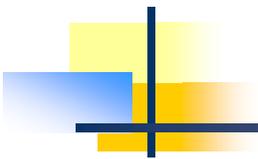


フロン類による環境負荷の低減に向けた ガスメーカー等による取組の推進について

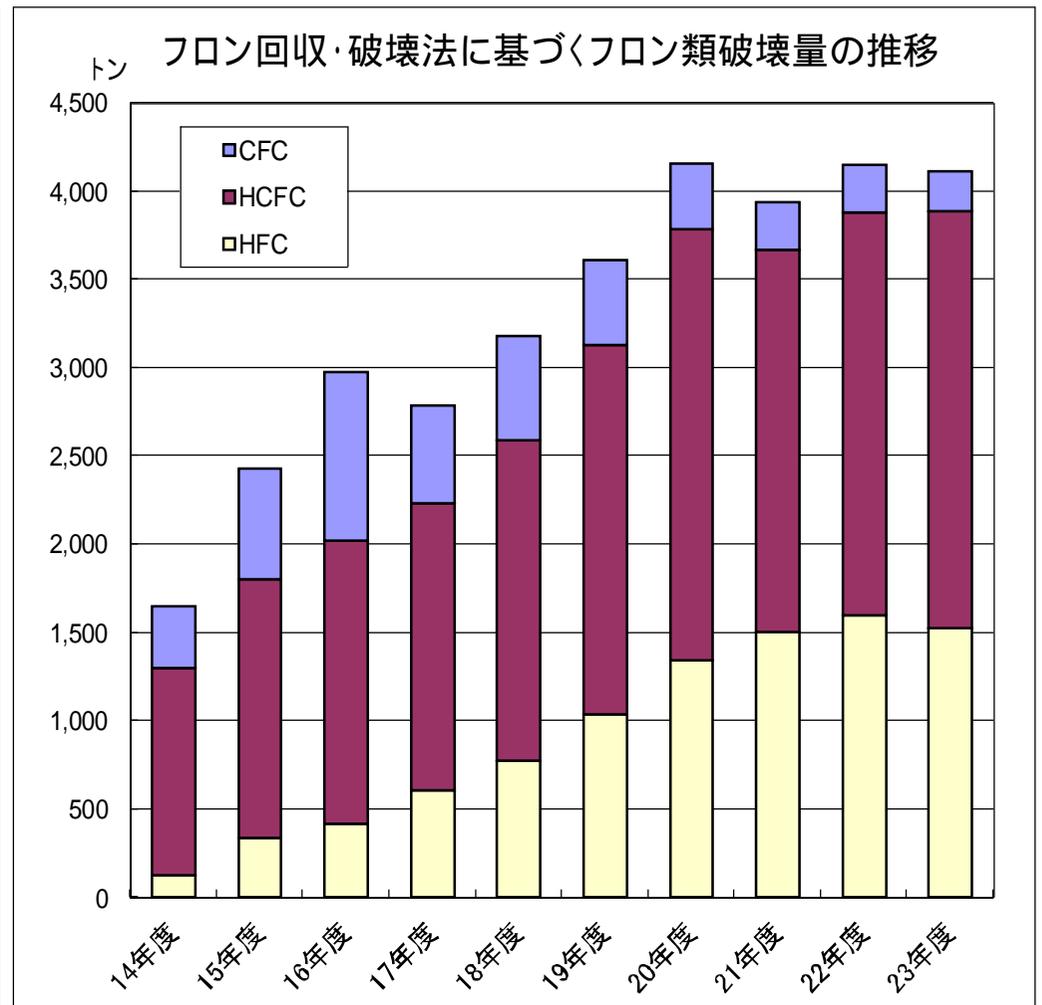
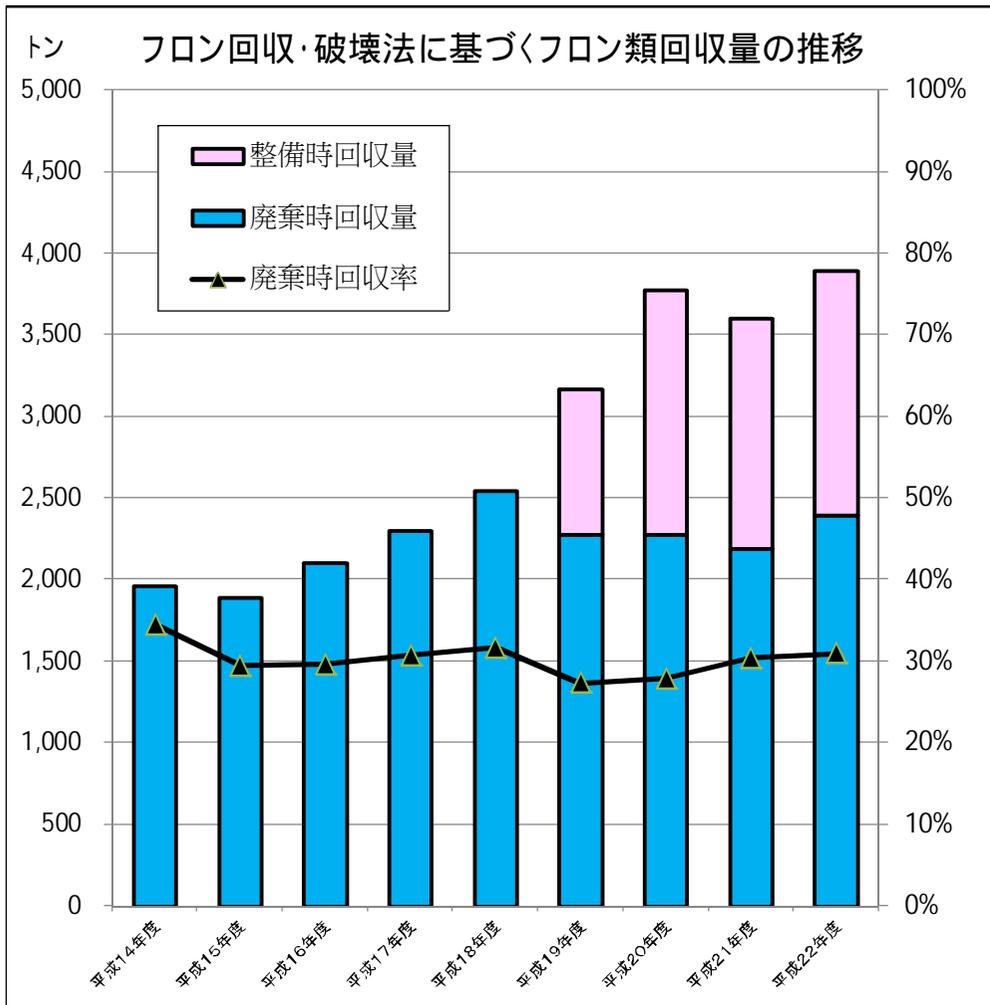


