

# 1. 業務の概要

## 1-1 業務の目的

代替フロン等3ガス（HFC、PFC、SF<sub>6</sub>）、CFC及びHCFC、NF<sub>3</sub>等のフッ素系物質については、二酸化炭素の数百倍から一万倍超にも及ぶ温室効果を有するため、地球温暖化対策のためにはこれらの排出の抑制や代替化を図ることが重要である。

本業務は、強力な温室効果ガスであるフッ素系物質について、排出抑制の徹底及び代替製品等の普及加速化のための目標の設定、必要な取組、排出量削減効果等について、有識者からなる検討会を設置し意見等を聴取しつつ整理・検討することを目的とする。

## 1-2 業務の内容

本業務においては、以下の①～④を実施した。

### ①現行の技術情報の整理及び将来の技術開発動向に係る研究・知見の収集

フッ素系物質に関する国内外の技術について、現行の技術情報（削減効果、当該技術の普及状況等）を整理した。

また、将来の技術開発動向について、国内外の有識者からの意見聴取も含め、研究・知見（技術開発のロードマップ、実現・普及に係る障壁等の課題、削減効果等）を収集し、整理・分析した。

### ②フッ素系物質の排出抑制に係る取組の検討

フッ素系物質のうち、冷媒分野については、フロン回収・破壊法、家電リサイクル法、自動車リサイクル法により排出抑制が図られているところであるが、例えばフロン回収・破壊法の廃棄時回収率は約3割程度であり十分とは言えない。また、機器の使用時にフッ素系物質が相当程度排出されることが明らかとなり、使用時に係る取組が重要となっている。また、冷媒分野以外の分野においてもフッ素系物質を用いる場合には大気への放出を防止する取組が重要である。

また、フッ素系物質の大気放出を抑制するためには、排出抑制を行うだけでなく、フッ素系物質からノンフロン製品等への代替を図ることが重要である。しかしながら、未だノンフロン製品等が実用化されていない分野が存在し、また存在している分野においても安全性、性能、コスト等に問題があると言われており普及が進んでいない。

そのため、これらのフッ素系物質の排出抑制（代替製品等の普及加速化を含む）について、適切な目標の案を設定するため、関係者等からヒアリング等により必要な情報を収集した。具体的にはフッ素系物質の排出の現状と課題を整理するとともに、適切な目標の案を設定し、

その妥当性や、当該目標の達成のための取組案の提示、取組案の定量的な排出量削減効果、コスト等を明らかにしつつ整理・検討を行った。

なお、フッ素系物質の排出抑制に係る取組としては、次の取組に着目した。

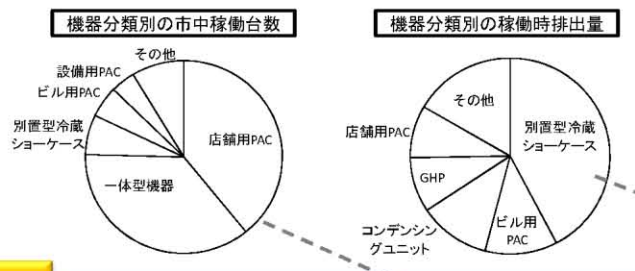
- ア 点検の実施
- イ 点検・冷媒に関する履歴の記録・保存
- ウ 機器の所在把握
- エ 回収基準
- オ 回収業者の技術力担保（登録要件）
- カ 再生利用等の促進
- キ 代替製品等の普及加速化
- ク 経済的手法（費用負担の在り方）
- ケ 情報公表

### ③検討会の設置

上記の整理・検討について、有識者からなる検討会を設置（計5回）し、意見等を聴取した。

フロン(CFC、HCFC、HFC)の概略マテリアルフロー(2008年)とフッ素系物質の排出抑制に係る取組の全体像

フロン出荷量  
46,100t  
(CFC、HCFC、HFC:2007年)  
(出典)日本フロンカーボン協会



横断的な対策

- ★経済的手法(費用負担の在り方)
- ★情報公表

代替促進

★代替製品の普及加速化

業務用冷凍空調  
約20,000t

新規  
約10,000t  
工場生産:約145万台  
現場充填:約20万台

使用中機器の管理対策

機器稼働時排出  
約7,900t

※機器稼働時の排出が多い

整備時未回収(不明)

