



令和4年度 改正フロン排出抑制法に関する説明会

フロンを取り巻く動向（共通）

2022年11月2日/8日/9日
環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 フロン対策室



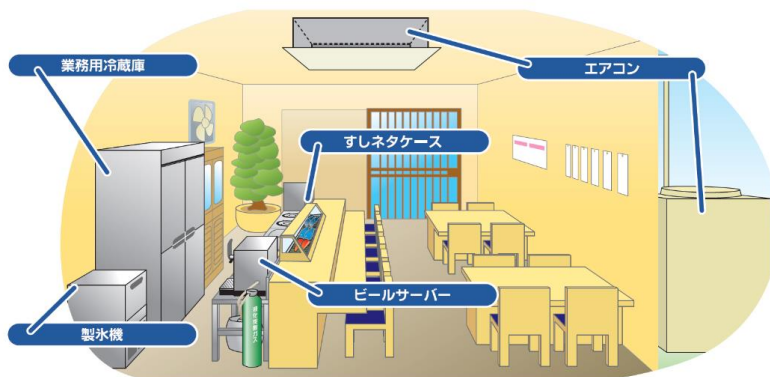
- 1. フロンを取り巻く動向**
2. 日本におけるフロン対策

フロン類とは何か

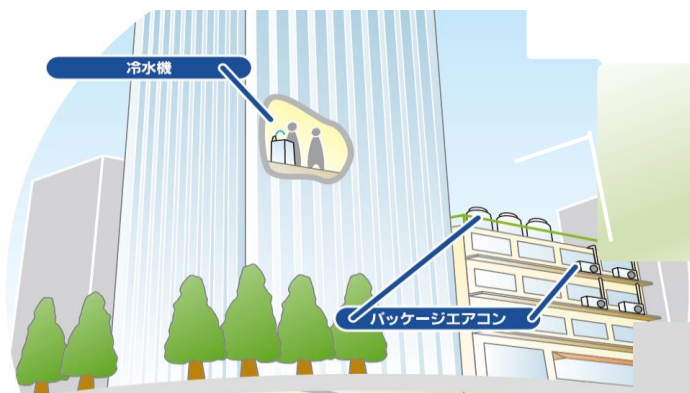
- フロン類は、冷凍空調機器の冷媒等で広く使用されている化学物質（種類により、オゾン層破壊物質、温室効果ガス）である。

	主な物質	オゾン層破壊	温暖化係数	備考
特定フロン	CFC,HCFC	○	77-10900	2020.1までに製造禁止
代替フロン	HFC	—	53-14800	2036年までに段階的に製造を85%減
自然冷媒	CO ₂ ,NH ₃	—	1 ※CO ₂ の温暖化係数を1とする	—

飲食店のフロン類使用機器の例

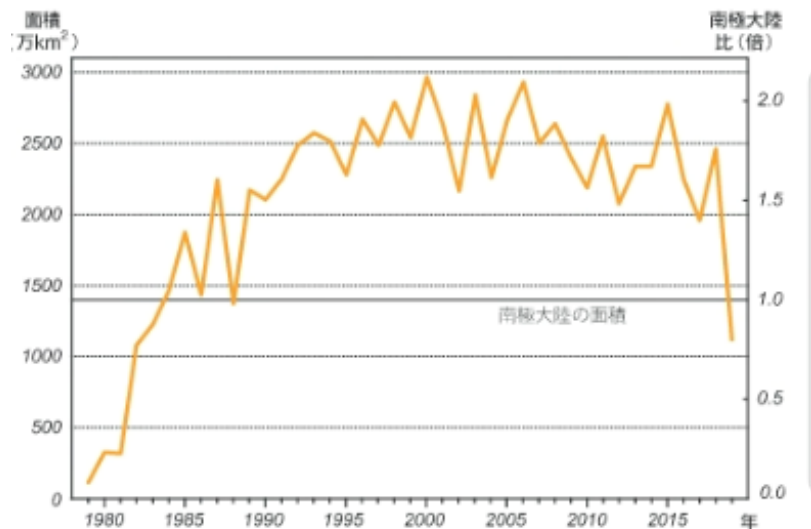


オフィスのフロン類使用機器の例

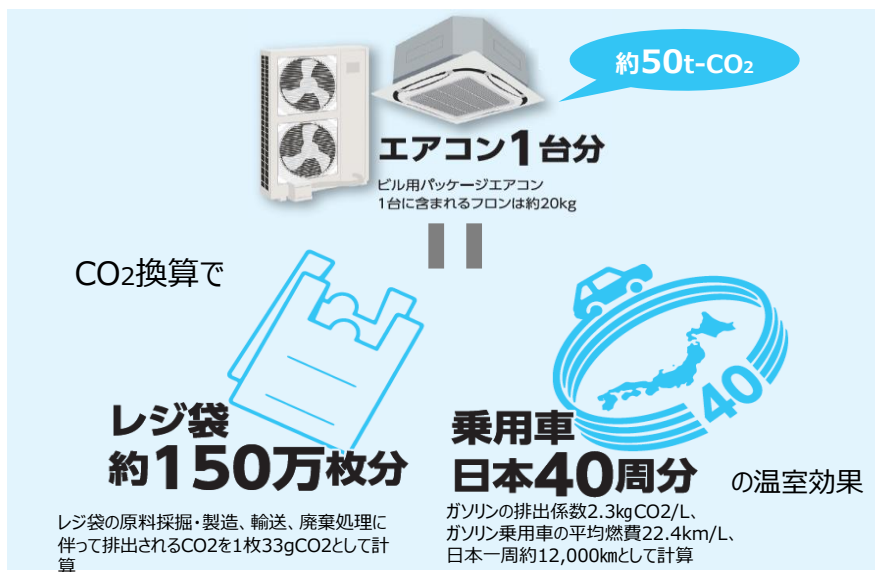


- 特定フロンは、有害な紫外線を吸収し地球上の生物を守っているオゾン層を破壊します。国際的な特定フロンの削減が進んだ結果、1990年代後半以降、南極のオゾンホールの長期的な拡大傾向はみられなくなりました。
- 一方、**1980年代の規模に戻るのは2060年代頃と予測**※されており、引き続き対策が必要です。
- 代替フロンは、オゾン層を破壊しないものの、二酸化炭素の数十倍から10,000倍以上の大きな温室効果をもちます。地球温暖化対策上も、代替フロンを含むフロン類の排出抑制が喫緊の課題となっています。

