

# フロン対策の現状について

平成31年1月  
経済産業省 製造産業局  
オゾン層保護等推進室

# 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**。

## オゾン層保護法

- フロン類の製造・輸入の規制  
(2019年から代替フロンも規制対象に)

### フロンメーカー



一部  
再生

破壊義務

破壊・  
再生業者

充填回収業者

### フロン類使用製品 メーカー



### 冷凍空調機器ユーザー

冷媒フロン類引渡し義務

漏えい量報告

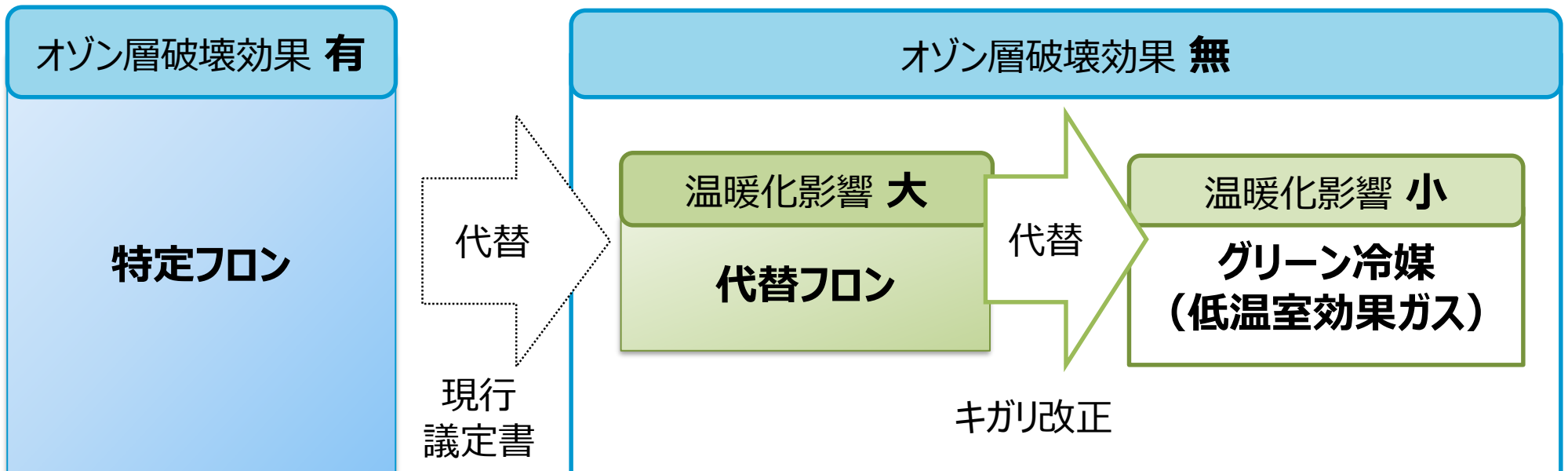
定期点検

## フロン排出抑制法

- フロン類のライフサイクル全般にわたる排出抑制対策
  - ・フロン類の国内出荷量の低減（努力義務）
  - ・製品に使用するフロン類の環境影響度の低減（努力義務）
  - ・機器使用時の点検、漏洩量報告
  - ・機器廃棄時の冷媒フロン類の回収義務
  - ・回収された冷媒フロン類の適正な破壊、再生 等

# 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ため、その国内担保措置として、オゾン層保護法を改正することとなった。
- キガリ改正は、既に日本を含む65ヶ国が締結（2019年1月10日現在）。20ヶ国以上の締結という発効要件を満たしたため、**2019年1月1日から発効された**。