平成24年10月22日
事務局

1. フロン回収・破壊法に基づく回収・破壊実績の推移

フロン回収・破壊法に基づく業務用機器からの冷媒回収量は、法施行後8年間で約2倍に増加()。一方、回収率は3割程度で推移。なお、回収したフロン類の大部分は破壊。

() 平成19年改正において、機器整備(故障修理)時の冷媒回収を義務付けたことの寄与が相当量を占める。

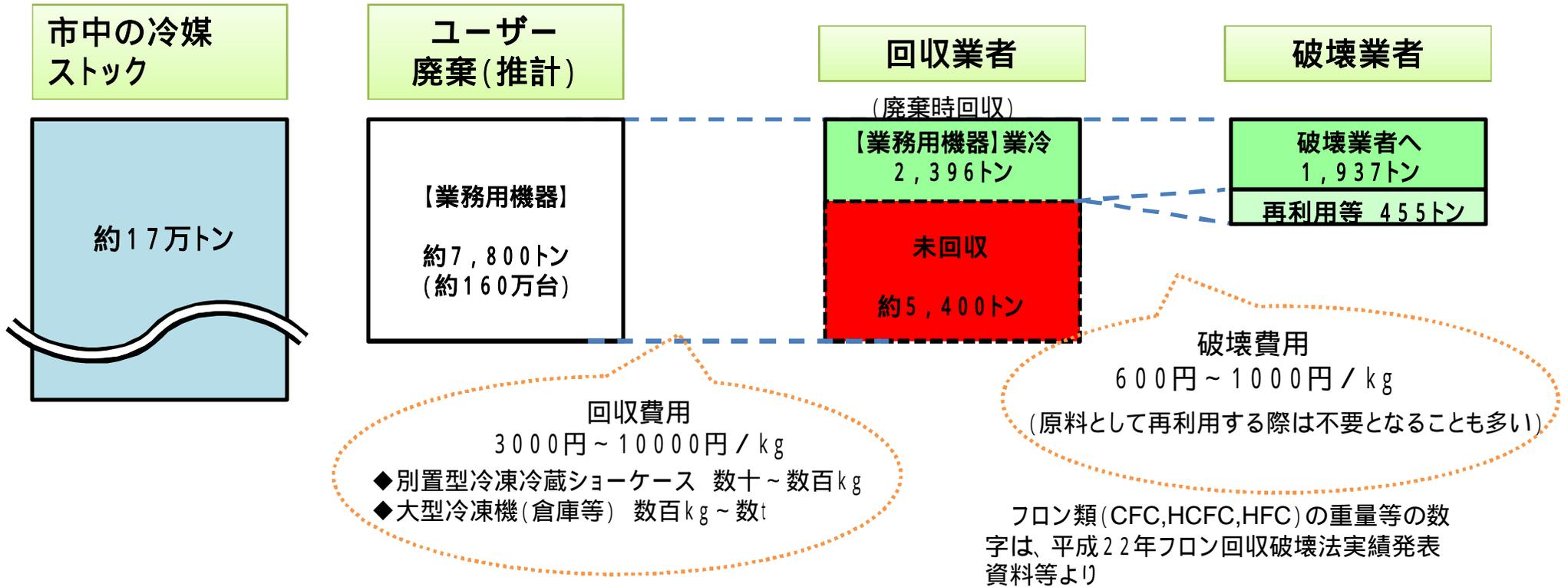


出典: 経済産業省・環境省発表 フロン回収・破壊法回収量等の集計結果

出典: 経済産業省・環境省発表 フロン回収・破壊法破壊量等の集計結果

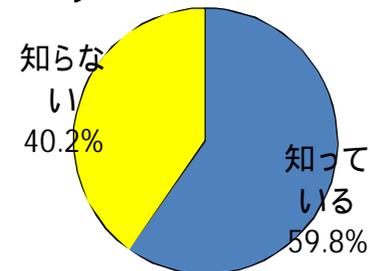
(参考) 冷媒回収の状況

〔 使用済冷媒の回収・破壊実態 (流通・費用構造) 〕



〔 フロン回収・破壊法に対するユーザーの認知状況 〕

◆業務用冷凍空調機器ユーザーのフロン回収・破壊法の認知度
ユーザーへの平成23年度環境省調査(N=1646)



2. 冷媒回収率の向上に向けた課題

産業構造審議会化学・バイオ部会地球温暖化防止対策小委員会冷媒対策WGとりまとめ（平成22年12月）

「廃棄時冷媒回収の促進に係る課題」（抜粋）

機器ユーザー等の廃棄作業発注者において冷媒回収の必要性が十分理解されておらず、機器廃棄時の冷媒回収が実施されていない場合がある、との指摘がある。

機器廃棄時に回収作業自体は行われるものの、冷媒の一部にとどまる事例もある、との指摘がある。この原因としては、回収作業の発注者において冷媒回収の必要性が十分理解されず費用・時間が十分確保されない場合や、逆に回収事業者側の作業が不十分な場合もあるといわれる。

これまで、こうした違反事例はほとんど取り締まられていない。これは現状では行政が対象機器の所在を把握する手段がなく、回収義務の履行確認が困難であることに起因。

また、行程管理制度は機器廃棄から回収に至る流れの確認に不可欠な手段であることを踏まえ、冷媒管理に係る仕組み全体の構築の中で一層の活用を図ることが必要。

なお、対象機器が数千万台に及ぶことを踏まえ、さらなる実効性向上のため、ユーザーや回収事業者、自治体における取組や環境貢献が評価され、その結果回収へのインセンティブが働く仕組みを整備していくことが必要。

