

HFC等4ガス分野における 排出量の算定方法について（案）

令和6年度温室効果ガス排出量算定方法検討会
令和7年1月24日（金）



1. HFC等4ガス分野

2025年提出インベントリにおける算定方法の設定・改善案の概要

冷媒の初期充填量の見直し（2.F.1 冷凍空調機器（HFCs））

- 現在のインベントリで使用されている機器別・冷媒別の初期充填量の設定値は、1995年から現在まで同じ値を設定しており、機器更新による効果は反映されていない状況であることから、設定値の見直しについて検討する必要がある。
- 環境省フロン対策室にて実施された「業務用冷凍空調機器の冷媒初期充填量調査検討業務」のワーキンググループで取りまとめられた初期充填量の設定値の見直し案及び適用方法を踏まえ、2016年以降は見直し後の設定値を設定することとする。

初期充填量の推計方法の見直し（2.F.1 冷凍空調機器（HFCs））

- 別置型冷蔵ショーケースの使用時漏えい排出量は、現行では室外機への充填量を、室内機の台数（通常室外機一台に対して複数の室内機が接続されている）に乗じて算出しているため、充填量が実態よりも過大に推計されている可能性がある。
- 別置型冷蔵ショーケースに使用される冷媒の供給実態を踏まえ、より実態に則した初期充填量の推計方法に改訂することとする。

2025年提出インベントリに反映する算定方法によるHFC等4ガス分野からの排出量

- 新たな算定方法を適用した2025年提出インベントリにおけるHFC等4ガス分野からの排出量（2022年为例とした試算値）は以下のとおり。内訳を見ると、「冷蔵庫及び空調機器」が約2.966万tCO₂ eq.と最も多く、全体の排出量の約77%を占めている。
- なお、以下の排出量は、2024年提出インベントリ作成時に使用された活動量等を据え置いた現時点での試算値であり、今後変わり得ることに留意する必要がある。

排出量算定方法改訂結果（1/3）（2022年排出量を例とした試算値）

（単位：千tCO₂ eq.）

排出区分		合計	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃
2 工業プロセス		51,657→38,505	46,137→32,985	3,049	2,136	336
B 化学産業		186	66	67	34	19
	9 フッ素化合物の生産	186	66	67	34	19
	副生ガスの排出	4	4	NA	NA	NA
	製造時の漏出	182	63	67	34	19
	10 その他	NO	NO	NO	NO	NO
C 金属工業		283	1	NO, NA	282	NO
	3 アルミニウム製造	NO, NA		NO	NA	
	4 マグネシウム製造	283	1	NA	282	
	7 その他	NO	NO	NO, NE	NO	NO
E 電子産業		2,341	97	1,503	423	317
	1 半導体製造	2,341	97	1,503	423	317
	2 液晶	IE	IE	IE	IE	IE
	3 太陽光発電	NA, C	NA	C	NA	NA
	4 熱伝導流体	NO, IE	NO	IE	NO	NO
	5 その他	NO	NO	NO	NO	NO

凡例

 : 排出量が変更された排出源【変更前：2024年提出温室効果ガスインベントリ→変更後：試算値】

 : CRT（共通報告表）上でデータの記入が必要でない欄

【注釈記号】

NA:Not Applicable（関連する活動は存在するが、特定の温室効果ガスの排出・吸収が原理的に起こらない。）

NO:Not Occuring（温室効果ガスの排出・吸収に結びつく活動が存在しない。）

NE:Not Estimated（未推計，「重要でない（considered insignificant）」という意味でのNE）

IE:Include Elsewhere（他の排出源の排出量に含まれて報告されている。）

C:Confidential（秘匿）

2025年提出インベントリに反映する算定方法によるHFC等4ガス分野からの排出量

排出量算定方法改訂結果（2/3）（2022年排出量を例とした試算値）

（単位：千tCO₂ eq.）

排出区分		合計	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃
F	オゾン層破壊物質の代替物質の使用	47,372→34,220	45,966→32,814	1,406	NO	NO
	1 冷蔵庫及び空調機器	42,810→29,658	42,810→29,658	NO	NO	NO
	業務用冷凍空調機器	30,863→17,711	30,863→17,711	NO	NO	NO
	業務用冷凍空調機器 （航空機・鉄道・船舶の冷凍冷蔵機器を除く）	30,537→17,385	30,537→17,385	NO	NO	NO
	航空機の冷凍冷蔵機器	NO, NE	NE	NO	NO	NO
	鉄道の冷凍冷蔵機器	0.59	0.59	NO	NO	NO
	船舶の冷凍冷蔵機器	326	326	NO	NO	NO
	自動販売機	1	1	NO	NO	NO
	輸送用空調機器	2,309	2,309	NO	NO	NO
	カーエアコン	2,087	2,087	NO	NO	NO
	航空機の空調機器	NO, NE	NE	NO	NO	NO
	鉄道の空調機器	31	31	NO	NO	NO
	船舶の空調機器	192	192	NO	NO	NO
	家庭用エアコン	9,637	9,637	NO	NO	NO
	家庭用冷蔵庫	1	1	NO	NO	NO
	2 発泡	2,591	2,591	NO	NO	NO
	ウレタンフォーム製造	2,450	2,450	NO	NO	NO
	押出發泡ポリスチレンフォーム製造等	12	12	NO	NO	NO
	高発泡ポリスチレンフォーム製造等	130	130	NO	NO	NO
	フェノールフォーム製造等	NO	NO	NO	NO	NO
	3 消火剤	9	9	NO	NO	NO
	4 エアゾール	426	426	NO	NO	NO
	エアゾール製造等	214	214	NO	NO	NO
	MDI製造等	212	212	NO	NO	NO
	5 溶剤	1,536	129	1,406	NO	NO
	電子部品等洗浄	1,406	IE	1,406	NO	NO
	ドライクリーニング溶剤	129	129			
	6 その他	NA, NO, IE	IE	NA	NA	NO

