

令和2年11月13日(金)  
ひょうご環境保全連絡会  
全体研修会

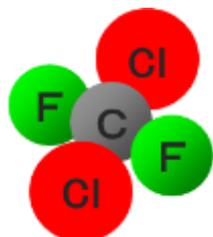
# 改正フロン排出抑制法について

兵庫県農政環境部環境管理局  
水大気課

# フロンとは

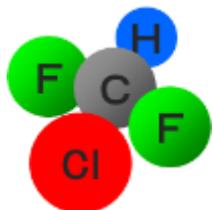
## フルオロカーボン（フッ素と炭素の化合物）の総称

### ① CFC（クロロフルオロカーボン）



CFC-12

### ② HCFC（ハイドロクロロフルオロカーボン）



HCFC-22

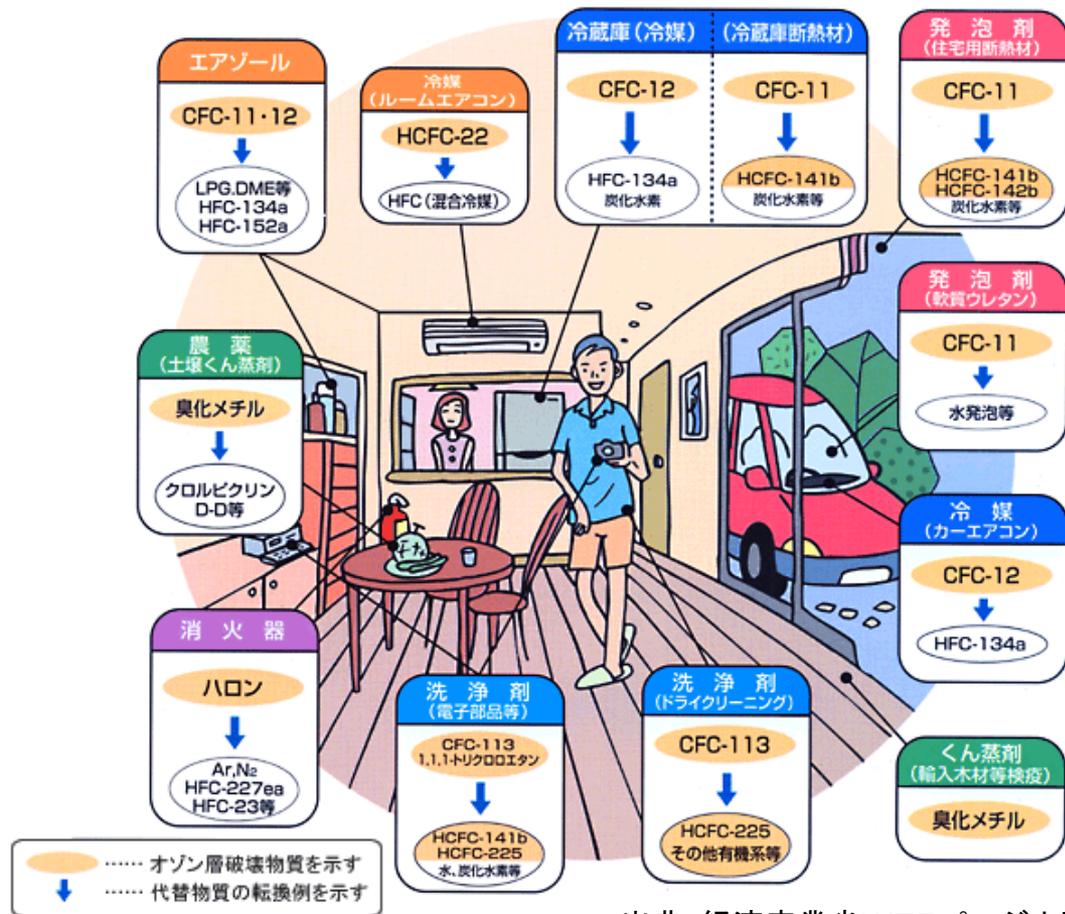
### ③ HFC（ハイドロフルオロカーボン）



HFC-134a

①化学的に安定 ②人体への毒性が低い

⇒ 様々な用途に活用されてきた。

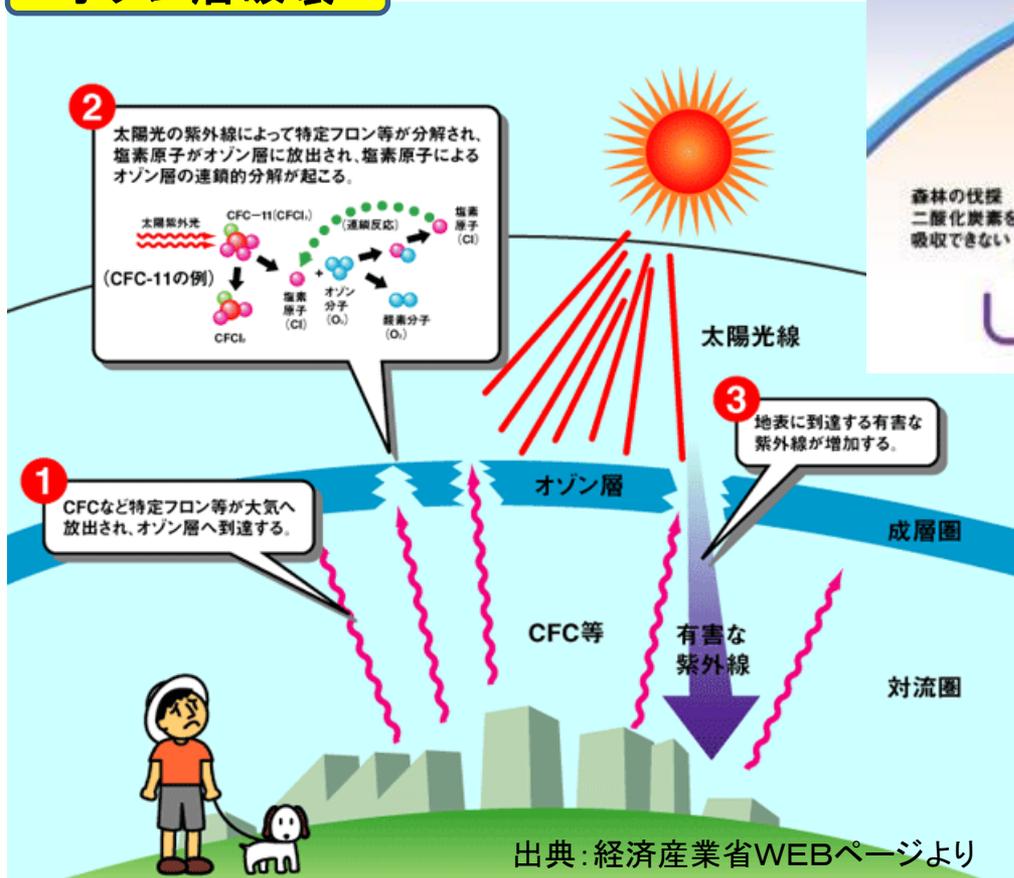


出典：経済産業省WEBページより

上記3種類を「**フロン類**」と呼んでいる。

# フロン類の影響

## オゾン層破壊



## 地球温暖化



出典：経済産業省WEBページより

物質	オゾン層破壊係数	地球温暖化係数(GWP)
CFC	0.6~1.0	4,750~14,400
HCFC	0.005~0.52	77~2,310
HFC	0	12~14,800