(参考)回収率向上に向けた行政の取組事例

【フロン回収業者等への立入検査】

◆フロン回収・破壊法に基づく回収業者等への立ち入り検査を実施

- 2010年度の地方自治体によるフロン類回収業者（第一種）への立ち入り検査実績 : 1,438件

【機器使用者への啓発活動】

◆冷凍空調機器に使用されているフロン冷媒をCO2換算量でわかりやすく表示する「フロンの見える化」を推進。これにより、機器の所有者や直接の利用者のみならず、社会全体におけるフロンの温室効果に対する認識を高め、排出防止・回収促進を啓発。

- 市中機器への「見える化シール」の貼付

: 2009年度は、コンビニエンスストア 3社・69店で実施。



<フロンの見える化シール>

【参考:フロン類のみだり放出による検挙】

◆「フロン回収破壊法」違反被疑者の検挙(10月4日 西条西署)

西条西署は、4日、松山市河野中須賀のリサイクル業A男(36歳)を、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違反(同法第38条～何人も、みだりに特定製品に冷媒として充てんされているフロン類を大気中に放出してはならない。)被疑者として検挙した。被疑者は、平成24年5月1日昼、西条市壬生川の路上において、回収を依頼されていた業務用エアコンディショナーの室外機を取り外す際、室内機と室外機を接続している配管を切断したことにより、同エアコンディショナーに冷媒として充てんされているフロン類であるクロロジフルオロメタン約2.5キログラムをみだりに大気中に放出したものである。

【愛媛県警察のホームページより】

3. ガスメーカー等による取組みの必要性

使用済フロン類の回収率が低迷している状況において、フロン類による環境負荷を低減させるため、機器メーカー等による冷媒転換について、議論いただいた(本年8月)。

ガスメーカー等についても、「拡大生産者責任」を踏まえた、次のような取組みが行われる場合、フロン類による環境負荷低減に一定の効果があるのではないか。

- フロン類の回収・再利用 (回収率の向上に寄与)
- フロン類のノンフロン化・低GWP化 (フロン類排出による環境負荷を低減)
- フロン類の生産・輸入量の削減 (フロン問題を根本的に解決)

〔参考〕 製品メーカー等による取組みの例

- 【食品】食品廃棄物の削減、再生利用、熱利用等 (食品リサイクル法)
- 【パルプ・紙製造業】副産物の発生抑制、設備の整備、古紙利用率の向上等 (資源有効利用促進法)
- 【家庭用電子製品】対象機器の引取り、引き取った機器のリサイクル等 (家電リサイクル法)
- 【収納家具・事務机等】原材料等の使用の合理化、長期間の利用の促進、修理の機会の確保(資源有効利用促進法)
- 【自動車】廃車から発生するシュレッダーダスト、エアバック類、フロン類の引き取り・処理(自動車リサイクル法)

(参考) 製造業者等の3R活動を促進する制度の例

例1) 「食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律」

食品関連事業者は、毎年、その年度の再生利用等実施率が、食品関連事業者ごとに設定されたその年度の基準実施率を上回ることを求められる。基準実施率は前年度の基準実施率から毎年1～2%アップする。

$$\text{再生利用等実施率} = \frac{\text{その年度の(発生抑制量 + 再生利用量 + 熱回収量} \times 0.95 \text{() + 減量量)}}{\text{その年度の(発生抑制量 + 発生量)}}$$

食品廃棄物の残さ(灰分に相当)率が5%程度であり、この部分は利用できないことを考慮して0.95を乗じている。

例2) 「資源の有効な利用の促進に関する法律」

リデュース・リユース・リサイクルが必要な業種・製品を指定(10業種・69品目)し、取り組むべき措置を規定。
例えば紙製造業者は、需要側の要求に応えつつ技術的経済的に可能な範囲で、古紙利用率の向上(平成27年までに64%向上目標)、古紙利用のための設備の整備、技術の向上等。

