

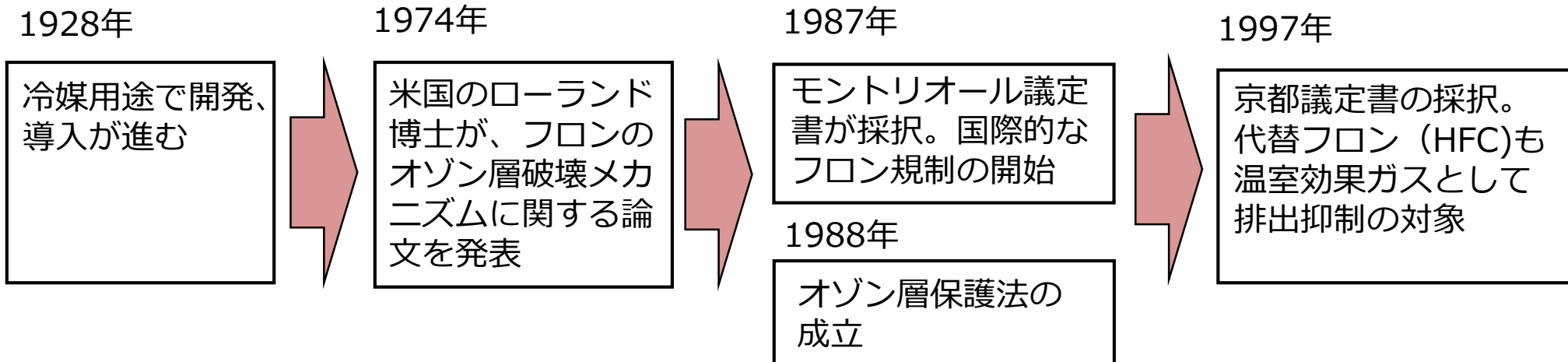


フロン対策の現状について

経済産業省 製造産業局
直井 秀介

フロンを巡る経緯

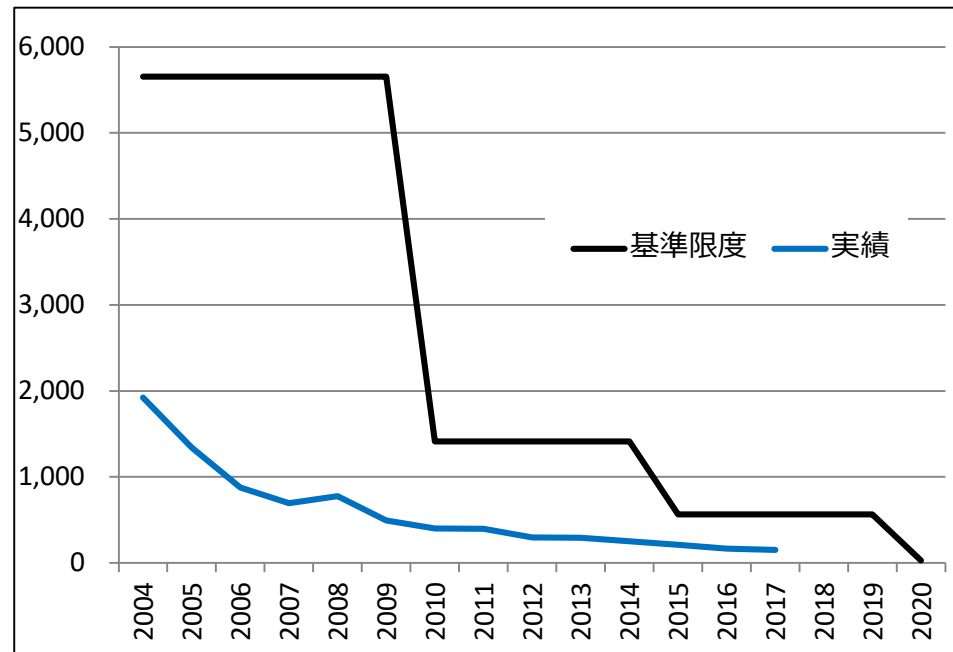
- **フロン**は、**1928年に冷媒用途で開発**。その後、発泡剤や洗浄剤等にも用途が順次拡大し、先進国を中心に爆発的に消費が進んできた。
- **1974年**に、塩素分子を含むフロンが大気中に放出されることで**オゾン層を破壊するメカニズムが発見**された。紫外線の増加による健康への悪影響が懸念され、世界的な問題となった。
- このため、オゾン層破壊物質の削減を義務付ける国際的枠組として、**1987年に「モントリオール議定書」**が採択。**オゾン層を破壊する「特定フロン」(CFC・HCFC)**から、**オゾン層破壊効果のない「代替フロン」(HFC)**への転換が進んできた。
- さらに、**代替フロン(HFC)**は**高い温室効果を有する**ことから、**1997年に採択された京都議定書**の対象となる**温室効果ガス**として、排出抑制対策が進められてきた。
(日本の温室効果ガス排出量全体に占める代替フロン(HFC)の割合は、3.3%(2017年))