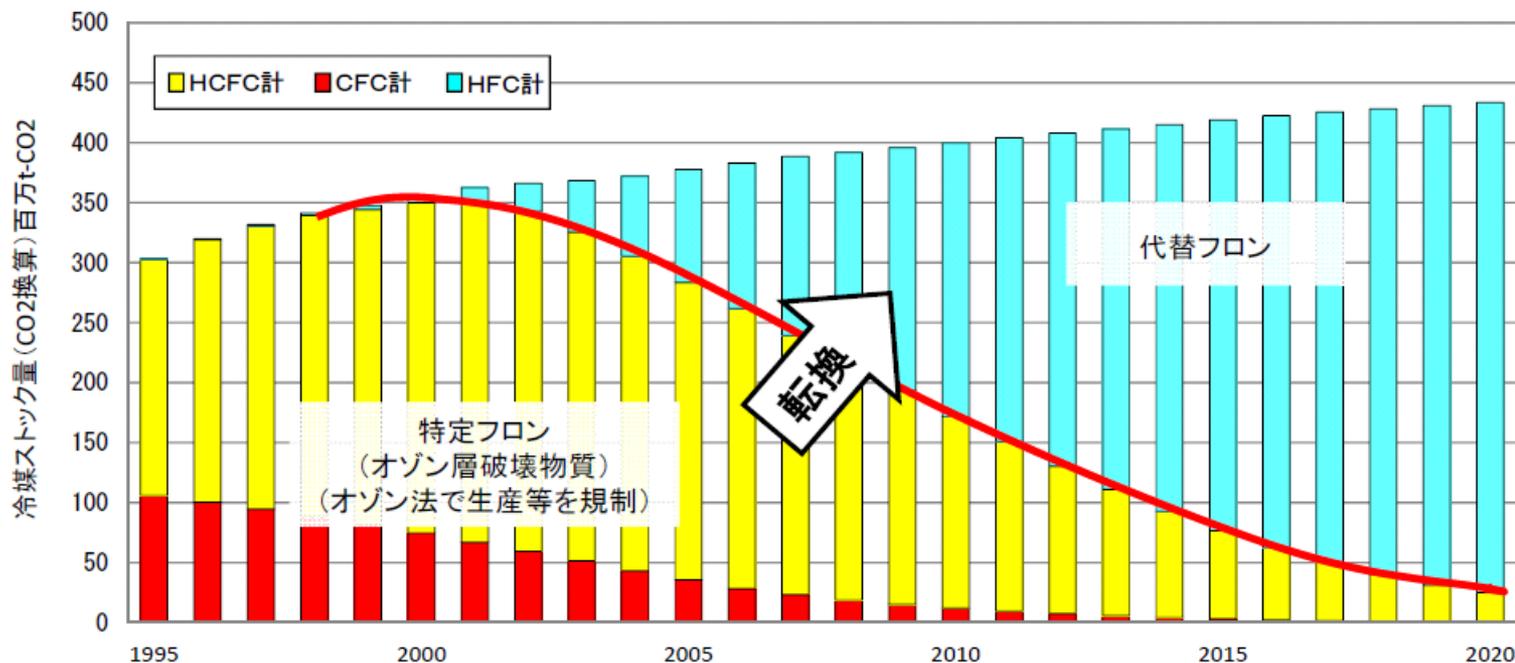
# 冷凍空調機器の冷媒の転換

○2000年代以降、冷凍空調機器の冷媒に用いられるHFCの市中ストックが増加。

○HFCの排出量は、急増の見込み

(平成24年:約2,200万トン → 平成32年:約4,000万トン)

冷凍空調機器における冷媒の市中ストック(BAU推計)

