

---

平成27年度公益信託地球環境保全フロン対策基金助成事業

# フロン排出抑制法について



一般社団法人 日本冷凍空調設備工業連合会

I. フロン対策の必要性

II. フロン排出抑制法

III. 電子的な情報管理

IV. まとめ

(出典:平成27年度「フロン排出抑制法説明会資料」から一部抜粋)

## I . フロン対策の必要性

1. 冷凍空調機器が使われているところ
2. 環境問題とフロン類の関係性
3. フロン問題の経緯
4. フロン対策
5. フロン対策の課題
6. フロンに関する課題と対策

# 1. 冷凍空調機器が使われているところ



出典: 日本冷凍空調工業会



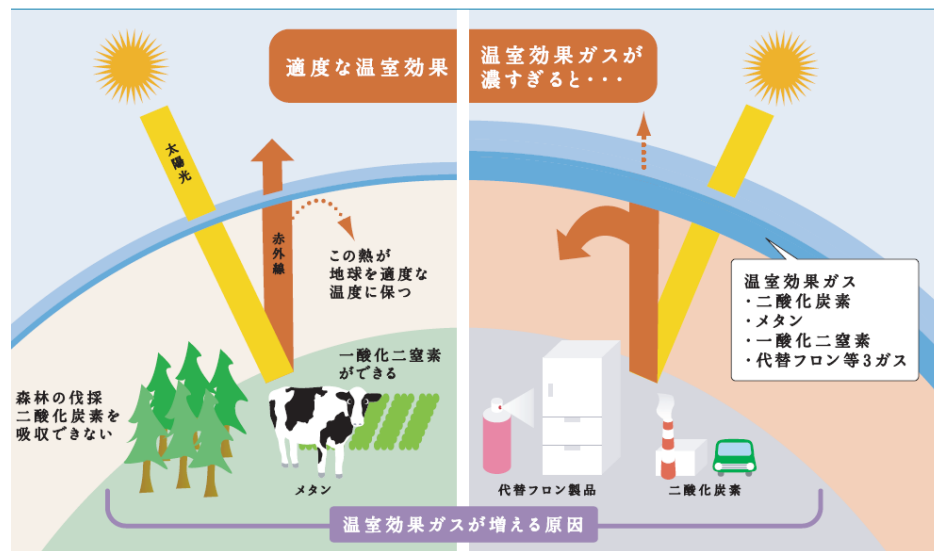
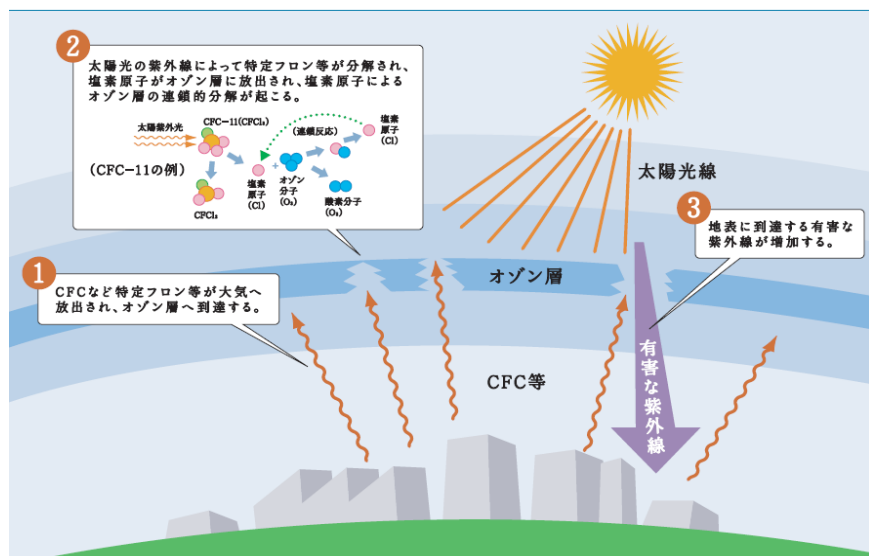
## 2. 環境問題とフロン類の関係性

### ○オゾン層破壊への影響:

「特定フロン」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」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。



