



我が国のフロン類対策について

環境省

地球環境局地球温暖化対策課フロン対策室

室長 馬場 康弘

フロン回収・破壊法を改正し、フロン類のライフサイクル全体を対象に

(平成27年4月完全施行)

(1)フロン類の転換、再生利用による新規製造量等の削減
(判断基準の遵守)

(2)冷媒転換の促進 (ノンフロン・低GWPフロン製品への転換)
(判断基準の遵守)

製品メーカー

フロンメーカー

低GWP・自然冷媒

フロン類

低GWP・自然冷媒製品

(3)業務用機器の冷媒適正管理
(使用時漏えいの削減)
(判断基準の遵守、漏えい量報告)

ユーザー

(5)再生・破壊処理の適正化
(業の許可制、再生・破壊基準の遵守、証明書
の交付、記録・報告等)

定期点検

不調時の修理

漏えい量算定・報告

一部再生利用

充填回収業者(充填)

(4)充填の適正化、回収の義務
(業の登録制、充填・回収基準の遵守、証明書
の交付、記録・報告等)

破壊義務

破壊業者、再生業者

充填回収業者(回収)



先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器普及促進事業 (一部国土交通省・経済産業省連携事業)

平成28年度予算
7,500百万円 (6,384百万円)

背景・目的

- ▶ 現在、冷凍空調機器の冷媒としては、主に温室効果の高いHFC（ハイドロフルオロカーボン）が使用されており、機器の使用時・廃棄時の排出が急増。
- ▶ このため、近年技術開発が進んでいる自然冷媒を使用し、かつエネルギー効率の高い機器を普及させることが重要。
- ▶ 平成27年4月に施行したフロン排出抑制法により、指定製品に使用されるフロン類の環境影響度の低減（ノンフロン・低GWP（温室効果）化）を促進する制度が導入されることを踏まえ、省エネ型自然冷媒機器の普及を急ぐ必要。
- ▶ モントリオール議定書に基づく特定フロンの生産全廃を控えている中、地球規模でも「一足飛び」でノンフロン・低GWP化を目指す。

事業スキーム

- (1) 委託対象：民間団体
実施期間：平成26年度～平成28年度
- (2) 【国からの補助】
補助事業者：非営利法人
補助率：定額
【法人から事業実施者への補助】
間接補助事業者：民間団体等
補助率：1/2以下又は1/3以下
実施期間：平成26年度～平成28年度
- (3) 委託対象：民間団体
実施期間：平成27年度～平成29年度

期待される効果

本補助金により省エネ型自然冷媒機器の一定の需要を生み出すことで、機器メーカーによる生産効率化、低価格化のための努力が進み、平成32年度に投資回収年が3～5年程度となり、市場で自立的な導入が進む効果を想定している。

事業概要

- (1) **省エネ型自然冷媒機器に係る普及啓発**（経済産業省連携）（80百万円）
省エネ型自然冷媒機器導入に関する社会実験（省エネ性能や顧客の評価の調査）及びシンポジウムの開催（機器ユーザーや一般消費者向け）
- (2) **先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器の導入補助**（7,319百万円）
高い省エネ効果を有し、かつ、フロン排出抑制法で指定製品となり、HFCを使用しない自然冷媒（炭酸ガス、アンモニア、空気等）への転換が求められる以下の施設の自然冷媒機器に対して導入を補助する。

