

# フロン排出抑制法の概要

～フロンに関するライフサイクル全体の取組～

平成28年度

経済産業省 オゾン層保護等推進室  
環境省 フロン対策室

# I. フロン対策の必要性

## II. フロン排出抑制法について

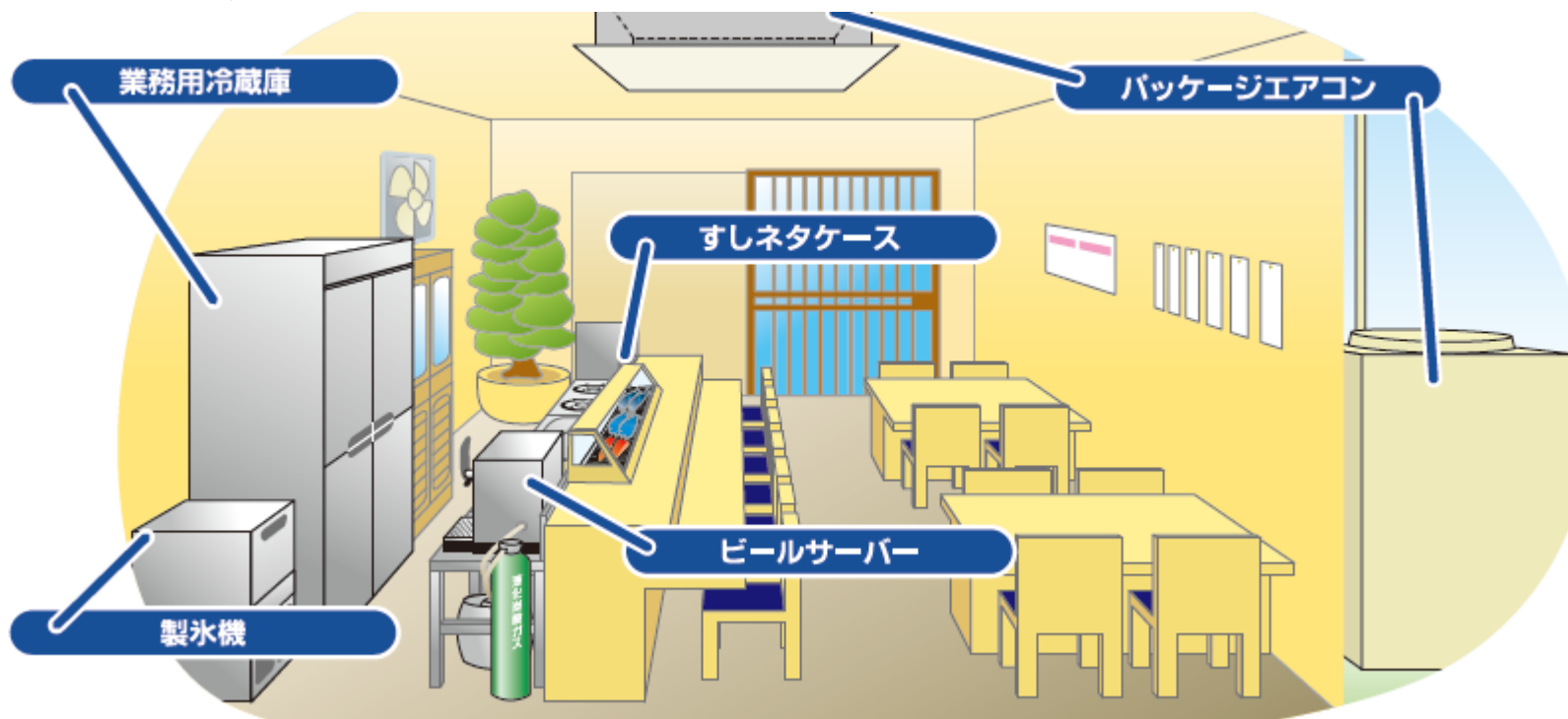
## III. 注意喚起

# I-1. フロン類とは何か

○フロン類とは、フルオロカーボン(フッ素と炭素の化合物)の総称であり、CFC(クロロフルオロカーボン)、HCFC(ハイドロクロロフルオロカーボン)、HFC(ハイドロフルオロカーボン)をフロン排出抑制法ではフロン類と呼んでいます。

○フロン類は、化学的にきわめて安定した性質で扱いやすく、人体に毒性が小さいといった性質を有していることから、エアコンや冷蔵庫などの冷媒用途をはじめ、断熱材等の発泡用途、半導体や精密部品の洗浄剤、エアゾールなど様々な用途に活用されています。

## 【飲食店のフロン類使用機器の例】



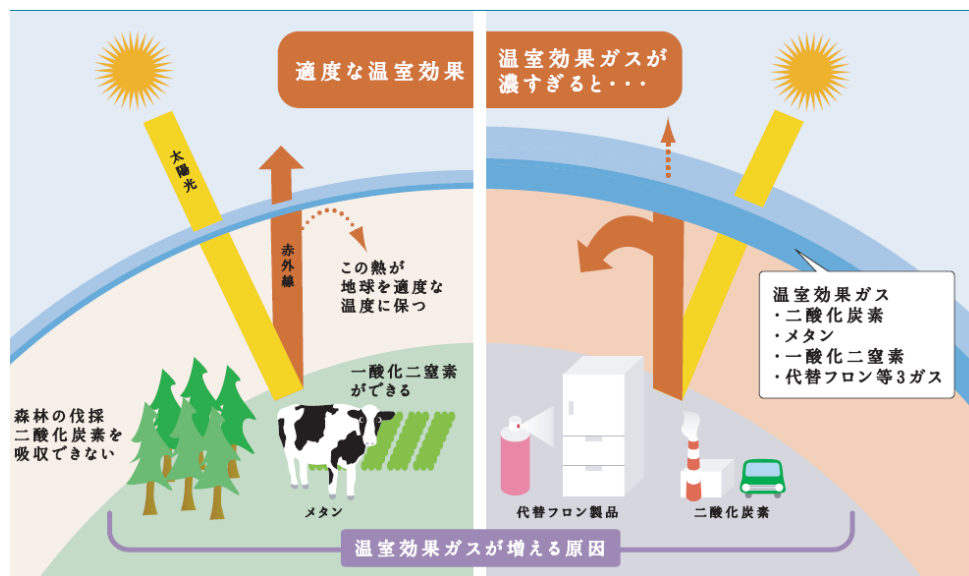
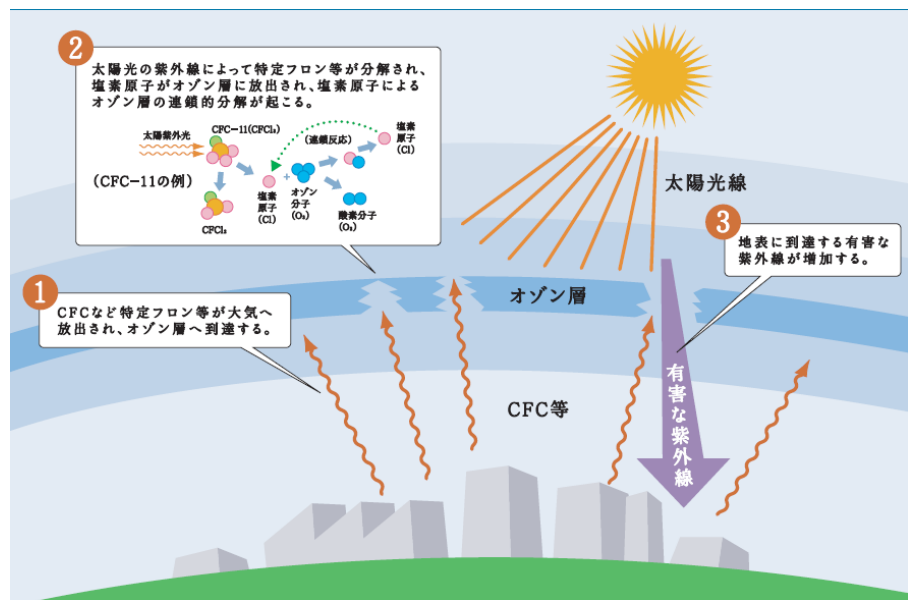
# I-2. 環境問題とフロン類の関係性