※フロン排出抑制法において、「フロン類」とは、特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律に基づく「特定物質」と、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく「HFC」を指しています。

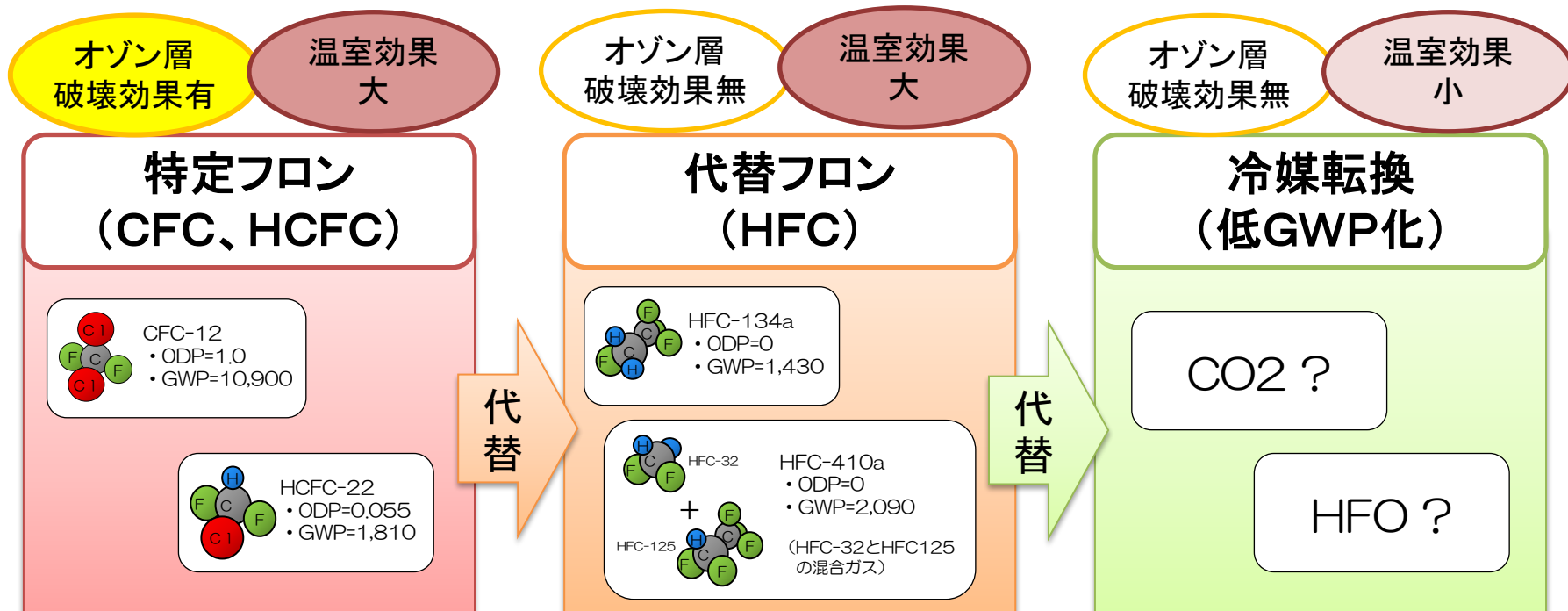
### 3. フロン問題の経緯 (フロン類使用製品が最終的に目指すべきGWP値)

#### ○ オゾン層破壊への影響:

「特定フロン」は、オゾン層破壊効果と高い温室効果を有し、オゾン層も破壊します。

#### ○ 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」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)

# 【参考】フロンがもたらす影響

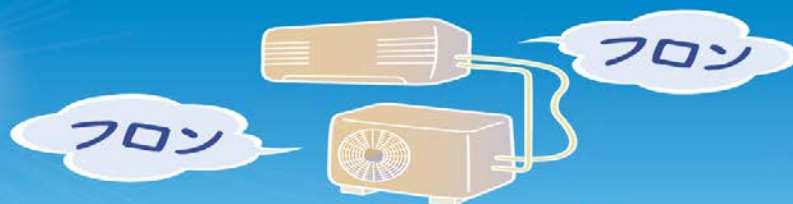
## 冷媒1kgの温暖化影響はレジ袋14万枚がもたらす環境負荷と同等です！

家庭用エアコン1台からフロン(R410A 約1kg)が全量大気へ排出された場合

1kgの  
冷媒漏えい  
(R410A)



