

# フロン排出抑制法に基づく フロン類の使用見通し（案）

令和2年2月14日  
経済産業省 製造産業局  
化学物質管理課 オゾン層保護等推進室

# フロン類使用見直しについて

- 「フロン類使用見直し」とは、2015年の「フロン排出抑制法（以下、「フロン法」）」改正時に、経産大臣が、指定製品制度の状況等との整合性を踏まえ、フロン類製造業者等に対して、国内で使用されるHFCの消費量の将来見直しを示し、公表したものである。
- フロン類の製造業者等は、フロン類使用見直しを踏まえ、事業者ごとに使用合理化計画を策定し、消費量の低減に取り組んできた。
- フロン類使用見直しは、5年おきに策定し、事情に著しい変動があった場合など、必要があるときは改定を行う。
- 現行の使用見直しは2015年に策定したため、2016年のモントリオール議定書のキガリ改正（以下、「キガリ改正」）を勘案していない。今般、キガリ改正という著しい事情変更を踏まえ**2025年を改定**し、その5年後の**2030年を新規設定**する。2030年の設定に際しキガリ改正の削減率が変わる2029年の値も併記する。
- また、キガリ改正の国内担保法であるオゾン層保護法では、2019年から消費量の管理が始まっているが、これまでの消費量実績を勘案し、今後も猛暑などの影響で年によって±2割程度ぶれることを想定しても、キガリ改正の義務を確実に達成出来るよう、基準限度値の**2割程度を国が留保して運用**している。
- フロン類使用見直しは、フロン法で定める指針に基づくものであるが、フロン法において、オゾン層保護法の指針と調和を保つ事、つまり**一体運用**が求められている。そのため、**使用見直しにおいても2割程度を国が留保**する。
- なお、本使用見直しは、飛原英治 東京大学大学院新領域創成科学研究科教授（産構審フロンWG委員長）を委員長とし、各業界団体等から構成される検討委員会により検討された結果に基づくものである。

# 2025年・30年の使用見通し（案）

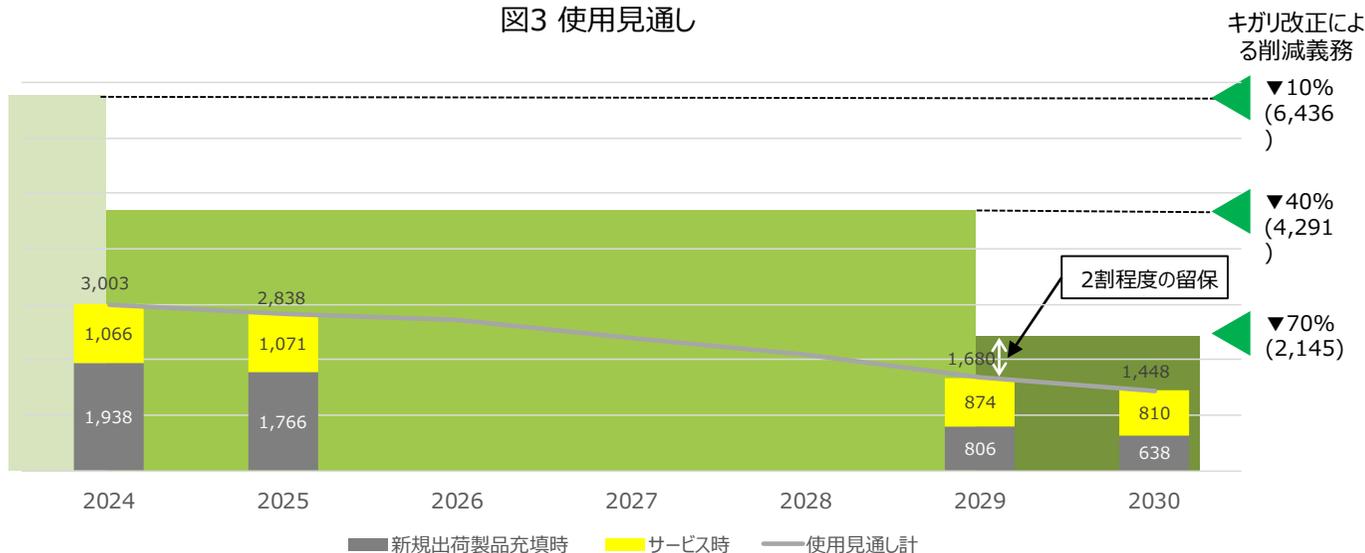
- 3回にわたる検討委員会での議論の結果、キガリ改正の削減義務を確実に達成することを前提とした値は、2025年 2,838万t-CO<sub>2</sub>、2030年 1,448万t-CO<sub>2</sub>（2029年 1,680万t-CO<sub>2</sub>）となった。
- これを踏まえ、経済産業大臣が定める使用見通しは、10万t-CO<sub>2</sub>単位とし、2025年 2,840万t-CO<sub>2</sub>、2030年 1,450万t-CO<sub>2</sub>（2029年 1,680万t-CO<sub>2</sub>）と設定する。