## ○オゾン層破壊への影響:

「特定フロン(CFC・HCFC)」は、オゾン層破壊効果と高い温室効果を有し、オゾン層を破壊します。

## ○地球温暖化への影響:

特定フロンの代替として利用される「代替フロン(HFC)」は、オゾン層破壊効果はないものの、高い温室効果を有するため、地球温暖化に影響を与えます。



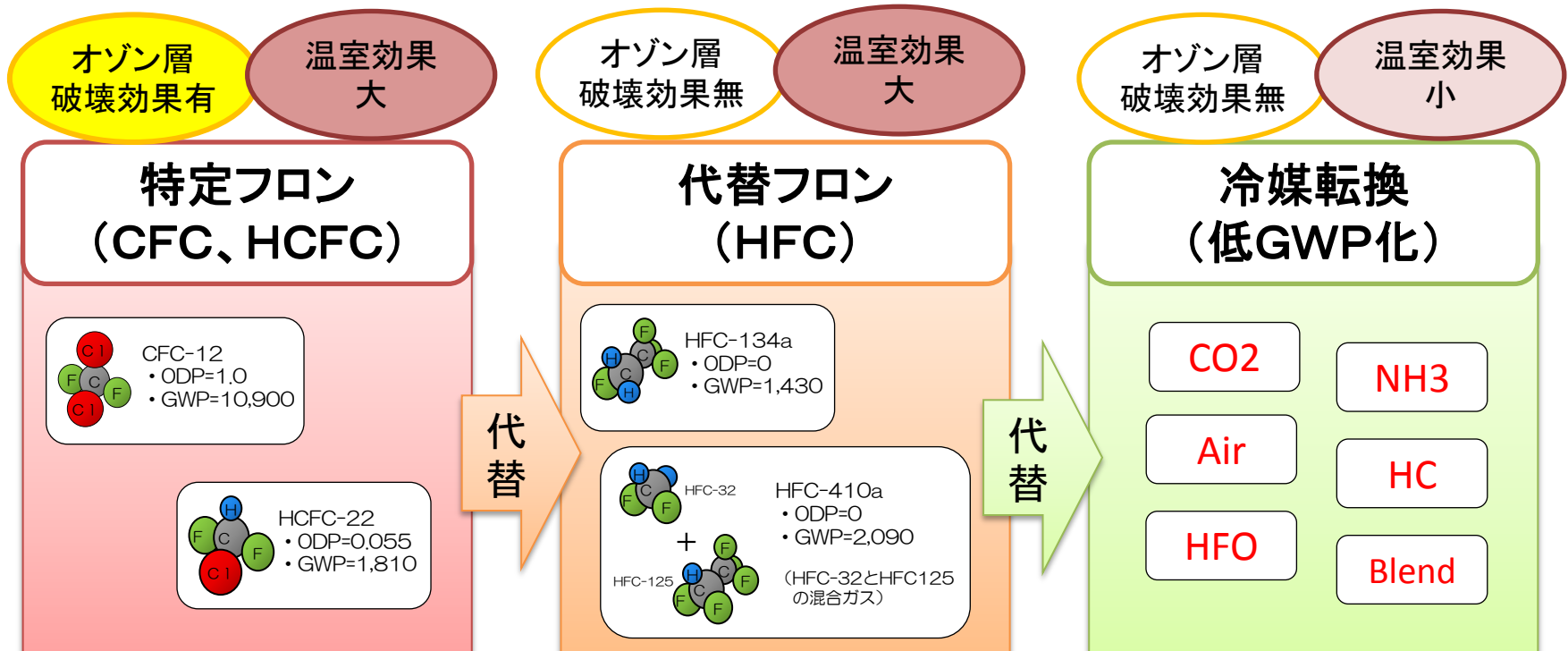
# I-3. フロン類の種類

## ○オゾン層破壊への影響:

「特定フロン(CFC・HCFC)」は、オゾン層破壊効果と高い温室効果を有し、オゾン層を破壊します。

## ○地球温暖化への影響:

特定フロンの代替として利用される「代替フロン(HFC)」は、オゾン層破壊効果はないものの、高い温室効果を有するため、地球温暖化に影響を与えます。

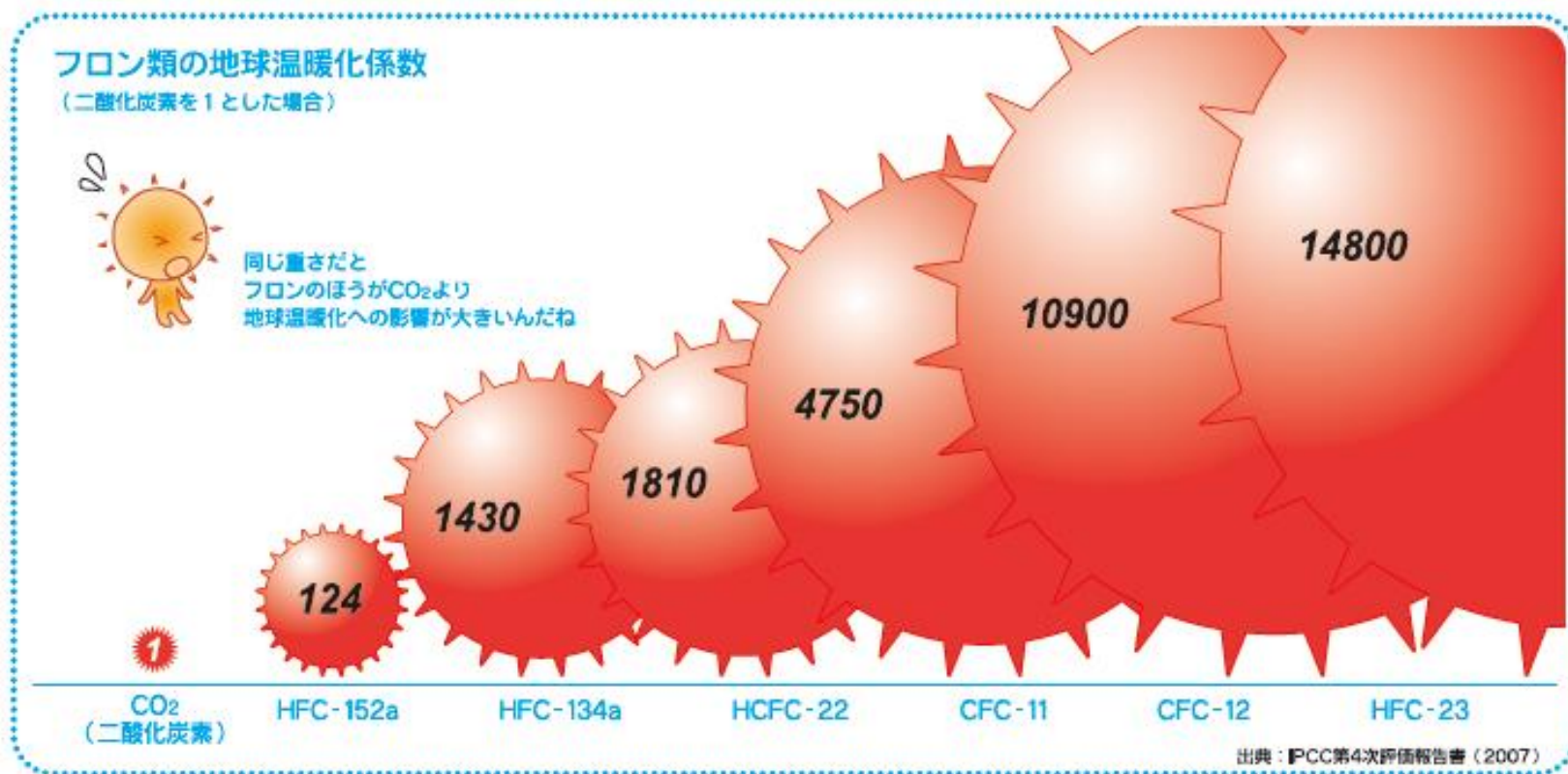


※ODP:オゾン層破壊係数(CFC-11を1とした場合のオゾン層に与える破壊効果の強さを表す値)

GWP:地球温暖化係数(CO2を1とした場合の温暖化影響の強さを表す値)

# I-4. フロン類が地球温暖化へ与える影響

- オゾン層保護対策として、特定フロンから主に代替フロン(HFC)への転換を進めてきましたが、代替フロンは、オゾン層を破壊しないものの、地球に強力な温室効果をもたらします。
- 代替フロンの地球温暖化係数(GWP)を見ると、二酸化炭素の100倍から10,000倍以上になります。このため地球温暖化防止の観点から、代替フロンの排出抑制が求められています。



# I-5. 一般的な機器に使われているフロン類

- フロン類は、様々な空調機器・冷凍冷蔵機器などに使われていますが、我が国では特定フロンから代替フロン(HFC)への転換は進められており、機器によってはフロン類以外のGWPが低い物質に転換しているものもあります。
- 古い機器の中には、いまだ特定フロン(HCFC)を使用している機器も存在します。