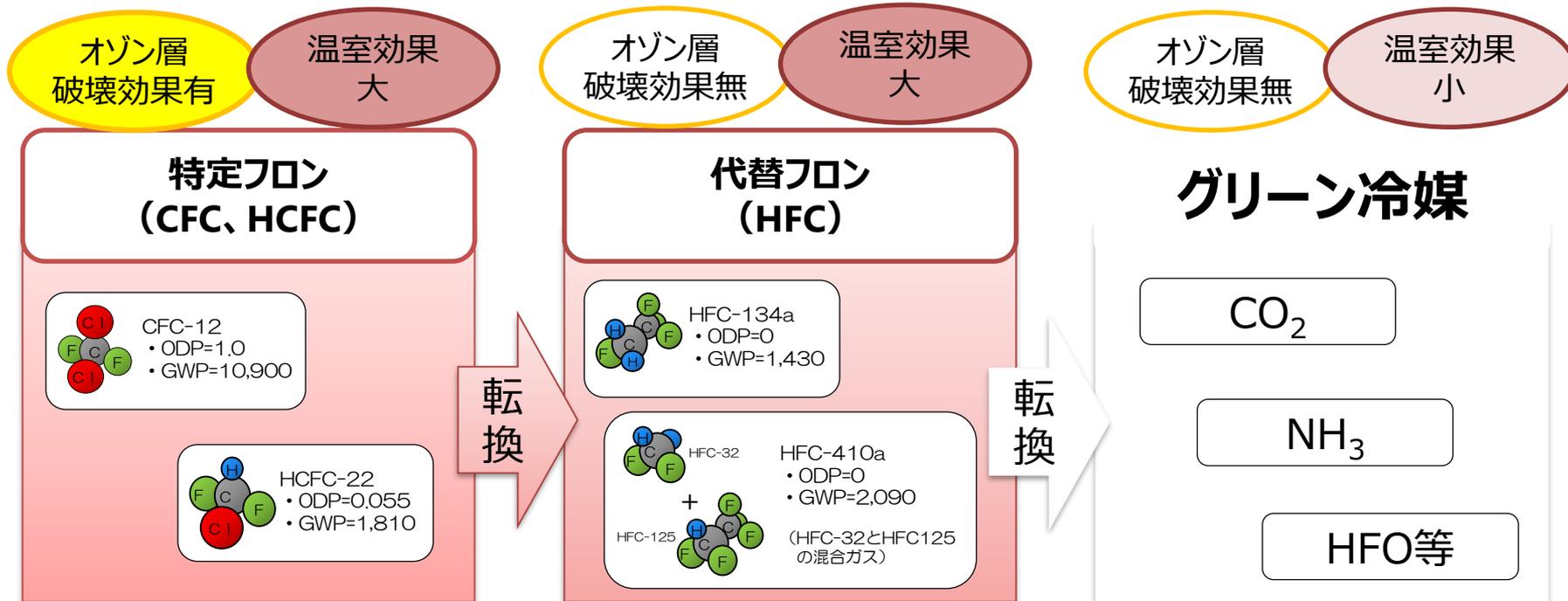


BAU: Business As Usual ※フロン分野の排出推計においては、現状の対策を継続した場合の推計を示す。

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。

# フロン対策の方向性

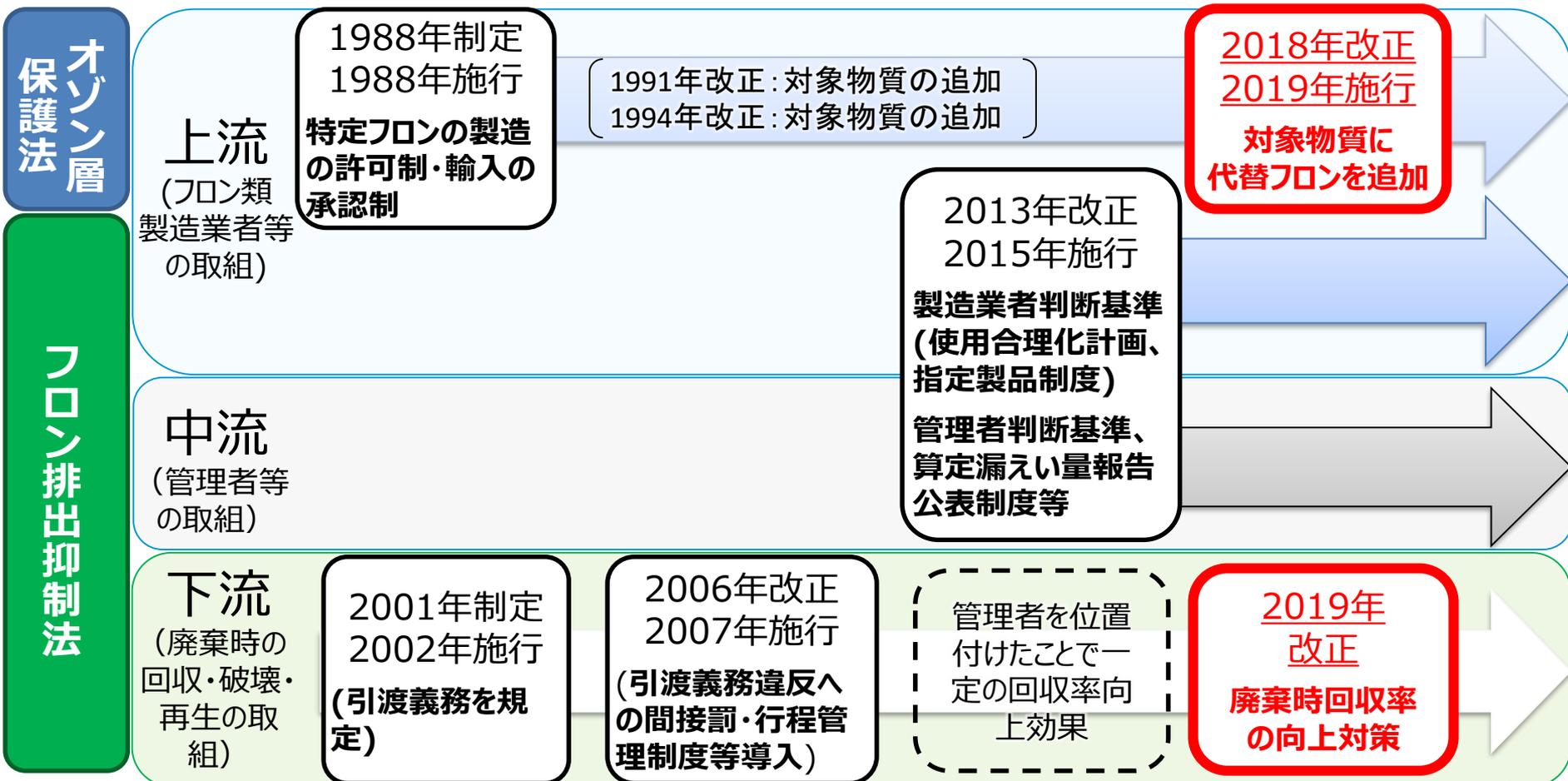
- これまで、オゾン層を破壊する「特定フロン」からオゾン層を破壊しない「代替フロン」への転換が進展。
- 今後、高い温室効果を持つ「代替フロン」から、温室効果の小さい「グリーン冷媒」への転換が必要。また、現在利用している機器からの排出の抑制も重要。



※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（CO<sub>2</sub>を1とした場合の温暖化影響の強さを表す値）

# フロン対策に関する法制度のあゆみ

- オゾン層保護法は、モントリオール議定書の改正に対応して2018年に改正し、代替フロン（HFC）を規制対象に追加。
- フロン排出抑制法は、制定時（旧フロン回収・破壊法）から廃棄時の対策に取り組み、2013年改正により、ライフサイクル全体を通じた排出抑制を目的とした制度に強化。



(参考) 地球温暖化対策計画

2016.5 閣議決定

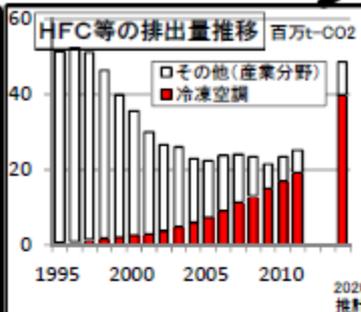
# フロン排出抑制法(H27)の概要

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 (フロン回収・破壊法)

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 (フロン排出抑制法)

## フロン類対策の現状

- ・オゾン層破壊効果を持つフロン類 (CFC等)は着実に削減。
- ・他方、高い温室効果を持つフロン類等 (HFC等)の排出量が急増。10年後には現在の2倍以上となる見通し。
- ・現行のフロン法によるフロン廃棄時回収率は3割で推移。加えて、機器使用時の漏えいも判明。
- ・国際的にも規制強化の動き。



## 対策強化後

- フロン類の製造から廃棄までのライフサイクル全体を見据えた包括的な対策に。各段階の当事者に「判断の基準」遵守を求める等の取組を促す。
- (1) フロン類製造輸入業者  
フロン類の転換、再生利用等により、新規製造輸入量を計画的に削減
  - (2) フロン類使用製品 (冷凍空調機器等) 製造輸入業者  
製品ごとに目標年度までにノンフロン・低GWPフロン製品へ転換
  - (3) 冷凍空調機器ユーザー (流通業界等)  
定期点検によるフロン類の漏えい防止、漏えい量の年次報告・公表
  - (4) その他  
登録業者による充填、許可業者による再生、再生/破壊証明書の交付等