表3 使用量使用見通し (万t-CO<sub>2</sub>)

		2024	2025	2029	2030
新規出荷製品充填時	硬質ウレタンフォーム	108	108	109	109
	エアゾール	0	0	0	0
	カーエアコン	170	171	26	26
	業務用冷凍空調機器、家庭用エアコン	1,652	1,480	663	496
	カーエアコン				
	業務用冷凍空調機器				
	その他	7	7	7	7
	計	1,938	1,766	806	638
サービス用	カーエアコン	66	60	41	36
	業務用冷凍空調機器、家庭用エアコン	1,000	1,011	833	773
	カーエアコン				
	業務用冷凍空調機器				
	その他	0	0	0	0
	計	1,066	1,071	874	810
合計		3,003	2,838	1,680	1,448

今後、サービス用冷媒対応が重要

図3 使用見通し

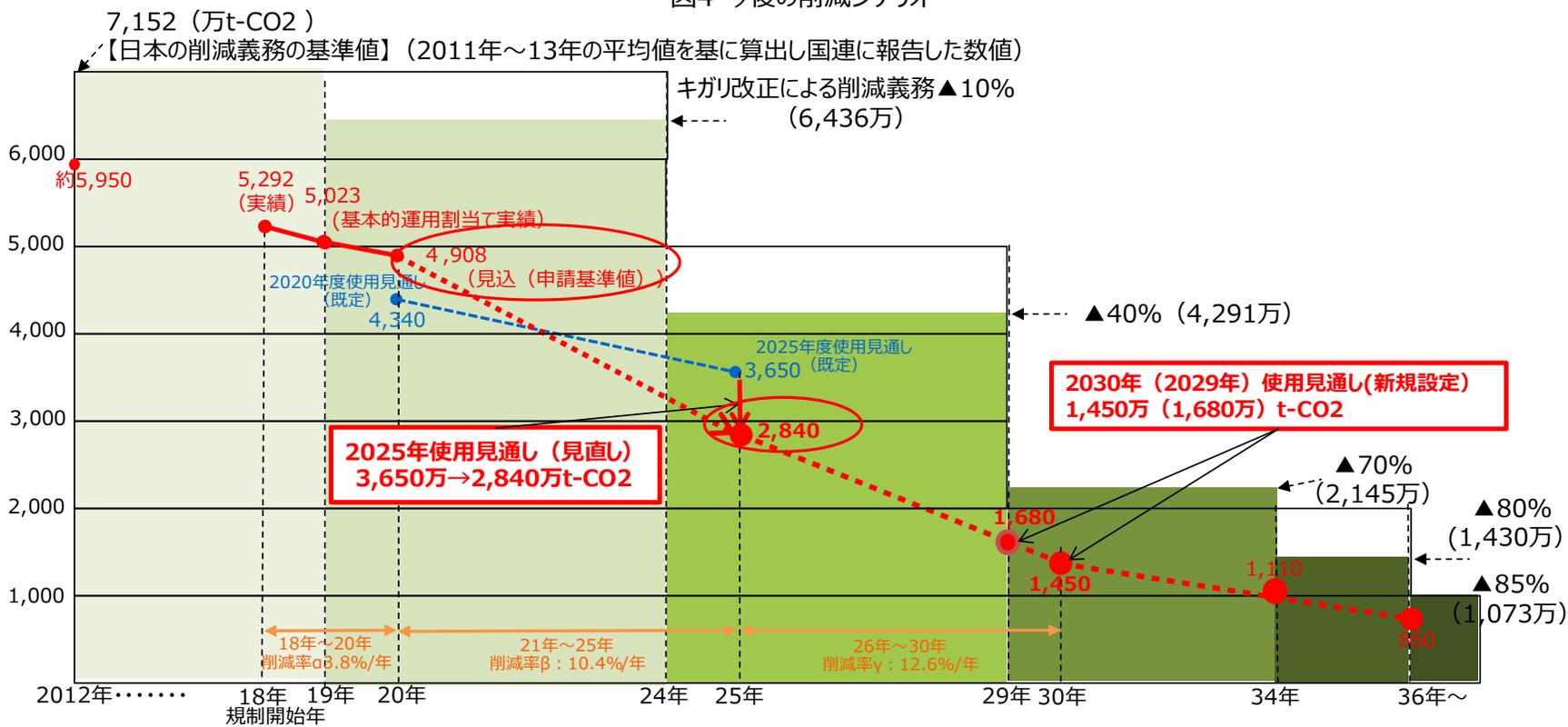


# 使用見通し（案）を踏まえた今後の削減シナリオ

- 2019年よりオゾン層保護法に基づき消費量の段階的な削減が実行されており、**2020年の消費量の見込み**は、割当てによる削減（申請基準値ベース、削減率 $\alpha = 3.8\%/年$ ）で**4,908万t-CO<sub>2</sub>**と見込まれる。
- この2020年の消費量の見込みと、2025年使用見通し（案）の2,840万t-CO<sub>2</sub>から算出される**2020-2025年の削減率 $\beta$ は、10.4%/年**※となる。