14万枚の  
レジ袋(製造)



1kgの冷媒漏えいで  
14万枚の環境配慮が  
無駄になります！

● 計算根拠

$(1.0[\text{kg}] \times 2090[\text{kg-CO}_2/\text{kg}])(\text{kg-CO}_2) \div (0.0048[\text{kg}] \times 14[\text{万枚}]) \times 3.143[\text{kg-CO}_2/\text{kg}] (\text{kg-CO}_2) \div 2090[\text{kg-CO}_2]$

冷媒R410Aの1kgの  
温暖化影響のCO<sub>2</sub>  
換算値

レジ袋1枚の  
重さ4.8g

ポリエチレン1kgを製造  
するときのCO<sub>2</sub>排出量

同じ環境負荷を  
ガソリン車(燃費20km/ℓ)  
に例えてみると……

東京→サンパウロ  
約18,000 km  
に相当します！



● 計算根拠

$(1.0[\text{kg}] \times 2090[\text{kg-CO}_2/\text{kg}])(\text{kg-CO}_2) \div (18,000[\text{km}] \div 20[\text{km}/\ell]) [\ell] \times 2.32[\text{kg-CO}_2/\ell] \div 2090[\text{kg-CO}_2]$

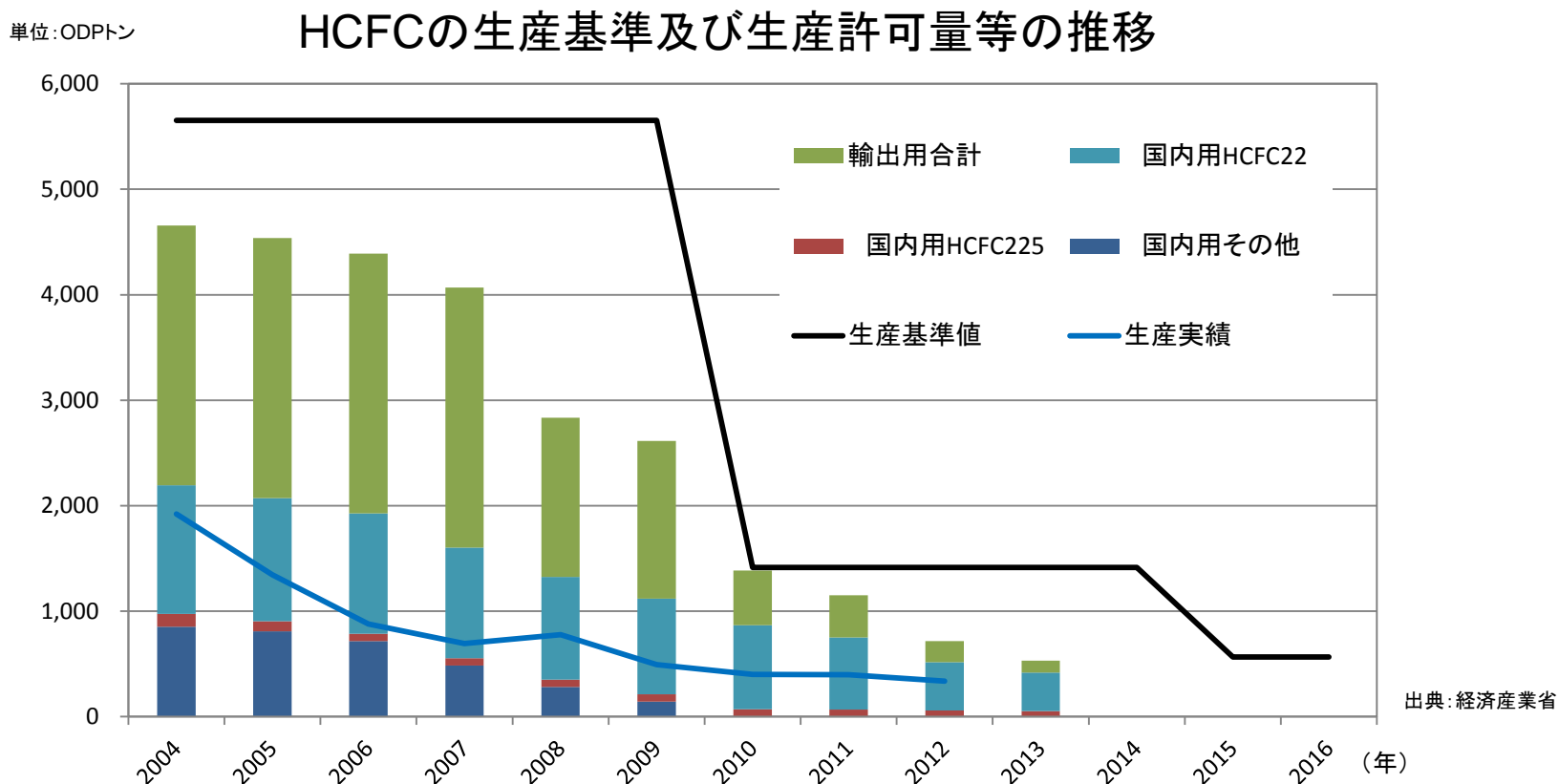
冷媒R410Aの1kgの温暖化影響のCO<sub>2</sub>換算値

ガソリン1ℓのCO<sub>2</sub>排出量

JRECO 一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構  
Japan Refrigerants and Environment Conservation Organization

## 4. フロン対策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。



# 4. フロン対策② (フロン規制 フロン回収・破壊法 平成13年6月制定 )

業務用冷凍空調機器の所有者



- 業務用冷凍空調機器の有無の確認(事前確認)
- 確認結果を書面で説明

フロン類回収業者

都道府県登録業者

全国に約3万の登録事業所



整備時・廃棄時にフロンを回収

「行程管理票」を交付

● 行程管理制度の導入(見える化)

● 業務用冷凍空調機器の廃棄や整備の際のフロン類の回収を書面にて依頼

(平成18年6月改正)