現行フロン法では、特定機器の使用済フロン類の回収・破壊のみが制度の対象。



# 管理者の責務 (5つの責務)

機器を管理するうえで、管理者が遵守すべき事項 ⇒ 「判断の基準」

## 平常時の対応

### ①適切な場所への設置等

- ◆適切な場所への設置
- ◆設置した環境の維持保全の実施

### ②機器の点検

- ◆全ての機器を対象とした簡易点検の実施
- ◆一定の機器\*について、専門知識を有する者による定期点検の実施

## 漏えい発見時の対応

### ③漏えい防止措置、修理しないままの充填の原則禁止

- ◆冷媒漏えいが確認された場合、やむを得ない場合を除き、可能な限り速やかに漏えい箇所の特定・必要な措置の実施

\*当該機器の圧縮機に用いられる原動機の定格出力が7.5kW以上の機器など

### ④点検等の履歴の保存等

- ◆適切な機器管理のため、機器の点検・修理、冷媒の充填・回収等の履歴を記録・保存
- ◆機器整備の際に、整備業者等の求めに応じて当該記録を開示すること。

※HFO、CO<sub>2</sub>などフロン類以外を冷媒として使用している機器は対象外

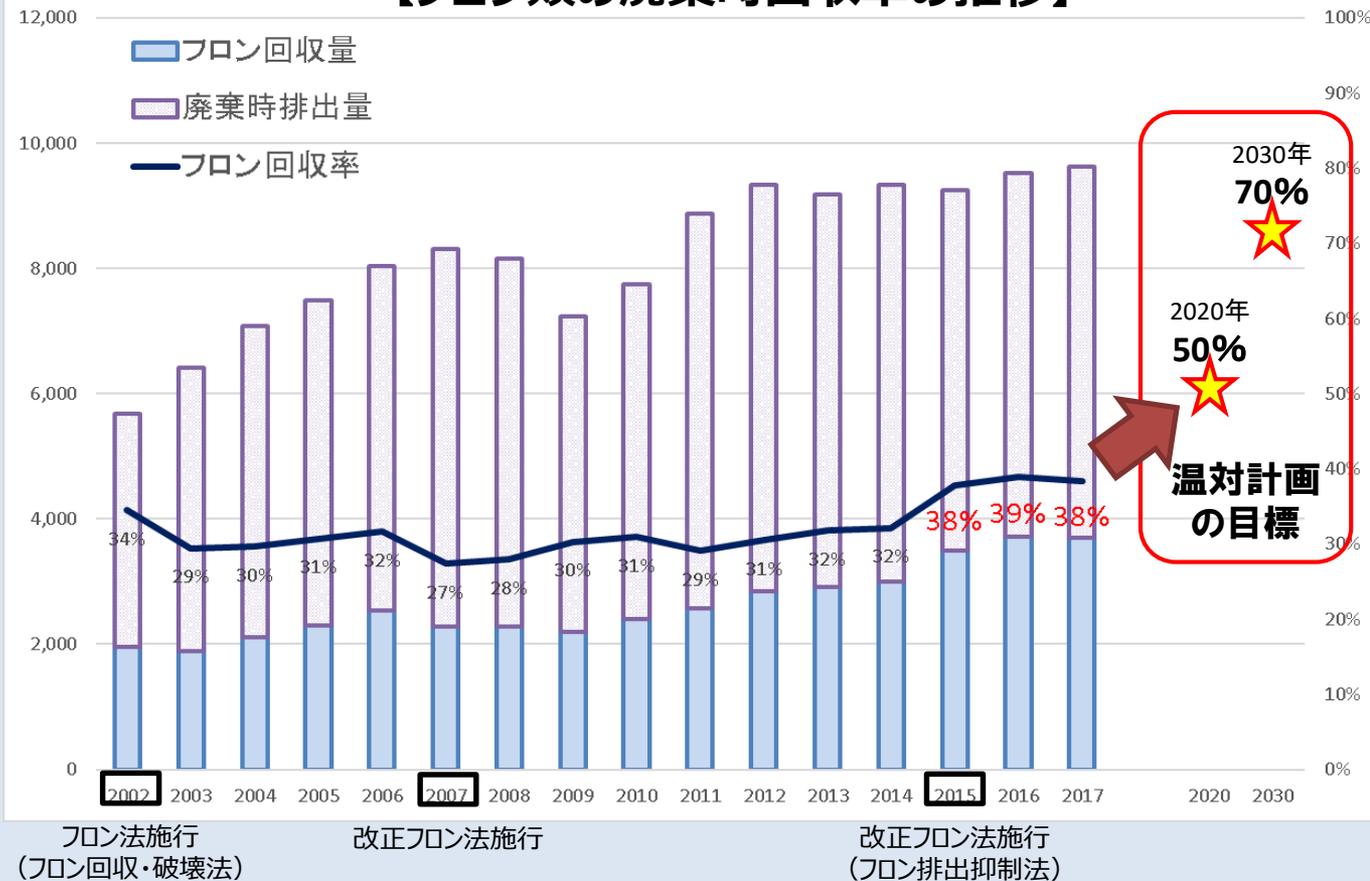
「判断の基準」

- ⑤算定漏えい量の報告 ◆一定量以上の漏えいがある場合は、事業所管大臣へ報告が必要

# フロン排出抑制法(H27)の課題

- 2001年のフロン回収・破壊法制定に伴い、**機器廃棄時のフロン回収を制度化**
- 機器廃棄時のフロン回収率は**10年以上3割程度に低迷し、直近でも4割弱**に止まる
- 地球温暖化対策計画（2016年5月閣議決定）の**目標の実現に向け、対策強化が不可欠**

【フロン類の廃棄時回収率の推移】



※我が国は、回収量を正確に把握し、廃棄時回収率を算出公表する世界的に見て高度なシステムを有している。

# 機器廃棄時のフロン回収率が低迷している要因・課題

- フロン未回収の要因を分析し課題を抽出するため、2018年に、経産省・環境省が共同で、調査・ヒアリングを実施。
- この結果、フロン未回収分（6割強）のうち半分強（3割強）は、機器廃棄時にフロン回収作業が行われなかったことに起因。
- 特に、建物解体に伴う機器廃棄においてフロン回収作業が行われなかった場合が多い。
- また、廃棄物・リサイクル業者が廃棄された機器を引き取る際に、フロン回収作業がされているかどうかを確認する仕組みがなく、フロンが放出されてしまっている場合あり。

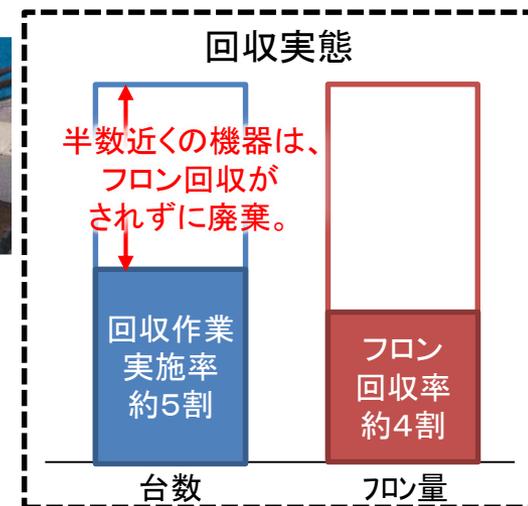


**2020年度に廃棄時回収率50%を達成するには、**

- 回収作業が行われるようにする対策が必要
- 特に、建物解体時の廃棄への対策が必要
- 廃棄機器を引き取る際にフロン回収を確認する仕組みが必要



建物解体時に回収作業が行われず、放置されている業務用エアコン

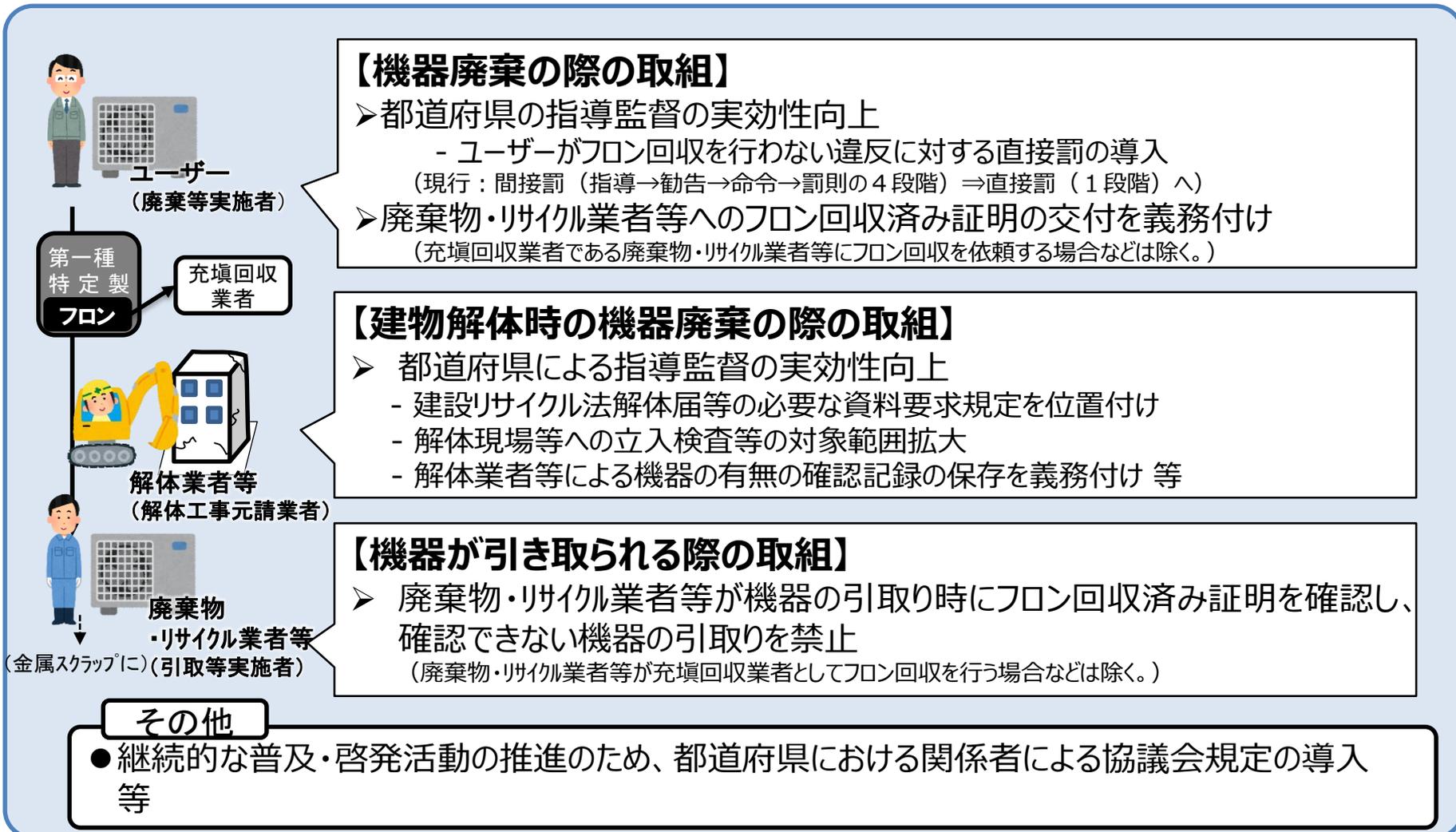


※なお、特にビル用マルチエアコンでは、フロン回収が行われた場合でも、回収残があることが判明。フロン回収作業不足や技術的制約等が要因として挙げられるが、今後さらなる調査・分析を実施予定。

