温室効果ガス排出量
算定・報告・公表制度

（②算定方法編）

環　境　省

目　次

①制度概要編

1.　温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の概要

2.　温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度の対象者

3.　報告する事項

②算定方法編

4.　排出量の算定方法

③報告方法編

5.　排出量の報告方法

6.　排出量の公表方法

7.　お問い合わせ先

主な内容

4-1　基本的な排出量の算定方法

4-2　エネルギー起源CO_2排出量

4-3　6.5ガス排出量

- ◆ 算定法対象となる排出活動
- ◆ 非エネルギー起源CO_2
- ◆ メタン(CH_4)、一酸化二窒素(N_2O)
- ◆ HFC、PFC、SF_6、NF_3

4-4　調整後排出量

②算定方法編

目　次

4. 排出量の算定方法

4-1　基本的な排出量の算定方法

4-2　エネルギー起源CO_2排出量

4-3　6.5ガス排出量

◆算定法対象となる排出活動

◆非エネルギー起源CO_2

◆メタン(CH_4)、一酸化二窒素(N_2O)

◆HFC、PFC、SF_6、NF_3

4-4　調整後排出量

4-1　基本的な排出量の算定方法

基本的な排出量の算定方法

① 自社の事業活動で算定対象となる排出活動を抽出
　〇算定対象となる排出活動は、温室効果ガス排出量算定・報告マニュアルを参照

② 抽出した排出活動ごとに温対法の政省令で定められている算定方法及び排出係数を用いて排出量を算定

温室効果ガス排出量 ＝ 活動量 × 排出係数

〇排出活動ごとの算定方法及び排出係数は、制度ウェブサイトの排出係数一覧を参照
※活動量とは、生産量、使用量、焼却量など排出活動の規模を表す量であり、事業者自らで把握いただく量となります。
※排出活動によっては上式と異なる算定式の場合があります。

③ ②で算定した排出量を温室効果ガスごとに合算

④ ③で合算した温室効果ガスの種類ごとの排出量をCO_2の単位に換算

温室効果ガス排出量（tCO_2）＝
温室効果ガス排出量（tガス）×地球温暖化係数［GWP］

〇地球温暖化係数は、制度ウェブサイトの排出係数一覧

■注意
6.5ガスの報告対象（ガスごとに3,000tCO_2/年以上）となるかどうかを判定する際は、必ず上記に示す**政省令で定められている算定方法及び排出係数を用いて算定**

基本的な排出量の算定方法

（参考2）地球温暖化係数

温室効果ガス			地球温暖化係数
1	二酸化炭素	CO_2	1
2	メタン	CH_4	25
3	一酸化二窒素	N_2O	298
4	ハイドロフルオロカーボン	HFC	―
	トリフルオロメタン	HFC-23	14,800
	ジフルオロメタン	HFC-32	675
	フルオロメタン	HFC-41	92
	1・1・1・2・2-ペンタフルオロエタン	HFC-125	3,500
	1・1・2・2-テトラフルオロエタン	HFC-134	1,100
	1・1・1・2-テトラフルオロエタン	HFC-134a	1,430
	1・1・2-トリフルオロエタン	HFC-143	353
	1・1・1-トリフルオロエタン	HFC-143a	4,470
	1・2-ジフルオロエタン	HFC-152	53
	1・1-ジフルオロエタン	HFC-152a	124
	フルオロエタン	HFC-161	12
	1・1・1・2・3・3・3-ヘプタフルオロプロパン	HFC-227ea	3,220
	1・1・1・3・3・3-ヘキサフルオロプロパン	HFC-236fa	9,810
	1・1・1・2・3・3-ヘキサフルオロプロパン	HFC-236ea	1,370
	1・1・1・2・2・3-ヘキサフルオロプロパン	HFC-236cb	1,340
	1・1・2・2・3-ペンタフルオロプロパン	HFC-245ca	693
	1・1・1・3・3-ペンタフルオロプロパン	HFC-245fa	1,030
	1・1・1・3・3-ペンタフルオロブタン	HFC-365mfc	794
	1・1・1・2・3・4・4・5・5・5-デカフルオロペンタン	HFC-43-10mee	1,640
5	パーフルオロカーボン	PFC	―
	パーフルオロメタン	PFC-14	7,390
	パーフルオロエタン	PFC-116	12,200
	パーフルオロプロパン	PFC-218	8,830
	パーフルオロシクロプロパン		17,340
	パーフルオロブタン	PFC-31-10	8,860
	パーフルオロシクロブタン	PFC-c318	10,300
	パーフルオロペンタン	PFC-41-12	9,160
	パーフルオロヘキサン	PFC-51-14	9,300
	パーフルオロデカリン	PFC-91-18	7,500
6	六ふっ化硫黄	SF_6	22,800
7	三ふっ化窒素	NF_3	17,200

【根拠条文】政令第4条

環境省「温室効果ガス排出量　算定・報告・公表制度」
ウェブサイト＞算定・報告＞算定方法排出係数一覧
P18
https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc

報告書作成支援ツール

〇温室効果ガス排出量の算定及び報告書作成を支援するツールを用意しています。
各ツールとも活動量等を入力すれば排出量が算定されます。

	対象事業者	様式番号	URL	問合せ先
省エネ法 定期報告書 （エネルギー起源CO_2の報告）	特定事業者、 特定連鎖化事業者、 認定管理統括事業者、 管理関係事業者	様式第9	https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/enterprise/factory/support-tools/index.html	エネ庁 又は 経済産業局
	特定荷主、 認定管理統括荷主、 管理関係荷主	様式第30	https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/enterprise/transport/procedure/index.html	
	特定貨物輸送事業者	様式第4	https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/environment/sosei_environment_tk_000002.html	国土交通省 又は 地方運輸局
	特定旅客輸送事業者	様式第8		
	特定航空輸送事業者	様式第25		
	認定管理統括貨客輸送事業者、 管理関係貨客輸送事業者	様式第13		
温対法報告書 （6.5ガスの報告、 関連情報の提供）	特定排出者	様式第1、 様式第2	https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/tool	算定･報告･ 公表制度ヘルプデスク

対象となる温室効果ガス

①制度概要編
参照

○ 算定対象となる温室効果ガスは下表の8種類です。

○ 温室効果ガスの種類により対象となる期間、事業者（特定排出者）及び報告方法が異なります。

温室効果ガスの種類		
エネルギー起源二酸化炭素（エネルギー起源CO_2）		
6.5ガス	非エネルギー起源二酸化炭素（非エネルギー起源CO_2）	
	メタン	（CH_4）
	一酸化二窒素	（N_2O）
	ハイドロフルオロカーボン類	（HFC）
	パーフルオロカーボン類	（PFC）
	六ふっ化硫黄	（SF_6）
	三ふっ化窒素	（NF_3）

4-2　エネルギー起源CO_2排出量

算定の対象となる排出活動

〇エネルギー起源CO_2は省エネ法で対象となるエネルギー（燃料、電気、熱）を使用する活動のうち、以下の活動に伴う排出量が算定・報告の対象となります。
なお、他人への電気又は熱の供給に伴う排出量は対象外です。

① 燃料の使用

② 他人から供給された電気の使用

③ 他人から供給された熱の使用

※電気事業の発電所又は熱供給事業の熱供給施設を設置している特定排出者は、上記の量（所内消費相当分）の他に、燃料の使用に伴う排出量（他人への電気又は熱の供給に係るものを含む事業所内で排出された量の全量）も、併せて算定・報告します。

① 燃料の使用

（1）活動の概要と排出形態

石炭、石油製品、天然ガス等の化石燃料を燃焼させた際、燃料中に含まれている炭素がCO_2となり、大気中へ排出されます。

（2）算定式

CO_2排出量（tCO_2）　＝（燃料の種類ごとに）燃料の使用量（t, kl, 1,000Nm^3）
× 単位発熱量（GJ/t, GJ/kl, GJ/1,000Nm^3）
× 単位発熱量当たり排出量（tC/GJ）
×44/12

（3）活動量

- 省エネルギー法定期報告書「特定-第2表（認定-第2表）1 エネルギーの使用量及び連携省エネルギー措置を踏まえたエネルギーの使用量等」又は「指定-第2表 エネルギーの使用量及び販売した副生エネルギーの量」に記入された燃料の種類別の「使用量」が活動量に該当します。
- 定期報告書の各第2表に掲げられていない燃料については、算定対象外です。

（4）備考

- 「販売した副生エネルギーの量」に上の算定式を適用して得られた排出量は、報告する排出量の合計から控除することができます。

【4.排出量の算定方法】4-2　エネルギー起源CO_2基礎排出量

① 燃料の使用

特定 - 第2表 事業者のエネルギーの使用量等
1 エネルギーの使用量及び連携省エネルギー措置を踏まえたエネルギーの使用量等

特定－第２表 事業者のエネルギーの使用量等
1　エネルギーの使用量及び連携省エネルギー措置を踏まえたエネルギーの使用量等

エネルギーの種類	単位	年度									
		使用量		販売した副生エネルギーの量		購入した未利用熱の量		換算係数		連携省エネルギー措置を踏まえた使用量	
		数値	熱量 GJ	数値	熱量 GJ	数値	熱量 GJ	数値	単位	数値	熱量 GJ
原油（コンデンセートを除く。）	kl										
連携分	kl								GJ/kl		
原油のうちコンデンセート（NGL）	kl										
連携分	kl								GJ/kl		
揮発油	kl										
連携分	kl								GJ/kl		

環境省「温室効果ガス排出量　算定・報告・公表制度」
ウェブサイト＞マニュアル・様式＞温室効果ガス排出量
算定・報告マニュアル(Ver4.6) (令和2年6月)
第Ⅳ編　付録　Ⅳ-257
https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/manual

【4.排出量の算定方法】4-2　エネルギー起源CO_2基礎排出量

排出量の算定（例1：①燃料の使用）

（例）一年間に使用したA重油の使用量を2,500（kl）と仮定し、試算すると・・・

算定式

（A重油使用量）		（発熱量）		（炭素排出係数）		（CO_2換算）		（ CO_2排出量）
2,500（kl）	×	39.1（GJ/kl）	×	0.0189（tC/GJ）	×	44/12（tCO_2/tC）	＝	6,774.075（tCO_2）

A重油の使用によるCO_2排出量（tCO_2）は6,774（tCO_2）となる
（小数点以下切り捨て）

※報告の際は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」を参照。
温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル
https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/manual