4. フロン類製造業者等による取組の例(1)－再利用

フロン類の原料である蛍石の輸入が、近年、中国の規制等により減少していることもあり、我が国のフロン類製造業者等は、HFCや一部のHFCの再利用を促進。

一部の種類のフロン類については再利用が拡大する一方で、種類によっては、品質の確保や新たな設備投資の必要など多くの課題の解決を進める必要がある。

再利用の取組事例

循環型経済社会の構築の一環として、NEDOプロジェクトにより、ケミカルリサイクル技術開発が行われている。

本開発では、冷媒フロン類を再生して、フッ素樹脂の原料とすることによって、新たな冷媒フロン類の生産量の抑制と回収処理で発生した産業廃棄物の削減を可能とした。



再利用等を進める上での課題

<コスト>

冷媒品種ごとに蒸留精製設備や、再生品の品質管理が必要。特に、400番台の混合冷媒は、蒸留すると組成が変化し、規定された組成に戻すにはコストと労力が必要。(対応できる設備投資には数億円以上を要する。)

<価格>

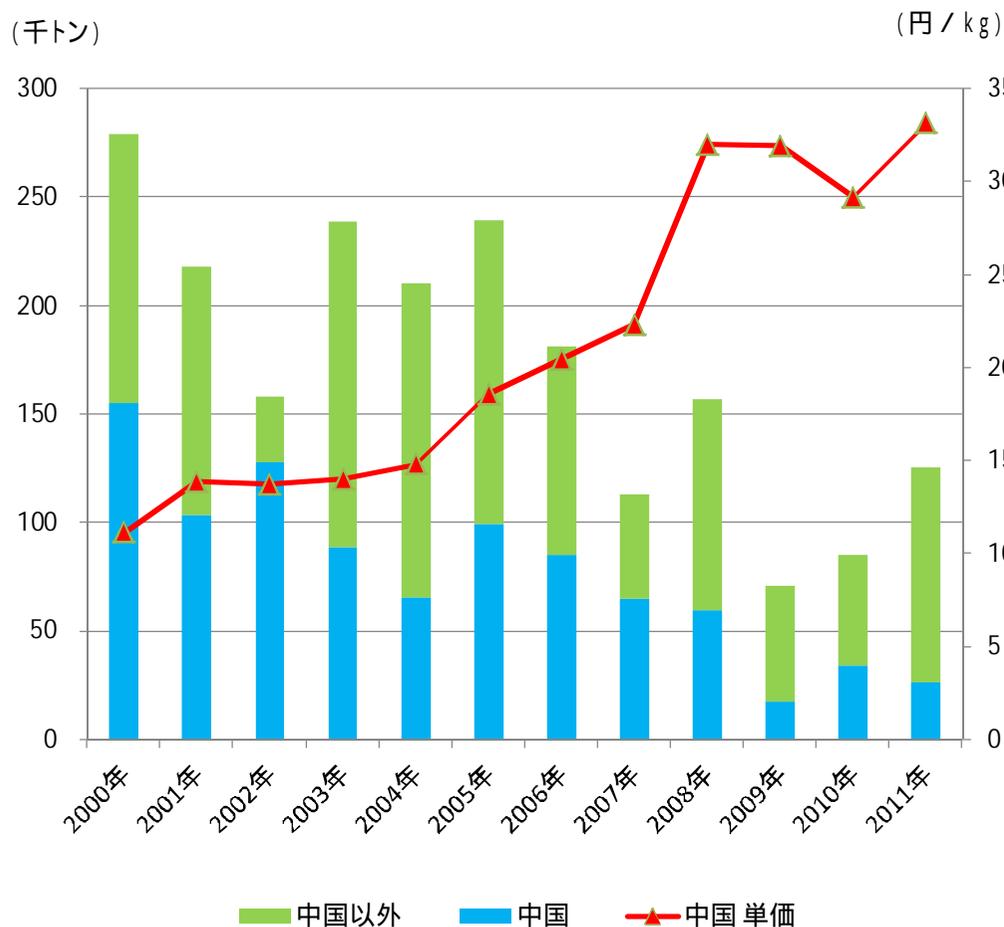
現時点では、輸入品を含む新規品の価格の方が再生品の価格を下回っており、価格面の問題から再利用が進みにくい。