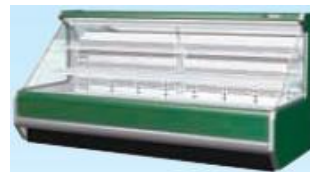
## 現在使用されている主なフロン類(冷媒)及びGWP

### 家庭用エアコン



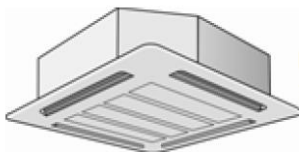
R32 (GWP: 675)  
R410A (GWP: 2,090)

### 冷凍冷蔵ショーケース



R404A (GWP: 3,920)  
R410A (GWP: 2,090)

### ビル用マルチエアコン



R410A (GWP: 2,090)

### カーエアコン



R134a (GWP: 1,430)

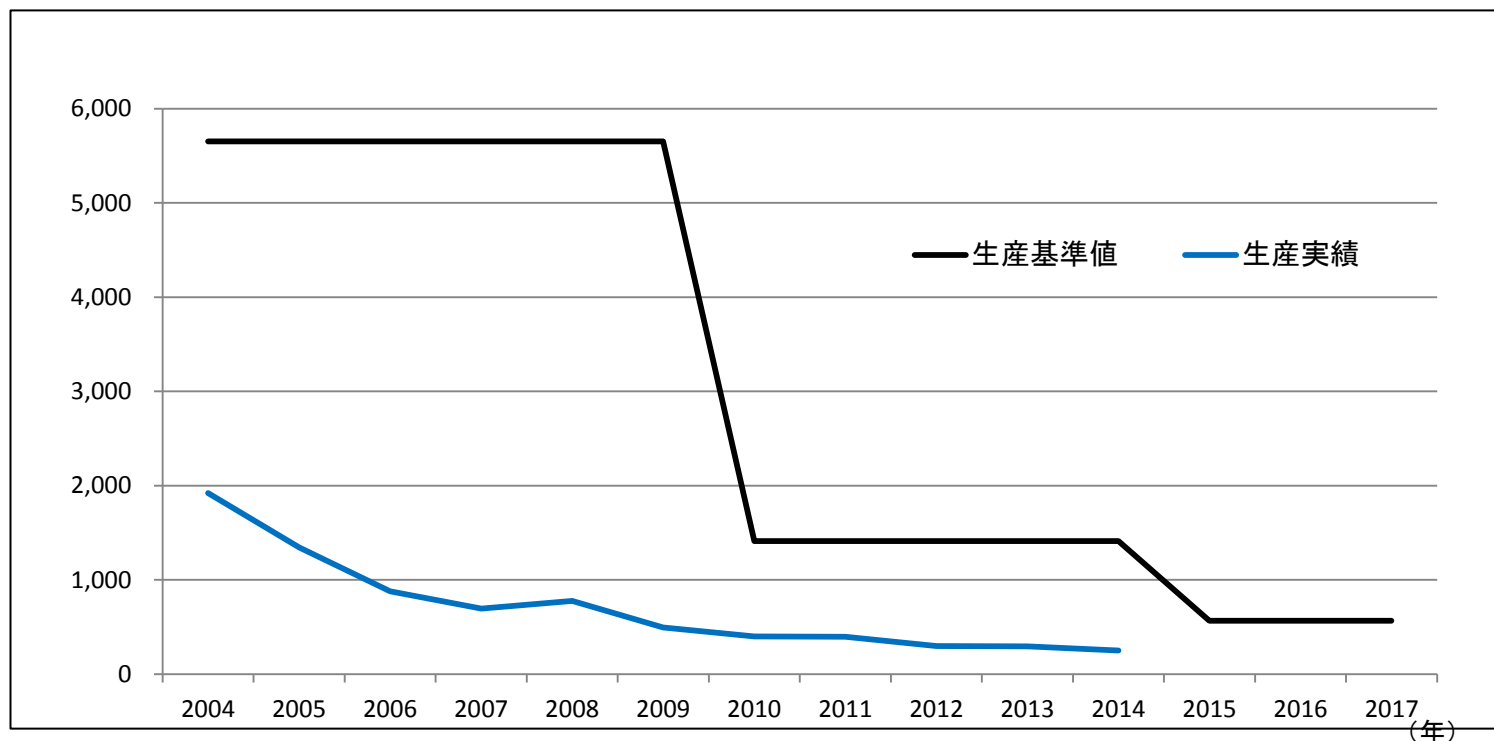
※例示されている冷媒以外の冷媒を使用している機器も存在します。

# I-6. フロン規制①(特定フロンの削減)

- オゾン層保護のためのモントリオール議定書を受け、「オゾン層保護法(昭和63年(1988年))」に基づき、特定フロンの製造・輸入に関する規制を行っています。
- HCFC以外のオゾン層破壊物質については、平成17年(2005年)までに生産及び消費ともに全廃。HCFC(R22など)についても平成32年(2020年)に全廃の予定です。
- ただし、モントリオール議定書は、HCFC使用機器の使用の中止を求めるものではありませんので、2020年度以降もHCFC機器を使用し続けることは可能です。

## HCFCの生産基準及び生産許可量等の推移

単位: ODPトン





# I-7. フロン規制②(フロン類の回収と破壊①)

- これまで、フロン回収・破壊法(平成13年(2001年))(旧法)に基づき、業務用冷凍空調機器の廃棄などを行った際に、冷媒として使用されるフロン類の回収と破壊を義務づけてきました。その後、改正により、整備時の回収フロンも、破壊を義務づけました。
- 旧法に基づき、回収業者(全国に約3万登録事業所)により、フロン類の回収が行われ、それらのフロン類は破壊業者(全国に約60事業所)により破壊処理が行われてきました。