② 他人から供給された電気の使用

(1)活動の概要と排出形態

他人から供給された電気を使用する際、他人が発電する際に排出したCO_2を使用者が間接的に排出したものとみなします。

(2)算定式

CO_2排出量(tCO_2)　＝電気の使用量(kWh) × 単位使用量当たり排出量(tCO_2/kWh)

(※当該年度の電気の使用量に、当該年度の前年度の基礎排出係数を乗じます。)

(3)活動量

- 省エネルギー法定期報告書「特定-第2表(認定-第2表)1」又は「指定-第2表」に示された電気の「使用量」のうち、「自家発電」を除く量(「昼間買電」「夜間買電」「上記以外の買電」)が活動量に該当します。
- 自家発電に伴う排出は、燃料の使用として把握します。

(4)排出係数

- 算定に用いる排出係数は、電気の供給形態等により以下の3とおりに分かれます。

① 電気事業者(小売電気事業者及び一般送配電事業者)から供給された電気を使用している場合は、国が公表する電気事業者ごとの基礎排出係数

② 上記以外の者から供給された電気を使用している場合は、供給元が①の係数に相当する係数として実測等に基づき算定した適切な排出係数

③ ①及び②の方法で算定できない場合は、①及び②の係数に代替するものとして環境大臣・経済産業大臣が公表する係数(代替値)

※ 代替値は、総合エネルギー統計における事業用発電(揚水発電を除く)と自家用発電(自家発の自家消費及び電気事業者への供給分)を合計した排出係数の直近5ヶ年平均をもとに算出

② 他人から供給された電気の使用

環境省「温室効果ガス排出量　算定・報告・公表制度」
ウェブサイト＞算定・報告＞算定方法排出係数一覧
https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc

② 他人から供給された電気の使用

【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	0.000508	メニューA	0.000000	75.19	係数が代替値の事業者からの受電のため
			メニューB（残差）	0.000527		
			(参考値)事業者全体	0.000513		
A0002	イーレックス(株)	0.000416	メニューA	0.000000	71.94	係数が代替値の事業者からの受電のため
			メニューB（残差）	0.000597		
			(参考値)事業者全体	0.000765		
A0003	リエスパワー(株)	0.000503		0.000000	100.00	
A0004	イーレックス・スパーク・マーケティング(株)	0.000538		0.000492	100.00	
A0007	(株)SEウイングズ	0.000477		0.000470	100.00	
A0008	(株)イーセル	0.000452		0.000480	100.00	
A0009	(株)エネット	0.000426	メニューA	0.000000	99.92	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（残差）	0.000450		
			(参考値)事業者全体	0.000442		
A0011	須賀川瓦斯(株)	0.000481		0.000523	99.81	係数が代替値の事業者からの受電のため
A0012	出光興産(株)（旧：昭和シェル石油(株)）	0.000517	メニューA	0.000000		
			メニューB	0.000438		
			メニューC			
			メニューD（残差）			
			(参考値)事業者全体			
A0013	(株)オプテージ（旧：(株)ケイ・オプティコム）	0.000578				
A0014	エネサーブ(株)	0.000424				
A0015	(株)サイサン	0.000461				

こちらの排出係数はあくまで例です。
算定を行う際は、公表されている
最新の値を用いてください。

環境省「温室効果ガス排出量　算定・報告・公表制度」
ウェブサイト＞算定・報告＞電気事業者別排出係数一覧
https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc

② 他人から供給された電気の使用

【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	0.000508	メニューA	0.000000	75.19	係数が代替値の事業者からの受電のため
			メニューB（残差）	0.000527		
			(参考値)事業者全体	0.000513		
			メニューA	0.000000		係数が代替値の事業者からの受
A0267	北海道電力(株)			56	100.00	
A0268	東北電力(株)	0.000522	メニューB（残差）	0.000528	100.00	
			(参考値)事業者全体	0.000523		
A0269	東京電力エナジーパートナー(株)	0.000468	メニューA	0.000000	100.00	
			メニューB	0.000000		
			メニューC（残差）	0.000455		
			(参考値)事業者全体	0.000462		
A0270	中部電力(株)	0.000457	メニューA	0.000000	100.00	
			メニューB（残差）	0.000452		
			(参考値)事業者全体	0.000472		

小売電気事業者

【一般送配電事業者】

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
1	北海道電力(株)	0.000462		0.000462		
2	東北電力(株)	0.000462		0.000462		
3	東京電力パワーグリッド(株)	0.000462		0.000462		
4	中部電力(株)			2		
5	北陸電力(株)			2		
6	関西電力(株)			2		
7	中国電力(株)	0.000462		0.000462		
8	四国電力(株)	0.000462				
9	九州電力(株)	0.000462				
10	沖縄電力(株)	0.000741				

一般送配電事業者

環境省「温室効果ガス排出量　算定・報告・公表制度」
ウェブサイト＞算定・報告＞電気事業者別排出係数一覧
https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc

排出量の算定（例2：②他人から供給された電気の場合）

（例）一年間に使用した電気の使用量を1,234万（kWh）と仮定し、関西電力の排出係数で試算すると･･･

算定式

（電気使用量）		（排出係数（関西電力））		（CO_2排出量）
1,234万（kWh）	×	0.000435（tCO_2/kWh）	＝	5,367.9 tCO_2）