<品質>

再生品の品質にかかるJIS規格は現在HFC134aのみ。今後、機器メーカー等における再利用が促進されるためには、再生品の品質にかかる環境整備が必要。

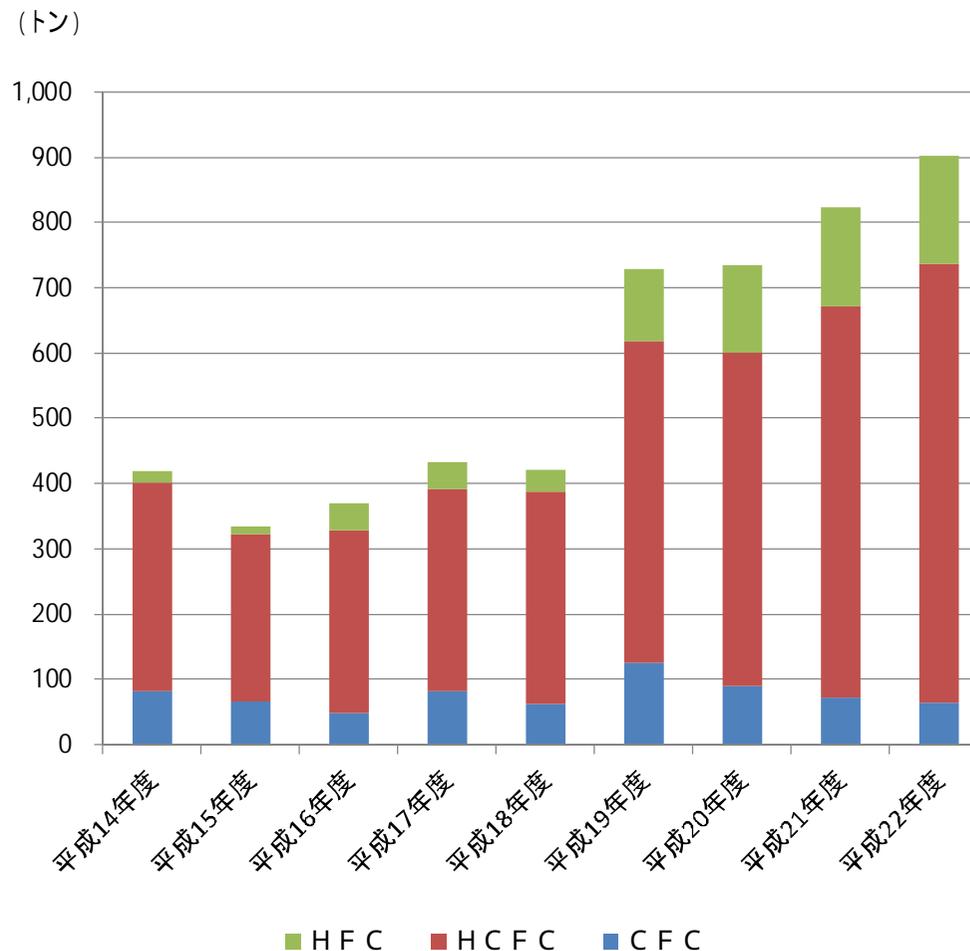
(参考) フロン類の再利用の拡大

蛍石の輸入量と中国産蛍石の単価の推移



(出典: 財務省 貿易統計)

フロン回収・破壊法に基づくフロン類の再利用量の推移 ()



(出典: 経済産業省・環境省発表 フロン回収・破壊法回収量等の集計結果)

- (1) 「再利用量」とは、「自ら再利用した量」+「省令第7条に規定する者に引き渡した量」
- (2) 平成19年度より、整備時回収による再利用量が追加

4. フロン類製造業者等による取組の例(2) - 低GWP化

フロン類製造業者等における、フロン類の低GWP化に向けた取組(技術開発等)が進展し、フロン類による環境負荷の低減に寄与している。

低GWP化に向けた取組事例

	用途	現行フロン類	備考
HFC-32 (GWP=675)	空調	R410A (GWP=2090)	家庭用エアコンでは既に商業化
HFO-1234ze (GWP=6)	大型空調	HFC-134a (GWP=1430)	コスト及び微燃性が課題
	エアゾール	HFC-134a (GWP=1430)	
HFO-1234yf (GWP=4)	空調(チラー)	R410A (GWP=2090)	コスト及び微燃性が課題
HFO類	断熱材	HFC-134a (GWP=1430)	実用化開発段階
	地熱発電	HFC-245fa (GWP=1030)	