フロン類破壊業者

全国64の許可事業所



フロンの破壊

フロンの無害化

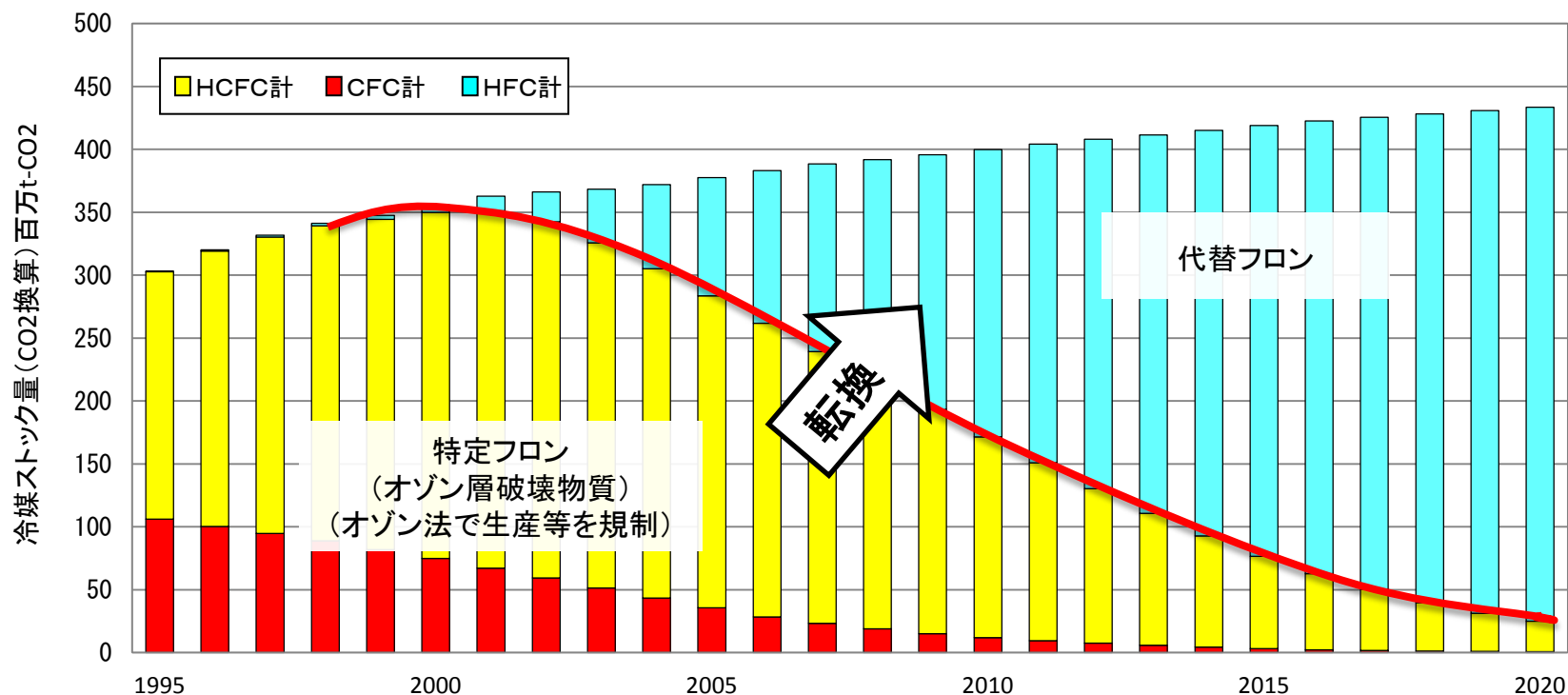
回収したフロンを破壊業者に引渡し

特定解体工事元請業者

## 5. フロン対策の課題① (フロン類の市中ストック)

○ 2000年代以降、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