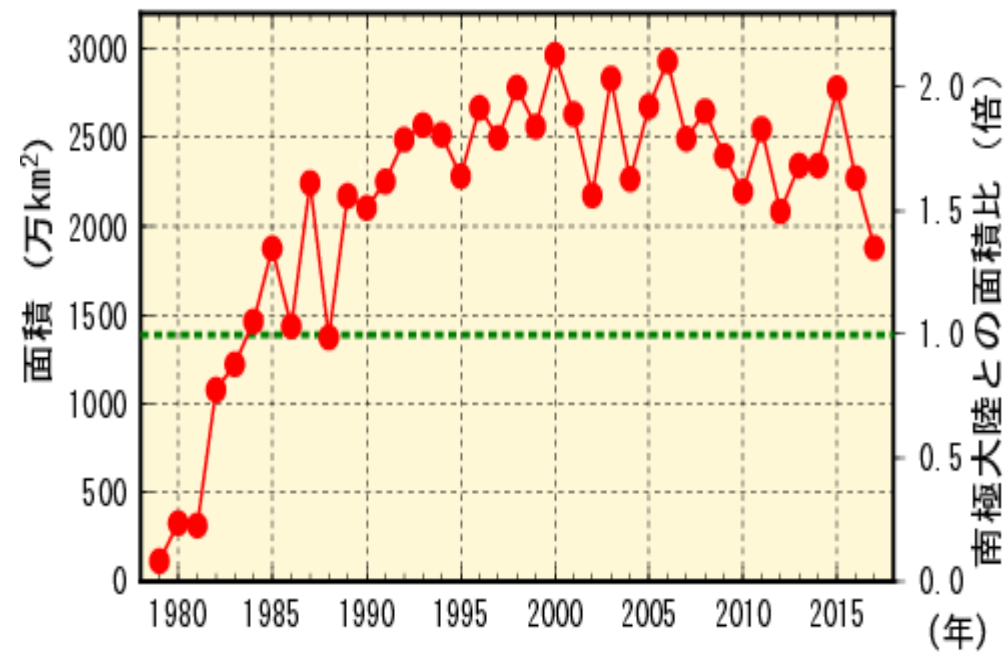
モントリオール議定書に基づくオゾン層保護対策

- モントリオール議定書の下で、オゾン層破壊効果を有する「特定フロン（CFC・HCFC）」から、オゾン層破壊効果のない「代替フロン（HFC）」への転換が進められてきた。
- 先進国では、CFCについては、1995年末に生産及び消費とも全廃。HCFCについても、2019年末に全廃の予定。
- 南極のオゾンホールの面積は、1980年代から1990年代半ばにかけて急激に拡大したが、国際的なフロン規制の取組が進んだ結果、1990年代後半以降では、長期的な拡大傾向は見られなくなった。なお、1960年代レベルの規模に戻るのは、今世紀末頃と予測されている。