○冷凍冷蔵倉庫（国土交通省連携）

- ・1台あたりの規模が大きいため、省エネ・冷媒転換効果が大きい。

○食品製造工場

- ・食品・飲料・氷の製造・加工工場が対象。

○食品小売店舗

- ・食品小売店舗で使用される冷凍冷蔵ショーケース等は、市場ストック台数が多く、また、冷媒漏えい率が高いため、省エネ・冷媒転換効果が大きい。

○化学製品製造工場（新規）

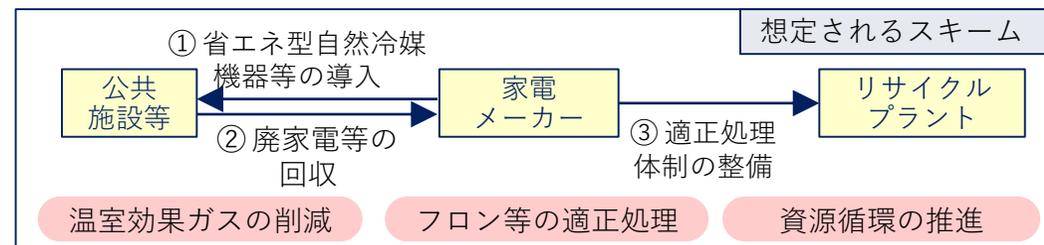
- ・化学製品の製造時の冷却プロセス使用機器を対象に追加。

○アイススケートリンク（新規）

- ・1台当たりのフロン類使用量が多く、省エネ・冷媒転換効果が大きいことに加え、老朽化が進んでいるスケートリンクの冷凍機器を対象に追加。

- (3) **途上国における省エネ型自然冷媒機器等の導入のための廃フロン等回収・処理体制構築調査**（100百万円）

我が国の優れた省エネ型自然冷媒技術を途上国において導入するためには、オゾン層の保護、資源の有効利用等の観点から、それに伴う廃機器・廃フロンも回収・適正処理することが求められるため、回収等の体制を構築するための調査を行う。





脱フロン社会構築に向けた業務用冷凍空調機器省エネ化推進事業 (一部国土交通省連携事業)

平成29年度予算(案)額
6,300百万円(新規)

背景・目的

- ▶ 現在、冷凍空調機器の冷媒としては、主に温室効果の高いH C F CやH F Cが使用されており、機器の使用時・廃棄時の排出量削減が必要。
- ▶ また、H C F Cは2020年に製造が全廃される予定であり、H C F Cを冷媒として利用している機器の早期の転換が必要。
- ▶ このため、省エネ性能の高い自然冷媒を使用した機器を普及させることで、冷凍空調業界の低炭素化、脱フロン化を進めることが重要。

事業概要

(1) 先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器の導入補助 (62億円)

平成29～33年度

省エネ・冷媒転換効果が大きく、フロン類の充填量が多い中大型機器を保有する冷凍冷蔵倉庫への機器導入に対して、補助金を交付する。(国土交通省連携)

(2) 途上国における省エネ型自然冷媒機器等の導入のための廃フロン等回収・処理体制構築調査(1億円)

平成27～29年度

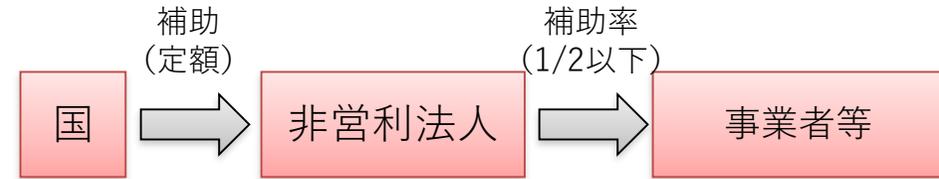
我が国の優れた省エネ型自然冷媒技術を途上国において導入するためには、オゾン層の保護、資源の有効利用等の観点から、それに伴う廃機器・廃フロン等の回収・適正処理が求められるため、体制を構築するための調査を行う。



<冷凍冷蔵倉庫への導入イメージ>

事業スキーム

- (1) 【国からの補助】
補助事業者：非営利法人、補助率：定額
【法人から事業実施者への補助】
間接補助事業者：民間団体等
補助率：1/2以下
- (2) 委託対象：民間団体



【補助対象、補助率】

冷凍冷蔵倉庫 1/2以下

(注) 省エネ型自然冷媒機器

フロン類(クロロフルオロカーボン(C F C)、ハイドロクロロフルオロカーボン(H C F C)及びハイドロフルオロカーボン(H F C)をいう。)ではなく、アンモニア、空気、二酸化炭素、水、炭化水素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、同等の冷凍・冷蔵の能力を有するフロン類を冷媒として使用した冷凍・冷蔵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