んでおり、冷媒としての市中ストックは増加傾向にあります。

冷凍空調機器における冷媒の市中ストック(BAU推計)



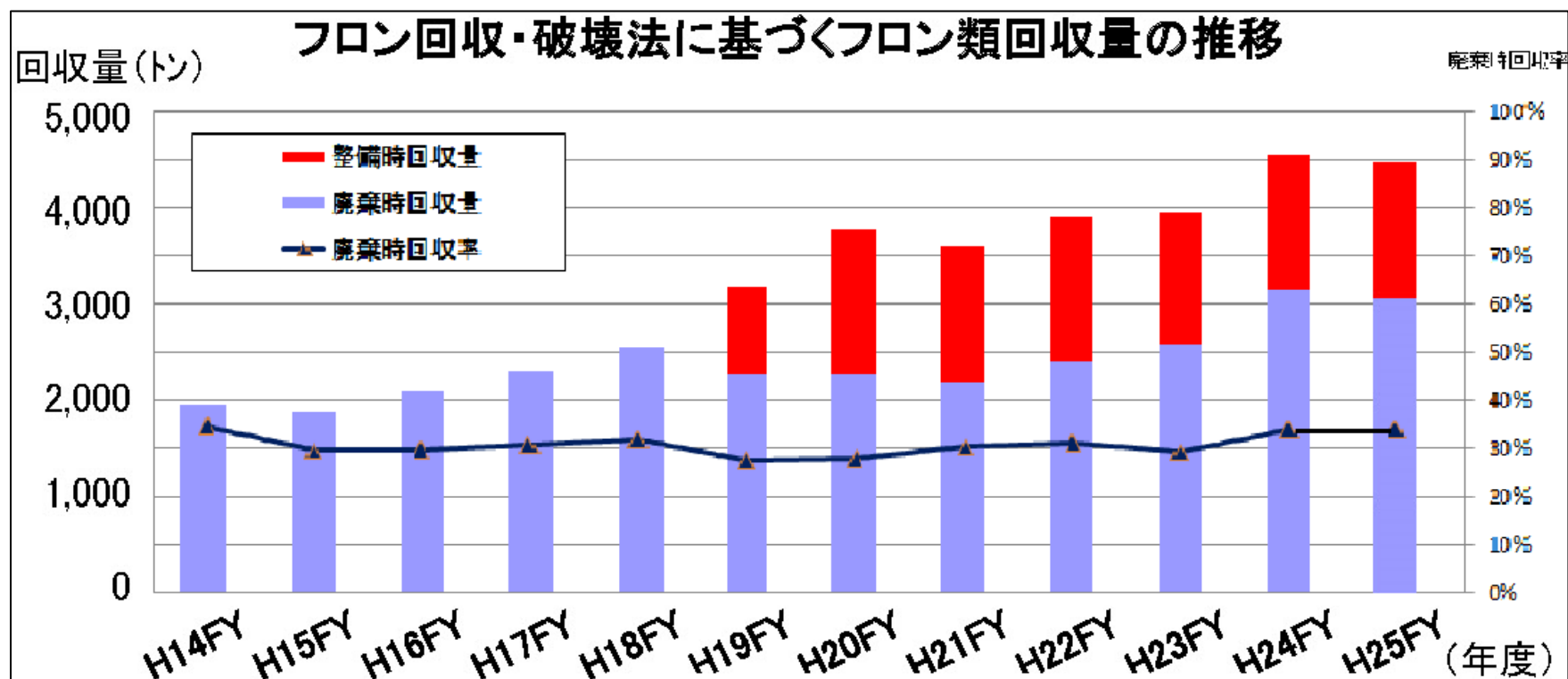
(BAU: Business As Usual ※フロン分野の排出推計においては、現状の対策を継続した場合の推計を示す。)