南極のオゾンホール面積の経年変化（気象庁）



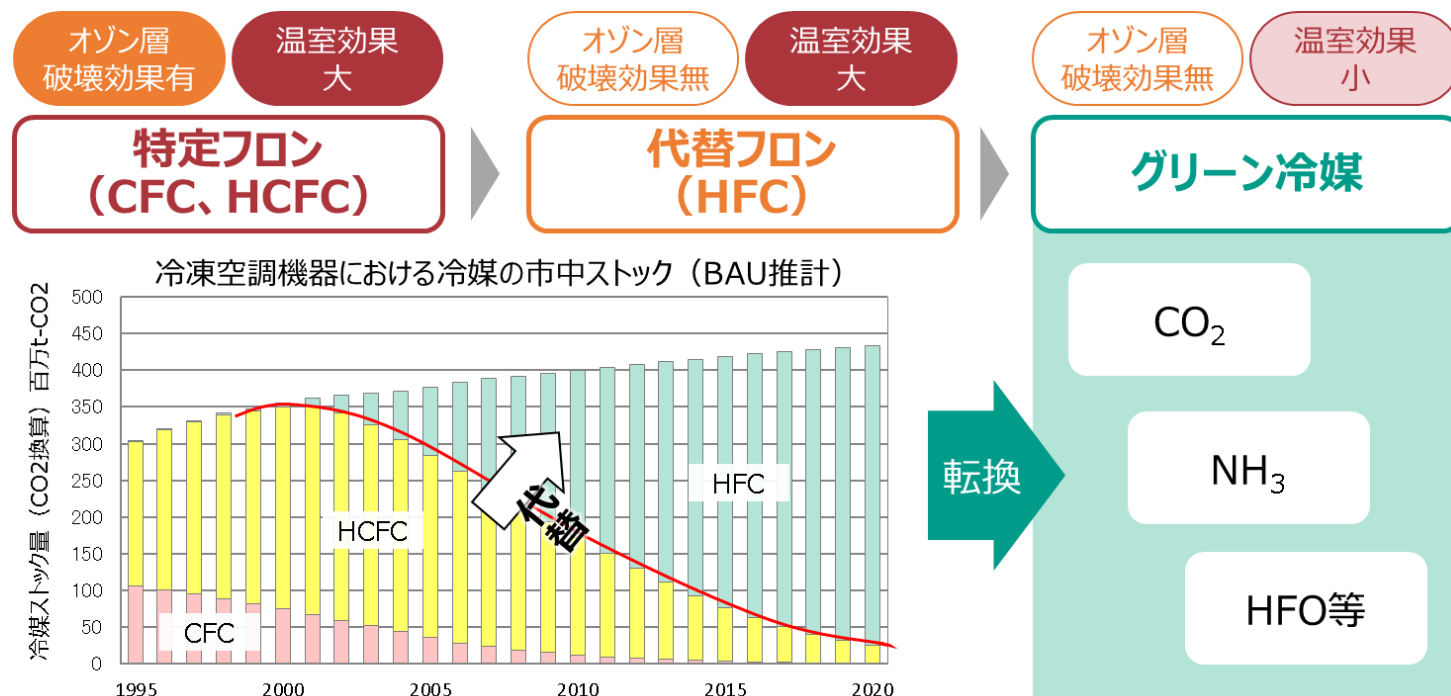
フロン類の温室効果（CO2との比較）



※（出所）世界気象機関（WMO）／国連環境計画（UNEP）オゾン層破壊の科学アセスメント：2018

フロン^①の転換について

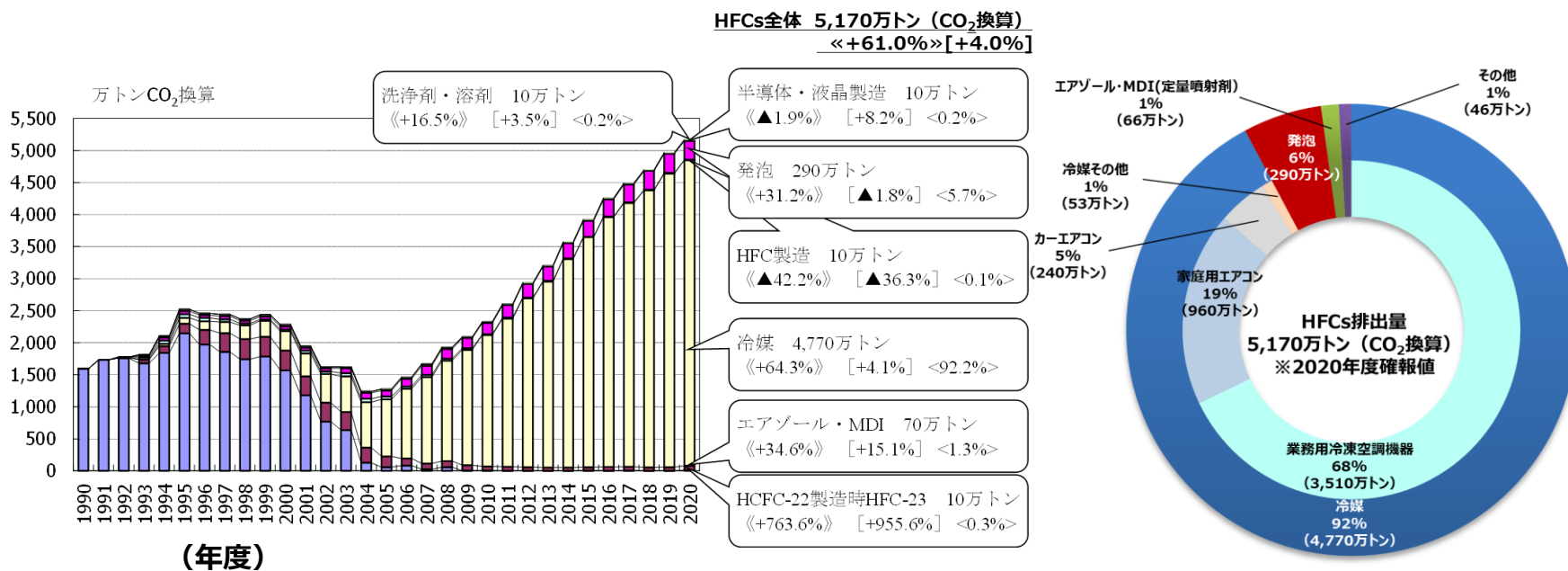
- オゾン層保護のため、オゾン層を破壊する「特定フロン」からオゾン層を破壊しない「代替フロン」に転換を実施。
- 今後、高い温室効果を持つ「代替フロン」から、温室効果の小さい「グリーン冷媒」への転換が必要。
- 現に利用している機器からの排出の抑制も重要。



※フロン分野の排出推計においては、現状の対策を継続した場合の推計を示す。

HFCs（代替フロン）の排出量の内訳

- HFCsの排出量は近年増加傾向にあり、2020年の排出量は、2013年比61.0%増加した（2020年度確報値）。**温室効果ガス排出量全体の4.5%**を占める。
- 特に、**エアコン等の冷媒用途**における排出量が急増しており、**全体の9割以上**を占めている。これは**オゾン層破壊物質であるHCFCsからの代替に伴うもの**である。