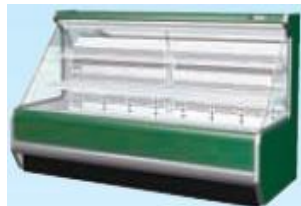
## 業務用冷凍空調機器



店舗用エアコン



ビル用マルチエアコン



冷凍冷蔵ショーケース

等

整備時・廃棄時にフロンを回収

## フロン類回収業者

全国に約3万の  
登録事業所



回収したフロンを破壊業者に引渡し

## フロン類破壊業者

全国に約60の  
許可事業所



フロンの破壊

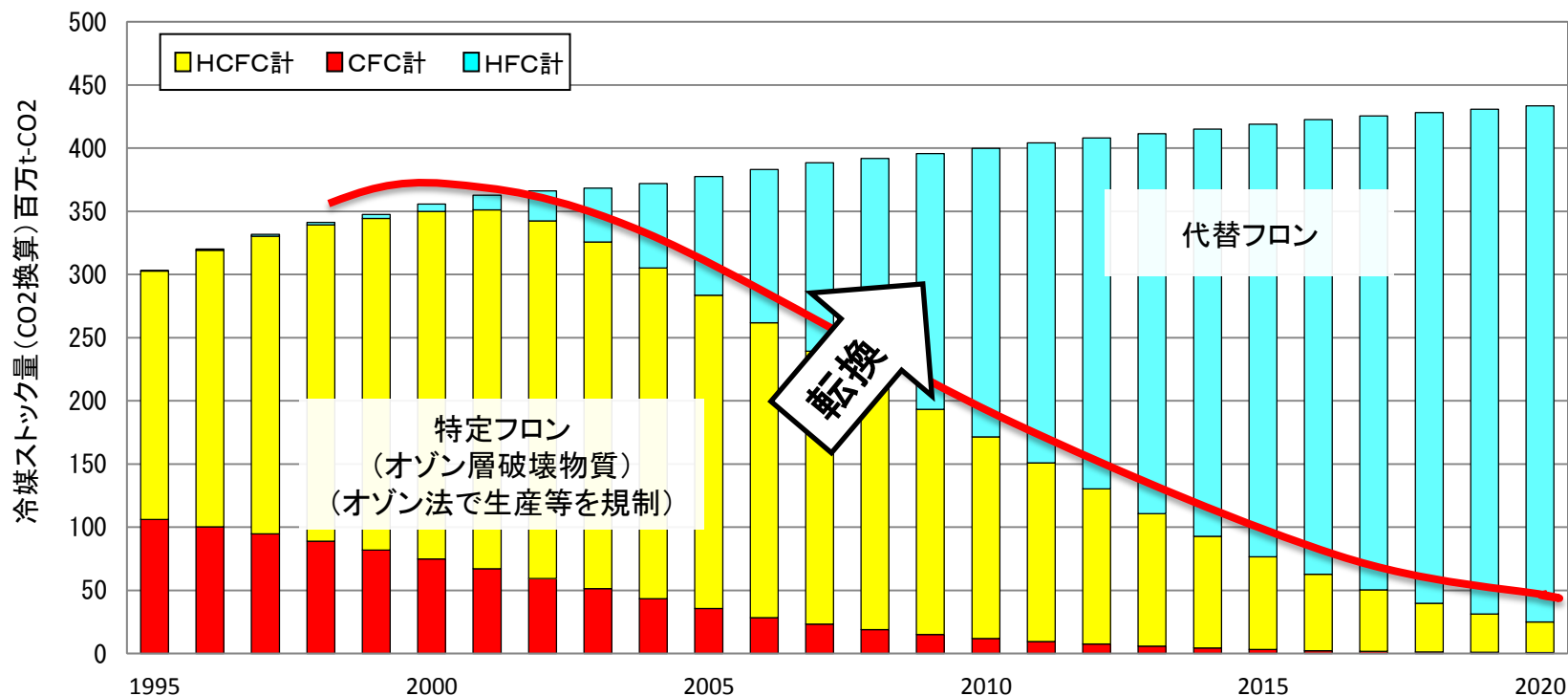
フロンの無害化

※みだりにフロン類を放出すると、50万円以下の罰金又は1年以下の懲役に処せられます(フロン排出抑制法にも引き継がれています)。

# I-8. 課題①(HFCの排出増加の要因)

- 2000年以降、冷凍空調機器の冷媒として用いられるフロン類について、特定フロンから代替フロンへの転換が進み、市中にストックされたフロン類が増加し、これがHFCの排出増加の主な要因になってきました。
- 今後、冷媒の低GWP化やノンフロンへの転換による、フロン類の市中ストック低減が急務です。

## 冷凍空調機器における冷媒の市中ストック(BAU推計)



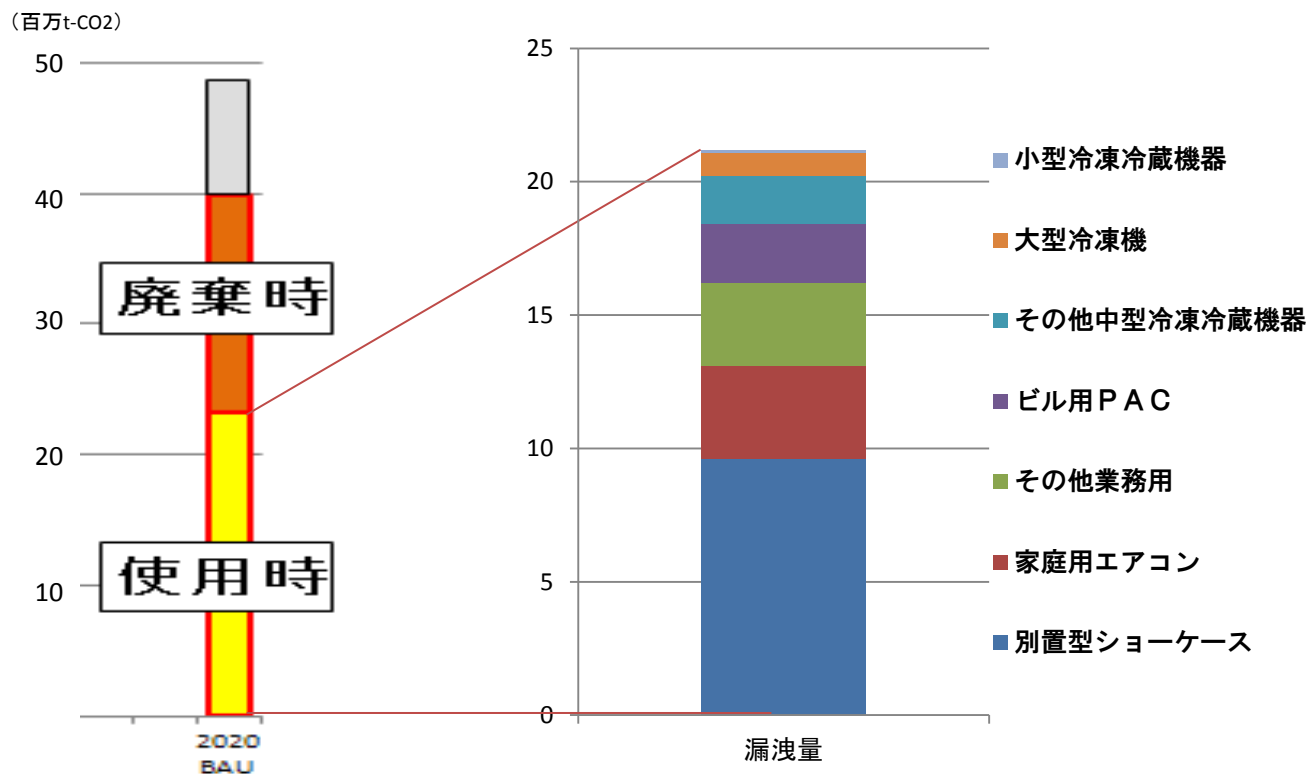
BAU: Business As Usual ※フロン分野の排出推計においては、現状の対策を継続した場合の推計を示す。

出典: 実績は政府発表値。2020年予測は、冷凍空調機器出荷台数(日本冷凍空調工業会)、使用時漏えい係数、廃棄係数、回収実績等から経済産業省試算。

# I-9. 課題②(使用時の漏えい)

○冷凍空調機器の設備不良や経年劣化等により、これまでの想定以上に使用時漏えいが生じていることが判明しました。

代替フロン等3ガス(京都議定書対象)の2020年排出予測(BAU)と機器使用時漏洩源の内訳



# I-10. 代替フロン<sub>2</sub>の排出量目標

- 昨年パリで開催されたCOP21(気候変動枠組条約第21回締約国会議)において、新たな法的枠組としてパリ協定が採択され、全締約国による温室効果ガス削減目標の提出の義務づけ等が決定しました。
- 日本はCOP21に先立ち、**2030年を目標年度**とする約束草案を提出しました(全温室効果ガス26.0%減(2013年度比)、**代替フロン等4ガス25.1%減**(2013年比))。
- さらに約束草案を踏まえ、我が国の地球温暖化対策を総合的かつ計画的に実施するために、地球温暖化対策計画を決定しました(2016年5月13日)。

## 我が国の約束草案におけるHFC等4ガス及びガス別の排出量の目標

	2030年の排出量の目標	2013年(2005年)
HFC等4ガス	<b>28.9</b>	38.6(27.7)
HFCs	21.6	31.8(12.7)
PFCs	4.2	3.3(8.6)
SF <sub>6</sub>	2.7	2.2(5.1)
NF <sub>3</sub>	0.5	1.4(1.2)

[単位:百万t-CO<sub>2</sub>]

※パリ協定では、主要排出国を含むすべての国が削減目標を5年ごとに提出・更新し、レビューを受けることとされている。

## I. フロン対策の必要性

## II. フロン排出抑制法について

### 1. フロン排出抑制法の全体像

2. 管理者(ユーザーなど)

3. その他の関係者(メーカーなど)

## III. 注意喚起

# Ⅱ-1. フロン排出抑制法の全体像

○フロン回収・破壊法を改正し、「フロン排出抑制法」(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)として平成27年4月から施行しています。

(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製品への転換)  
(判断基準の遵守)

指定製品の製造業者等

フロン類の製造業者等

ノンフロン・低GWP

フロン類

ノンフロン・低GWP製品

(3)業務用冷凍空調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)

第一種特定製品の管理者

(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、  
証明書等の交付、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

破壊義務

第一種フロン類再生業者

フロン類破壊業者

第一種フロン類  
充填回収業者

(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、  
証明書等の交付、記録・報告等)

## I. フロン対策の必要性

## II. フロン排出抑制法について

### 1. フロン排出抑制法の全体像

### 2. 管理者(ユーザーなど)

### 3. その他の関係者(メーカーなど)

## III. 注意喚起

# Ⅱ-2-1. 「管理者」の役割について

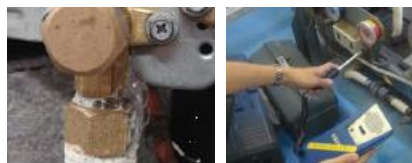
○第一種特定製品の管理者、整備者、廃棄等実施者は、以下の措置に取り組む必要があります。

使用時  
・  
整備  
発注時

## 1. 「管理者の判断基準」の遵守(管理者)



簡易点検



定期点検

名称	環境株式会社			
住所	**県**市***町00-00	電話	00-00-00	
機器	別置型ショーケース	冷媒	R410A	
日付	項目	充填	回収	担当
2015/4/1	簡易点検			
2015/5/1	定期点検	10	8	〇〇