※当該年度の電気使用量に、当該年度の前年度の排出係数を乗じて算定します。

（例）　2019年度のCO_2排出量＝2019年度電気使用量×2018年度排出係数

電気の使用によるCO_2排出量（tCO_2）は5,367.9（tCO_2）となる

例1（燃料の使用）と例2（他人から供給された電気の使用）を合計すると

6,774.075 ＋ 5,367.9 ＝ 12,141.975 ⇒ 12,141（tCO_2） となる（小数点以下切捨）

※報告の際は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」を参照。
温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル
https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/manual

③ 他人から供給された熱の使用

（1）活動の概要と排出形態

他人から供給された熱を使用する際、他人が熱を発生する際に排出したCO_2を使用者が間接的に排出したものとみなします。

（2）算定式

CO_2排出量（tCO_2）　＝（熱の種類ごとに）熱の使用量（GJ）

× 単位使用量当たり排出量（tCO_2/GJ）

産業用蒸気	**：**	**0.060 tCO_2/GJ**
蒸気（産業用のものは除く）、温水、冷水	**：**	**0.057 tCO_2/GJ**

（3）活動量

省エネルギー法定期報告書「特定-第2表（認定-第2表）1 エネルギーの使用量及び連携省エネルギー措置を踏まえたエネルギーの使用量等」又は「指定-第2表 エネルギーの使用量及び販売した副生エネルギーの量」に示された「燃料及び熱」のうち「産業用蒸気」の「使用量（数値）」並びに「産業用以外の蒸気」、「温水」及び「冷水」の「使用量（数値）」を合算した量が活動量に該当します。

他人への電気又は熱の供給分の控除量

（1）概要

事業所内で発電を行いその電気の一部を外部に供給した場合など、他人へ電気又は熱を供給した場合、供給した分の排出量をエネルギー起源CO_2排出量から控除します。

（2）控除量の算定式

CO_2控除量（tCO_2）　＝電気供給量又は熱供給量（kWh, GJ）
×単位供給量当たりの排出量（tCO_2/kWh, tCO_2/GJ）

（3）活動量

電気供給量及び熱供給量は、事業所ごとに他人に供給した量を個々に把握する必要があります。

（4）排出係数

単位供給量当たりの排出量（排出係数）は、当該事業所で発電した電気及び発生させた熱についての排出係数を用いる必要があります。

電気事業の発電所又は熱供給事業の熱供給施設を設置している場合
燃料の使用に伴う排出量

（1）概要

電気事業の発電所又は熱供給事業の熱供給施設を設置している特定排出者は、エネルギー起源CO_2排出量の他に、燃料の使用に伴う排出量も報告します。

※発電所又は熱供給施設で化石燃料以外の燃料を使用している場合は、発電または発熱に伴う排出量を0 tCO_2として報告します。

（2）算定式

CO_2排出量（tCO_2）　＝（燃料の種類ごとに）燃料の使用量（t, kl, 1,000Nm^3）
× 単位発熱量（GJ/t, GJ/kl, GJ/1,000Nm^3）
× 単位発熱量当たり排出量（tC/GJ）
×44/12

（3）活動量

- 省エネルギー法定期報告書「特定-第2表（認定-第2表）1 エネルギーの使用量及び連携省エネルギー措置を踏まえたエネルギーの使用量等」又は「指定-第2表 エネルギーの使用量及び販売した副生エネルギーの量」に記入された燃料の種類別の「使用量」が活動量に該当します。
- 定期報告書の各第2表に掲げられていない燃料については、算定対象外です。

4-3　6.5ガス排出量

基本的な排出量の算定方法

① 自社の事業活動で算定対象となる排出活動を抽出
　〇算定対象となる排出活動は、温室効果ガス排出量算定・報告マニュアルを参照

② 抽出した排出活動ごとに温対法の政省令で定められている算定方法及び排出係数を用いて排出量を算定

温室効果ガス排出量 ＝ 活動量 × 排出係数

〇排出活動ごとの算定方法及び排出係数は、制度ウェブサイトの排出係数一覧を参照
※活動量とは、生産量、使用量、焼却量など排出活動の規模を表す量であり、事業者自らで把握いただく量となります。
※排出活動によっては上式と異なる算定式の場合があります。

③ ②で算定した排出量を温室効果ガスごとに合算

④ ③で合算した温室効果ガスの種類ごとの排出量をCO_2の単位に換算

温室効果ガス排出量（tCO_2）＝
温室効果ガス排出量（tガス）×地球温暖化係数［GWP］

〇地球温暖化係数は、制度ウェブサイトの排出係数一覧

■注意
6.5ガスの報告対象（ガスごとに3,000tCO_2/年以上）となるかどうかを判定する際は、必ず上記に示す**政省令で定められている算定方法及び排出係数を用いて算定**

算定の対象となる排出活動（1/2）

〇6.5ガスについては、以下の活動に伴う排出量が算定・報告の対象となります。
記載されている活動以外からの排出は算定・報告の対象外です。

非エネルギー起源二酸化炭素（CO_2）
原油又は天然ガスの試掘
原油又は天然ガスの性状に関する試験の実施
原油又は天然ガスの生産
セメントの製造
生石灰の製造
ソーダ石灰ガラス又は鉄鋼の製造
ソーダ灰の製造
ソーダ灰の使用
アンモニアの製造
シリコンカーバイドの製造
カルシウムカーバイドの製造
エチレンの製造
カルシウムカーバイドを原料としたアセチレンの使用
電気炉を使用した粗鋼の製造
ドライアイスの使用
噴霧器の使用
廃棄物等の焼却もしくは製品の製造の用途への使用・廃棄物燃料の使用