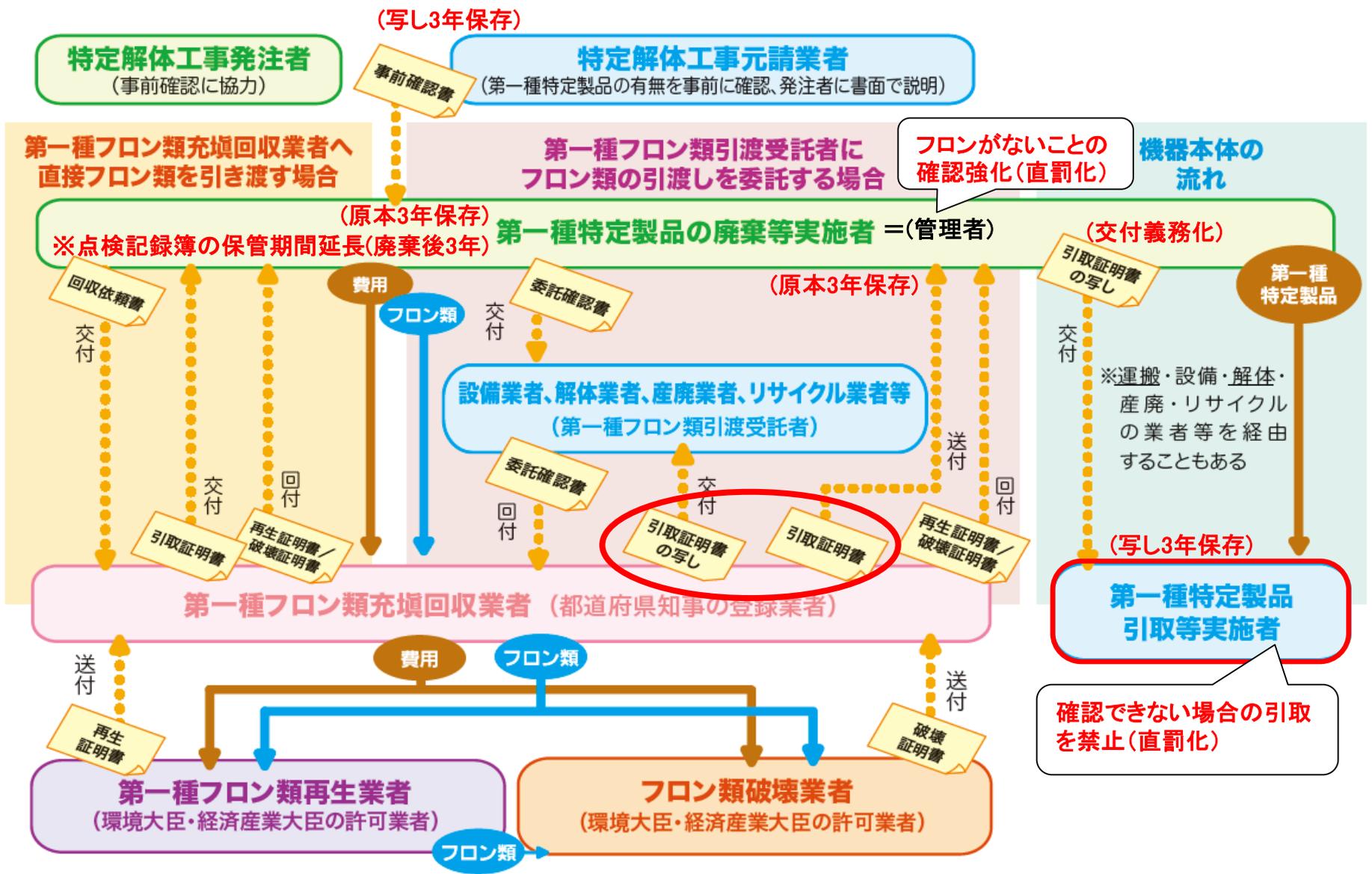
※自動販売機、ウォーターサーバー、ビールサーバーといった特殊な流通をする機器を除外して評価したもの。

# 改正フロン排出抑制法（R2）の概要

- 機器廃棄時のフロン回収率向上のため、関係者が相互に確認・連携し、ユーザーによる機器の廃棄時のフロン類の回収が確実に行われる仕組みへ。



# 廃棄時の流れ (R2改正)

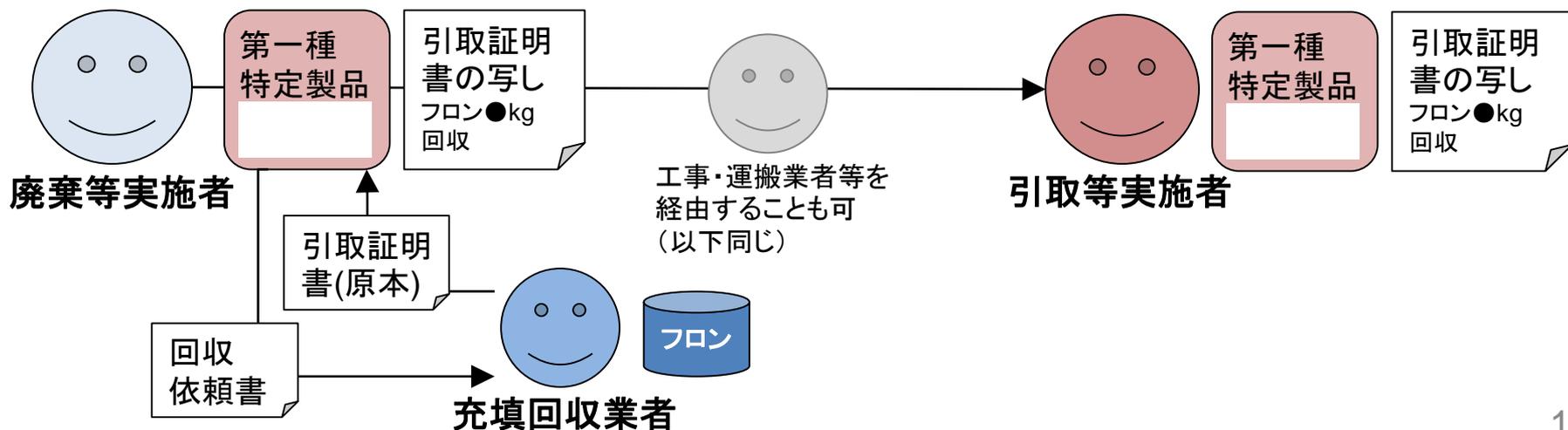


第一種フロン類再生業者が再生できなかったもの

# 機器を廃棄するときの管理者の責務

## ① フロン類の回収と機器の処分を、別の事業者へ依頼する場合

- ① フロン類の回収を第一種フロン類充填回収業者に依頼してください。  
※機器を捨てる際にフロン類を回収しないと、罰則の対象となります。 改正点
- ② 充填回収業者から「引取証明書(原本)」を受け取り、3年間保存してください。  
※保存していなかった場合、罰則の対象となります。
- ③ 廃棄物・リサイクル業者に機器を引き渡す際には、引取証明書の写しを作成し、機器と一緒に渡してください。  
※機器を金属資源等として有償・無償で引き渡す場合も含みます。  
※引取証明書の写しを機器と一緒に渡していない場合、罰則の対象となります。