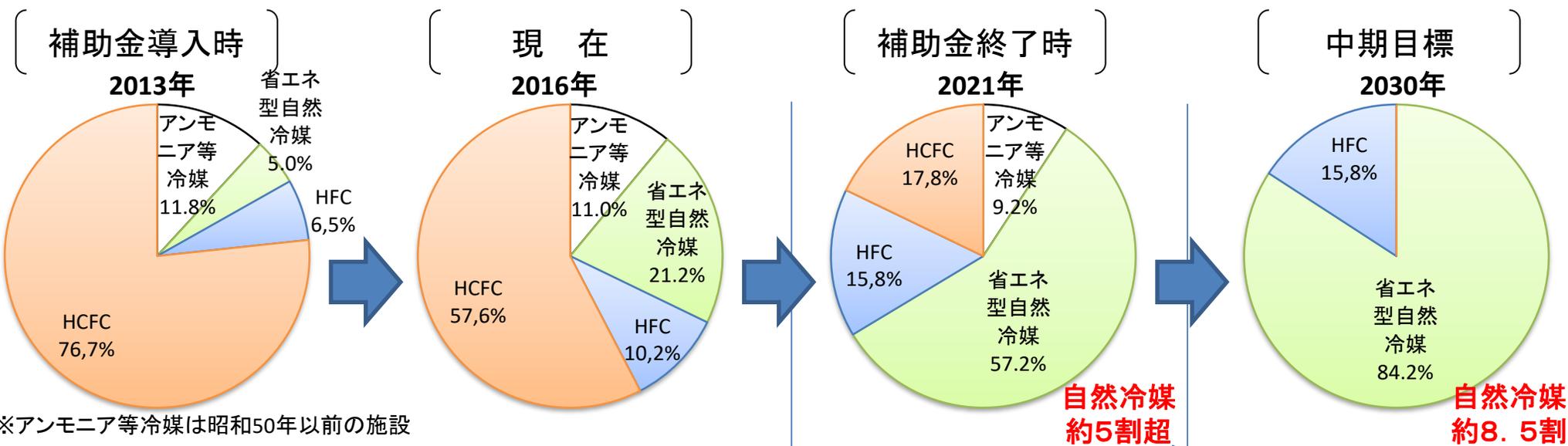
期待される効果

- ▶ 省エネに取り組む事業者への積極的な支援により、HCFCが市中に7割残るとされる冷凍冷蔵庫業界への機器の転換を促し、5割以下までの引き下げを目指す。
- ▶ 自然冷媒機器の普及が図られることから、大量生産による機器価格の低廉化が期待され、将来的な自立的導入に寄与する。

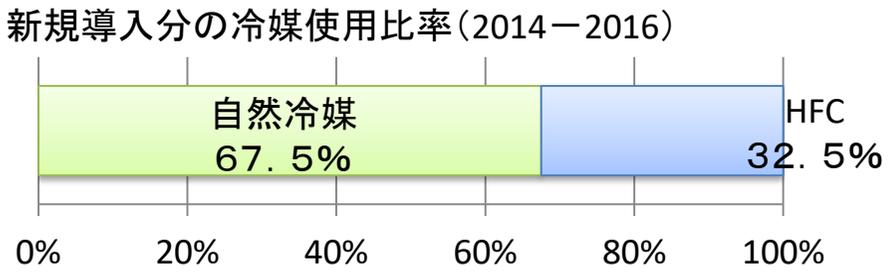
(試算)環境省:省エネ型自然冷媒機器導入補助金の効果について

- 省エネ型自然冷媒機導入補助金による2030年度時点でのCO2削減効果
【冷凍冷蔵倉庫分野】 約168万t-CO2/年 (省エネ効果+フロン対策効果)
- 自然冷媒技術の低コスト化の実現による他業種への波及効果を含めた
 2030年度時点でのCO2削減効果 約680万t-CO2/年 (同上)