HCFCの生産の基準限度及び実績の推移（単位：ODPTン）

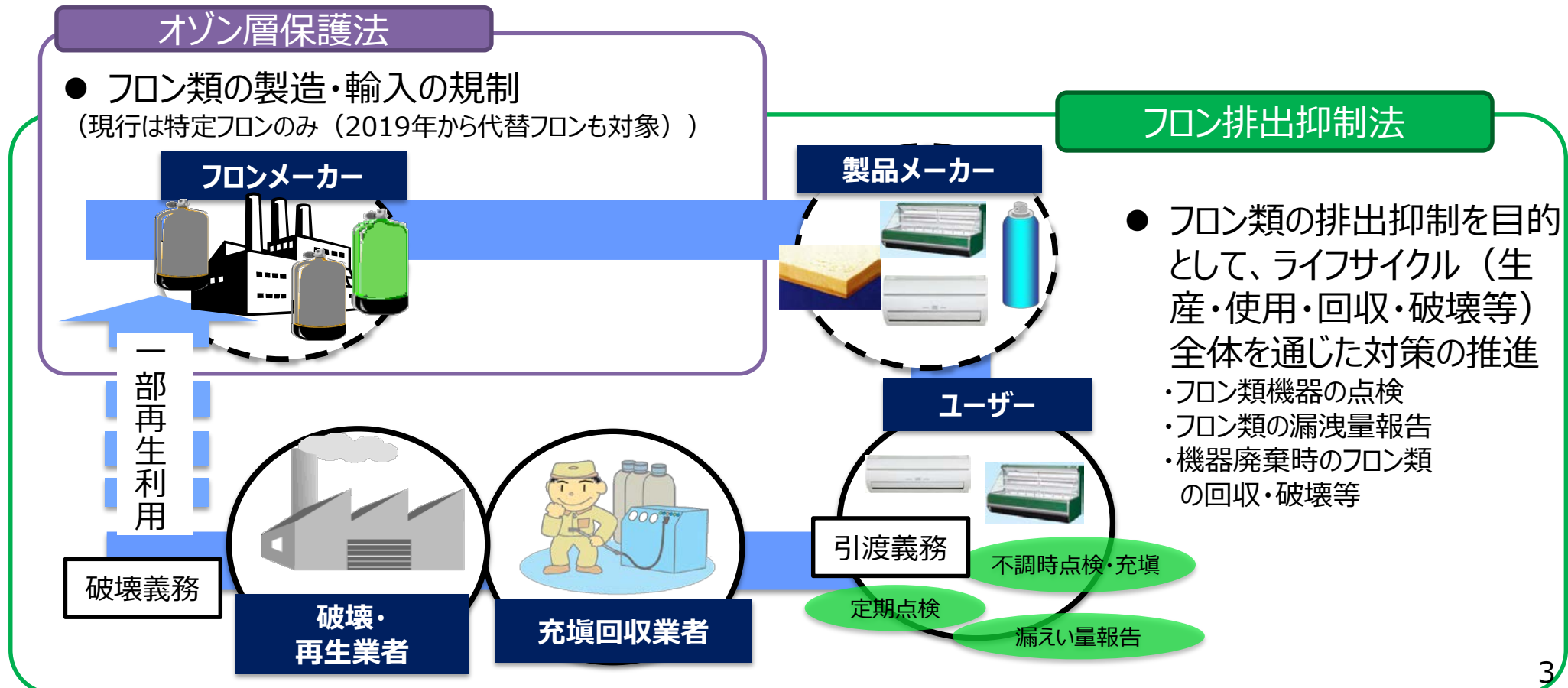


南極のオゾンホール面積の経年変化（気象庁）



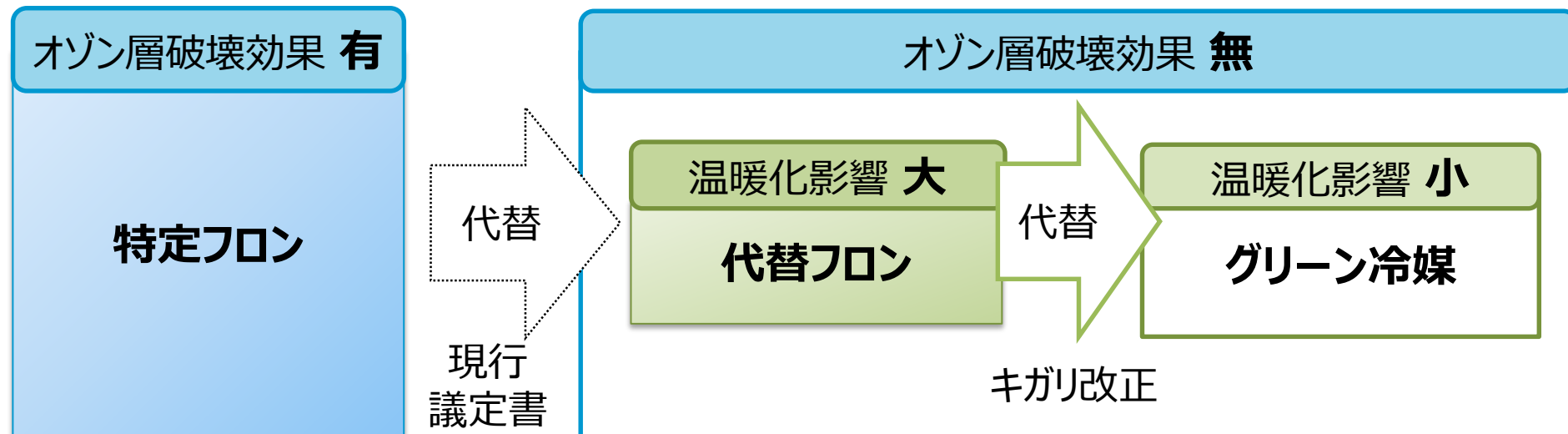
フロン対策の全体像

- **オゾン層保護法**：1988年に成立。モントリオール議定書に基づく特定フロンの生産量・消費量の削減義務を履行するため、**特定フロンの製造及び輸入の規制措置を講ずる**。議定書の改正を受け、**2019年から代替フロンも規制対象**に追加。
- **フロン排出抑制法**：2013年に「フロン回収・破壊法」（2001年成立）を改正。フロン類の排出抑制を目的として、業務用冷凍空調機器からの廃棄時のフロン回収義務に加え、フロン類使用機器の管理など、**フロン類のライフサイクル全般にわたる排出抑制対策を規定**。



モントリオール議定書キガリ改正のポイント

- 2016年10月、ルワンダのキガリにて議定書が改正され、代替フロンについても、温室効果が高く地球温暖化に影響を与えることに鑑み、生産量・消費量の削減義務が課されることとなった。
- これを受け、国内担保措置として、昨年6月にオゾン層保護法を改正し、代替フロンの製造及び輸入を規制する等の措置を講ずることとした。
- 日本は昨年12月にキガリ改正を受諾（2019年1月28日現在で69ヶ国が締結）。2019年1月1日から規制開始。



オゾン層保護法（2018年改正）のポイント

- キガリ改正に基づく代替フロン¹の生産量・消費量の削減義務を履行するため、**代替フロン¹の製造及び輸入を規制する**等の措置を講ずる。
※特定フロン¹についての製造・輸入の規制措置と**同一の枠組み**。
- 第196回通常国会で成立。**2019年1月1日から施行**。
※一部の規定（準備行為）については、公布の日（2018年7月4日）から施行。