- なお、今回設定されるフロン類使用見通し（案）は、**キガリ改正**により、我が国が遵守すべき基準値が明確になり、**その確実な達成を前提としているため、従前の「フロン類使用見通し」とは位置づけが異なり、「使用の上限」の見通しの意味合い**となっている。

※暫定値。確定値は、今夏以降に経済産業省HPで公表される。

図4 今後の削減シナリオ



# キガリ改正達成を前提とした2030年の冷媒の将来像

- 2030年には業務用冷凍空調機器、家庭用エアコン、カーエアコンのグリーン冷媒化が必須。
- 2030年の国内向けに出荷される全機器の加重平均GWPの姿としては、
  - ✓ 業務用冷凍空調機器/家庭用エアコンは、450程度。(図5-1)なお、既にGWP値が一桁の炭化水素等の採用を検討している機器は、今後の検討状況を踏まえ、率先してより一層のグリーン冷媒の利用拡大が望まれる。
  - ✓ カーエアコン(乗用車、貨物車/乗合車)は、150程度。(図5-2)

＜参考＞ 出荷される機器の加重平均GWPの計算例（合計100台出荷を想定）

冷媒A(GWP:1,500)の機器10台、冷媒B(GWP750)の機器40台、冷媒C (GWP1) の機器50台を出荷した場合  
 $(1,500 \times 10 + 750 \times 40 + 1 \times 50) \div (10 + 40 + 50) = 450$  となり、加重平均GWPは450となる。