<出典> 温室効果ガスインベントリを基に作成

《(2013年比) [前年比] <全体に占める割合 (最新年)>》

地球温暖化対策計画（R3.10閣議決定）における代替フロンへの対策・施策



＜2030年度目標値＞
（温室効果ガス排出量）

	前地球温暖化対策計画 （平成28年5月閣議決定）	現行地球温暖化対策計画 （令和3年10月閣議決定）
ハイドロフルオロカーボン （HFCs）	21.6百万トンCO2 （2013年度比-32.7%）	14.5百万トンCO2 （2013年度比-55%）

＜地球温暖化対策計画における対策＞



フロン類使用製品のノンフロン・低GWP化の推進

- 新たな製品追加や目標値の見直しなど、指定製品制度の積極的な運用
- ユーザーや消費者にも分かりやすいフロン類使用製品等への表示の充実
- 技術開発・技術導入支援、自然冷媒機器普及促進支援 等



業務用冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏えい防止

- フロン類算定漏えい量報告・公表制度の効果的な運用
- フロン排出抑制法の適切な実施・運用（機器の管理者による点検の実施）
- 機器点検へのIoT・デジタル技術の積極的な導入
- 冷媒漏えいの早期発見に向けた機器の維持・管理の技術水準の向上 等



冷凍空調機器からのフロン類の回収・適正処理

- フロン排出抑制法、自動車リサイクル法、家電リサイクル法の確実な施行
- フロン排出抑制法における都道府県と連携した回収率の向上（機器廃棄時の確実な回収依頼、充填回収業者による確実な回収の実施 等）



産業界の自主的な取組の推進

- 産業界によるHFCs等の排出抑制に係る自主行動計画に基づく取組の促進

代替フロン分野での2050CNに向けた今後の取組の方向性



- 産業構造審議会製造産業分科会化学物質政策小委員会フロン類等対策WG 中央環境審議会地球環境部会フロン類等対策小委員会 第10回合同会議（R3年4月26日）で議論をふまえ、とりまとめ（R3年5月）

蛇口：キガリ改正の着実な履行

- 蛇口では、国際約束であるモントリオール議定書キガリ改正を、確実に履行。
 - ・ オゾン層保護法による割当を厳密に運用。
 - ・ 高GWP冷媒の供給が減少することから、現在市中にある冷凍空調機器の補充用冷媒が不足する問題に配慮し、コールドチェーンの維持を含め、社会的混乱の回避が不可欠。
- キガリ改正で、2036年にHFCの消費量を基準年の15%まで削減した後、2050年に向けてさらに消費量を削減。

上流：グリーン冷媒機器普及拡大

- 機器の耐用年数を踏まえ供給側と需要側の両面において、グリーン冷媒機器の導入に向けた対応を推進。
 - ・ 自然冷媒機器の主流化（既存技術及び市場に適用可能となった技術から対応）
 - ・ 超低GWP冷媒の開発。
 - ・ グリーン冷媒対応機器のさらなる開発。
 - ✓ 可燃性・微燃性冷媒の利用に対応した機器の開発と普及。

中流：稼働時漏えいゼロへ

- 既に市中で使用されている機器への漏えい対策を徹底。
 - ・ IoT技術等を活用した漏えい検知の精度を向上。
- 新規に販売される機器については、漏えいを徹底的に防止する技術的・制度的な対策を推進。

下流：回収率100%へ

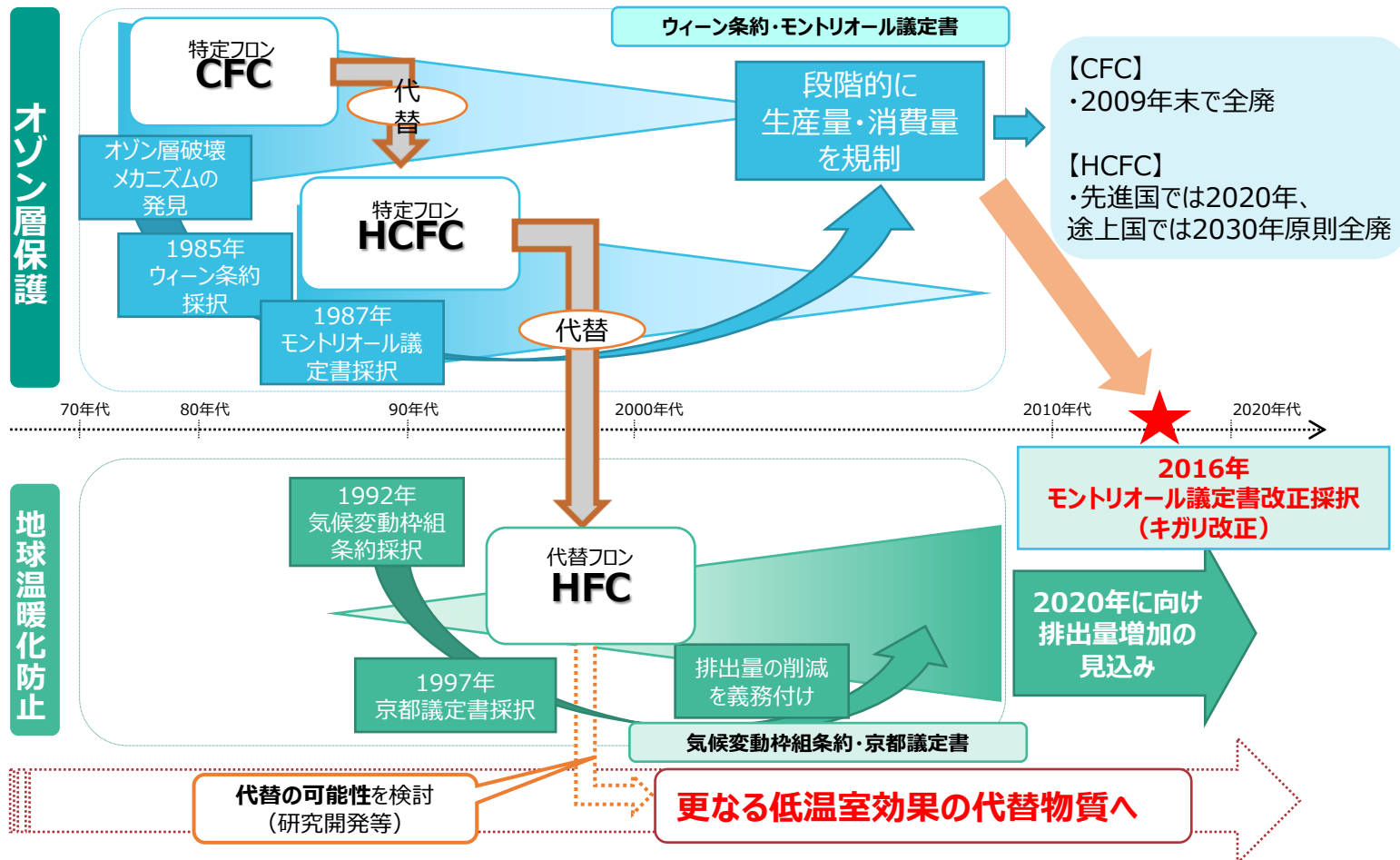
- 対象となる全ての廃棄機器に対して冷媒回収を徹底させるための対策を推進。
- 冷媒回収作業が実施される機器に対して、冷媒の取り残しを最小限にするための技術を開発。
- 適正な再生・破壊制度の運用とともに、予期される補充用冷媒不足に備えた冷媒回収・再生・再利用のクローズドな循環システムの構築