メタン（CH_4）
燃料の燃焼の用に供する施設及び機械器具における燃料の使用
電気炉における電気の使用
石炭の採掘
原油又は天然ガスの試掘
原油又は天然ガスの性状に関する試験の実施
原油又は天然ガスの生産
原油の精製
都市ガスの製造
カーボンブラック等化学製品の製造
家畜の飼養（消化管内発酵）
家畜の排せつ物の管理
稲作
農業廃棄物の焼却
廃棄物の埋立処分
工場廃水の処理
下水、し尿等の処理
廃棄物等の焼却もしくは製品の製造の用途への使用・廃棄物燃料の使用

算定の対象となる排出活動（2/2）

一酸化二窒素（N_2O）
燃料の燃焼の用に供する施設及び機械器具における燃料の使用
原油又は天然ガスの性状に関する試験の実施
原油又は天然ガスの生産
アジピン酸等化学製品の製造
麻酔剤の使用
家畜の排せつ物の管理
耕地における肥料の使用
耕地における農作物の残さの肥料としての使用
農業廃棄物の焼却
工場廃水の処理
下水、し尿等の処理
廃棄物等の焼却もしくは製品の製造の用途への使用・廃棄物燃料の使用

六ふっ化硫黄（SF_6）
マグネシウム合金の鋳造
六ふっ化硫黄（SF_6）の製造
変圧器等電気機械器具の製造及び使用の開始におけるSF_6の封入
変圧器等電気機械器具の使用
変圧器等電気機械器具の点検におけるSF_6の回収
変圧器等電気機械器具の廃棄におけるSF_6の回収
半導体素子等の加工工程でのドライエッチング等におけるSF_6の使用

三ふっ化窒素（NF_3）
三ふっ化窒素（NF_3）の製造
半導体素子等の加工工程でのドライエッチング等におけるNF_3の使用

ハイドロフルオロカーボン類（HFC）
クロロジフルオロメタン（HCFC-22）の製造
ハイドロフルオロカーボン（HFC）の製造
家庭用電気冷蔵庫等HFC封入製品の製造におけるHFCの封入
業務用冷凍空気調和機器の使用開始におけるHFCの封入
業務用冷凍空気調和機器の整備におけるHFCの回収及び封入
家庭用電気冷蔵庫等HFC封入製品の廃棄におけるHFCの回収
プラスチック製造における発泡剤としてのHFCの使用
噴霧器及び消火剤の製造におけるHFCの封入
噴霧器の使用
半導体素子等の加工工程でのドライエッチング等におけるHFCの使用
溶剤等の用途へのHFCの使用

パーフルオロカーボン類（PFC）
アルミニウムの製造
パーフルオロカーボン（PFC）の製造
半導体素子等の加工工程でのドライエッチング等におけるPFCの使用
溶剤等の用途へのPFCの使用

具体的な対象活動、算定方法については当制度Webページに掲載の**「対象となる排出活動、算定方法一覧」**及び**「算定・報告マニュアル」**をご覧下さい。

（参考）対象となる排出活動、算定方法一覧
https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/files/calc/itiran.pdf

温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル
https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/manual

【4.排出量の算定方法】4-3　6.5ガス基礎排出量： 非エネルギー起源CO_2
廃棄物の焼却及び製品の製造の用途への使用、廃棄物燃料の使用
（1/2）

（1） 活動の概要と排出形態

① 廃棄物を焼却（溶融炉、還元炉、油化施設、乾留炉等での熱処理も含む。）することにより、廃棄物中の炭素が酸化されCO_2として排出されます。
② 廃棄物を製品の製造のために使用することにより、廃棄物中の炭素が酸化されCO_2として排出されます。
③ 廃棄物燃料の使用に伴い、廃棄物燃料中の炭素が酸化されCO_2として排出されます

① 非エネルギー起源CO_2の算定対象となる廃棄物の種類は以下のとおりです。（下記以外のものは算定対象外です）

1	廃油（植物性のもの及び動物性のものを除く）
2	合成繊維
3	廃ゴムタイヤ
4	2、3以外の廃プラスチック類（産業廃棄物に限る）
5	2、3、4以外の廃プラスチック類（一般廃棄物中のプラスチック）
6	ごみ固形燃料（RPF）
7	ごみ固形燃料（RDF）

② 「製品の製造の用途への使用」とは以下のとおりです。（下記以外の用途は算定対象外です。）
・廃ゴムタイヤに含まれる鉄を製品の原材料として使用すること
・廃プラスチック類を高炉において鉄鉱石を還元するために使用すること
・廃プラスチック類をコークス炉において自らの使用に係るコークス又は炭化水素油を製造するために使用すること

③ 「廃棄物燃料」とは以下の4種類をいいます。

廃油（植物性及び動物性のものを除く。）から製造される燃料油	RPF
廃プラ類から製造される燃料油（※自ら製造するものを除く。）	RDF（RPF及び動物性・植物性の物のみを原料とするものを除く。）