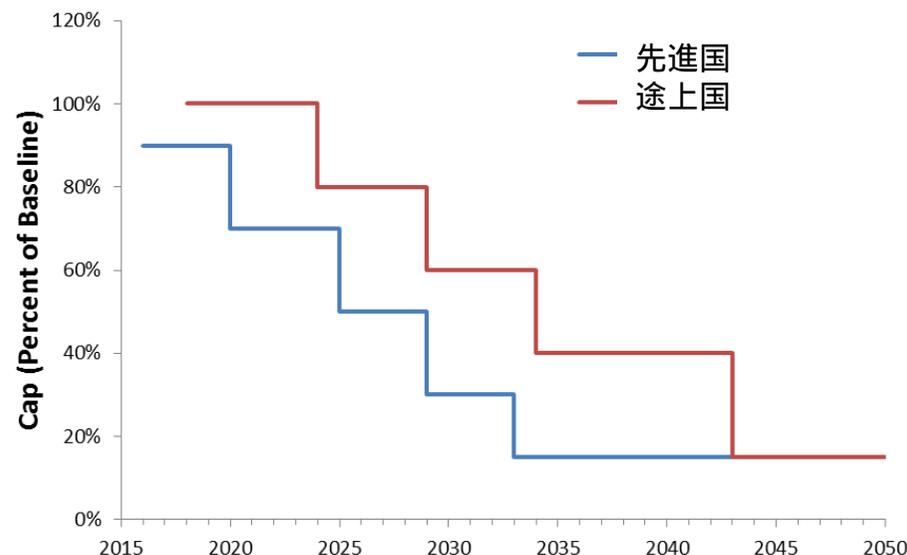
5. フロン類製造業者等による取組の例(3) - 生産・消費量の削減

HFCは現在、モントリオール議定書の規制対象外であるが、今後、途上国を中心にHFCからHCFCへの転換が急速に進むことを踏まえ、HFCをモントリオール議定書の下で生産・消費規制すべき旨の改正提案を北米等が提出。(我が国は本年7月賛成を表明)

2012年6月、「国連持続可能な開発会議(リオ+20)」がブラジル・リオにて開催され、HFCの生産量及び消費量の段階的削減に合意。

モントリオール議定書のHFC北米提案

	先進国	途上国
基準値	2005～08年のHFC(100%)とHCFC(85%)の合計の平均値をGWP値で換算	2005～08年のHCFCの平均値をGWP値で換算
削減スケジュール	2016年～ 90% 2020年～ 70% 2025年～ 50% 2029年～ 30% 2033年～ 15%	2018年～ 100% 2024年～ 80% 2029年～ 60% 2034年～ 40% 2043年～ 15%



6. 論点

フロン類の製造・輸入事業者に対して、フロン類による環境負荷低減のための取組みを求めているかどうか。その場合、次のような点に留意することが必要ではないか。

- フロン類の製造・輸入事業者は再利用の拡大などフロン類による環境負荷の低減に向けた効果的な活動を行う能力を有すること。
- フロン類の種類や原料となる蛍石の価格動向によっては、技術的・経済的制約により、現状では再利用が困難であること。再利用が可能な物質についても、その再利用の促進には、フロン類やボンベ等の適切な取扱い、再生品の品質等を確保する必要があること。
- 環境負荷の低減のための取組にあたっては、技術開発等フロン類製造事業者等の創意工夫を引き出すものであること。
- フロン類を大量に使用せざるを得ない業態(倉庫業や液晶・半導体産業等)の国際競争力を低下させないこと。
- 効率的な行政コストで執行可能なこと。

以上を踏まえると、フロン類の製造・輸入業者に対して、一定期間毎にフロン類による環境負荷を低減させる下記のような取組を求め、行政において取組内容をチェックすることとしてはどうか。

< 例 > 環境負荷を表現する一定の指標を設定し、その計画的な削減を求める。なお、具体的な内容については、審議会等で有識者による議論を踏まえる必要があるが、機器に関する冷媒転換制度(第3回審議会において議論)による目標設定の状況によって大きく変わりうるものであり、また、国際動向にも留意する必要がある。

【環境負荷指標の例】

$(\text{フロン生産・輸入量} - \text{輸出量}) \times \text{GWP} - \text{回収・再利用率等} \times \text{GWP}$

加えて、再生行為及び再生品の質を確保するため、フロン類の再生に一定の業規制を行うべきではないか。