# オゾン層保護法（2018年改正）のポイント

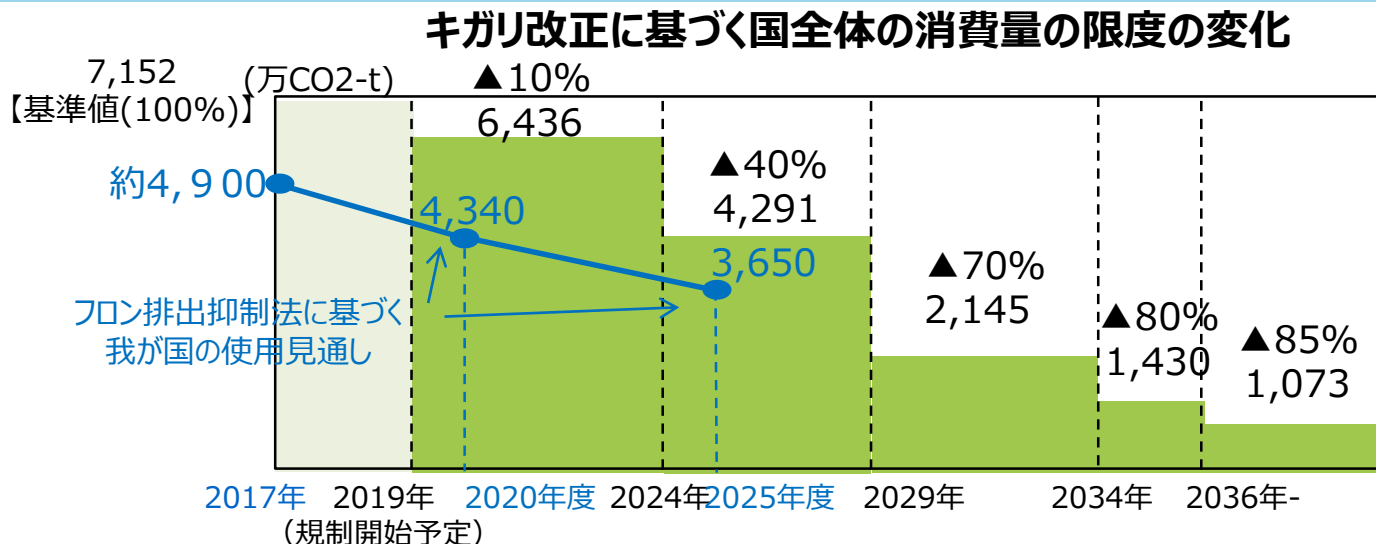
- キガリ改正に基づく代替フロン<sup>①</sup>の生産量・消費量の削減義務を履行するため、**代替フロンの製造及び輸入を規制する**等の措置を講ずる。  
※特定フロンについての製造・輸入の規制措置と**同一の枠組み**。
- **2019年1月1日から施行された**。  
※一部の規定（準備行為）については、公布の日（2018年7月4日）から施行。

## 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**代替フロンの生産量・消費量の限度を定めて公表**する。
  - 代替フロン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CO<sub>2</sub>-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 (4)
	自動販売機	(HFC-134a (1,430) ) (HFC-407C (1,770) )	CO2 (1) イソブタン (4) HFO-1234yf (1)
	カーエアコン	HFC-134a (1,430)	HFO-1234yf (1)
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 (0)
	大型業務用冷凍冷蔵庫	HFC-404A (3,920)	アンモニア (1) 、CO2 (1)
	中型業務用冷凍冷蔵庫 (別置型ショーケース)	HFC-410A (2,090)	CO2 (1)
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

- 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。

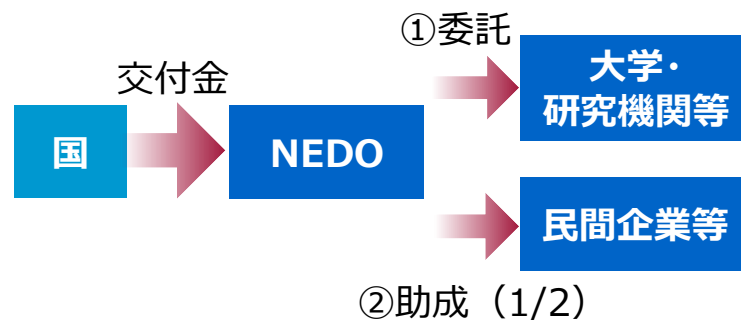
**経済産業省**：現時点でグリーン冷媒への代替技術が見込まれない分野に係る技術開発