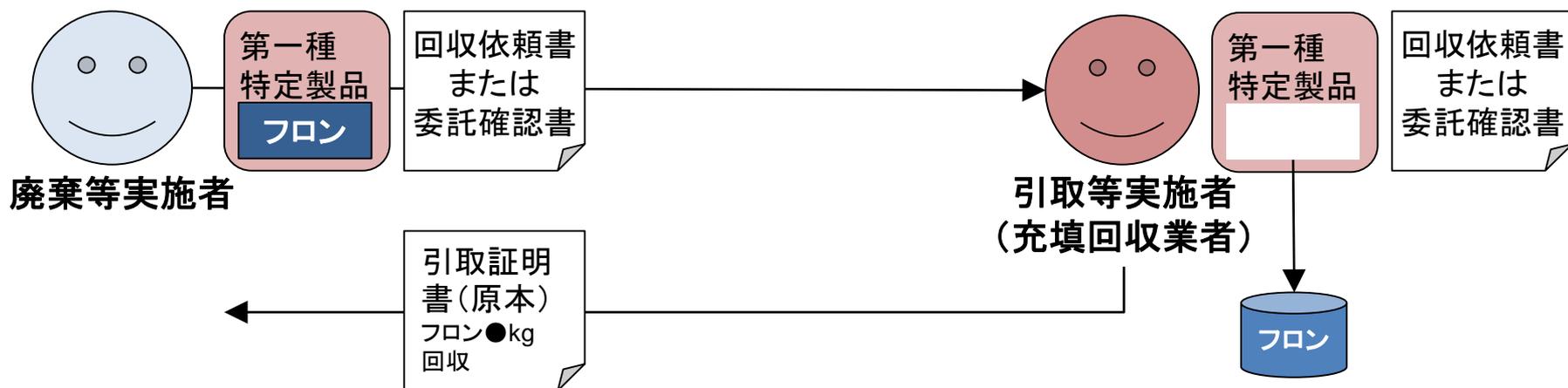


# 機器を廃棄するときの管理者の責務

## ② フロン類の回収と機器の処分を同じ事業者へ依頼する場合

改正点

- ① フロン類の回収と機器の処分を、充填回収業登録をもつ廃棄物・リサイクル業者に依頼してください。  
※金属資源等として有償・無償で引き渡す場合も含まれます。  
※機器を捨てる際にフロン類を回収しないと、罰則の対象となります。
- ② 充填回収業者から、フロン類を回収したことを示す、「引取証明書(原本)」を受け取り、3年間保存してください。  
※保存していなかった場合、罰則の対象となります。



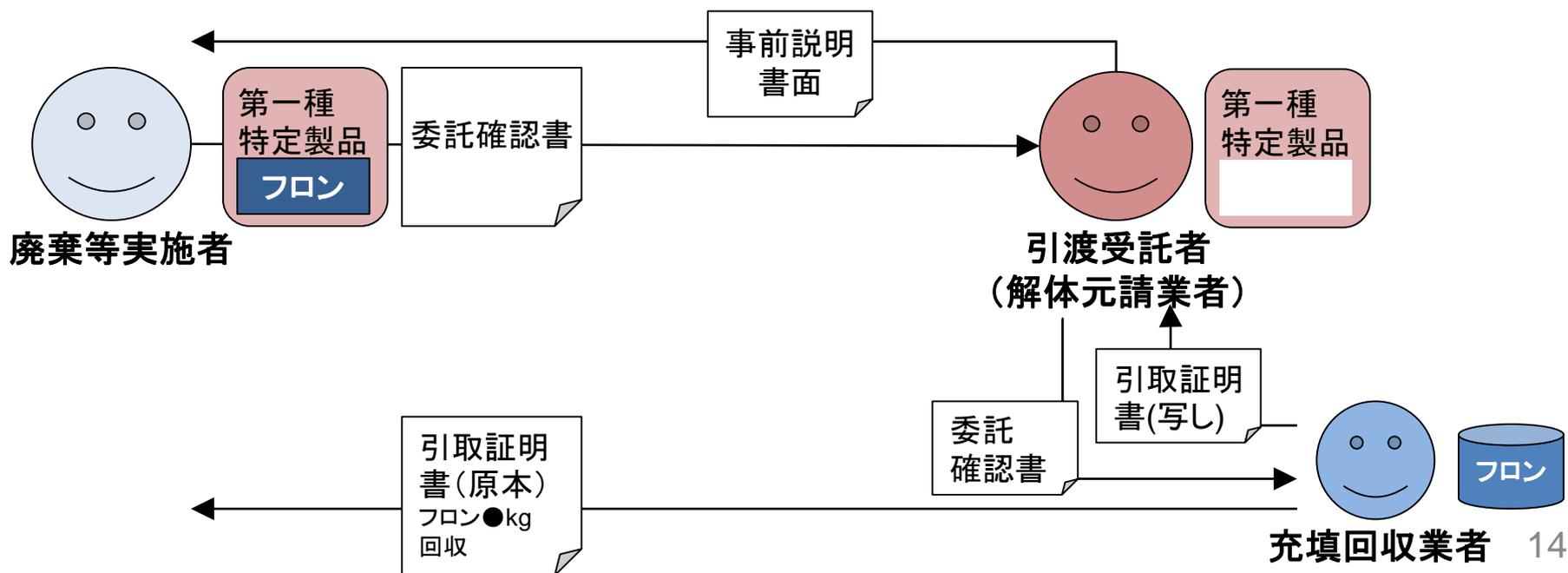
# 機器を廃棄するときの管理者の責務

## ③ 建物の解体と合わせて機器を廃棄する場合

改正点

- ① 解体元請業者から、解体する建物における機器の有無について事前説明がされます。その事前説明書面を3年間保存してください。
- ② 機器の処分とフロン類の回収を解体元請業者経由で依頼する場合、解体元請業者に「委託確認書」を渡す必要があります。  
※「委託確認書」を渡していない場合、罰則の対象となります。

※機器の処分は解体元請業者に依頼するが、フロン類の回収を解体元請業者経由としない場合でも、解体元請業者に「引取証明書の写し」を渡す必要があります。



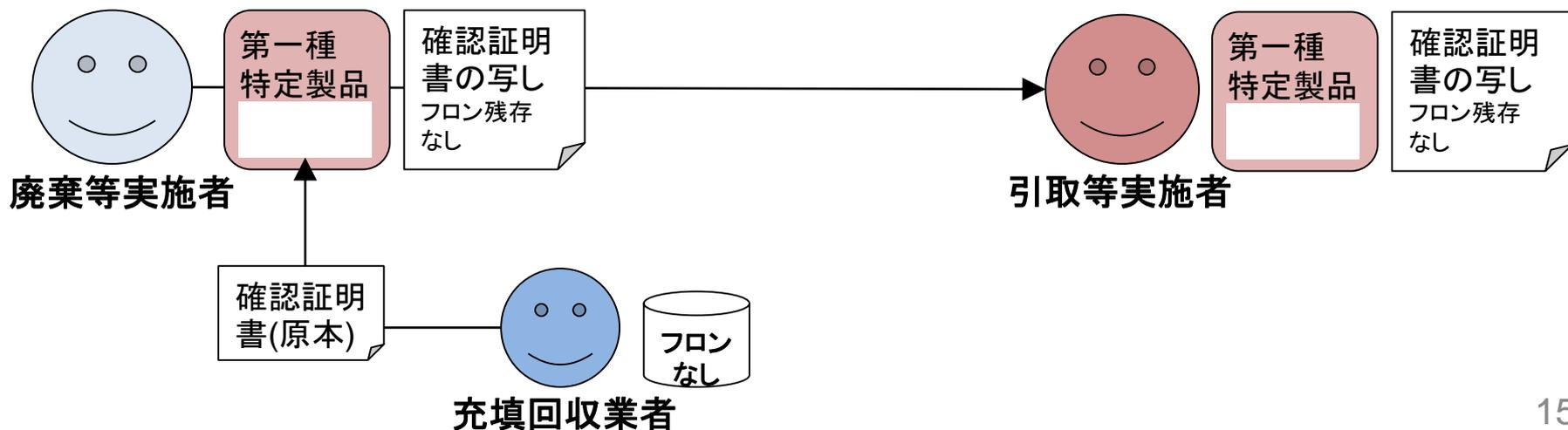
# 機器を廃棄するときの管理者の責務

## ④ 廃棄しようとする機器にフロン類が充填されていない場合等

改正点

- ① 充填回収業者に依頼して「フロン類が充填されていない」ことを確認してください。
- ② 充填回収業者から、フロン類が充填されていなかったことを示す、「確認証明書(原本)」を受け取り、3年間保存してください。
- ③ 廃棄物・リサイクル業者に機器を引き渡す際には、「確認証明書の写し」を作成し、機器と一緒に渡してください。  
※機器を金属資源等として有償・無償で引き渡す場合も含まれます。