記録の作成・保存 等

## 2. フロン類算定漏えい量の報告(管理者)

充填・回収情報の集計



漏えい量の算定



報告

## 3. 整備時におけるフロン類の充填及び回収の委託(管理者、整備者)



- ・第一種フロン類充填回収業者への委託等
- ・整備発注時の管理者名の確実な伝達 等

廃棄時  
等

## 第一種特定製品の廃棄時等に取り組む内容(廃棄等実施者)



- ・フロン類の適切な引き渡し
- ・回収依頼書／委託確認書の交付・保存、  
引取証明書の保存(行程管理制度) 等



## Ⅱ-2-2. 制度の対象 = 「管理者」とは

- 業務用の空調機器及び冷凍冷蔵機器の所有者等は、第一種特定製品の管理者や廃棄等実施者として、フロン排出抑制法の対象となります。
- HFOやCO2など、フロン類以外を冷媒として使用している機器については、フロン排出抑制法の対象外となります。

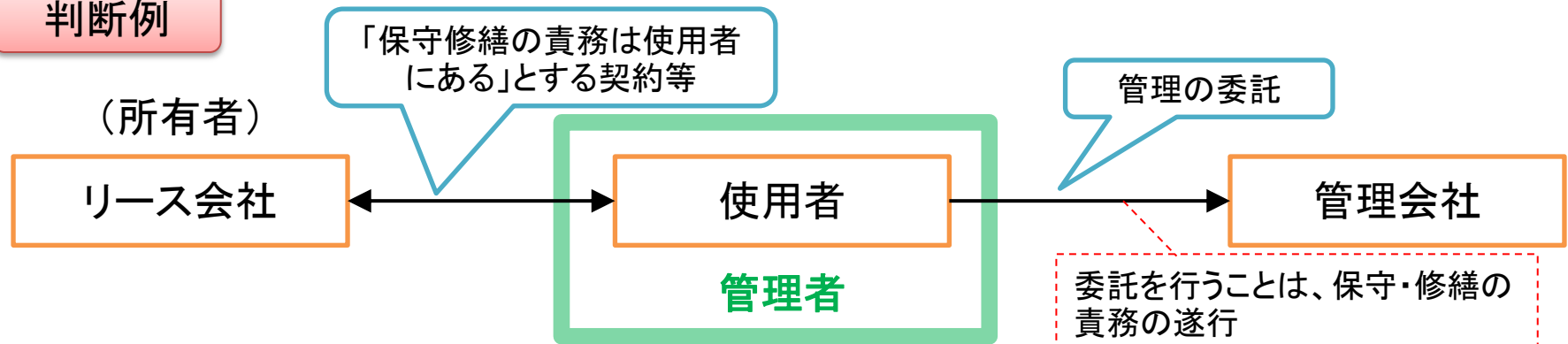
<管理者とは>

- 原則として、当該製品の所有者が管理者となります。
- ただし、例外として、契約書等の書面において、保守・修繕の責務を所有者以外が負うこととされている場合は、その者が管理者となります。

※保守点検、メンテナンス等の管理業務を委託している場合は、当該委託を行うことが保守・修繕の責務の遂行であるため、委託元が管理者に当たります。

※所有者と使用者のどちらが管理者に当たるか不明確な場合は、まず、現在の契約を所有者と使用者の間で相互に確認し、管理者がどちらに該当するのかを明確にすることが必要となります。

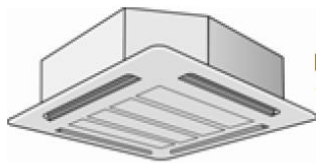
判断例



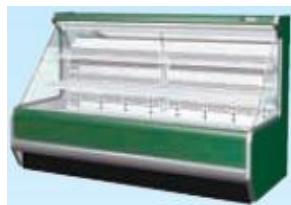
## Ⅱ-2-3. 「第一種特定製品」とは

- 「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いいます。（第二種特定製品を除く。）
- 「業務用」とは、製造メーカーが業務用として製造・輸入している機器です。使用目的が業務用であっても、製造メーカーが家庭用として販売している場合がありますので、事前に製造メーカーにお問い合わせ下さい。

### 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

等

※以下の製品は第一種特定製品には**含まれません**。

### 第二種特定製品

カーエアコン  
(荷台を除く)



### 家庭用製品



家庭用冷蔵庫



家庭用ルームエアコン

### 冷媒がフロン類でない製品

自然冷媒(CO<sub>2</sub>、アンモニア、空気、水等)の冷凍・冷蔵機器



## Ⅱ-2-4. 表示について(特定製品)

- 業務用のエアコン・冷凍冷蔵機器に対して、機器所有者やフロン類回収業者に対するフロン類の回収の必要性の啓発のため、みだり放出の禁止等に関する事項を表示しています。
- その他、フロンの「見える化」の推進のため、法的な義務づけを行っていないものの、国や業界団体などが作成したマークによる任意表示が行われているものがあります。

### みだり放出禁止等の表示

**表示場所** : 製品本体若しくは周辺の箱体

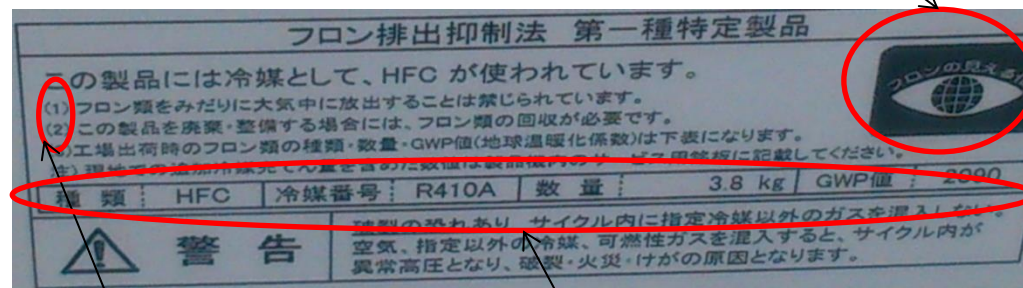
**表示の方法**: 見やすく、かつ、容易に消滅しない方法

**表示の内容**:

- ①当該フロン類をみだりに大気中に放出してはならないこと
- ②当該特定製品を廃棄する場合には、当該フロン類の回収が必要であること
- ③当該フロン類の種類及び数量
- ④当該フロン類の温暖化係数(GWP値)

見える化のシンボルマーク

(参考) 室外機への表示の例



表示事項①、②

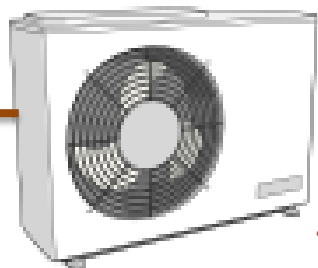
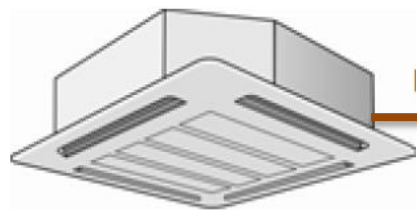
表示事項③、④

## Ⅱ-2-5. 簡易点検の内容について

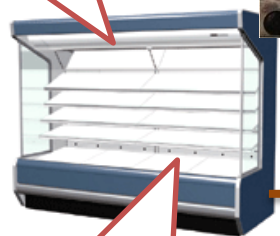
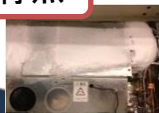
○全ての第一種特定製品(業務用の冷凍空調機器)について、3か月に一回以上の簡易点検を義務づけています。(実施者の具体的な限定なし。)

### 点検項目

室外機



熱交換器の霜付きの有無



庫内の温度



熱交換器及び目視検査で確認可能な配管部分等の異音・異常振動、製品外観の損傷、腐食、錆び、油にじみなど



室外機の油にじみ



室外機の腐食



損傷・異音・異常振動の有無の確認

# Ⅱ-2-6. 定期点検の内容について

○第一種特定製品(業務用の冷凍空調機器)のうち、圧縮機に用いられる電動機の定格出力が**7.5kW以上の機器**について、**1年に1回以上**(50kW未満の空調機器は3年に1回以上)の**定期点検**を義務づけています。(十分な知見を有する者が実施。)

