受電のため
			メニューB	0.000000		
			メニューC	0.000000		
			メニューD(残差)	0.000482		
			(参考値)事業者全体	0.000513		
A0002	イーレックス(株)	0.000470※		0.000499	—	
A0003	リエスパワー(株)	0.000556		0.000000	74.74	係数が代替値の事業者からの受電のため
A0004	エバーグリーン・リテイリング(株)	0.000619	メニューA	0.000000	100.00	
			メニューB(残差)	0.000428		
			(参考値)事業者全体	0.000731		
A0006	エバーグリーン・マーケティング(株)	0.000435	メニューA	0.000000	100.00	
			メニューB	0.000000		
			メニューC(残差)	0.000558		
			(参考値)事業者全体	0.000432		
A0007	(株)SEウイングズ	0.000427		0.000521	100.00	
A0008	(株)イーセル	0.000458		0.000496	98.27	係数が代替値の事業者からの受電のため
A0009	(株)エネット	0.000373	メニューA	0.000000	99.98	係数が代替値の事業者からの受電のため
			メニューB	0.000000		
			メニューC	0.000220		
			メニューD	0.000330		
			メニューE	0.000349		
			メニューF	0.000400		
			メニューG	0.000405		
			メニューH(残差)	0.000385		
			(参考値)事業者全体	0.000408		
A0011	須賀川瓦斯(株)	0.000419		0.000425	100.00	
A0012	出光興産(株)	0.000485	メニューA	0.000000	97.12	係数が代替値の事業者からの受電のため
			メニューB	0.000200		
			メニューC(残差)	0.000546		
			(参考値)事業者全体	0.000467		

【参考】『電力の小売営業に関する指針』

- 2016年4月からの電気の小売全面自由化に伴い、様々な事業者が電気事業に参入することが想定された。そのことを踏まえ、2016年1月、関係事業者が電気事業法等を遵守するための指針や関係事業者による自主的な取組を促す指針を示すことで、電気の需要家を保護することを目的として、『電力の小売営業に関する指針』が経済産業省によって制定・公表された。（最終改定は2022年4月）
- 2020年4月以降に非化石電源から発電された小売事業の用に供する全ての電気について、その非化石価値は証書化されることとなった。それを受け、同指針では、**「小売電気事業者がその販売する電気につき再生可能エネルギーやCO₂排出量が少ないことといった環境価値を主張するには、その主張に対応した非化石証書を取得し使用する必要」**があるとし、**「非化石電源から発電された電気を含め、小売電気事業者が電気を販売する際には、非化石証書の使用によりその価値が証される場合を除き、その発電に伴って二酸化炭素が排出されない電気であるという価値を訴求しない方法により説明をする必要がある」**としている。また、「需要家の選択の観点から、**「小売電気事業者は電源構成の開示に加えて非化石証書の使用状況についても情報を開示することが望ましい**。その際には、温対法に基づく二酸化炭素排出係数（調整後排出係数）を併せて記載することが望ましい。」としている。

（参考）経済産業省「電力の小売営業に関する指針（平成28年1月制定 令和4年4月1日最終改定）」

<https://www.meti.go.jp/press/2022/04/20220401005/20220401005-1.pdf>（閲覧日：2022年6月22日）