冷凍冷蔵倉庫における使用冷媒比率の推移試算



※アンモニア等冷媒は昭和50年以前の施設



2017-2021 (H29-33)の5カ年間での補助事業による自然冷媒促進効果

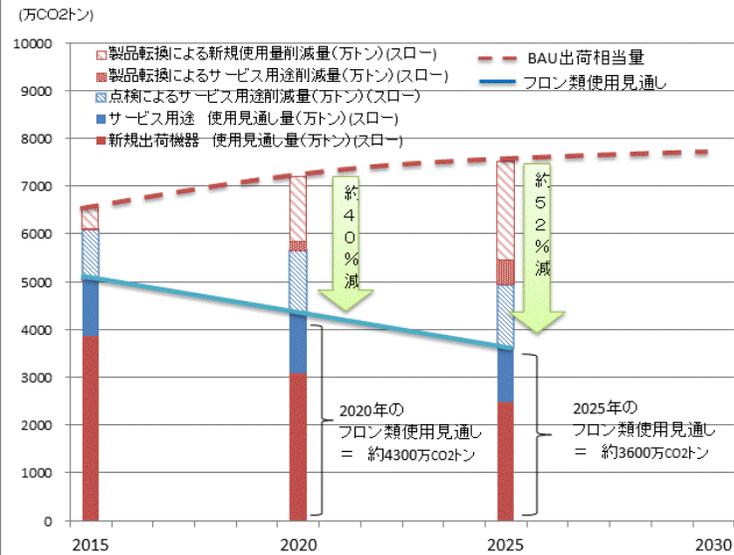
補助事業終了後、フロン機器に対する自然冷媒のコスト優位性からHCFC等残存分が自然冷媒に移行