## 直接法

### 発泡液法



ピンポイントの漏えい検知に適している。漏えい可能性のある箇所を発泡液を塗布し、吹き出すフロンを検知。

### 漏えい検知機を用いた方式



電子式の検知機を用いて、配管等から漏れるフロンを検知する方法。検知機の精度によるが、他の2方法に比べて微量の漏えいでも検知が可能。

### 蛍光剤法



配管内に蛍光剤を注入し、漏えい箇所から漏れ出た蛍光剤を紫外線等のランプを用いて漏えい箇所を特定。

※蛍光剤の成分によっては機器に不具合を生ずるおそれがあることから、機器メーカーの了承を得た上で実施することが必要

## 間接法

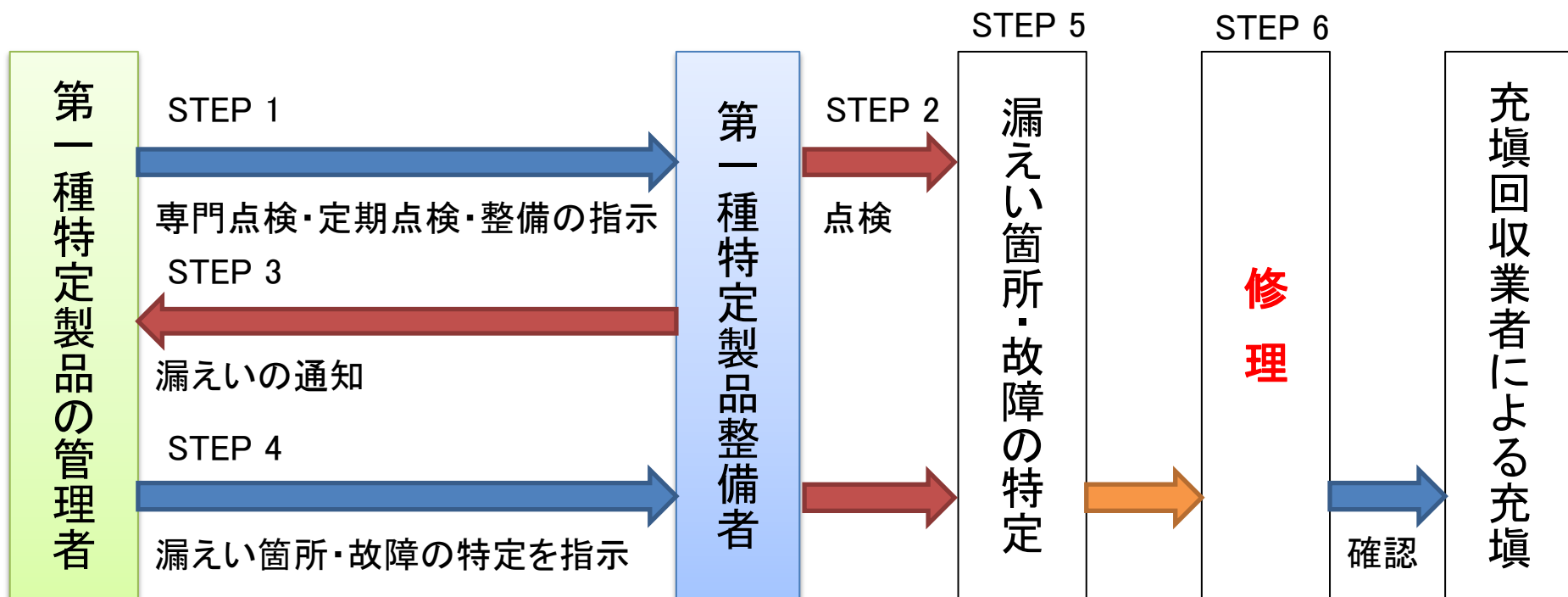
下記チェックシートなどを用いて、稼働中の機器の運転値が日常値とずれていないか確認し、漏れの有無を診断。

	状態値	記号 (注1)	単位	正常 目安値 (注2)	計測値	着目点	下記の現象ではないこと	判定 (注3)
a	低圧圧力 (高発圧力)	Pe	(MPa) (ゲージ圧)			低過ぎないか	制御による変化	
	高圧圧力 (凝縮圧力)	Pd	(MPa) (ゲージ圧)			低過ぎないか	制御による変化	
b	吐出ガス温度	Td	(°C)			高過ぎないか	冷媒系統のつまり、膨張弁の故障	
c	圧縮機駆動用 電動機の電圧		(V)			低過ぎないか	制御による変化	
	圧縮機駆動用 電動機の電流		(A)			低過ぎないか	制御による変化	
	吸入ガス温度	Te	(°C)					
	蒸発飽和温度	Te	(°C)					
	凝縮飽和温度	Tc	(°C)					
d	過熱度	Ts-Te	(°C)			大き過ぎないか	冷媒系統のつまり、膨張弁の故障	
e	過冷却度	Tc-Td	(°C)			小さ過ぎないか		
f	圧縮機の過熱		(°C)			高過ぎないか	冷媒系統のつまり、膨張弁の故障	
	吸入空気温度		(°C)					
	吹出空気温度		(°C)					
	冷水入口温度		(°C)					
	冷水出口温度		(°C)					
g	吸込/吹出空気温度差		(deg)			小さ過ぎないか	熱負荷が極端に小さい	
	冷水入口/出口温度差		(deg)			小さ過ぎないか	熱負荷が極端に小さい/流量が極端に多い	
h	機器内の配管の振動					異常に振動していないか	制御による変化	
i	液冷媒の流れ状態 (サイトグラス)					気泡が発生していないか	熱負荷が極端に大きい	
j	抽気回数、冷媒液面 (低圧冷媒使用のターボ冷凍機)					液面が極端に低下していないか		

出典:フルオロカーボン漏えい点検・修理ガイドライン(日本冷凍空調設備工業連合会)

## Ⅱ-2-7. 漏えい発見時の対応

- 漏えいが確認された場合は、可能な限り速やかに冷媒漏えい箇所を特定し、充填回収業者に充填を依頼する前に、漏えい防止のための修理等を行わなければなりません。
- やむを得ない場合を除き、下記の手順を経ずに充填を繰り返すことは禁止されています。