その他：普及啓発・国際協力の推進

- 2050CNに向けた取り組みを推進するため、国民理解の増進。
- フルオロカーボン・イニシアティブの積極的な推進により国際的なフロンライフサイクルマネジメント構築に貢献。
- 日本の強みであるフロン管理制度・冷凍空調技術の国際展開を推進。

モントリオール議定書の概要

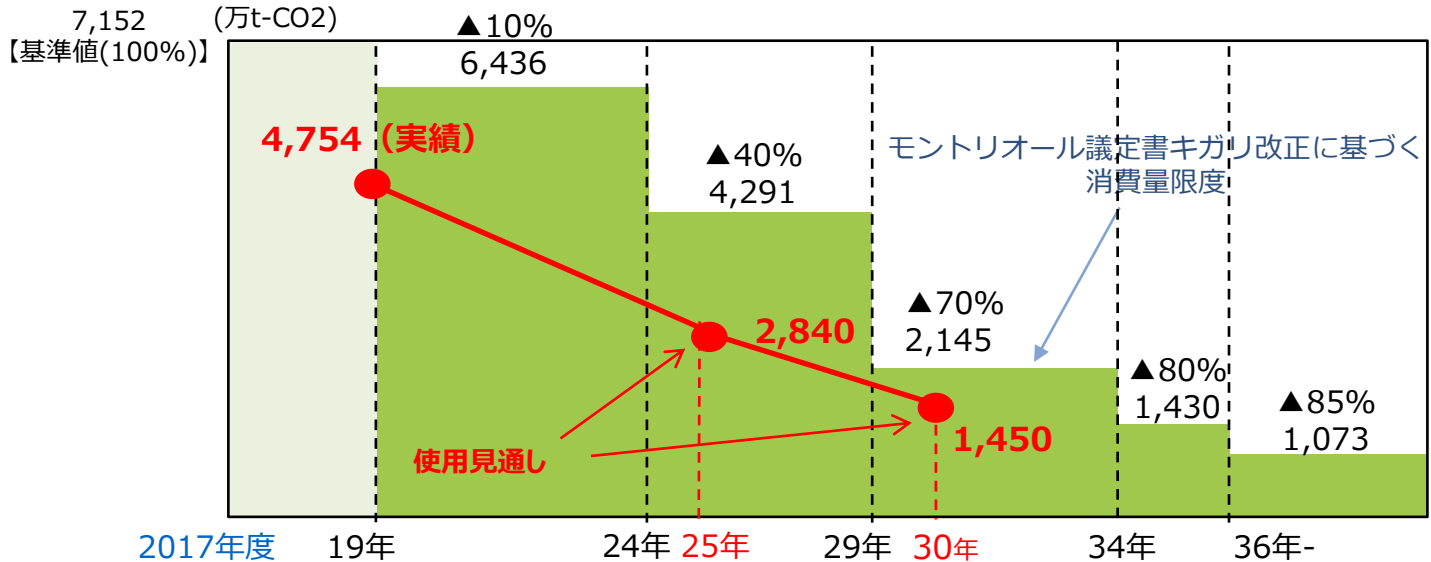
- 国際的な取組として、モントリオール議定書により特定フロンを抑制、オゾン層の保護をしてきた。
- **2016年には、地球温暖化の防止に貢献するキガリ改正が採択された。**



キガリ改正を受けた改正オゾン層保護法による代替フロンへの段階的削減

- **2019年1月1日から、代替フロン**の製造、輸入規制が開始。今後、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が、**段階的に切り下げていくこと**となる。
- 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**を計画的に推進する。
- 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、我が国のプレゼンスを高めていく**現に利用している機器からの排出の抑制も重要**。