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。



## 5. フロン対策の課題② (フロン類の回収量の推移)

○「フロン回収・破壊法(平成13年(2001年))」に基づき、業務用冷凍空調機器に使用されるフロン類の回収を義務づけており、フロン類の回収量は年々増加していますが、法施行以来、回収率は3割程度で低迷しています。



出典: 経済産業省

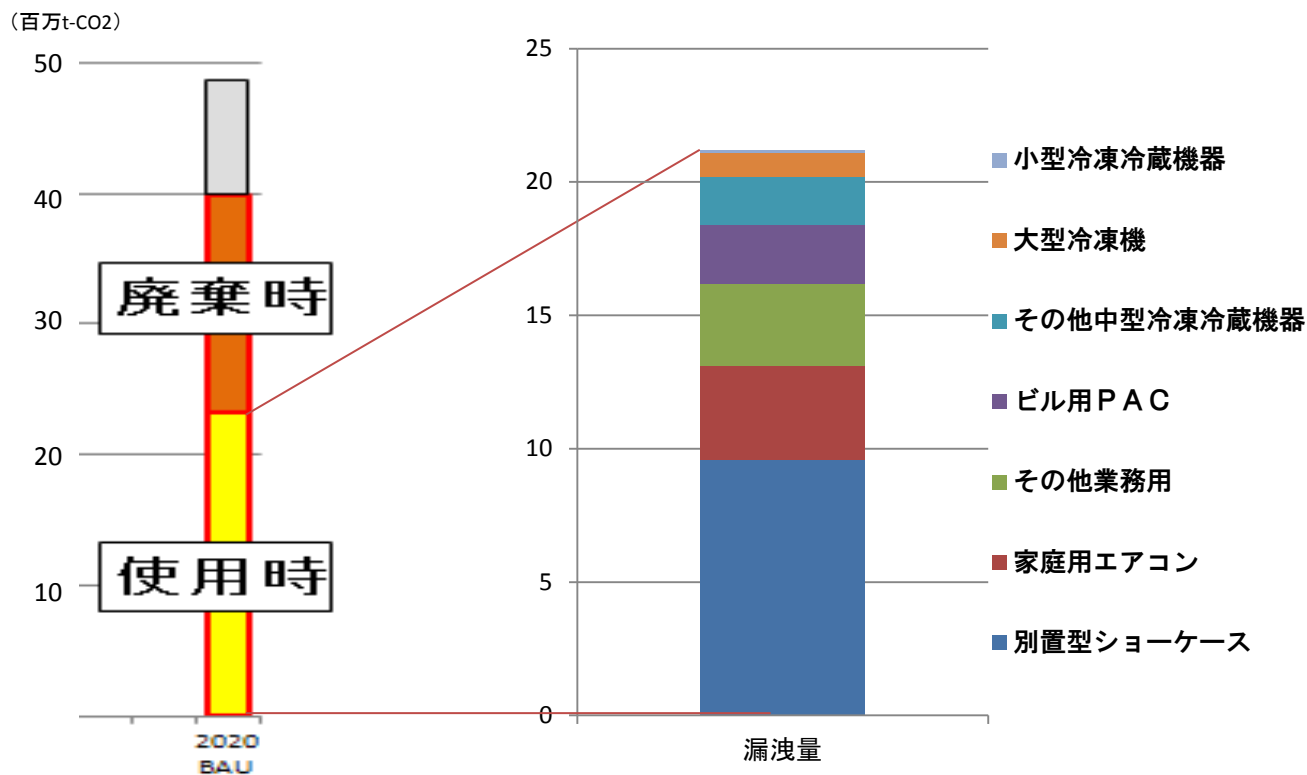
注: 第一種特定製品(エアコン、冷凍空調機器)からの回収量

整備時回収は平成18年のフロン回収・破壊法改正後から報告義務化

## 5. フロン対策の課題③ (フロン類の排出予測)

○ 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



出典: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 代替フロン等3ガスの排出抑制の課題と方向性について(中間論点整理)参考資料より

## 【参考】冷凍空調機器の種類ごとの漏えい率

- 経済産業省の調査によると、冷凍空調機器の使用時の漏えい率は以下のように報告された。
- これによると別置型ショーケースは約6年で充填されたフロンが全量漏えいしていることになる。

機種	漏えい率
小型冷凍冷蔵機器(業務用冷蔵庫など)	2%
別置型ショーケース	16%
その他中型冷凍冷蔵機器	13~17%
大型冷凍機	7~12%
ビル用PAC	3.5%
その他業務用空調機器	3~5%
家庭用エアコン	2%

# 6. フロンに関する課題と対策

## 課題等

### 1. HFCの排出量の急増見込み

- ・冷凍空調機器の冷媒に使用されるHFC（代替フロン）の排出急増。