★点検の実施

ストック  
約135,000t  
(約2,100万台)

(整備)

★点検・冷媒に関する履歴の記録・保存

補充量  
約9,400t

整備時回収  
約1,500t

破壊  
約1,000t

廃棄時回収促進

廃棄時未回収  
約5,900t

※今後、HFC(GWP高)の放出が増加すると見込まれている。

★機器の所在把握  
★回収基準の強化  
★回収業者の技術力担保

廃棄【残存冷媒量】  
約8,200t  
※経産省推計

※回収率:約3割

廃棄時回収  
約2,300t

再利用  
約740t

破壊  
約2,000t

★再利用等の促進

【対策の方向性】  
特に、主要なフッ素系物質の排出源である業務用冷凍空調の分野においては、廃棄時回収に係る現行制度の徹底・強化(使用者への周知、行程管理票の改善)を前提として、次のような取組の検討が必要

- <使用中機器の管理対策>
- ①点検の実施
  - ②点検・冷媒に関する履歴の記録・保存
- <廃棄時回収促進>
- ③機器の所在把握
  - ④回収基準の強化
  - ⑤回収業者の技術力担保
  - ⑥再利用等の促進
- <代替促進>
- ⑦代替製品普及加速化
- <横断的な対策>
- ⑧経済的手法(費用負担の在り方)
  - ⑨情報公表

また、機器稼働時排出について、何らかの新制度の検討が必要。

代替促進

放出

エアゾール  
1,500t  
(2007年)

★現時点で、多くの用途で低GWPへの転換が促進  
・一部の用途(医療用等)は、代替が困難。

長期的には放出

発泡剤  
6,900t  
(2007年)

★現時点で、住宅用断熱材などは、ほぼノンフロン化が完了  
・一部の用途(冷凍倉庫、断熱機器)は更なる代替促進を検討中

一部放出

洗浄剤  
4,200t  
(2007年)

★代替洗浄剤・溶剤への転換の促進  
・一律の対応による代替促進は困難

破壊 再利用(除外設備)

その他  
500t  
(2007年)

代替促進

家庭用エアコン  
約4,000t  
(約400万台)

★ノンフロン化の技術開発

家庭用冷蔵庫  
0t

★ノンフロン化完了

代替促進

カーエアコン  
約5,800t  
(約1100万台)

★低GWP冷媒への転換  
※EUでは2011年新モデル、2017年新車から、GWP150以上の冷媒の使用禁止

自動販売機  
40t

★現時点で、新規出荷の40%がノンフロン化

機器稼働時排出  
約2,000t

ストック  
約100,000t  
(約10,000万台)

ストック

車両使用時排出  
約1,400t

ストック  
約34,000t  
(約6,500万台)

家電リサイクル法の対象

廃棄時未回収(不明)

廃棄

回収・破壊  
約1200t  
(約200万台)

廃棄時未回収(不明)

廃棄

回収・破壊  
冷媒:約300t  
断熱材:約550t  
(約270万台)

自動車リサイクル法の対象

廃棄時未回収(不明)

廃棄

回収・引渡  
約830t

回収・再利用  
約18t

【データ出典】

青数字(統計値)  
・フロン出荷量:フロンカーボン協会  
・フロン回収量(業務用冷凍空調):フロン回収破壊法に基づく第一種特定製品の回収量報告  
・フロン回収量(家庭用エアコン、家庭用冷蔵庫):家電リサイクル法に基づく家電リサイクル実績  
・フロン回収量(カーエアコン):フロン類年次報告(自動車リサイクル促進センター)、フロン回収破壊法に基づく第二種特定製品の回収量報告

緑数字(推計値)  
・業務用冷凍空調の廃棄時残存冷媒量:経済産業省  
・その他:環境省「平成22年度冷媒フロン類排出抑制推進等業務」の調査結果を活用  
注)緑数字は現時点における推計値であり、今後、推計方法や係数の見直し等により変更される可能性がある。