補助金の効果により、新たに導入された機器約2/3が自然冷媒

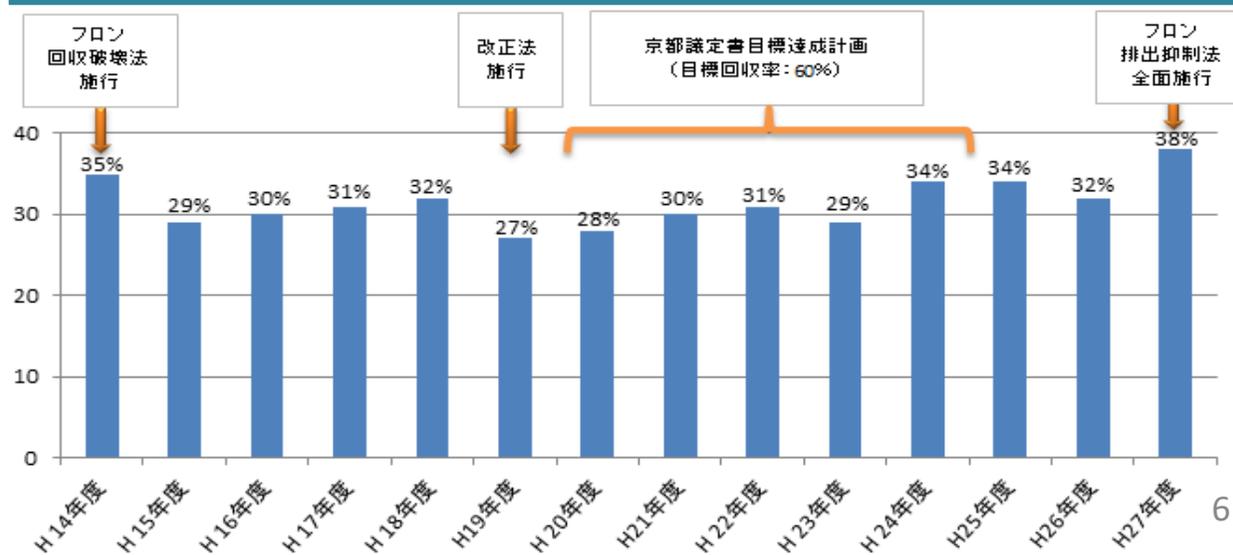
フロン排出抑制法に基づくフロン類対策

- 業務用冷蔵・冷凍・空調機器からの冷媒フロン類(CFC,HCFC,HFC)回収・破壊を義務づけたフロン回収・破壊法を改正し、名称を「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」)と改め、平成27年4月1日から施行。(経済産業省等と共管)
- フロン類を製造・輸入する事業者に対し、国が定める使用見通し(左下図参照)に沿って、製造・輸入するHFCの使用量の削減を求めている。年間1万CO₂t以上の実績のある製造者等は、使用合理化計画を提出し、毎年の製造量等を報告。
- 業務用冷凍空調機器の管理者によるフロン類の漏えい量の把握を通じた自主的な管理の適正化を促すため、一定(1,000tCO₂)以上の漏えいを生じさせた場合、漏えい量を国に対して報告。国に報告された情報は、整理した上で公表予定。
- 廃棄時冷媒回収率は3割程度で推移している。京都議定書目標達成計画で掲げた目標回収率6割(平成20~24年度)は達成できていない(右下図参照)。なお、地球温暖化対策計画(平成28年5月)では、目標回収率を2020年度は5割(目安)、2030年度は7割としている。

HFC使用削減見通し



フロン類回収率の推移



モントリオール議定書HFC改正について

背景

- モントリオール議定書(以下、「議定書」)は、オゾン層の保護を目的として、CFC、HCFC等のオゾン層破壊物質(ODS)の生産及び消費等を規制。(1987年採択、1989年発効。日本は1988年9月に締結。)
- ODSの代替物質として使用量が増加しており、ODSではないものの強力な温室効果ガスであるHFCについて、議定書の対象物質に追加し、段階的に生産及び消費を削減する改正提案を、2009年以降、北米三か国(米国、カナダ及びメキシコ)、島嶼国、EU、インドがそれぞれ提出。

採択までの経緯

2015年11月
第27回締約国会合
(MOP27)