※フロン類が充填されていないことの確認と機器の引き取りは、同時に依頼できません。

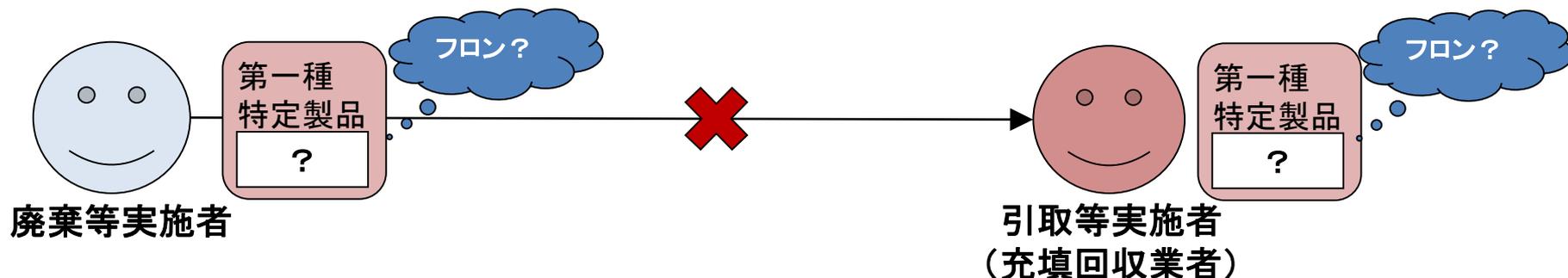


# 機器を廃棄するときの管理者の責務

## ⑤ 第一種特定製品の引渡し・引取り等ができない場合

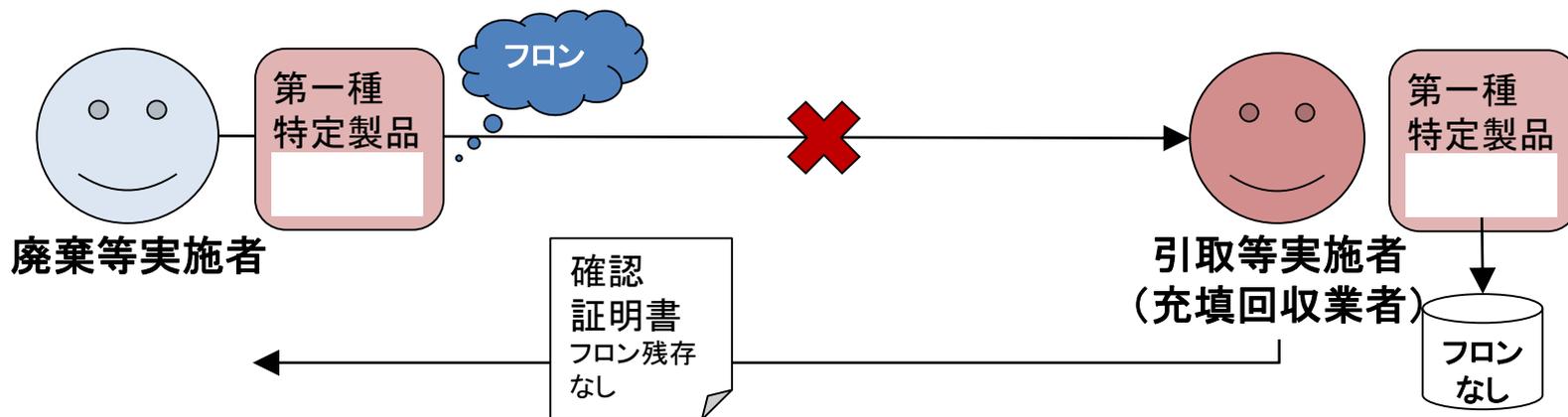
### フロンの状況が不明のままに処分等を依頼

引取証明書や確認証明書の写しを交付せず、かつ回収依頼書や委託確認書によるフロン回収依頼がない場合、引取り等を行うことはできません。



### 引取等実施者(充填回収業者)にフロンが残存しない確認を依頼

フロン類が充填されていないことの確認の受託と併せて第一種特定製品(フロン使用機器)の処分を受託する場合、引取り等を行うことはできません。



# 改正フロン法リーフレット（機器ユーザー向け）

機器管理者の皆様へ



フロン排出抑制法の改正（2020年4月1日施行）により  
業務用のエアコン・冷凍冷蔵機器を  
廃棄する際の規制が強化されました。  
機器は捨てるまできちんと管理を！

機器を捨てる際にフロン類を回収しない  
違反には **罰金** が科せられます！

フロン類を回収しないまま機器を廃棄する違反については、行政処分のみならず  
刑事罰（50万円以下の罰金）の適用対象となります。  
機器廃棄時には必ず充填回収業者にフロン類の回収を依頼してください。

フロン類の回収が証明できない機器は  
引取ってもらえません！



廃棄物・リサイクル業者に業務用エアコン等の処分を依頼する際には、  
引取証明書の写しを渡してください。

引取証明書：充填回収業者がフロン類を回収した際に発行する書面

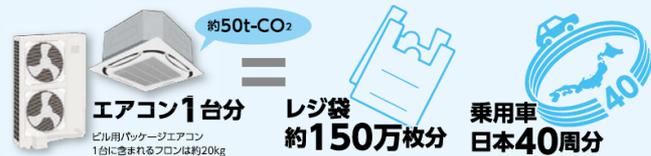
フロン排出抑制法の  
対象となる機器

業務用のエアコン・  
冷凍冷蔵機器のうち、  
フロン類が  
使われているもの



フロン類は強力な温室効果ガスです！

フロン類は冷媒などに使用される一方、二酸化炭素の100～10,000倍という強力な温室効果があり地球温暖化に  
甚大な影響を及ぼします。フロン類の排出を抑制することで、地球温暖化の防止やオゾン層保護に貢献できます。



機器を **使用** しているとき

- 保有する機器の点検を実施してください。  
※簡易点検：すべての機器に対し、3ヶ月に1回以上実施。  
定期点検：一定規模以上の機器に対し、1年又は3年に1回以上、専門業者に委託して実施。
- 改正** ● 点検の記録は、機器を設置してから廃棄した後も3年間保存してください。
- フロン類の充填・回収は、都道府県に登録された第一種フロン類充填回収業者のみ行うことができます。
- フロン類の漏えいが見つかった場合、修理なしでのフロン類の充填は原則禁止です。
- 年間漏えい量が一定以上の場合、国に報告してください。（フロン類算定漏えい量報告・公表制度）

機器を **廃棄** するとき

- フロン類の回収を第一種フロン類充填回収業者に依頼してください。
- 引取証明書（原本）は3年間保存してください。
- 改正** ● 廃棄物・リサイクル業者に機器を引渡す際には、引取証明書の写しを作成し、  
機器と一緒に渡してください。（下図左）  
※廃棄物・リサイクル業者が充填回収業者の登録を受けている場合には、フロン類の回収とあわせて機器の  
引取りも依頼することができます。（下図右）
- 改正** ● 解体工事の場合には、元請業者から事前説明された書面を3年間保存してください。

フロン類の回収と機器の処分を  
別の事業者へ依頼する場合



※第三者を介して廃棄物・リサイクル業者へ機器を引渡す場合は、当該第三者  
（解体工事の請負業者等）に引取証明書の写しを渡してください。

フロン類の回収と機器の処分を  
同じ事業者へ依頼する場合



詳細は、フロン排出抑制法ポータルサイトを御覧ください。

フロン法ポータルサイト

検索

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



■ お問い合わせ先

都道府県のフロン排出抑制法担当部局  
<http://www.env.go.jp/earth/ozone/cfc/ctr.html>



環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 フロン対策室  
TEL: 03-3581-3351 (内線6753)



経済産業省 経済産業局 製造産業局 化学物質管理課 オゾン層保護等推進室  
TEL: 03-3501-1511 (内線3711)