我が国の代替フロン削減スケジュール



※ 基準値：2011-2013年実績の平均値から計算

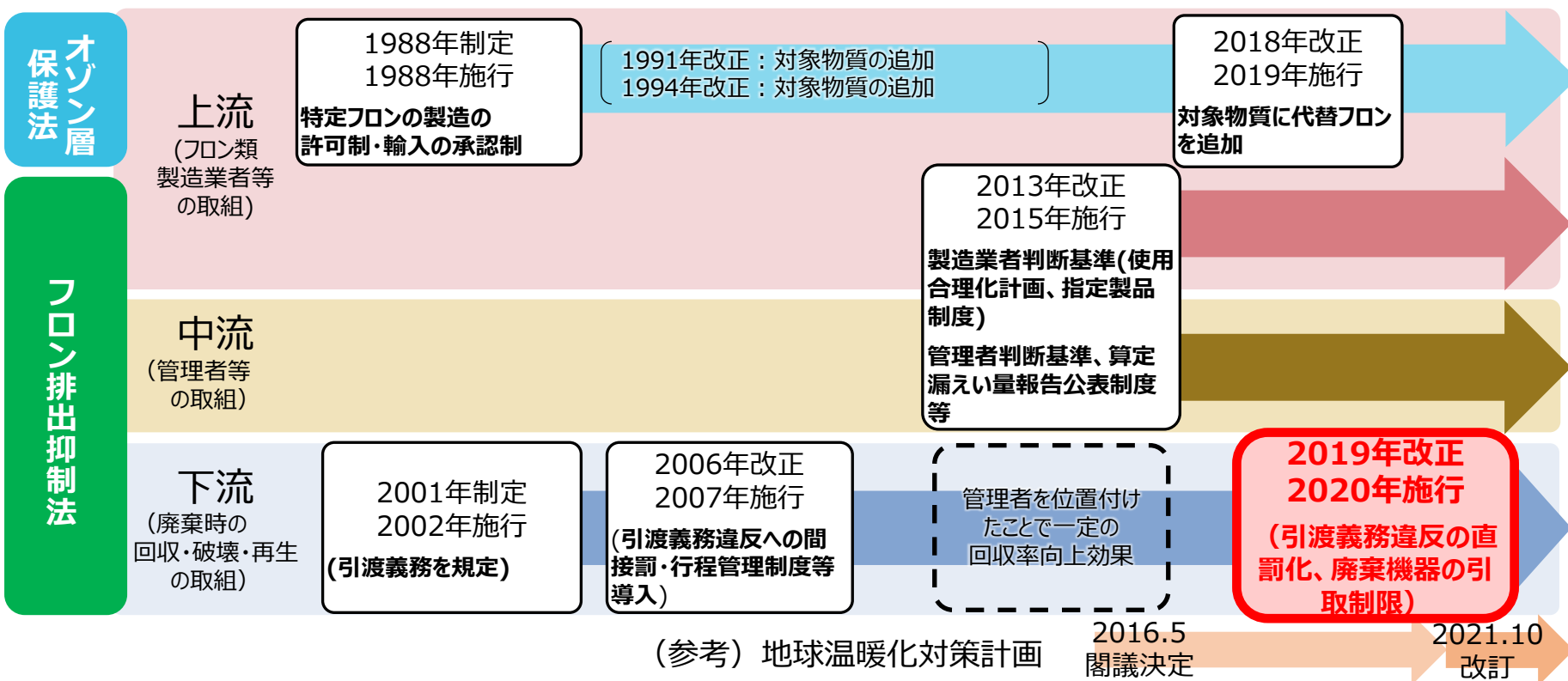
1. フロンを取り巻く動向
- 2. 日本におけるフロン対策**

フロン類対策に関する法制度

- **オゾン層保護法**：モントリオール議定書に基づく特定フロン（CFC、HCFC）及び代替フロン（HFC）※の生産量・消費量の削減のため、**フロンの製造及び輸入の規制措置を講ずる**。

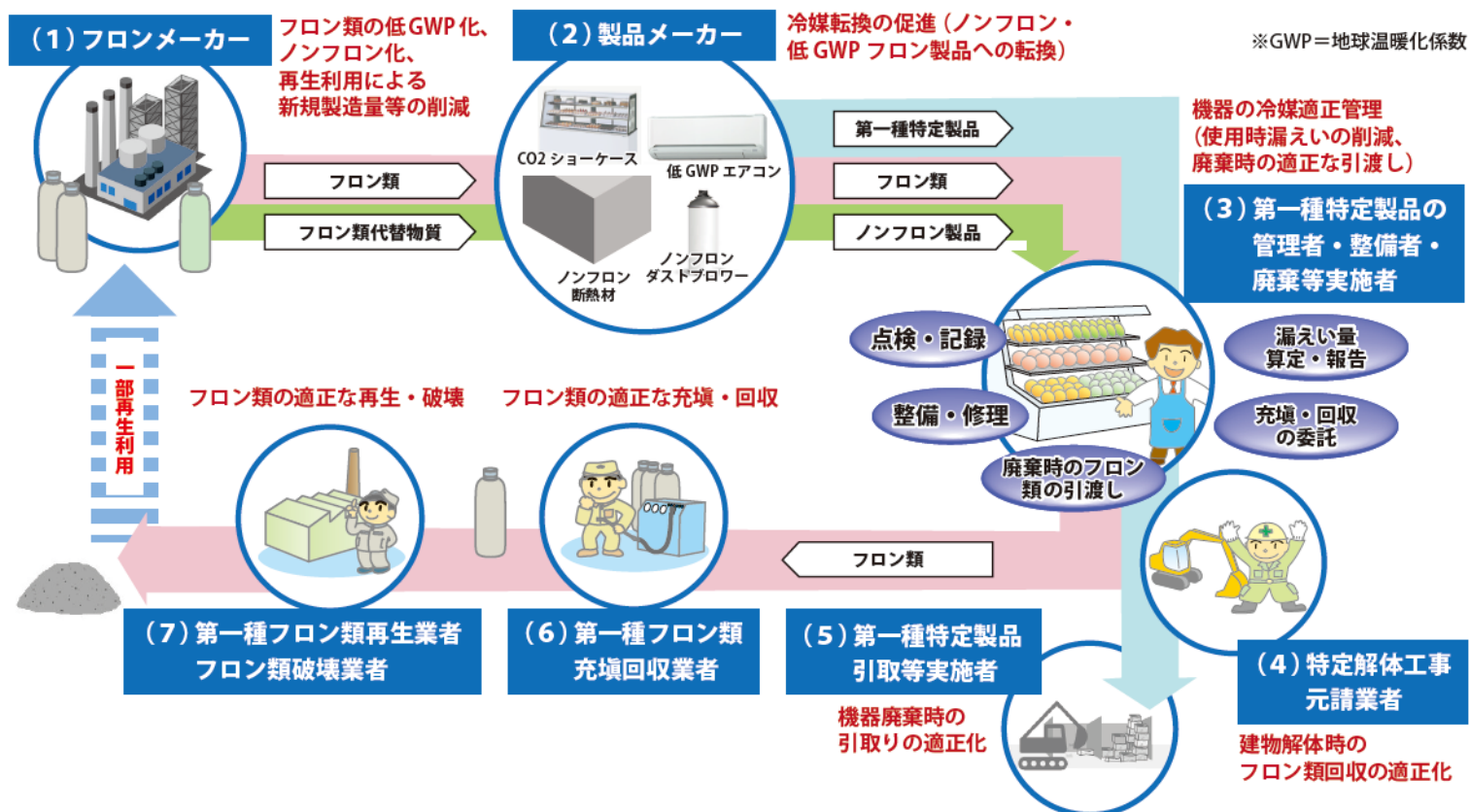
※代替フロン（HFC）は2016年の議定書の改正（キガリ改正）を受け、2019年から規制対象に追加。

- **フロン排出抑制法**：フロン類の排出抑制を目的として、業務用冷凍空調機器の使用時の管理適正化や廃棄時のフロン回収義務など、**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**している。



フロン排出抑制法の概要

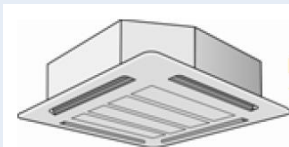
- 平成13年に「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律（略称：フロン回収・破壊法）」を制定。その後平成25年に同法を大幅改正し、**平成27年4月に「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律（略称：フロン排出抑制法）」が施行された。**
- 機器廃棄時のフロン回収率向上に向け、**令和元年に同法を一部改正、令和2年4月に施行された。**
- **業務用冷凍空調機器（第一種特定製品）を対象とし、フロン類の製造から使用、廃棄に至るライフサイクル全体の包括的な対策を講じることとしている。**



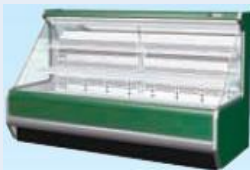
参考 「第一種特定製品」とは

- 「第一種特定製品」とは、**業務用の空調機器**（エアコンディショナー）及び**冷凍冷蔵機器**であって、**冷媒としてフロン類が使われているもの**を指す（第二種特定製品を除く。）。フロン類を回収した後も第一種特定製品として取り扱う必要がある。
- 「業務用」とは、**製造メーカーが業務用として製造・輸入している機器**を指す。事業活動で使用していても、製造メーカーが家庭用として販売している場合があるため、事前に製造メーカーにお問い合わせいただきたい。