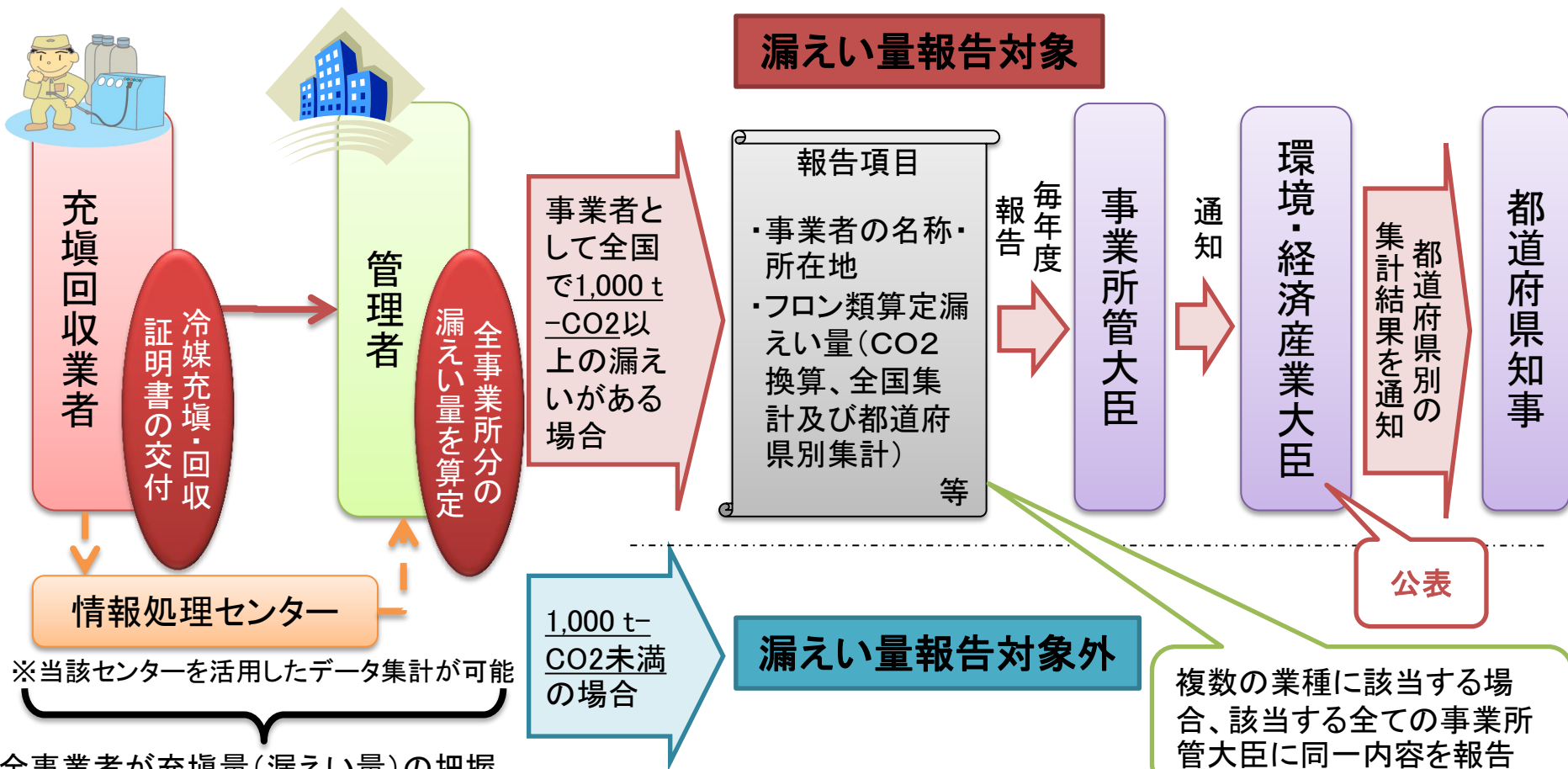


※ やむを得ない場合とは、

- 1) 漏えい箇所の特定又は修理の実施が著しく困難な場所にある場合
- 2) 応急的に充填が必要で、かつ60日以内に修理を確実にできる場合

# II-2-8. 算定漏えい量報告

- 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、一定以上の漏えいを生じさせた場合、管理する機器からのフロン類の漏えい量を国に対して報告する必要があります。
- 国に報告された情報は、整理した上で公表します。



全事業者が充填量(漏えい量)の把握、報告の必要性判断等の対応が必要

## Ⅱ-2-9. フロン排出抑制法の施行の状況

- フロン排出抑制法は、平成27年4月に施行されましたが、今年度からは、管理者による算定漏えい量報告も始まりました。現在は報告されたデータを集計中ですが、集計結果は、経済産業省及び環境省が今年度中に公表する予定です。
- また、施行後に都道府県が実施した管理者への立入検査等を通じて、まだいくつかの改善点があることがわかりました。

### 公表する予定の内容

- 算定漏えい量の全国合計
- フロン類の冷媒番号区分ごとの内訳（全国）
- 都道府県ごとの算定漏えい量
- フロン類の冷媒番号区分ごとの内訳（都道府県）
- 各事業所及び特定事業所ごとの
  - 事業所名
  - 所在地
  - 算定漏えい量の合計
  - フロン類の冷媒番号区分ごとの内訳
- その他の情報（様式第2の内容）

- ✓ 点検の対象となる機器が把握できていない。
- ✓ 機器ごとに点検の記録・保管が行われていない。
- ✓ 整備の際に充填証明書・回収証明書の交付を受けていない。
- ✓ 運転休止中の機器の簡易点検が実施されていない。
- ✓ 機器の点検や現状に関する情報が、社内で共有されていない。（例えば、メンテナンス委託会社や現場任せで、本社（本部）が現状確認していない。）

都道府県の立入検査等  
での主な指摘事項





## I. フロン対策の必要性

## II. フロン排出抑制法について

1. フロン排出抑制法の全体像
2. 管理者(ユーザーなど)
3. その他の関係者(メーカーなど)

## III. 注意喚起

## Ⅱ-3-1. フロン類の製造業者等

○フロン類の製造・輸入を行っているガスメーカー等には、フロン類の低GWP化とフロン類以外への代替、代替ガス製造のための設備の整備、フロン類の回収・破壊・再生の取組が求められています。

○また、ガスメーカー等各社は、国が策定した「フロン類使用見通し」等を踏まえて、フロン類の削減目標等を示す「フロン類の使用合理化計画」を作成する必要があります。

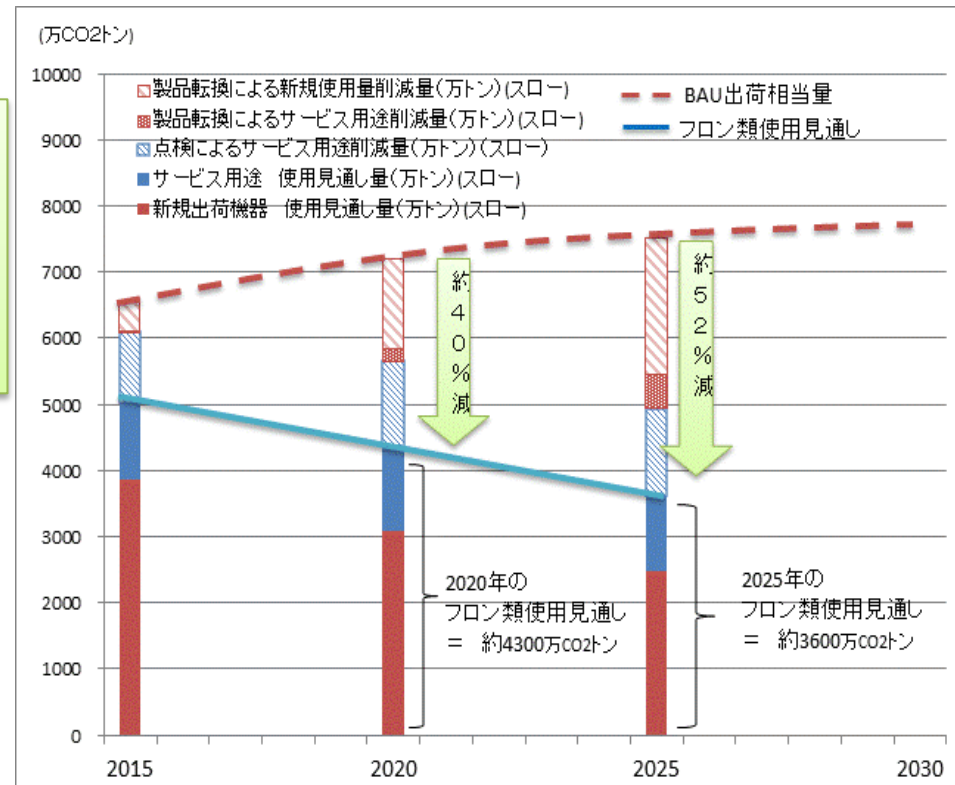
### <2020年度 使用見通し>

4340万CO<sub>2</sub>トン → BAU出荷相当量より約40%減

### <2025年度 使用見通し>

3650万CO<sub>2</sub>トン → BAU出荷相当量より約50%減

(BAU: Business As Usual 現状対策維持した場合の推計値を指す。)



※詳しくは、経済産業省のWEBページに、「フロン類の製造業者等向けガイドライン」を掲載しています。

## II-3-2. 指定製品の製造業者等

- フロン類を使用する製品の製造・輸入を行っている製品メーカー等には、ノンフロン・低GWP化を目指すために、以下の7つの製品区分ごとに目標値と目標年度を定め、目標達成を求める「**指定製品制度**」が導入されています。
- 指定対象外の製品についても、要件が整い次第、随時指定を検討することとしており、目標値・目標年度の見直しも随時行います。

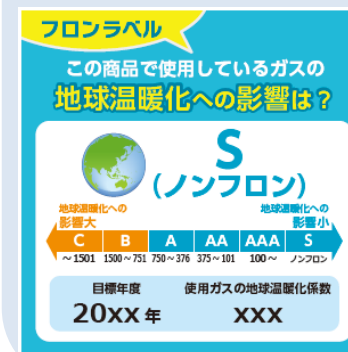
指定製品の区分	現在使用されている 主な冷媒及びGWP	GWPの 目標値	目標 年度
家庭用エアコンディショナー (壁貫通型等を除く)	R410A(2090) R32(675)	750	2018
店舗・オフィス用エアコンディショナー (床置型等を除く)	R410A(2090)	750	2020
自動車用エアコンディショナー (乗用自動車(定員11人以上のものを除く)に掲載されるものに限る)	R134a(1430)	150	2023
コンデンシングユニット及び定置式 冷凍冷蔵ユニット(圧縮機の定格出力が 1.5kW以下のもの等を除く)	R404A(3920) R410A(2090) R407C(1770) CO2(1)	1500	2025
中央方式冷凍冷蔵機器(5万㎡以上の 新設冷凍冷蔵倉庫向けに出荷されるものに限る)	R404A(3920) アンモニア(一桁)	100	2019
硬質ウレタンフォームを用いた断熱材 (現場発泡用のうち住宅建材用に限る)	HFC-245fa(1030) HFC-365mfc(795)	100	2020
専ら噴射剤のみを充填した噴霧器 (不燃性を要する用途のものを除く)	HFC-134a(1430) HFC-152a(124) CO2(1)、DME(1)	10	2019

### フロンラベル

(任意表示)