- 改正提案を含む議定書改正に係る具体的な内容を議論することを柱とした決定(ドバイ・パスウェイ)を採択。

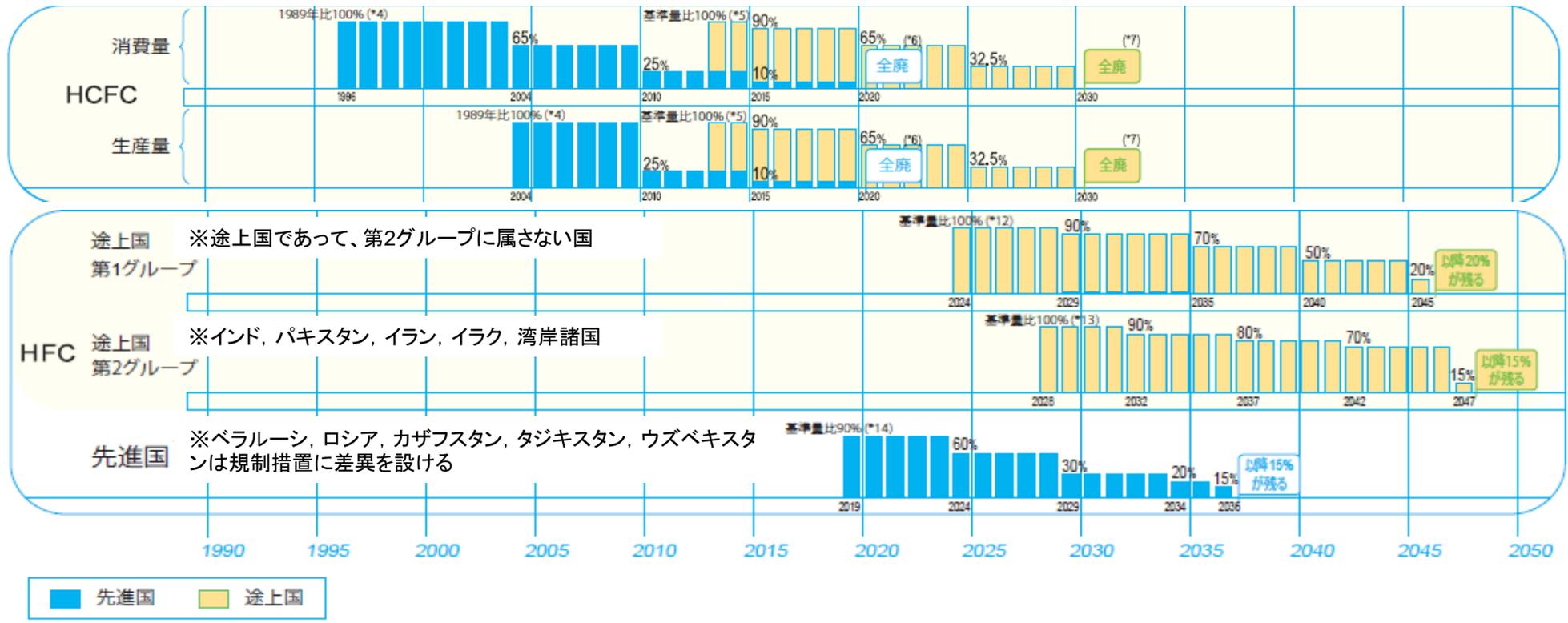
2016年7月
モントリオール議定書
第3回特別締約国会合
(ExMOP3)

- 基準値の設定方法や規制開始時期等について、各国間に意見の隔たりあり。
- MOP28での議定書改正の採択も視野に、議論を継続することになった。

2016年10月
第28回締約国会合
(MOP28)

- HFCを対象物質に追加し、段階的に生産及び消費を削減する**議定書改正**が採択された。

モントリオール議定書の削減スケジュール



フロン類対策の今後の在り方に関する検討会について

1. 検討内容

- ✓ 現行のフロン類規制等の枠組みを上流から下流まで総点検を行うとともに、フロン類対策の更なる施策効果向上やモントリオール議定書HFC改正を受けた対応など今後の対策の在り方についての調査・検討を行う。
- ✓ 大臣指示に基づくCOP22を受けた国内対策の強化の一環であり、モントリオール議定書の改正が発効する2019年1月1日までのできるだけ早いタイミングで必要な措置を講ずることを目的とする。

2. 検討スケジュール

回数	時期	議題(案)
第1回	2016/12/13	・検討会の設置と進め方について ・フロン類対策に関する現状と論点について
第2回	2017/1/25	・関係者からの意見発表、ヒアリング ・廃棄時回収率等実態調査について ・論点整理
第3回	2/22	・廃棄時回収率等実態調査の結果について ・検討会報告書(骨子案)について
第4回	3/9	・検討会報告書(案)について

3. 検討委員

出野 政雄	公益財団法人全国解体工事業団体連合会 専務理事
上村 茂弘	一般財団法人日本冷媒・環境保全機構 統括参与
大沢 勉	一般社団法人日本冷凍空調設備工業連合会 事務局 次長兼業務部部長
大塚 直	早稲田大学法学部 教授
小熊 栄	日本労働組合総連合会 社会政策局長
金丸 治子	日本チェーンストア協会 環境委員会委員(イオン株式会社)
北村 健郎	日本フルオロカーボン協会 事務局長
高橋 輝行	東京都環境局環境改善部 環境保安課長
高村 ゆかり	名古屋大学大学院環境学研究科 教授
中根 英昭	高知工科大学環境理工学群 教授
◎西園 大実	群馬大学教育学部 教授
根岸 達也	群馬県環境森林部 環境保全課長
花岡 達也	国立研究開発法人国立環境研究所社会環境システム研究センター統合環境経済研究室 主任研究員
飛原 英治	東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授
牧野 和弘	一般社団法人日本ビルディング協会連合会(東京建物株式会社)
松田 憲兒	一般社団法人日本冷凍空調工業会 技術部長 参事