業務用冷凍空調機器（第一種特定製品）



業務用空調機器



冷凍冷蔵ショーケース

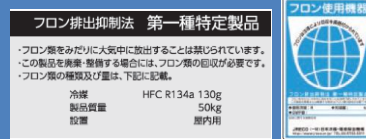


定置型冷凍
冷蔵ユニット



ターボ式冷凍機

機器に貼ってある
ステッカーで確認



等

※以下の製品は第一種特定製品には**含まれない**。

第二種特定製品



家庭用製品



冷媒がフロン類でない製品



参考 第一種特定製品の例①

- 第一種特定製品の設置が想定される場所別の機器種類の例は下表のとおり。
- 下表以外にも、冷媒としてフロン類が使われている業務用の冷凍空調機器であれば第一種特定製品に該当。

設置場所		機器種類の例
スーパー、百貨店、 コンビニエンスストア	全 体	パッケージエアコン(ビル用マルチエアコン) ターボ冷凍機、スクリュー冷凍機 チラー、自動販売機 冷水機(プレッシャー型)、製氷機
	食品売り場	ショーケース 酒類・飲料用ショーケース 業務用冷凍冷蔵庫
	バックヤード	プレハブ冷蔵庫(冷凍冷蔵ユニット)
	生花売り場	フラワーショーケース
公共施設	オフィスビル	パッケージエアコン(ビル用マルチエアコン)
	各種ホール	ターボ冷凍機、スクリュー冷凍機
	役所	チラー、自動販売機 冷水機(プレッシャー型)、製氷機、給茶機
レストラン、飲食店、 各種小売店	魚屋、肉屋、 果物屋、食料品、 薬局、花屋	店舗用パッケージエアコン 自動販売機 業務用冷凍冷蔵庫 酒類・飲料用ショーケース すしネタケース 活魚水槽 製氷機、卓上型冷水機 アイスクリーマー ビールサーバー

参考 第一種特定製品の例②

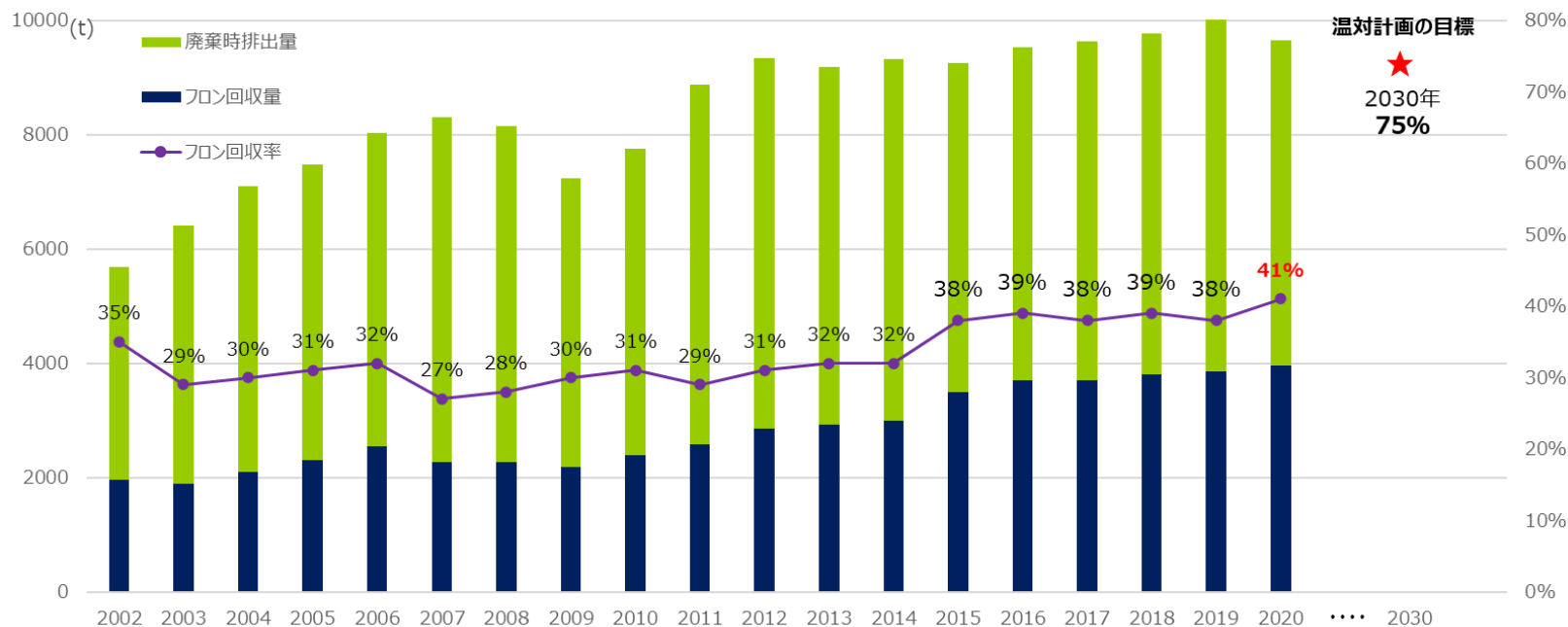
- 第一種特定製品の設置が想定される場所別の機器種類の例は下表のとおり。
- 下表以外にも、冷媒としてフロン類が使われている業務用の冷凍空調機器であれば第一種特定製品に該当。

設置場所		機器種類の例
工場、倉庫等	工場、倉庫	設備用パッケージエアコン ターボ冷凍機、スクリュー冷凍機 チラー、スポットクーラー クリーンルーム用パッケージエアコン 業務用除湿機 研究用特殊機器(恒温恒湿器、冷熱衝撃装置など) ビニールハウス(ハウス用空調機(GHPを含む))
学校等	学校、病院	パッケージエアコン(GHP含む) チラー 業務用冷凍冷蔵庫 自動販売機 冷水機 製氷機 病院用特殊機器(検査器、血液保存庫など)
運輸機械	鉄道	鉄道車両用空調機
		地下鉄車両用空調機
		地下鉄構内(空調機器(ターボ冷凍機など))
	船舶	船舶用エアコン、鮮魚冷凍庫(スクリュー冷凍機など)
航空機	航空機用空調機	
自動車	冷凍車の貨物室、大型特殊自動車、小型特殊自動車、被牽引車	

フロン排出抑制法の改正について

- 第一種特定製品からの使用時の漏えいについては、機器の管理者による機器の点検義務等の機器の適正な管理を通じて改善が期待されている。他方、**機器廃棄時のフロン類回収率**については、一定の向上は見られるものの**10年以上にわたって3割台で低迷**しており、**直近でも4割程度**に止まっている。
- このため、地球温暖化対策計画で定めるフロン回収率の目標達成に向け、**令和元年6月にフロン排出抑制法を改正した（令和2年4月施行）**。