凡例

：排出量が変更された排出源【変更前：2024年提出温室効果ガスインベントリ→変更後：試算値】

：CRT（共通報告表）上でデータの記入が必要でない欄

【注釈記号】

NA:Not Applicable（関連する活動は存在するが、特定の温室効果ガスの排出・吸収が原理的に起こらない。）

NO:Not Occuring（温室効果ガスの排出・吸収に結びつく活動が存在しない。）

NE:Not Estimated（未推計，「重要でない（considered insignificant）」という意味でのNE）

IE:Include Elsewhere（他の排出源の排出量に含まれて報告されている。）

C:Confidential（秘匿）

2025年提出インベントリに反映する算定方法によるHFC等4ガス分野からの排出量

排出量算定方法改訂結果（3/3）（2022年排出量を例とした試算値）

（単位：千tCO₂ eq.）

排出区分		合計	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃
G	その他の製品製造及び使用	1,475	6	72	1,397	NO
	1 電気設備	581	NO	NO	581	NO
	2 その他の製品の使用に伴うSF ₆ 及びPFCの排出	876		60	816	
	軍事利用	29		NO	29	
	AWACS	29			29	
	熱伝導流体	NO		NO	NO	
	粒子加速器	787		NO	787	
	大学・研究施設	202			202	
	産業用・医療用	450			450	
	1MeV未満の電子加速器	136			136	
	二重防音窓	NO, NE		NO	NE	
	断熱性用途：靴、タイヤ	NO		NO	NO	
	その他	60		60	NE	
	消費用途・商業用途の熱伝導流体（鉄道用シリコン整流器）	60		60		
	化粧用途・医療用途	NO		NO		
	トレーサー用途の使用	NE		NE	NE	
	4 その他	19	6	13	NO	NO
	スーパーコンピューターの冷却剤用途の使用	NE	NE			
	電子回路基板の防水加工	19	6	13		

凡例

：排出量が変更された排出源【変更前：2024年提出温室効果ガスインベントリ→変更後：試算値】

：CRT（共通報告表）上でデータの記入が必要でない欄

【注釈記号】

NA:Not Applicable（関連する活動は存在するが、特定の温室効果ガスの排出・吸収が原理的に起こらない。）

NO:Not Occuring（温室効果ガスの排出・吸収に結びつく活動が存在しない。）

NE:Not Estimated（未推計，「重要でない（considered insignificant）」という意味でのNE）

IE:Include Elsewhere（他の排出源の排出量に含まれて報告されている。）

C:Confidential（秘匿）

現行の温室効果ガスインベントリとの比較 | HFC等4ガス分野からの排出量（1/3）

- 2024提出インベントリと新たな算定方法を適用した2025年提出インベントリにおける温室効果ガス排出量試算値の比較結果（1995年、2013年及び2022年）は以下のとおり。
- 初期充填量の設定値及び推計方法の見直しにより、排出量は、1995年で約1万tCO₂ eq.減、2013年で約829万tCO₂ eq.減、2022年で約1,315万tCO₂ eq.減となっている。

現行の温室効果ガスインベントリとの比較（1/2）（試算値）

（単位：千tCO₂ eq.）

排出源	1995年		2013年		2022年	
	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後
2.B 化学産業	23,968	23,968	1,719	1,719	186	186
HFCs	18,483	18,483	132	132	66	66
PFCs	840	840	100	100	67	67
SF ₆	4,630	4,630	96	96	34	34
NF ₃	16	16	1,391	1,391	19	19
2.C 金属工業	271	271	180	180	283	283
HFCs	0	0	1	1	1	1
PFCs	153	153	14	14	0	0
SF ₆	118	118	165	165	282	282
NF ₃	0	0	0	0	0	0
2.E 電子産業	5,323	5,323	2,237	2,237	2,341	2,341
HFCs	416	416	131	131	97	97
PFCs	3,521	3,521	1,461	1,461	1,503	1,503
SF ₆	1,230	1,230	531	531	423	423
NF ₃	156	156	113	113	317	317

現行の温室効果ガスインベントリとの比較（2/2）（試算値）

（単位：千tCO₂ eq.）

排出源	1995年		2013年		2022年	
	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後
2.F オゾン層破壊物質の代替物質の使用	14,341	14,328	31,465	23,173	47,372	34,220
HFCs	2,657	2,645	30,070	21,778	45,966	32,814
PFCs	11,684	11,684	1,395	1,395	1,406	1,406
SF ₆	0	0	0	0	0	0
NF ₃	0	0	0	0	0	0
2.G その他の製品製造及び使用	11,665	11,665	1,571	1,571	1,475	1,475
HFCs	5	5	2	2	6	6
PFCs	12	12	14	14	72	72
SF ₆	11,647	11,647	1,555	1,555	1,397	1,397
NF ₃	0	0	0	0	0	0
合計	55,568	55,555	37,171	28,880	51,657	38,505

1995年比		2013年比	
改訂前	改訂後	改訂前	改訂後
-7.04%	-30.69%	38.97%	33.33%

- 2024提出インベントリと新たな算定方法を適用した2025年提出インベントリにおける温室効果ガス排出量試算値の排出量変化の内訳（1995年、2013年及び2022年）は以下のとおり。

現行の温室効果ガスインベントリとの比較（試算値）

（単位：千t-CO₂eq.）

排出源		1995年	2013年	2022年
2 工業プロセス		-13	-8,292	-13,152
	算定方法変更	-13	-8,292	-13,152
	2.F.1 業務用冷凍空調機器	-13	-8,292	-13,152