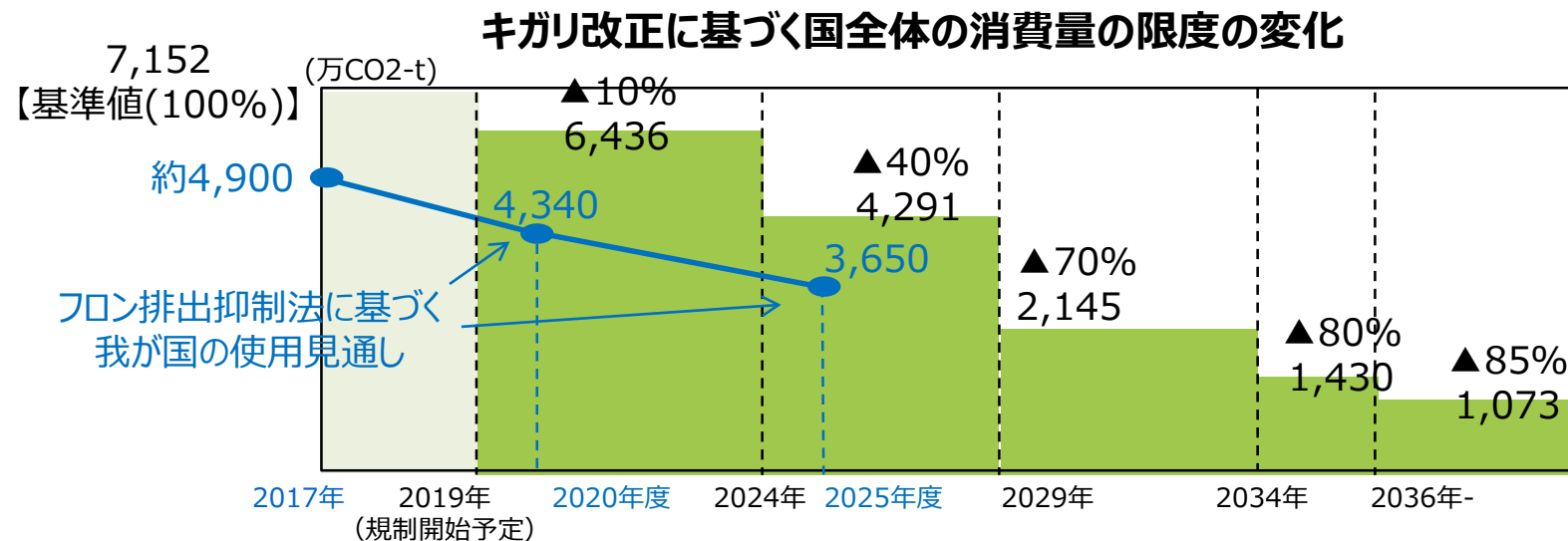
主な措置事項

- 経済産業大臣及び環境大臣は、議定書に基づき我が国が遵守すべき**代替フロン¹の生産量・消費量の限度を定めて公表**する。
- 代替フロン¹の製造及び輸入について、
 - ・ **製造**しようとする者は、経済産業大臣の**許可**を受けなければならないこととする。
 - ・ **輸入**しようとする者は、外為法の規定に基づく経済産業大臣の**承認**を受けなければならないこととする。

※我が国における代替フロン¹の主な用途は、冷凍空調機器に用いる冷媒用途（約9割）。
残りの用途は、断熱材を成形するための発泡剤や、噴射剤等。

改正オゾン層保護法の運用の考え方

- キガリ改正に基づき、国全体の代替フロン生産量、消費量それぞれの限度について、**2019年以降、段階的に切り下げていくこととなる。**
- 各事業者に対する製造量、輸入量の配分の仕組みは、**実績を踏まえた形を基本**としつつ、国全体での代替フロン削減に寄与する**画期的に温室効果の低い冷媒の製造等に対し、インセンティブを付与**するものとする。
- 特に厳しくなる**2029年以降の削減義務（2,145万CO₂-t）**を達成すべく、**グリーン冷媒**及びそれを活用した**製品の開発・導入**を計画的に推進していく。
- グリーン冷媒技術を**世界に先駆けて開発**し、その**成果を他国に波及させていく**ことにより、**世界全体のフロン対策に貢献**していく。



