

# フロン類対策の今後の在り方に関する検討会 日冷工の取組と課題及び提言

2017年01月25日

松田憲兒

# 1. フロン類対策（地球温暖化対策）の取組状況と課題

## 【取組】

### 1. 機器の省エネルギー

- ・省エネ基準に適合した機器の継続的な技術開発

### 2. 冷媒の大気放出抑制

#### (1) 生産時の対応

- ・ろう付け温度管理技術の確立
- ・リフレア部の形状最適化
- ・ヘリウム検査の徹底による組立ラインのガス漏れ不適合流出防止

#### (2) 使用及び廃棄時の対応

- ・冷媒回収技術センター（RRC）を日冷工・日設連・フルオロ協の共同事業として1993年に設立（現在：日本冷媒・保全機構（JRECO）へ移管）
- ・ユーザへのフロン類使用の周知のための使用冷媒のCO<sub>2</sub>換算の“見える化”実施

#### (3) ソフト面の対応

- ・設計・製造・使用・整備・廃棄での冷媒漏えい防止の要求事項をまとめたものとして、冷媒漏えい防止ガイドライン策定（JRAGL-14）
- ・日設連と共に、冷媒管理体制構築のために実証モデル事業へ参画し、フロン排出抑制法の点検の有効性を評価に貢献
- ・フロン類取扱技術者育成にも企業の研修所などが参画
- ・JRECO委託事業の“フロン法説明会”への講師派遣

### 3. 新冷媒への転換推進

- ・安全性・経済性・省エネ性等の総合的に評価し冷媒の特性を生かした、低GWP化を推進（CO<sub>2</sub>の家庭用・業務用給湯機やコンデンシングユニット、CO<sub>2</sub>/NH<sub>3</sub>の冷凍冷蔵機器、R410AからR32に転換した家庭用エアコン・一部店舗エアコン、R404AからR410Aに転換した冷凍冷蔵機器などの機器開発）
- ➡フロン排出抑制法の指定製品の目標値・目標年度は達成する見込み
- ・NEDO研究を基に、次世代冷媒を見据えた微燃性冷媒のリスク評価を日本冷凍空調学会等と2011年より実施し（2016年終了）、製品毎に安全基準のJRA規格・ガイドラインを策定
- ➡日本冷凍空調学会と共に、2016年“第19回オゾン層保護・地球温暖化防止大賞”で経済産業大臣賞受賞
- ➡高圧ガス保安法のR32、R1234yf、R1234zeの規制緩和にも貢献

## 【課題】

- ・地球温暖化対策としての冷媒転換のご理解と関係業界との協力体制の強化
- ・規制緩和に伴う安全基準内容のご理解と確実な実施
- ・CO<sub>2</sub>冷媒に関する規制緩和（現在議論中）
- ・規制緩和されたR32、R1234yf、R1234zeなどを含めた混合冷媒による低GWP化が迅速に推進できる冷媒評価と規格や規制上の処置
- ・将来冷媒と適正潤滑油及び機器の開発に必要な技術開発への支援
- ・冷媒転換のための研究設備や製造ラインの改造・改修への支援
- ・CO<sub>2</sub>冷媒を搭載する機器の高効率化と低コスト化
- ・炭化水素系冷媒の安全確保のためのリスク評価と基準策定
- ・CO<sub>2</sub>や炭化水素冷媒の取扱い技術者の養成

## 2. “資料4 業務用冷凍空調機器からのフロン類充填量及び回収量の集計結果について” ……漏えい率低減と廃棄時回収率（回収量）の向上を図るには……

資料4 表1 第一種フロン類充填回収業者による充填量及び回収量等(平成27年度)						追加表	
			CFC	HCFC	HFC	合計	1台当たりの充填又は回収量(Kg/台)
充填量	合計	充填した第1種特定製品(台)	3498	138099	468891	610488	—
		充填量(Kg)	46456	1931965	3187108	5165530	
	設置時以外	充填した第1種特定製品(台)	2214	123948	326500	452662	7.1
		充填量(Kg)	34228	1755489	1409496	3199214	
	設置時	充填した第1種特定製品(台)	1284	14151	142391	157826	12.5
		充填量(Kg)	12228	176476	1777612	1966316	
回収量	合計	回収した第1種特定製品(台)	52704	503027	982296	1538027	—
		回収量(Kg)	165109	3169116	1507086	4841311	
	廃棄時等	回収した第1種特定製品(台)	50931	432923	808959	1292813	2.7
		回収量(Kg)	141196	2622826	735149	3499171	
	整備時	回収した第1種特定製品(台)	1773	70104	173337	245214	5.5
		回収量(Kg)	23913	546290	771938	1342140	

充填量や回収量の報告内容を詳細に分析し、  
 実態を調査することが必要！！

- 日冷工の統計データで、第1種特定製品は約140万台の市場出荷(新規+買換えの需要)があることから、廃棄時等の台数が129万台は、廃棄時の機器の捕獲はかなり行われていると考えてよいのではないかと考える。
- 設置時の1台当たりの充填量が約12.5kg/台と大きいのは、現地充填する大型のものや配管長の長い機器への補充用充填の冷媒充填量が多いことから妥当と考える。
- 整備時の1台当たりの回収量が約5.5kg/台に対し、設置時以外の1台当たりの充填量が約7.1kg/台と多いことから、整備される機器の冷媒漏えいは多いと考えられる。
- 整備時の1台当たりの回収量が約5.5kg/台に対し、廃棄時等の1台当たりの回収量が約2.7kg/台と少ない。  
 ①冷媒はあるが回収しない もしくはできないまま廃棄？ ②冷媒回収を行ったが回収量が少なかったか？  
 ③冷媒を回収することを知らずに放出したか？



**冷媒漏えいを起こす前に適切な処理を行う。**

①点検により事前に不具合箇所の修繕等を行うことが重要であり、

**フロン排出抑制法の簡易点検や定期点検を行うことの周知徹底の活動（行政・団体・協会など）を継続すること！！**

②老朽化により機器の不具合が起こる前に、**古い機器（含む冷媒）から更新を行える税制優遇や補助金制度とすること！！**

古いCFCやHCFCの機器からより低いGWP値の機器に更新することは、省エネ効果も期待でき、GWP値だけでなくCO<sub>2</sub>排出量削減にも貢献する。

### 3. 中長期的な観点からの取り組みについて（ロードマップとの関係）

2050年までに温室効果ガス80%削減

製品使用期間約15年~20年と推定

2036年までにHFC削減が85%（生産・消費）MOP28

HFC削減をした製品市場投入に後、完了までの期間 約4年~6年

2030年までに温室効果ガス80%削減の  
具体的打ち手が実施される必要がある。

製品開発期間として約4年~7年が必要  
（開発設備や生産設備などの新設）

関連業界と連携した安全基準の策定や規制改正等の期間 約2年~4年

2025年までに製品開発のための  
冷媒を含めた基礎的な研究が完了している必要がある。

基礎研究開発 約3年~6年が必要  
（高圧仕様や防爆仕様などの研究設備変更又は新設）

安全基準の策定や規制改正等のための  
基礎データ取得及びリスク評価等が必要 約3年~5年

2050年に向けた対応を今から開始する必要がある。