- 消費者が容易にノンフロン・低GWP製品を選択できるようにするために、地球環境への影響(環境影響度)をアルファベットで表示した「フロンラベル」がスタートしました。(本ラベリング制度のJIS規格は平成27年7月21日に公表)

#### 【フルセット版】

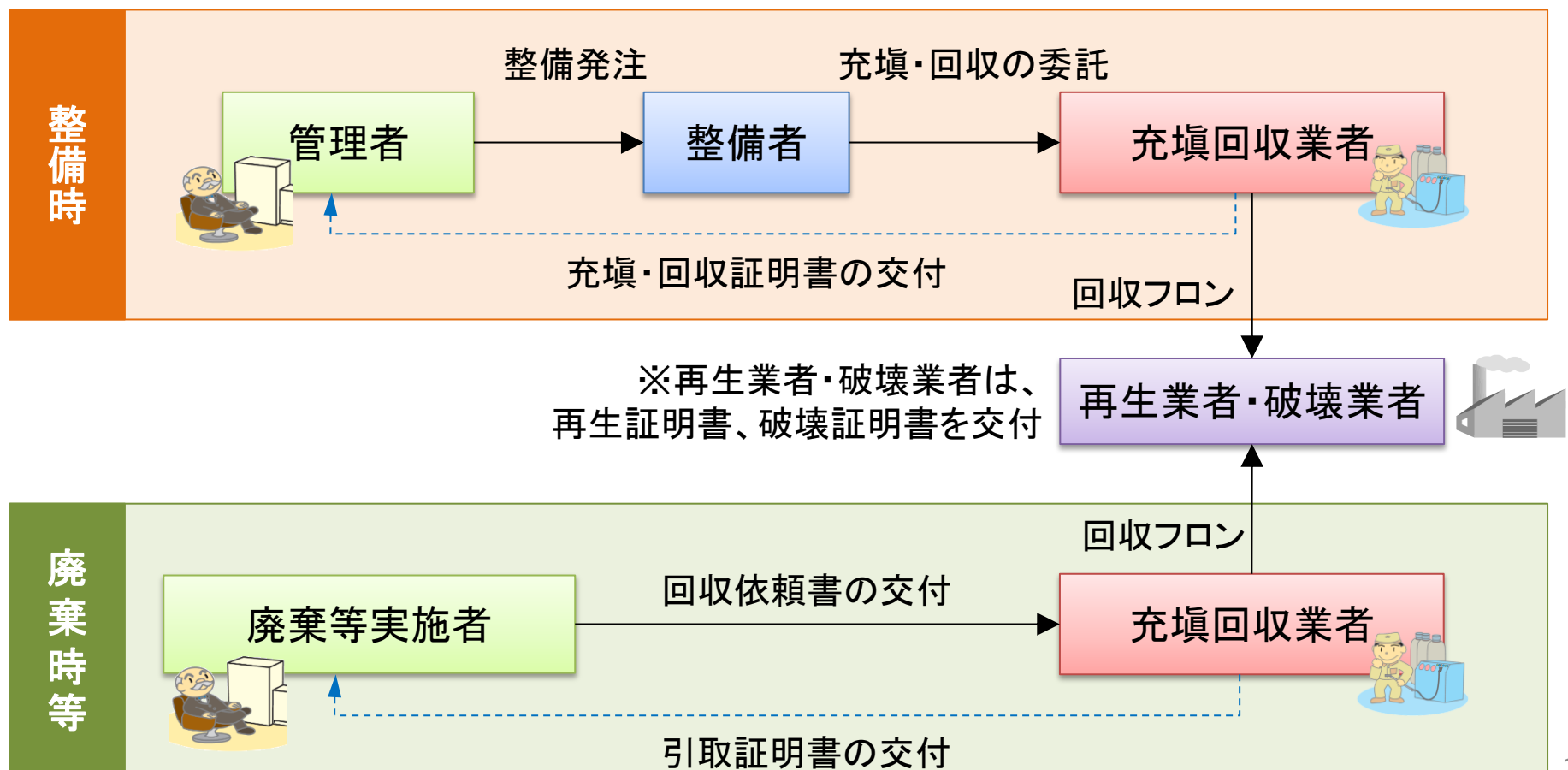


#### 【簡易版】



## Ⅱ-3-3. 充填回収業者と再生・破壊業者

- 第一種特定製品のフロン充填・回収は都道府県知事の登録を受けた「第一種フロン類充填回収業者」が行わなければなりません。(たとえ、自社所有の機器に充填する場合であっても、当該登録を受けた事業者でないと充填することができません。)
- フロン類の再生業・廃棄業を行う事業者は、それぞれ「第一種フロン類再生業者」、「フロン類破壊業者」として、国(環境大臣及び経済産業大臣)の許可を得る必要があります。



I. フロン対策の必要性

II. フロン排出抑制法について

III. 注意喚起

# Ⅲ. フロンに関する注意喚起

最近、冷凍空調機器や、フロンに関して、以下の事例が確認されています。

- 「環境省・経済産業省の指示により、エアコンに使用されているフロン類の入れ替えが必要だ。」として、エアコンの買い換えや使用中のエアコンに充填されているフロン類の入れ替えを勧誘する。
- 「環境省・経済産業省の指示により、エアコンの点検調査に来た。」として、点検契約を結ぼうとする。

- ⇒ フロン排出抑制法は、機器の買い換えや冷媒の入れ替えを強制する法律ではありません。
- ⇒ 環境省・経済産業省として、現在使用されているエアコンに冷媒として充填されているフロンを、フロン以外のものに入れ替えるよう指示していることはありません。
- ⇒ また、環境省・経済産業省が機器の点検調査を事業者<sup>※</sup>に委託していることもありません。
- ⇒ このような勧誘を行う企業は、環境省・経済産業省との関係は一切ありません。
- ⇒ なお、指定以外の冷媒を封入することに関しては、日本冷凍空調工業会から注意喚起がなされています。

日本冷凍空調工業会：

<http://www.jraia.or.jp/info/conductor/index.html>

冷凍空調機器は、その機器に封入する冷媒が指定されています。  
指定された冷媒と異なる冷媒を冷凍空調機器に封入すると、機械的不具合・誤作動・故障の原因となり、場合によっては安全を確保に重大な障害をもたらすおそれがあります。

特に、フロンなどハイドロカーボン(HC)系を成分とした冷媒は漏れ等が生じた際、強い燃焼性があり、火災や爆発など重大災害に至るおそれがあり**大変危険**です。

封入冷媒は、機器付属の取説書あるいは機器本体の銘板等に記載されています。**必ず指定された冷媒を封入してください。**  
それ以外の冷媒を封入した場合の故障・誤作動などの不具合や事故などについては、機器メーカーやそれら冷媒の封入作業に関与していない設置業者は、**一切その責任を負いません。**

機器本体の記載例

フロン排出抑制法		第1種特定製品	
1) フロン類を密封した状態で封入することは禁じられています。			
2) この製品を廃棄・整備する場合には、フロン類の回収が必要です。			
3) フロン類の回収が数量単位で冷媒の数量の二酸化炭素換算値、重量換算値に換算			

種類	冷媒番号	単位質量当たりの	数量(kg)	二酸化炭素換算値
HC	R410A	2090	3.5	7315

一般社団法人 日本冷凍空調工業会  
一般社団法人 日本冷凍空調設備工事者協会

フロン回収機でプロパン等のハイドロカーボン系冷媒を回収することはできません!

- プロパン等のハイドロカーボン系冷媒を、フロン回収機で回収すると、**フロン回収機が燃焼・爆発等を起こす**場合があり、非常に危険ですので、このような作業を行わないようにお願いします。
- フロン系冷媒回収機(フロン回収機)は、回収できるフロン種が決められており、**取扱説明書及び本体に記載**されています。
- フロン回収機は**フロン系冷媒の回収専用**です。  
例：R12、R22、R134a、R410A、R404A、R407C等

高圧ガス(冷媒)は高圧ガス保安法により、高圧ガスの製造・貯蔵とされており、製造許可及び届け出が必要になります。(フロンガスは高圧ガス除外)  
※ただし、高圧ガス保安法により定められた回収機を使用すること。(平成2年改定第360号政令)

一般社団法人 日本冷凍空調工業会  
冷凍空調設備工事者協会

(社)日本冷凍空調工業会

# ご静聴ありがとうございました

【フロン排出抑制法ポータルサイト】

<http://www.env.go.jp/earth/furon>

【経済産業省 フロン類等対策ウェブサイト】

[http://www.meti.go.jp/policy/chemical\\_management/ozone/index.html](http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/ozone/index.html)

【環境省 フロン類等対策ウェブサイト】

<http://www.env.go.jp/earth/index.html#ozone>