フロン類の廃棄時回収率の推移



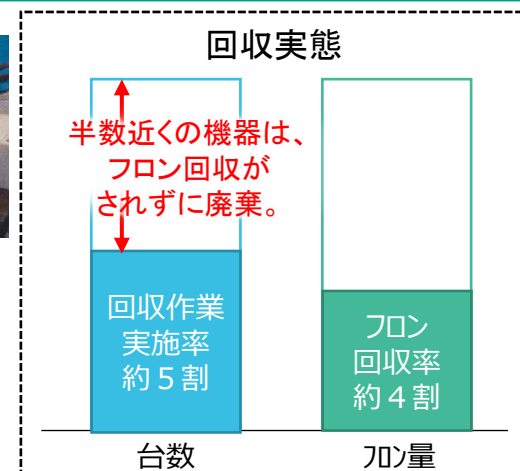
- フロン未回収の要因を分析し課題を抽出するため、2018年に、**経産省・環境省が共同で、調査・ヒアリング**を実施。
- この結果、**フロン未回収分（6割強）のうち半分強（3割強）は、機器廃棄時にフロン回収作業が行われなかったことに起因。**
- 特に、**建物解体に伴う機器廃棄においてフロン回収作業が行われなかった場合が多い。**
- また、**廃棄物・リサイクル業者が廃棄された機器を引き取る際に、フロン回収作業がされているかどうかを確認する仕組みがなく、フロンが放出されてしまっている場合あり。**

廃棄時フロン回収率を向上させるためには、

- **回収作業が行われるようにする対策が必要**
- **特に、建物解体時の廃棄への対策が必要**
- **廃棄機器を引き取る際にフロン回収を確認する仕組みが必要**



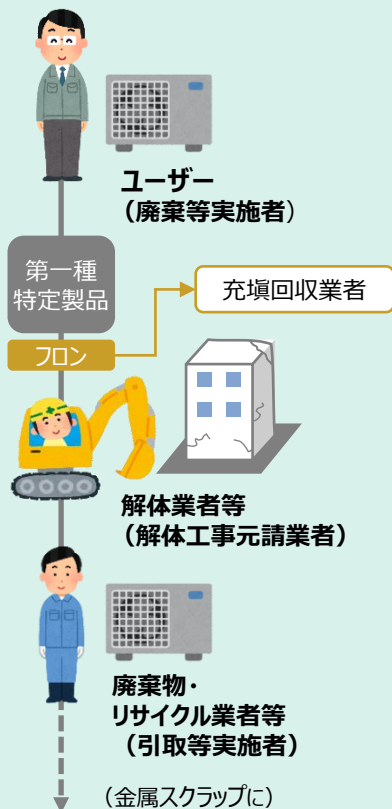
建物解体時に回収作業が行われず、放置されている業務用エアコン



※自動販売機、ウォーターサーバー、ビールサーバーといった特殊な流通をする機器を除外して評価したものの。

フロン排出抑制法の令和元年改正について

機器廃棄時のフロン回収率向上のため、関係者が相互に確認・連携し、ユーザーによる機器の廃棄時のフロン類の回収が確実に行われる仕組みへ。（令和2年4月1日施行）



機器廃棄の際の取組



機器の点検の記録簿の保存期間を、フロン類の引渡し完了後3年間に延長

- 都道府県の指導監督の実効性向上
 - ユーザーがフロン回収を行わない違反に対する直接罰の導入（現行：間接罰（指導→勧告→命令→罰則の4段階）⇒直接罰（1段階）へ）
- 廃棄物・リサイクル業者等へのフロン回収済み証明の交付を義務付け（充填回収業者である廃棄物・リサイクル業者等にフロン回収を依頼する場合などは除く。）

建物解体時の機器廃棄の際の取組

- 都道府県による指導監督の実効性向上
 - 建設リサイクル法解体届等の必要な資料要求規定を位置付け
 - 解体現場等への立入検査等の対象範囲拡大
 - 解体業者等による機器の有無の確認記録の保存を義務付け 等

機器が引き取られる際の取組

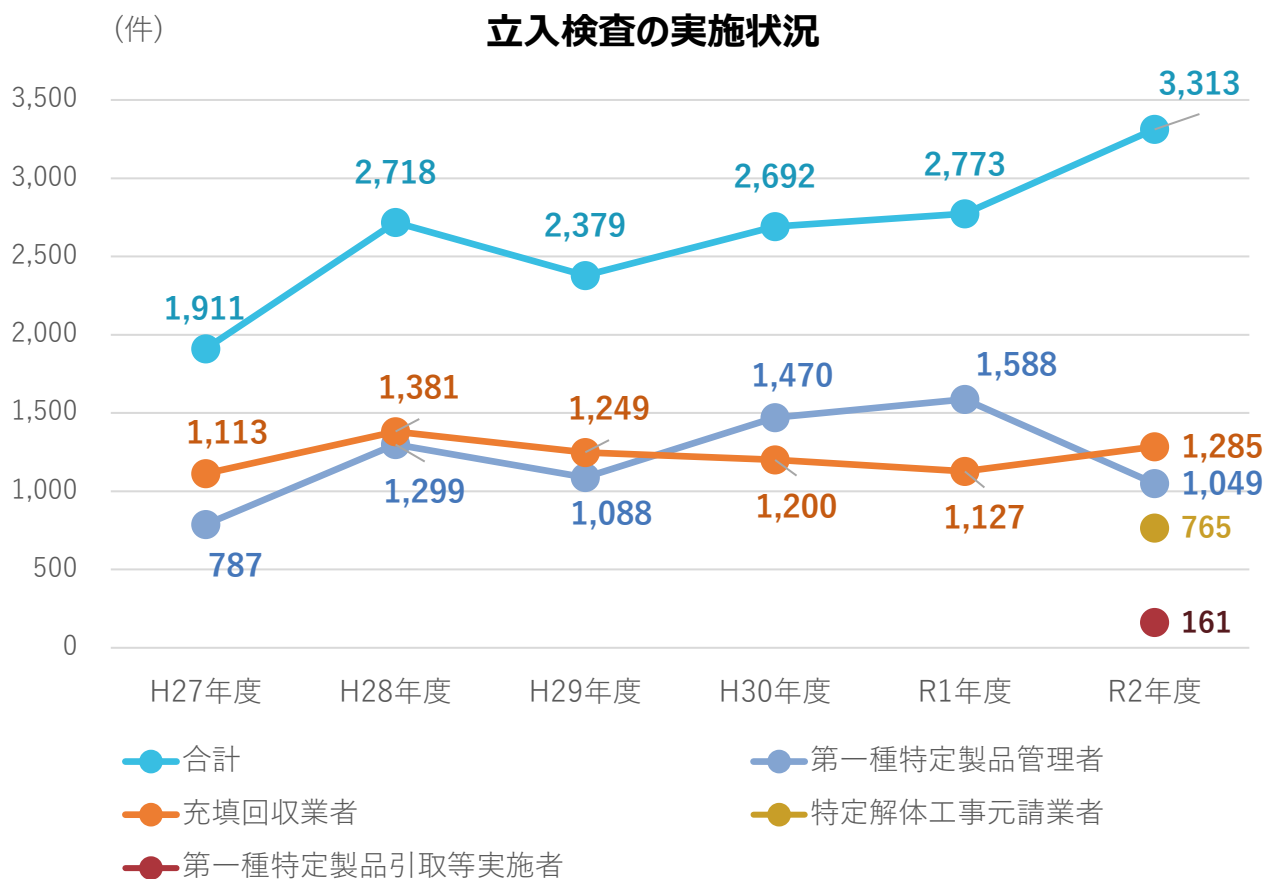
- 廃棄物・リサイクル業者等が機器の引取り時にフロン回収済み証明を確認し、確認できない機器の引取りを禁止（廃棄物・リサイクル業者等が充填回収業者としてフロン回収を行う場合などは除く。）