※自ら製造する行為が廃棄物の「焼却」に該当し、そこで算定をする（①で算定する）ため、使用時の算定は不要です。

【4.排出量の算定方法】4-3　6.5ガス基礎排出量： 非エネルギー起源CO_2
廃棄物の焼却及び製品の製造の用途への使用、廃棄物燃料の使用
（2/2）

(2)算定式

①及び②　廃棄物の焼却及び製品の製造の用途への使用

CO_2排出量（tCO_2）＝（廃棄物の種類ごとに）廃棄物の焼却量もしくは製品の製造の用途への使用量（t） ×単位焼却・使用量当たりのCO_2排出量（tCO_2/t）

③　廃棄物燃料の使用

CO_2排出量（tCO_2）＝（廃棄物燃料の種類ごとに）使用量（kl　又は　t） ×単位使用量当たりのCO_2排出量（tCO_2/kl 又は tCO_2/t）

(3)活動量

活動量は、廃棄物の<u>焼却量</u>、廃棄物の<u>製品の製造の用途への使用量</u>、<u>廃棄物燃料の使用量</u>です。

※「廃棄物の原燃料使用に伴う非エネルギー起源CO_2」について

「①のうち廃棄物を化石燃料の代替燃料として使用している場合 」＋ ②＋ ③ の排出量については、

<u>他の非エネルギー起源CO_2排出量とは区分して算定・報告を行います</u>。

（報告様式では別途記入欄が設けられています）

（注）　<u>廃棄物処理の際の熱回収（廃熱を利用した廃棄物発電等など）は該当しません。</u>

燃焼施設における燃料の使用

(1)活動の概要と排出形態

- 燃料の燃焼に伴い、燃料中の炭素の一部が不完全燃焼してCH_4が排出されます。
- 燃料中の窒素を含む揮発成分と、燃焼によって生じた一酸化窒素の反応などによってN_2Oが排出されます。
- 対象施設の区分は大気汚染防止法におけるばい煙発生施設の区分に準じていますが、ガスの種類によって対象施設が異なる場合があります。

(2)算定式

CH_4、N_2Oのそれぞれの温室効果ガスについて、

ガス排出量(tガス)
＝(施設の種類及び燃料の種類ごとに)燃料使用量(t, kl, 1,000Nm^3)
×単位発熱量(GJ/t, GJ/kl, GJ/1,000Nm^3)
×単位発熱量当たり排出量(tガス/GJ)

(3)活動量

- 活動量は、燃焼施設における燃料の使用量です。
- 排出係数が施設ごと及び燃料の種類ごとに異なるため、施設ごとの活動量を把握する必要があります。
- エネルギー起源CO_2と異なり、燃料には化石燃料の他、バイオマス燃料等も対象です。

工場廃水の処理

(1)活動の概要と排出形態

工場廃水の処理に伴いCH_4、N_2Oが排出されます。

(2)算定式

CH_4排出量(tCH_4)
＝工場廃水処理施設流入水に含まれるBODで表示した汚濁負荷量(kgBOD)
×単位BOD当たりの工場廃水処理に伴う排出量(tCH_4/kgBOD)

N_2O排出量(tN_2O)＝工場廃水処理施設流入水中の窒素量(tN)
×単位窒素量当たりの処理に伴う排出量(tN_2O/tN)

※BOD(Biochemical Oxygen Demand)＝生物化学的酸素要求量

(3)活動量

活動量は、それぞれ、工場廃水処理施設流入水に含まれるBODで表示した汚濁負荷量、窒素量です。

(4)備考

処理の方法によらず廃水処理を行っていれば算定の対象となります。

HFC、PFC、SF_6、NF_3の対象ガス 及び 基本的な算定方法

〇対象ガス　・ハイドロフルオロカーボン（HFC）類
（合計19種の化学物質）
：HFC合計3,000tCO_2以上
・パーフルオロカーボン（PFC）類
（合計9種の化学物質）
：PFC合計3,000tCO_2以上
・六ふっ化硫黄（SF_6）
・三ふっ化窒素（NF_3）
：それぞれ3,000tCO_2以上

いずれも当該ガスを排出した場所を管理・運営している事業者が　算定・報告します。

〇基本的な算定方法

1. 活動の種類ごとに個々の化学物質（HFC-23等）ごとの排出量を求めます。
2. 個々の化学物質ごとに地球温暖化係数（GWP）を乗じてCO_2の単位に換算します。
3. ガスの種類（HFC、PFC、SF_6、NF_3）ごとに合算します。

対象となる温室効果ガス 及び
地球温暖化係数(GWP)

温室効果ガス		地球温暖化係数
HFC	HFC-23	14,800
	HFC-32	675
	HFC-41	92
	HFC-125	3,500
	HFC-134	1,100
	HFC-134a	1,430
	HFC-143	353
	HFC-143a	4,470
	HFC-152	53
	HFC-152a	124
	HFC-161	12
	HFC-227ea	3,220
	HFC-236fa	9,810
	HFC-236ea	1,370
	HFC-236cb	1,340
	HFC-245ca	693
	HFC-245fa	1,030
	HFC-365mfc	794
	HFC-43-10mee	1,640
PFC	PFC-14	7,390
	PFC-116	12,200
	PFC-218	8,830
	ﾊﾟｰﾌﾙｵﾛｼｸﾛﾌﾟﾛﾊﾟﾝ	17,340
	PFC-31-10	8,860
	PFC-c318	10,300
	PFC-41-12	9,160
	PFC-51-14	9,300
	PFC-91-18	7,500
SF_6		22,800
NF_3		17,200