論点の全体像

(1) 上流対策

- ① モントリオール議定書HFC改正を受けたHFCの生産量の規制
- ② 省エネ型・脱フロン型の冷凍空調機器の普及
- ③ GWPの高いフロン類を使用した製品の流通抑制のための仕組み
- ④ 環境中にフロン類を漏洩しにくいような製品を製造するような仕組み

(2) 中・下流対策

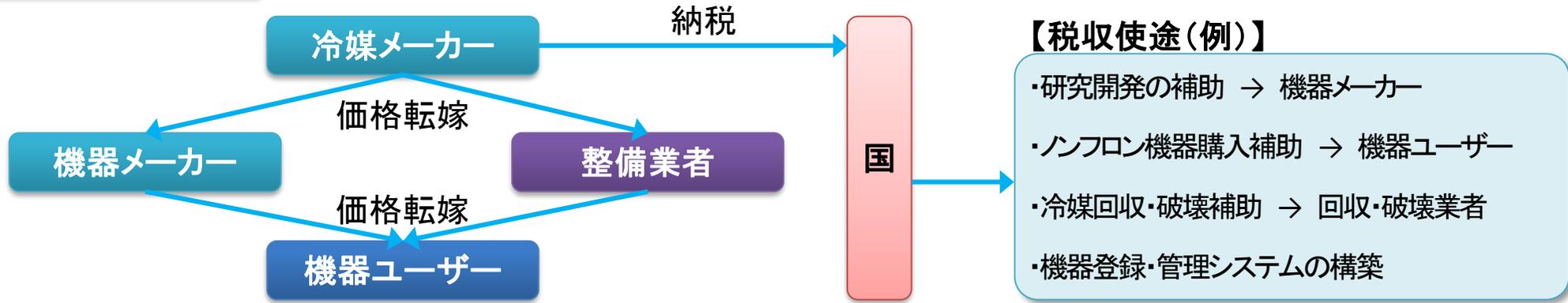
- ① 使用時漏えいの現状の分析と必要に応じた対策の検討
- ② 管理者が漏洩対策を行うための技術基準の検証
- ③ 廃棄時回収率が向上しない要因の分析と対策の検討
- ④ 充填回収業者が回収時に従う技術基準の検証
- ⑤ 業務用空調冷凍機器の管理者を効果的に監督する仕組み
- ⑥ 指導監督体制の強化

(3) 横断的事項

経済的手法（フロン税、デポジット制度、メーカーへの課金）

フロン税について

制度イメージ



【税込用途(例)】

- ・研究開発の補助 → 機器メーカー
- ・ノンフロン機器購入補助 → 機器ユーザー
- ・冷媒回収・破壊補助 → 回収・破壊業者
- ・機器登録・管理システムの構築

徴税方法	課税対象となる冷媒用フロン類を製造するメーカーに対し課税。
税率	地球温暖化対策のための税の税率(289円/t-CO ₂)相当をフロン類に適用。
税込規模	約200億円程度/年