その他

継続的な普及・啓発活動の推進のため、都道府県における関係者による協議会規定の導入 等

参考 都道府県による立入検査の実施状況

- 都道府県による立入検査の実施件数は年々増加傾向。令和元年法改正により新たに立入検査の対象となった特定解体工事元請業者に対して765件の立入検査を実施（令和2年度）。



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 (一部農林水産省、経済産業省、国土交通省連携事業)



【令和4年度予算額 7,300百万円 (7,300百万円)】

先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器の導入を支援します。

1. 事業目的

- ① 省エネに取り組む事業者への積極的な支援により、コールドチェーンの省エネ化及び脱フロン化を推進
- ② 一定の需要を生み出すことにより自然冷媒機器の低価格化を促進。競争力強化により我が国メーカーの高効率先進機器を海外展開し、地球規模での環境対策へ寄与するとともに世界経済を牽引する
- ③ フロン排出抑制法の取組強化と相まったフロン排出の大幅削減

2. 事業内容

業務用冷凍空調機器の冷媒には、特定フロン（HCFC）や代替フロン（HFC）が使用されているが、地球温暖化対策計画の目標達成のためには大幅な排出削減が必要。特に、我が国の温室効果ガス全体が削減傾向にある中でHFCは唯一増加傾向にあり、削減対策は急務である。

HCFCは2019年末にモントリオール議定書により生産全廃されており、HCFC機器の早期転換が必要。さらに、HFCは同議定書改正により、2036年までに85%分の生産及び消費の段階的削減が必要。

そのような中、HCFCやHFCを代替する技術である省エネ型自然冷媒機器の技術については、イニシャルコストが高く現時点で自立的導入には至っていない。

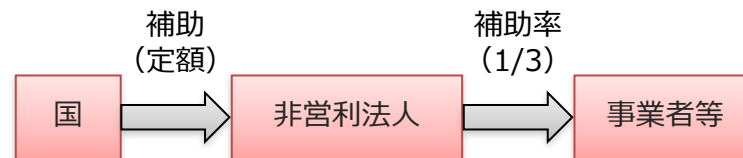
そのため、国民生活において重要となる食の流通を支えるコールドチェーンに対して省エネ性能の高い自然冷媒機器の導入を支援・加速化し、脱フロン化・低炭素化を進めることが極めて重要であることから、冷凍冷蔵倉庫、食品製造工場、食品小売店舗における省エネ型自然冷媒機器の導入を補助。

3. 事業スキーム

- 事業形態 間接補助事業（補助率 1 / 3）
- 補助対象 民間事業者・団体、地方公共団体等
- 実施期間 平成29年度～令和4年度

4. 事業イメージ

【事業スキーム】



(注) 省エネ型自然冷媒機器

フロン類ではなく、アンモニア、二酸化炭素、空気等、自然界に存在する物質を冷媒として使用した冷凍冷蔵機器であって、同等の能力を有するフロン類を冷媒として使用した機器と比較してエネルギー起源二酸化炭素の排出が少ないもの



<中央方式冷凍冷蔵機器>



<冷凍冷蔵ショーケース>

コールドチェーンを支える冷凍冷蔵機器の脱フロン・脱炭素化推進事業

(一部農林水産省、経済産業省、国土交通省連携事業)



【令和5年度要求額 7,300百万円 (新規)】

コールドチェーンにおける脱炭素型自然冷媒機器の導入を支援するとともに、既設機からのフロン排出抑制方法を検証することで、脱フロン・脱炭素型冷凍冷蔵機器への迅速かつ効率的な移行実現を図ります。

1. 事業目的

- ① モントリオール議定書に即した代替フロンの着実な削減の実行のため、代替フロンから自然冷媒への転換を支援
- ② 省エネ、再エネ活用に取り組む事業者への積極的な支援により、コールドチェーンの脱フロン化・脱炭素化を推進
- ③ 一定の需要を生み出すことにより自然冷媒機器の低価格化を促進
- ④ フロン排出抑制法の取組強化と相まったフロン排出量の大幅削減に向けた検証

2. 事業内容

我が国において、温室効果の高い代替フロンの排出量は増加傾向を示しており、2050年カーボンニュートラルの目標達成のために迅速な排出量削減が必要。代替フロンの迅速かつ効率的な排出削減のためには、規制的措置に加えて、脱炭素・脱フロン型の自然冷媒機器への転換の促進、また、過渡期においては、既設機からのフロン排出抑制に取り組む必要があり、それらを推進するために以下の事業を行う。

(1) 脱炭素型自然冷媒機器の導入支援事業 (間接補助事業)

国民生活に欠かせないコールドチェーンを支える冷凍冷蔵倉庫、食品製造工場、食品小売店舗の脱炭素型自然冷媒機器の導入費用に対して補助を行う。

(2) フロン類対策による省CO2効果等検証事業 (委託事業)

冷媒対策を通じた温室効果ガス削減に係る市場動向や技術動向の調査等を実施し、最新技術等による代替フロン排出削減効果・エネルギー起源のCO2排出削減効果を分析・検証し、効果を最大化する今後の普及措置を検討する。

3. 事業スキーム

■ 事業形態

(1) 間接補助事業 補助率：原則 1 / 3

※大企業に関しては、再エネ活用や高水準の省エネ化等に先導的に取り組んでいることを条件とする

※自然冷媒機器導入費用に対する補助であり、再エネ設備等の導入費用は補助対象外

(2) 委託事業

■ 補助・委託対象 民間事業者・団体、地方公共団体等

■ 実施期間 令和5年度～令和9年度

4. 事業イメージ

(1) 脱炭素型自然冷媒機器の導入支援事業



コールドチェーン



脱炭素型自然冷媒機器の例



食品製造ラインのフリーザー



中央方式冷凍冷蔵機器



冷凍冷蔵ショーケース



お問合せ先： 環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 フロン対策室 電話：0570-028-341