【参考】これまでの電力制度の見直しと電気の排出係数検討会での議論

	電力制度の見直し	「温対法に基づく事業者別排出係数の算出方法等に係る検討会」での議論	
		回	決定事項等
2012年7月	固定価格買取制度（FIT制度）開始		
2013年2月		第8回	<ul style="list-style-type: none"> FIT電気の買取費用を実際に負担している需要家に環境価値も帰属するという考えのもと、電気事業者の調整後排出係数について、当該電気事業者のFIT買取電力量に応じて排出量を加算することとなった。加算する排出量は、“当該電気事業者のFIT買取電力量×当該電気事業者の実排出係数（＝現在の基礎排出係数）”。
2015年2月		第10回	<ul style="list-style-type: none"> 電気事業者がFIT買取電力量に応じて加算する排出量の算定に使う排出係数が、当該電気事業者の実排出係数から、全国平均係数に変更となった。すなわち、“当該電気事業者のFIT買取電力量×全国平均係数”となった。
2016年1月	『電力の小売営業に関する指針』制定・公表		
2016年4月	電気の小売全面自由化		
2016年6月		第12回	<ul style="list-style-type: none"> 『電力の小売営業に関する指針』において、FIT電気についてはCO₂が排出されないことを付加価値として訴求しないこととする旨が示されたことを踏まえ、実排出係数の算定方法見直しに関して議論されたが、この段階では実排出係数の算定方法を変更しないこととなった。
2017年2月		第14回	<ul style="list-style-type: none"> それまで「実排出係数」「実排出量」としていたものを、需要家への分かりやすさの観点から、「基礎排出係数」「基礎排出量」と名称変更することとなった。 FIT非化石証書のCO₂削減効果（＝排出係数）は全国平均係数相当とすることとなった。
2018年5月	FIT非化石証書の取引開始（2017年4月～12月に発電されたFIT電気が対象）		
2019年3月		第16回	<ul style="list-style-type: none"> 非FIT非化石証書の2019年度におけるCO₂削減効果（＝排出係数）は、FIT非化石証書と同様に、全国平均係数相当とすることとなった。
2019年11月	卒FIT電気（＝非FIT非化石電気の一つ）が非化石証書の対象に		
2020年4月	全ての非FIT非化石電気が非化石証書の対象に	第17回	<ul style="list-style-type: none"> 非FIT非化石証書のCO₂削減効果（＝排出係数）は、引き続き、全国平均係数相当とすることとなった。
2021年11月	需要家も参加可能となった初のFIT非化石証書のオークション（＝再エネ価値取引市場第1回オークション）		

基礎排出量における電気の使用に伴う排出量の算定の在り方検討の方向性（案）

- 前述の基礎排出係数をめぐる課題に対する制度的対応の方向性としては、
 - (1) **基礎排出係数において、非化石証書の取引を反映させる**こととする
 - (2) 基礎排出量における電気の使用に伴う排出量を算定する際、**電気事業者別の基礎排出係数を用いない**こととするが考えられる。
- 具体的なオプションとしては、
 - (1) 小売電気事業者による基礎排出係数の算定方法を変更する場合は、非化石電源に由来する全ての電気的环境価値が証書化されていることを踏まえ、**電源構成ではなく非化石証書の配分がされた後の状態を「基礎」（基礎排出係数）と捉え**、それにさらにクレジット取引を反映させたものを「調整後」（調整後排出係数）とすることが考えられるか。
 - (2) 需要家による基礎排出量における電気の使用に伴う排出量の算定方法を変更する場合は、**①電気事業者別ではなく全国平均的な排出係数を全需要家一律で用いる方式**や、**②排出係数を調整後排出係数に一本化する方式**、が考えられるか。
- 一方で、制度的対応を行うことで過去からのデータの連続性が失われること、需要家の電力調達や排出量算定の実務に現に支障が生じているとは必ずしも言えないこと、SHK制度を参照している他の制度にも影響があり得ることを踏まえると、**現行ルールを維持しつつ、需要家に対して基礎排出量/基礎排出係数の趣旨や電気的环境価値の扱いを丁寧に周知することにより課題に対応すること**も考えられるか。

基礎排出量における電気の使用に伴う排出量の算定方法に係るオプション案（1 / 2）

- 前述の基礎排出係数・基礎排出量のオプション案について、効果や留意点を整理すると以下のとおりとなるのではないか。
- また、それを踏まえ、主に需要家の観点から、現状の基礎排出係数・基礎排出量をどのように考え、今後どのように対応していくべきか。

	現行ルール	(1) 基礎排出係数の見直し	(2) ①全国平均係数の適用	(2) ②調整後排出係数の適用
概要	✓ 基礎排出量における電気の使用に伴う排出量の算定に、 <u>非化石証書の取引を反映しない基礎排出係数</u> を使用	✓ 基礎排出量における電気の使用に伴う排出量の算定に、 <u>非化石証書の取引を反映した基礎排出係数</u> を使用	✓ 基礎排出量における電気の使用に伴う排出量の算定に、 <u>全国平均係数</u> を使用	✓ 基礎排出量における電気の使用に伴う排出量の算定に、 <u>調整後排出係数</u> を使用
基礎排出量における電気の使用に伴う排出量の趣旨	✓ 需要家が使用する電気の <u>発電時の物理的な（=環境価値の取引を反映していない）排出量</u>	✓ 需要家がある小売電気事業者を選択したことによる効果を反映（クレジット分は除く）した排出量	✓ 需要家が使用する電気の <u>発電時の物理的な（=需要家がある小売電気事業者/電力メニューを選択したことによる効果を反映しない）排出量</u>	✓ 需要家がある小売電気事業者/電力メニューを選択したことによる効果を反映した排出量（調整後排出量と同じ）