# 改正フロン法リーフレット（廃棄物・リサイクル業者向け）

廃棄物・リサイクル業者の皆様へ

フロン排出抑制法の改正（2020年4月1日施行）により  
フロン類の回収が確認できない機器の  
引取りは禁止されました。

違反した場合には**50万円以下の罰金**が科せられます。

## 対象となる機器

業務用のエアコン・冷凍冷蔵機器のうち、フロン類が使われているもの



引取証明書(写し)でフロン類が回収済みであることを確認したとき

または

充填回収業者として自らフロン類を回収するとき  
は引き取ることができます。

## 対象とならない機器



※カーエアコンは自動車リサイクル法、家庭用製品は家電リサイクル法の対象です。

Q 具体的にどのような場合に対象機器の引取りが可能ですか？

A 主に以下の場合に引取りが可能です。

① 引取証明書を受け取った場合



② 自らフロン類を回収する場合



※さらに別の廃棄物・リサイクル業者に機器の引取りを依頼する場合には、引取証明書(写し)を併せてください。

Q 家庭用の製品はどのように処分したらよいでしょうか？

A 家電リサイクル法等に従い、フロン類を回収してください。  
※廃棄物処理法によって、処理基準上フロン類の回収が義務づけられています。

Q 可燃性冷媒のノンフロン機器はどのように処分したらよいでしょうか？

A 冷媒回収の義務はありませんが、機器処分の際には火災等に十分気をつけてください。

## フロン類は強力な温室効果ガスです！

フロン類は冷媒などに使用される一方、二酸化炭素の100～10,000倍という強力な温室効果があり地球温暖化に甚大な影響を及ぼします。フロン類の排出を抑制することで、地球温暖化の防止やオゾン層保護に貢献できます。



詳細は、フロン排出抑制法ポータルサイトを御覧ください。

フロン法ポータルサイト

検索

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



## ■お問い合わせ先

都道府県のフロン排出抑制法担当部署 <http://www.env.go.jp/earth/ozone/cfc/ctr.html>

環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 フロン対策室

TEL:03-3581-3351(内線6753)

経済産業省 製造産業局 化学物質管理課 オゾン層保護等推進室

TEL:03-3501-1511(内線3711)



# 改正フロン法リーフレット（建設・解体業者向け）

建設・解体業者の皆様へ

## フロン排出抑制法の改正により 建物解体時の 規制が強化されました。

2020年  
4月施行

### フロン排出抑制法の 対象となる機器

業務用のエアコン・  
冷凍冷蔵機器のうち、  
フロン類が  
使われているもの



## 建設・解体業者

### やるべきこと

- 解体する建物において業務用のエアコン・  
冷凍冷蔵機器の有無を事前確認し、  
その結果を書面で発注者に説明。  
**改正点** その書面の写しを3年間保存。
- フロン類の回収を充填回収業者に依頼。  
(工事の発注者から充填回収者への  
フロン類引渡しを受託した場合)
- フロン類が回収されていることを確認し  
廃棄物・リサイクル業者に  
機器を引渡し。



**フロン類をみだりに放出した場合、  
1年以下の懲役 または 50万円以下の罰金**

### 工事の発注者



**改正点**  
フロン類を未回収のまま行う  
機器廃棄は直接罰の対象。

**違反した場合、  
50万円以下の罰金**

### 廃棄物・ リサイクル業者



**改正点**  
フロン類の回収が確認でき  
ない機器の引取りは禁止。

**違反した場合、  
50万円以下の罰金**

## ビル・商業施設の解体工事を依頼されたら……

- 解体する建物において業務用のエアコンや冷凍冷蔵機器の有無を確認します。
- 事前確認書面に結果を記入し、その内容を工事発注者に説明します。
- 書面を工事発注者と解体業者がそれぞれ3年間保存します。

事前確認  
書面

### 機器がある場合

### 機器がない場合

フロン類が  
回収済み

フロン類が  
未回収

機器がない場合でも、書面を保存してください!

方法②の場合

- 方法①: 工事発注者から委託確認書をもらい、フロン類の回収を  
充填回収業者に依頼します。  
方法②: 工事発注者に対して、発注者自ら(又は第三者に委託して)  
フロン類の回収を充填回収業者に依頼するよう伝えます。

方法①の場合

○工事発注者から  
フロン類の  
引取証明書の写しを  
もらいます。

○充填回収者から引取証明書の  
写しをもらい、3年間保存します。

※引取証明書の写しを  
必要部数用意します。

委託  
確認書

充填回収業者\*

フロン類を回収し、  
引取証明書を発行します。  
※都道府県に登録された第一種  
フロン充填回収業者

引取  
証明書  
(写し)

○廃棄物・リサイクル業者に廃棄機器を引渡す際に引取証明書の写しを渡します。  
**引取証明書によりフロン回収済みであることを確認できないと、その機器の引取りは拒否されます!**

※廃棄物・リサイクル業者が充填回収業の登録を受けている場合には、フロン類の回収とあわせて機器の  
引取りも依頼することができます。

## フロン類は強力な温室効果ガスです!

フロン類は冷媒などに使用される一方、二酸化炭素の100~10,000倍という強力な温室効果があり地球温暖化に  
甚大な影響を及ぼします。フロン類の排出を抑制することで、地球温暖化の防止やオゾン層保護に貢献できます。



詳細は、フロン排出抑制法ポータルサイトを御覧ください。

フロンポータルサイト

検索

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



### ■お問い合わせ先

都道府県のフロン排出抑制法担当部局 <http://www.env.go.jp/earth/ozone/cfc/ctr.html>  
環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 フロン対策室 TEL:03-3581-3351(内線6753)  
経済産業省 製造産業局 化学物質管理課 オゾン層保護等推進室 TEL:03-3501-1511(内線3711)

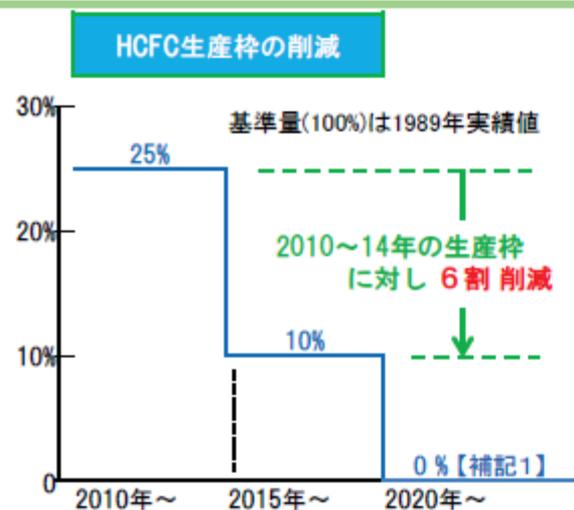


# (参考) R22冷媒 (HCFC) の生産終了

## HCFC(R22冷媒等)の国内生産 削減・全廃のお知らせ

オゾン層破壊物質であるHCFC類は2010～2014年の年間生産枠に対し以下の通り削減されます。

**6割削減**(生産枠4割へ) ..... **2015年1月1日から**  
**生産ゼロ化**<sup>【補記1】</sup> ..... **2020年1月1日から**



この削減・全廃は政府間国際協定（モントリオール議定書；1987年）及びオゾン層保護法（1988年制定）に基づくもので、既にCFC(R12、R502等)の生産は1996年に全廃されています。

なお、国内の冷凍空調機器メーカーは既にR22対応製品から代替冷媒製品の生産・販売へ移行済みです。

また経産省・環境省は改正フロン法<sup>【補記2】</sup>に基づくフロン類再生業の準備に着手しています。

(再生量は該当するフロン類の廃棄量等に制約されます。)

【補記1】モントリオール議定書では、2020年時点で現存する冷凍空調機器への補充用途のHCFCに限り2029年末まで生産を認める特例が存在します。ただし、通商産業省化学品審議会オゾン層保護対策部会中間報告(平成8年3月14日)においては、上記の補充用途も含めて、2020年のHCFC生産・消費量の削減・全廃を目標とすることとされています。

【補記2】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（平成25年6月12日公布 法律第三十九号）。なお、再生されるフロン類はモントリオール議定書の削減・全廃の対象となりませんが、再生量はフロン類の廃棄量と回収率、再生設備等に制約されます。

一般社団法人 日本冷凍空調工業会(JRAIA)

# (参考)フロン排出抑制法関連情報

## 【フロン排出抑制法関連情報】

- フロン排出抑制法Q&A
- 第一種特定製品の管理者等に関する運用の手引き
- 充填回収業者等に関する運用の手引き
- フロン類算定漏えい量報告マニュアル

兵庫県環境部局ウェブサイト『ひょうごの環境』

<http://www.kankyo.pref.hyogo.lg.jp/jp/> から

「地球温暖化」カテゴリー⇒「その他の取組」⇒『フロン対策』へ