**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）

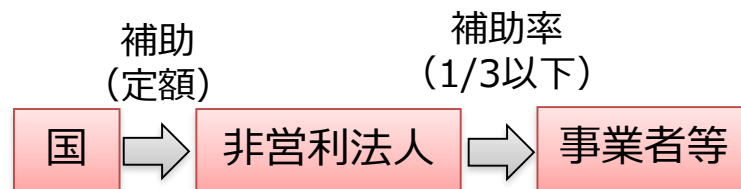
- ・グリーン冷媒は、代替フロンと異なり、温室効果が低いが燃焼性を有するものも多く、実用化には、漏えいした場合等の着火リスクを評価することが必要。
- ・燃焼性に関するリスク評価手法を、産学官連携のもと世界に先駆けて確立。成果は国際標準化し、日本の技術を海外に展開。
- ・さらに来年度からは、低温室効果と省エネ性、安全性を両立するグリーン冷媒及び機器技術の開発を支援、実用化を加速。



## 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、イニ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。





# フロン排出抑制法について

- フロン類（特定フロン及び代替フロン）のライフサイクル全般（生産・使用・回収・破壊等）にわたる排出抑制対策を規定。経産省・環境省の共管。
  - 主な内容は、業務用冷凍空調機器の廃棄時における冷媒フロン類の回収義務、機器使用時における点検・漏洩量報告等。
- ※ 「フロン回収・破壊法」（2001年成立）を、2013年に抜本改正したもの。規制対象である業務用冷凍空調機器は、冷媒全体の排出量の7割強を占める（CO2トンベース、代替フロンの場合）。
- ※ なお、家庭用エアコン、カーエアコンは、それぞれ家電リサイクル法、自動車リサイクル法に基づき、廃棄機器からの冷媒回収を実施。