課題

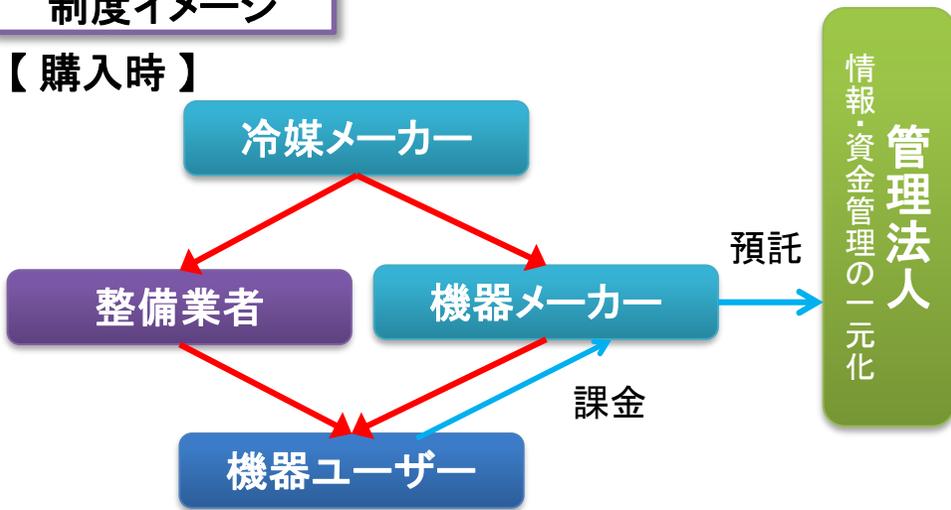
- 価格転嫁の発生割合
- 冷媒価格上昇による機器ユーザーの行動変化(冷媒の代替や漏洩率の低下)等の有無
- 税率の設定方法の妥当性(冷媒価格に対する額の大きさ、基準となる指標)
- 税込の用途の明確化
- 用途に応じた制度の適用除外

等

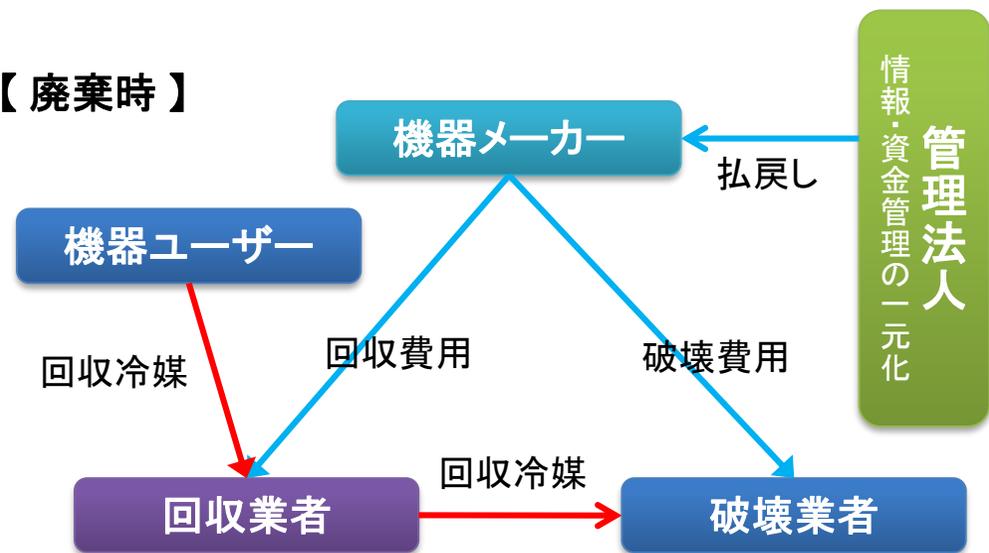
メーカーによる課金制度について

制度イメージ

【購入時】



【廃棄時】



→ : お金の流れ → : 冷媒の流れ

制度概要	機器ユーザーがメーカーに対して廃棄時のフロン類の回収破壊費用を前払いし、機器メーカーが廃棄時のフロン類回収破壊費用を負担する。
課金額	約6,000円/kg(回収破壊費用及び回収冷媒量より概算)
預託金の用途	回収破壊費用、情報管理、普及広報等

課 題

- メーカーがユーザーに関する情報を把握する仕組みの構築
- 設置時に回収・破壊費用の想定が難しい機器の預託金額等の設定
- 機器の使用期間(預託金を預けてから払戻しを受けるまで)が長期
- 既存の機器についての制度適用の可能性
- 用途に応じた制度の適用除外

御静聴ありがとうございました