※ 基準値：2011-2013年実績の平均値から計算

(参考) 代替フロン冷媒及びグリーン冷媒の導入状況

領域	分野	現行の代替フロン冷媒 (GWP)	代替フロン冷媒に代わるグリーン冷媒 (GWP)
①代替が進んでいる、又は進む見通し	家庭用冷凍冷蔵庫	(HFC-134a (1,430))	イソブタン
	自動販売機	(HFC-134a (1,430)) (HFC-407C (1,770))	CO2 イソブタン HFO-1234yf
	カーエアコン	HFC-134a (1,430)	HFO-1234yf
②代替候補はあるが、普及には課題	超低温冷凍冷蔵庫	HFC-23 (14,800)	空気
	大型業務用冷凍冷蔵庫	HFC-404A (3,920) HFC-410A (2,090)	アンモニア、CO2
	中型業務用冷凍冷蔵庫 (別置型ショーケース)		CO2
③代替候補を検討中	小型業務用冷凍冷蔵庫	HFC-404A (3,920) HFC-410A (2,090)	(代替冷媒候補を検討中)
	業務用エアコン	HFC-410A (2,090) HFC-32 (675)	
	家庭用エアコン	HFC-32 (675)	

※新規出荷分は、全てグリーン冷媒に転換済

※今後代替が進む見通し。

※GWP・・・地球温暖化係数 (CO2を1とした場合の温暖化影響の強さを表す値)

※HFC-407C・・・HFC-32、125、134aの混合冷媒 (23:25:52)

HFC-404A・・・HFC-125、143a、134aの混合冷媒 (44:52:4)

HFC-410A・・・HFC-32、125の混合冷媒 (1:1)

グリーン冷媒技術の開発、導入の推進（平成31年度フロン関連予算案）

- 以下の役割分担のもと、政府としてグリーン冷媒技術の開発、導入を計画的に推進。

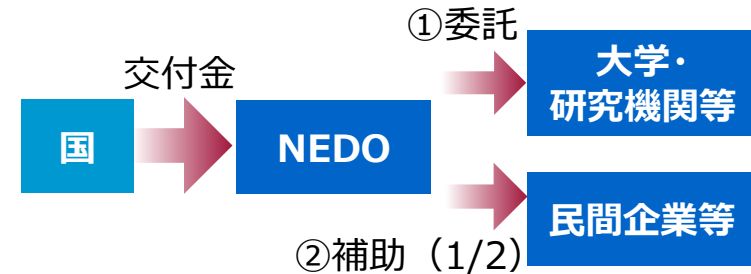
経済産業省：現時点でグリーン冷媒への代替技術が見込まれない分野に係る技術開発

環境省：実用化しつつもコスト等の課題を有する分野での導入支援

省エネ化・低温室効果を達成できる次世代冷媒・冷凍空調技術及び評価手法の開発事業（経産省）

2019年度政府予算案額 6.5億円（2018年度 2.5億円） 期間：2018～2022年度（5年間）

- ・グリーン冷媒は、温室効果が低いが燃焼性を有するものも多く、実用化には、漏えいを想定した着火リスクを評価することが必要。
- ・燃焼性に関するリスク評価手法を、産学官連携のもと世界に先駆けて確立。成果は国際標準化し、日本の技術を海外に展開。
- ・さらに来年度からは、低温室効果と省エネ性、安全性を両立するグリーン冷媒及び機器技術の開発を支援、実用化を加速。



脱フロン・低炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業（環境省）

2019年度政府予算案額 75億円（2018年度 65億円） 期間：2018～2022年度（5年間）

- ・フロン類の代替技術として省エネ型自然冷媒機器の技術があるものの、インシャルコストが高いことから導入は限定的。
- ・このため、省エネ性能の高い自然冷媒機器の導入を支援・加速化し、脱フロン化・低炭素化を進める。
- ・併せて、省エネ型自然冷媒機器の一定の需要を生み出すことで、機器メーカーの低価格化の努力を促進。