## オゾン層保護法（2018年改正）

- 特定フロンの製造・輸入の規制（2019年から代替フロンも規制対象に追加）

### フロンメーカー



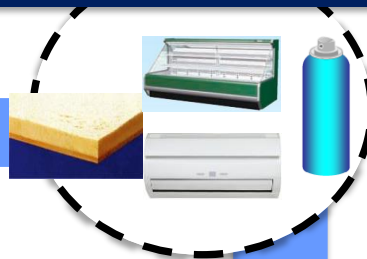
一部再生利用

破壊・再生業者

充填回収業者

## フロン排出抑制法

### フロン類使用製品メーカー



### 冷凍空調機器ユーザー



機器廃棄時の冷媒フロン類引渡し

定期点検

漏えい量報告

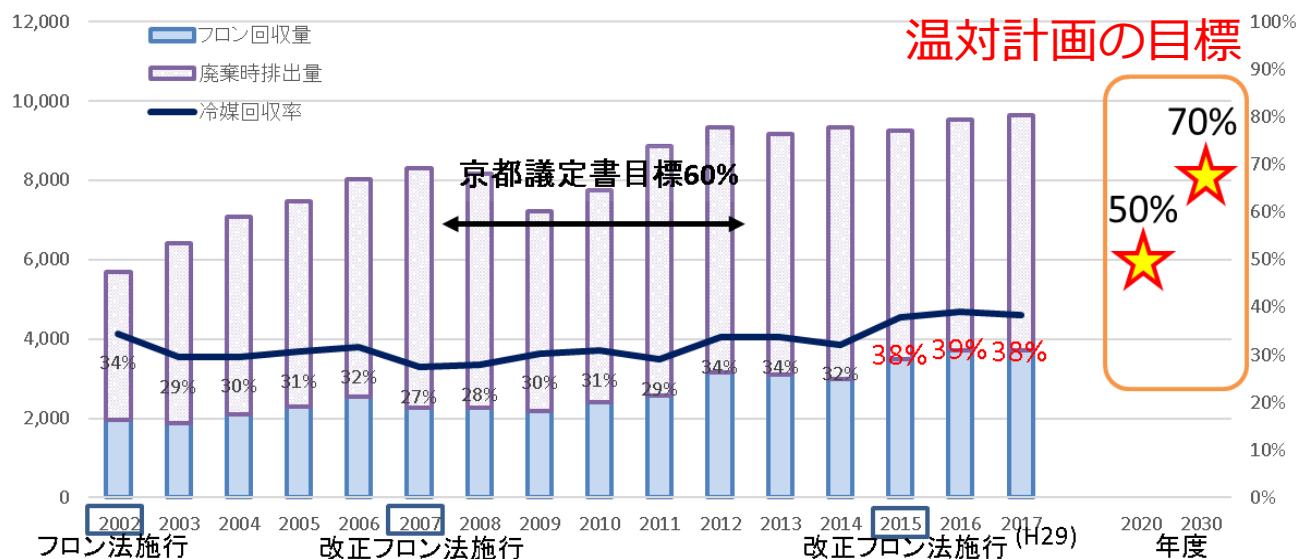
- フロン類のライフサイクル全般にわたる排出抑制対策
- ・フロン類の国内出荷量の低減（努力義務）
- ・製品に使用するフロン類の環境影響度の低減（努力義務）
- ・機器使用時の点検、漏洩量報告
- ・機器廃棄時の冷媒フロン類の回収義務
- ・回収された冷媒フロン類の適正な破壊、再生 等



# フロン類回収の現状と課題

- フロン排出抑制法では、業務用冷凍空調機器のユーザーに対し、機器廃棄時に冷媒フロン類を充填回収業者に引き渡す義務が課せられている（冷媒フロン類の回収義務）。
- パリ協定合意を踏まえて平成28年に閣議決定された地球温暖化対策計画では、冷媒回収率の目標を2020年度 50%、2030年度 70%と設定。
- しながら冷媒回収率は、2002年の法施行後10年以上 3割程度で低迷、直近でも4割弱にとどまる。実効性ある対策の検討のため、経産省・環境省合同で要因分析。
- 昨年12月の産構審・中環審合同会議において、要因分析の結果及び対策の方向性を議論。1月16日に再度合同会議を開催、総合的な対策パッケージを取りまとめ予定。

冷媒フロン類の廃棄時回収率の推移



# 要因分析で判明した課題

- 冷媒未回収の要因を分析し課題を抽出するため、2018年6月から、経産省・環境省が共同で、アンケート調査（約3,500事業者を対象、有効回答数約1,200）及びヒアリングを実施。
- この結果、以下の課題が判明。
  - ① 未回収分（6割強）のうち半分強（3割強）は、機器廃棄時に冷媒回収作業が行われなかったことに起因。特に、建物解体に伴う機器廃棄で回収が行われなかった場合が多い。法の遵守を徹底すべく、更なる普及啓発を進めるとともに、回収履行の監督強化が必要。
  - ② 冷媒回収が未実施のまま、機器が廃棄物業者やリサイクル業者で処分され、フロンが放出されることを防ぐため、廃棄物業者等がユーザーから機器を引き取る際、冷媒が回収済みであることを相互に確認する制度が必要（※1）。これにより、回収未実施の機器の流通を防止し、ユーザーにおける回収義務履行の促進にも寄与。
  - ③ 一方、特にビル用マルチエアコン（※2）では、回収作業が行われた場合でも、相当程度の回収残があることが判明。その要因としては、不十分な回収作業や技術的制約の存在などが挙げられるものの、関係者間で見解が分かれており、より詳細な分析が必要。

※1 ヒアリングでは、こうした確認を自主的に行う業者もいる一方、確認しないままに機器を引き取り、フロンを放出する業者もいる、との指摘あり。

※2 ビル用マルチエアコン

1台の室外機から複数の室内機に冷媒を供給し、ビル内の各部屋の空調を個別制御できる機器