基礎排出量における電気の使用に伴う排出量の算定方法に係るオプション案（2 / 2）

	現行ルール	(1) 基礎排出係数の見直し	(2) ①全国平均係数の適用	(2) ②調整後排出係数の適用
効果	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 現行ルールを維持するので、過去からのデータの連続性を確保できるとともに、他制度への影響がない 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 環境価値のない（＝非化石証書があてられていない）電気が排出ゼロと扱われているのではないかという誤解を解消できる 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 環境価値のない（＝非化石証書があてられていない）電気が排出ゼロと扱われているのではないかという誤解が生じ得なくなる ✓ 基礎排出量は、需要家による調達電力量削減の努力が反映され、調整後排出量は、需要家による排出係数の小さい小売電気事業者/電力メニューの選択が反映されるようになるため、電気の使用に伴う排出量削減に向けた需要家の取組内容（調達電力量削減、再エネ電力メニュー選択等）が見えやすくなる 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 環境価値のない（＝非化石証書があてられていない）電気が排出ゼロと扱われているのではないかという誤解が生じ得なくなる ✓ 電気の使用に伴う排出量の算定に使う排出係数が一本化されることで、評価軸が一つになる
留意点	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 非化石電源由来の電気を供給する小売電気事業者が非化石証書を調達することにより環境価値を取り戻しているか否かについて、需要家が誤認するおそれがある ✓ 現行のルールを維持するとしても、基礎排出量における電気の使用に伴う排出量の趣旨や、小売供給される電気の環境価値について、需要家に周知が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 過去からのデータの連続性がなくなる ✓ 新たな基礎排出係数を設定することとなる上（⇔(2)①②は既存の排出係数で対応可）、非化石証書による排出量の調整が基礎排出係数に入り込むこととなるため、基礎排出係数・基礎排出量の概念・名称の再整理が必要 ✓ 非化石証書による調整がされた基礎排出係数を使って需要家が基礎排出量を算定することとなり、需要家が直接調達した非化石証書は基礎排出量に反映しない（調整後排出量のみ）に反映することとの間で、非化石証書の扱いに違いが生じる ✓ 小売電気事業者において、基礎排出係数の算定が複雑になるため、実施可能性を検証する必要がある ✓ 非化石証書は基礎排出係数・調整後排出係数の両方に反映される一方で、クレジットは調整後排出係数のみ）に反映されることとなるため、非化石証書に対してクレジットが劣後するという誤解を招く可能性がある 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 過去からのデータの連続性がなくなる ✓ 過去からのデータの連続性がなくなる ✓ 非化石証書・クレジットによる排出量の調整が基礎排出量に入り込むこととなるため、基礎排出量の概念・名称の再整理が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 過去からのデータの連続性がなくなる ✓ 過去からのデータの連続性がなくなる ✓ 非化石証書・クレジットによる排出量の調整が基礎排出量に入り込むこととなるため、基礎排出量の概念・名称の再整理が必要

【参考】SHK制度とGHGプロトコルの比較

項目		SHK制度	GHGプロトコル
電気の使用に伴う排出量の算定方法	電気の排出係数	<ul style="list-style-type: none"> 電気事業者別に排出係数が設定 →GHGプロトコルの「マーケットベース方式」※1に相当 電気事業者が複数の電力メニューを提供している場合は、メニュー別に排出係数を設定することも可能 	<p>【Scope2ガイダンスにおける規定】</p> <p>「マーケットベース方式」※1でも算定できる場合は、「マーケットベース方式」※1と「ロケーションベース方式」※2の両方での算定が求められ、「マーケットベース方式」※1で算定できない場合は「ロケーションベース方式」※2のみが良い</p>
	電気の排出係数の算定方法	<ul style="list-style-type: none"> 発電時の排出量を、使用端※3における電力量で除して算定（使用端ベース） 送配電ロス分は、事業者（電力の需要家）において、他者から供給された電気の使用に伴う排出量として計上 	<ul style="list-style-type: none"> 発電時の排出量を、送電端※4における電力量で除して算定（送電端ベース） 送配電ロス分は、事業者（電力の需要家）において、Scope3排出量として計上

※1 マーケットベース方式：報告者が購入した電力の供給事業者によって排出されたGHG排出量に基づき、Scope2排出量を算定する方法。

※2 ロケーションベース方式：地域・地方・国等の特定の場所における平均的な排出係数に基づき、Scope2排出量を算定する方法。

※3 使用端とは、需要家が実際に使用する地点を指す。

※4 送電端とは、発電所から送電される地点を指す。