図5-1. 2030年の業務用冷凍空調機器/家庭用エアコンの加重平均GWPの姿

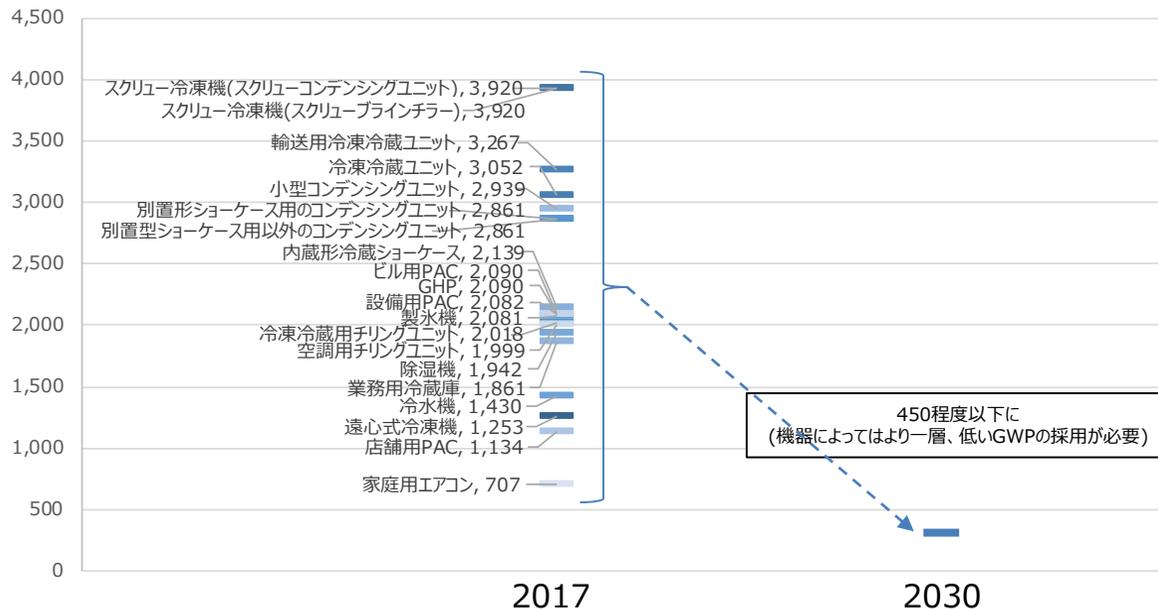
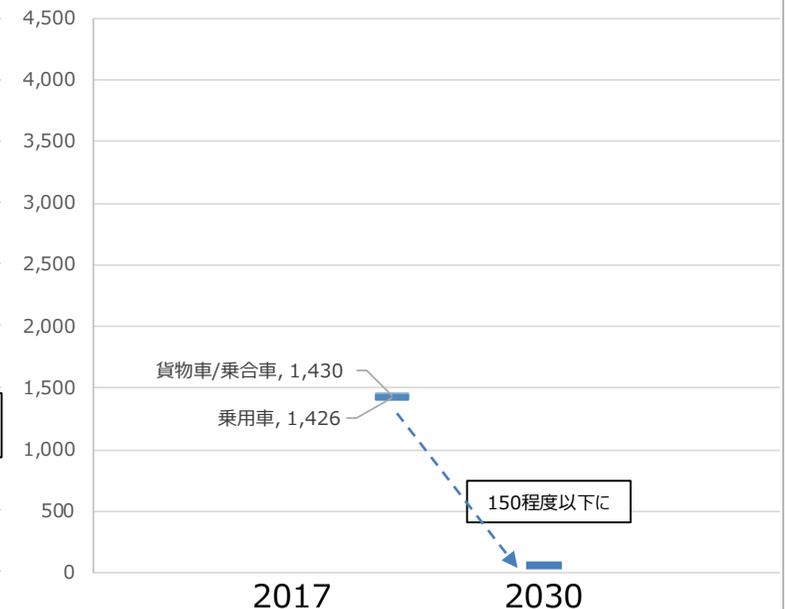


図5-2. 2030年のカーエアコンの加重平均GWPの姿



# 2030年に向けた関係者の取組の方向性

- 2030年に向けて、ここで示した将来像を実現するには、新規出荷製品へのグリーン冷媒の使用を進めるために、開発の推進はもとより、可燃性冷媒等を安全に使用出来る社会の構築に向けて、「冷媒は不燃・微燃」という前提の社会構造から、安全性を確認した上で「可燃性冷媒をも使いこなす」社会に変化する必要がある。
- 加えて、既に市中で稼働している機器のサービス用冷媒の新規使用量を削減するために、技術的かつ経済的に可能な範囲で再生技術の向上等に取り組むことも必要。
- そのため、国は周知・啓発を推進するため、関係者の取り組みの方向性を以下に示す。今後、各関係者が相互に連携しつつ、主体性を持って早急に取組を進めていくことが望まれる。