- ・2020年には現在の2倍以上に増加する見込み。

### 2. 回収率の低迷

- ・機器廃棄時等の冷媒回収率は3割程度で低迷。

### 3. 使用時漏えいの判明

- ・2009年の経済産業省調査で、機器使用中の大規模漏えいが判明。  
(例:業務用冷凍冷蔵機器は年間13~17%漏洩)

### 4. 低GWP・ノンフロン製品の技術開発・商業化の動き

### 5. 世界的な高GWPを巡る規制強化の動き

- ・欧州F-gas規制、モントリオール議定書・HFC・phase-down北米提案

## 具体的な対策

フロン回収・破壊に加え、フロン製造から廃棄までのライフサイクル全体にわたる包括的な対策が必要

### 1. フロン類の実質的フェーズダウン(ガスメーカーによる取組)

- ・ガスメーカーの取組みに関する判断基準の設定。

### 2. フロン類使用製品の低GWP・ノンフロン化促進(機器・製品メーカーによる転換)

- ・特定のフロン類使用製品の指定、低GWP・ノンフロン化推進に関する判断基準の設定。

### 3. 業務用冷凍空調機器使用時におけるフロン類の漏えい防止(ユーザーによる冷媒管理)

- ・ユーザーによる適切な機器管理(定期点検等)の取組みに関する判断基準の設定、冷媒漏えい量報告

### 4. 登録業者による充填、許可業者による再生

- ・充填回収業者による充填に関する基準の策定。

等

「フロン排出抑制法」の公布(2013年6月)

# 機器使用時におけるフロン類の漏えい防止

- 機器に充填されている冷媒の**相当量が漏れている**ことが明らかになった。  
(経済産業省調査)
- 配管接続部の経年劣化や腐食等により漏えいが生じているが、**定期的な点検を行うこと**で冷媒漏えい量を大きく**削減**できることが判明した。  
(実証モデル事業)