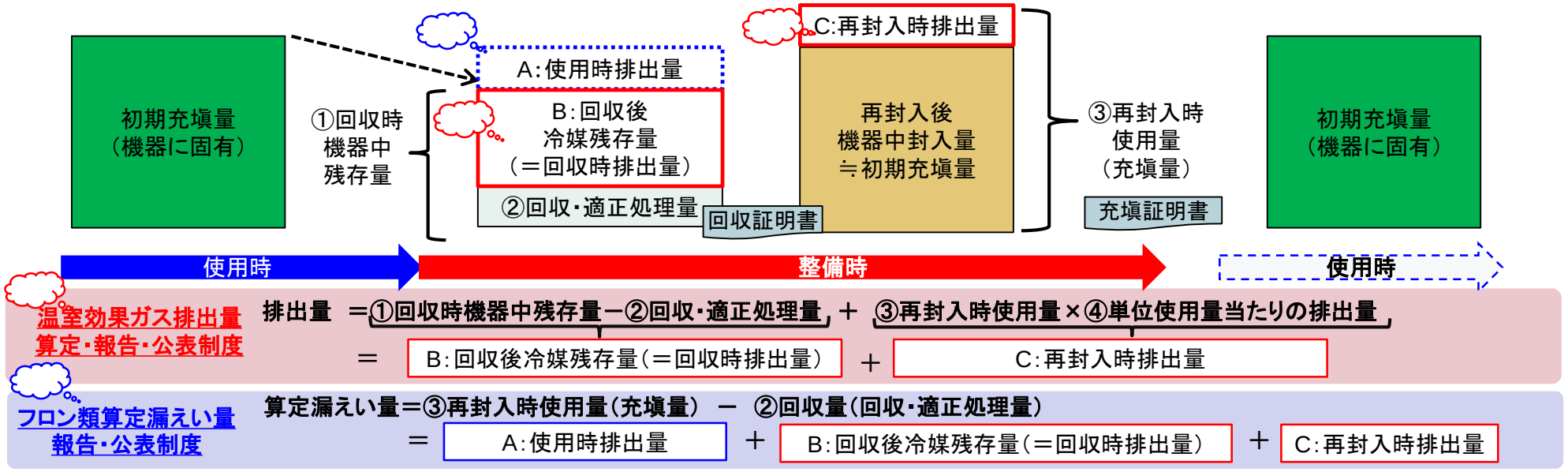
【4.排出量の算定方法】4-3　6.5ガス基礎排出量： HFC、PFC、SF_6、NF_3

<参考>フロン類算定漏えい量報告・公表制度における算定漏えい量との関係

○関連する制度として、業務用冷凍空調機器から一定以上のHFCを含むフロン類の漏えいを生じさせた場合、管理する機器からのフロン類の漏えい量を国に対して報告させる「フロン類算定漏えい量報告・公表制度」がフロン排出抑制法により定められています。
○本制度とは、対象となる冷媒・活動の種類や範囲、報告者や報告基準に以下のような違いがあります。

	フロン類算定漏えい量報告・公表制度	温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度
対象冷媒	フロン類（**CFC, HCFC, HFC**）	**HFC**
冷媒フロンにおける報告対象となる排出	**使用時排出**	• **使用開始時排出** • **整備時排出** • **廃棄時排出**
報告基準	**1,000**tCO_2以上（フロン類）	**3,000**tCO_2以上（HFC）
報告者	業務用冷凍空調機器の管理者	排出がある場所を管理している事業者
報告対象期間	報告する年の前年度（前年4月～当年3月）	報告する年の前年（前年1月～12月）

機器使用時における両制度での報告対象となる活動範囲の違い



4-4　調整後排出量

調整後排出量の算定方法（1/2）

以下の①＋②＋③－④＋⑤で調整します。

① エネルギー起源CO_2（他人への電気又は熱の供給に係るものを除く）

・燃料及び熱の使用に伴う基礎排出量
・他人から供給された電気の使用に伴う調整後排出量＝　電気の使用量×調整後排出係数

○省エネルギー法定期報告書「特定-第2表（認定-第2表）2「電気事業の用に供する発電所又は熱供給事業の用に供する熱供給施設を設置している事業者に係る燃料の使用に伴って発生する二酸化炭素の温室効果ガス算定排出量」に記載される排出量は除きます。
○他人から供給された電気の使用に伴う調整後排出量は、電気の供給を受けている電気事業者が算定・報告・公表制度で公表している調整後排出係数または、メニュー別排出係数を用います。