表5 2030年に向けた関係者の取り組みの方向性

	国	フロン類 製造業者	第一種特定製品 製造業者	第一種特定製品 整備者	管理者
①新規出荷製品へのグリーン冷媒の使用					
グリーン冷媒の開発を推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>グリーン冷媒の開発促進</li> <li>リスク評価の促進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>グリーン冷媒の開発</li> <li>冷媒情報の提供</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>グリーン冷媒に対応した機器開発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>グリーン冷媒の取扱技術の検討及び習得</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>グリーン冷媒使用製品の導入推進</li> </ul>
可燃性冷媒等を安全に使用できる社会の構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>法規制の整備</li> <li>周知・啓発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全性の評価、機器の性能評価、情報提供、安全な運搬</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全使用のための設置、施工並びに運転方針を提示</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>可燃性冷媒の取扱技術の検討及び習得</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>可燃性冷媒導入に係る安全対策の実施</li> </ul>
②市中の稼働機器に対するサービス用冷媒の使用量削減					
市中稼働機器の管理徹底	<ul style="list-style-type: none"> <li>フロン類の使用における量を把握するシステムの構築</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>再生技術の向上等</li> <li>再生冷媒の品質確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>サービス用冷媒の状況を周知</li> <li>機器の適切な管理を促進</li> <li>質の高い冷媒回収を徹底</li> <li>再生技術の向上等</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>機器の適切な管理の徹底</li> </ul>

# 参考 1 ) HFCの回収、再生、破壊

- 今後、キガリ改正に基づく消費量削減が進む中で、フロン類の使用合理化の観点から、大気放出の抑制対策・回収を徹底した上で、再生冷媒の活用や、承認された技術による破壊数量分の再生産手続きの活用が想定される。
  - 2018年度のHFCの再生量は実kg合計で481トン、破壊量は2,457トンとなっている。
  - 以下の赤線で括った再生・破壊共に行われているHFC冷媒の再生量の合計は、CO2換算で、約100万t-CO2、破壊量で約460万t-CO2となり、2018年の消費量の合計である5,292万t-CO2と比べると、再生量で約2%、破壊量で約9%程度にとどまる。

表 2018年度の再生量と破壊量

	2018年度				
	(kg)		GWP値	(CO2t)	
	再生量	破壊量		再生量	破壊量
HFC計	480,684	2,456,654	-	-	-
HFC-32(675)	1,522	39,560	675	1,000	27,000
HFC-134a(1,430)	47,781	849,260	1,430	68,000	1,214,000
R-404A(3,920)	50,409	175,682	3,922	198,000	689,000
R-407C(1,770)	124,376	483,563	1,774	221,000	858,000
R-410A(2,090)	256,595	882,353	2,088	536,000	1,842,000
HFC-23	-	15,306	-	-	-
その他HFC	-	10,930	-	-	-
CFC計	23,491	115,544	-	-	-
HCFC計	846,345	1,785,530	-	-	-
HCFC-22	808,239	1,757,384	-	-	-

## 参考2) フロン類使用見通しの推計方法に関する検討委員会

フロン類使用見通しの推計方法に関する検討委員会委員名簿

飛原 英治 氏(委員長)	東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授
魏 啓為 氏	公益財団法人 地球環境産業技術研究機構 システム研究グループ
北村 健郎 氏	日本フロンカーボン協会事務局長
酒井 猛 氏	一般社団法人日本冷凍空調工業会 技術部長
中畔 蒼暢 氏	一般社団法人日本自動車工業会 環境委員会 温暖化対策検討会 カーエアコン冷媒WG 主査

フロン類使用見通しの推計方法に関する検討委員会の内容

第1回 2019年9月3日(火)	使用量推計のフレーム(素案)の検討
第2回 2019年10月16日(水)	上記フレームに基づく、使用量推計結果の検討
第3回 2019年12月10日(火)	報告案