② 非エネルギー起源CO_2の基礎排出量（廃棄物原燃料使用に伴うものを除く）

○「廃棄物の原燃料使用に伴う非エネルギー起源CO_2」は除きます。

③ CH_4、N_2O、HFC、PFC、SF_6及びNF_3の基礎排出量

④ 無効化された国内認証排出削減量・海外認証排出削減量の量

○調整後排出量算定に用いることができる国内認証排出削減量、海外認証排出削減量の種類は参考資料参照

⑤ 自ら創出した国内認証排出削減量を他者へ移転した量

注：①～③は、報告義務のある温室効果ガスを対象として算定します。調整の結果、調整後排出量が0を下回った場合は0とします。

調整後排出量の算定方法（1/2）

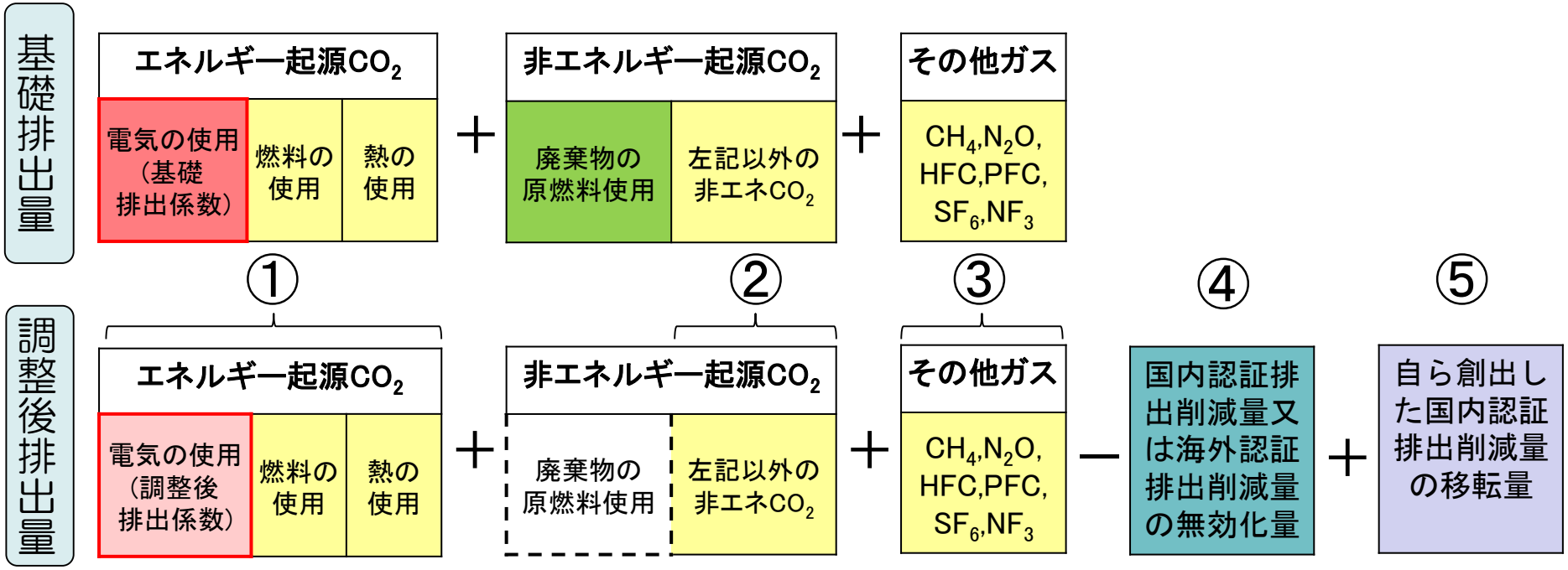
【小売電気事業者】

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	0.000508	メニューA	0.000000	75.19	係数が代替値の事業者からの受電のため
			メニューB（残差）	0.000527		
			(参考値)事業者全体	0.000513		
A0002	イーレックス(株)	0.000416	メニューA	0.000000	71.94	係数が代替値の事業者からの受電のため
			メニューB（残差）	0.000597		
			(参考値)事業者全体	0.000765		
A0003	リエスパワー(株)	0.000503		0.000000	100.00	
A0004	イーレックス・スパーク・マーケティング(株)	0.000538		0.000492	100.00	
A0007	(株)SEウイングズ	0.000477		0.000470	100.00	
A0008	(株)イーセル	0.000452		0.000480	100.00	
A0009	(株)エネット	0.000426	メニューA	0.000000	99.92	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（残差）	0.000450		
			(参考値)事業者全体	0.000442		
A0011	須賀川瓦斯(株)	0.000481		0.000523	99.81	係数が代替値の事業者からの受電のため
A0012	出光興産(株)（旧：昭和シェル石油(株)）	0.000517	メニューA	0.000000	100.00	
			メニューB	0.000438		
			メニューC	0.000450		
			メニューD（残差）	0.000598		
A0013	(株)オプテージ（旧：(株)ケイ・オプティコ					
A0014	エネサーブ(株)					
A0015	(株)サイサン					

こちらの排出係数はあくまで例です。
算定を行う際は、公表されている最新の値を用いてください。

環境省「温室効果ガス排出量　算定・報告・公表制度」
ウェブサイト＞算定・報告＞電気事業者別排出係数一覧
https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc

調整後排出量の算定方法（2/2）



■基礎排出量　：自らの事業活動に伴い直接又は間接に排出した温室効果ガスの排出量
■調整後排出量：基礎排出量を基本として他の者の温室効果ガス排出抑制等に寄与する取組を考慮した排出量

〇国内認証排出削減量は次の4種類、海外認証排出削減量は次の1種類です。
　国内：Ｊ－クレジット、国内クレジット、オフセット・クレジット（J-VER）、グリーンエネルギーCO2削減相当量
　海外：JCMクレジット
〇排出量を報告する年度の前年度に無効化した認証排出削減量（クレジット）を、調整後排出量に反映して報告することができます。
〇排出量を報告する年度の報告期限*1までに無効化した認証排出削減量の量は、当該年度又は当該年度の翌年度のどちらか一方で報告可能です。

*1：災害その他やむを得ない事由により、環境大臣・経済産業大臣が報告年度における無効化の期間を延長する場合あり。