さび



傷



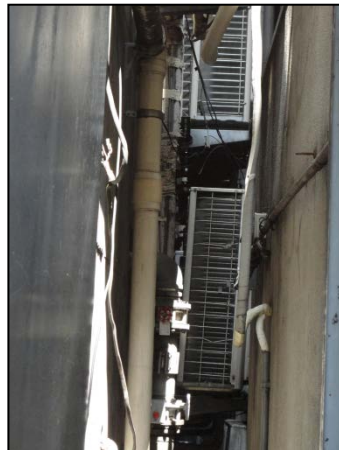
油のにじみ



# 室外機の設置環境を改善することも漏えい対策のひとつ



室外機



ビルの隙間の室外機



雨ざらしの室外機



吹き出し口が塞がった室外機



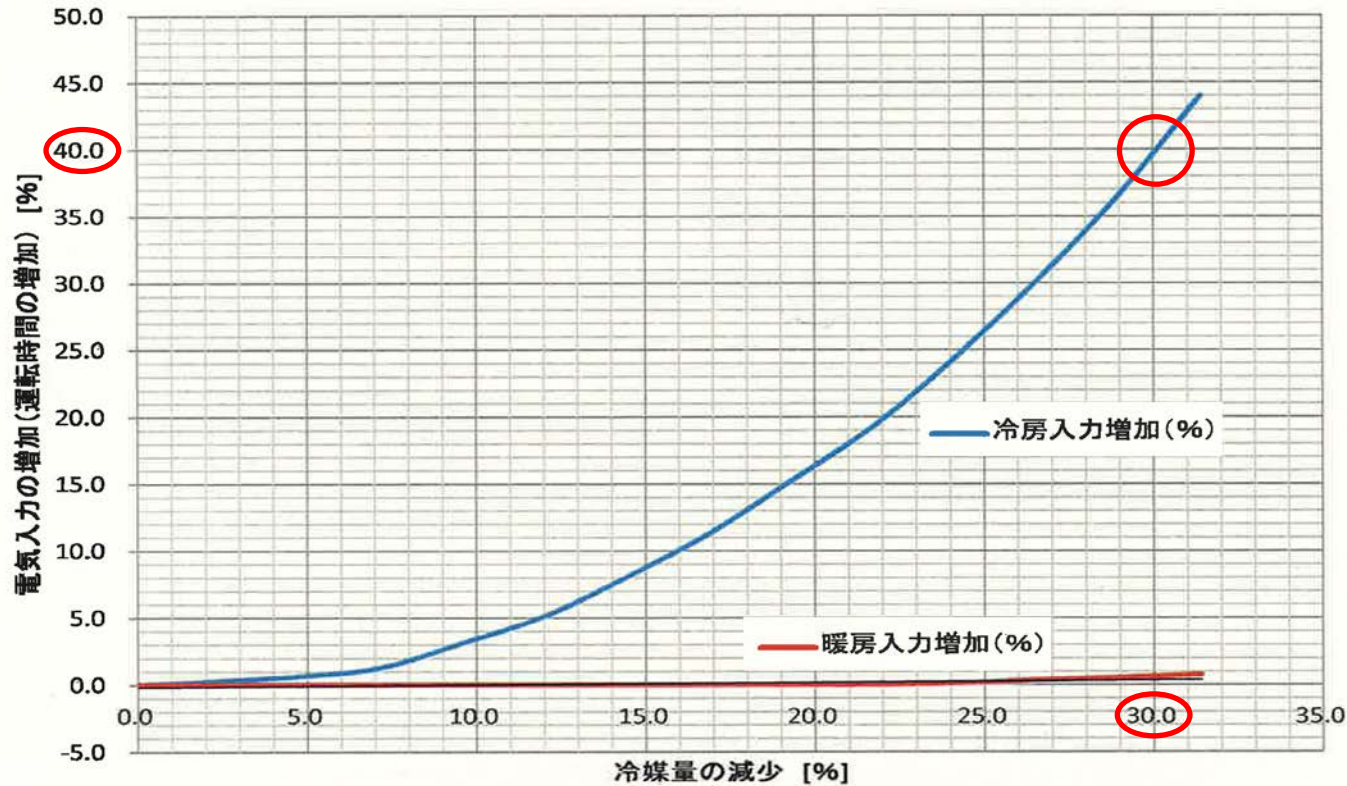
倒れそうな室外機

専門業者でなくとも簡単な点検や日常的な管理、設置状況の確認、機器周辺の清掃などでも機器の故障、冷媒の漏えいを未然に防止することができる。



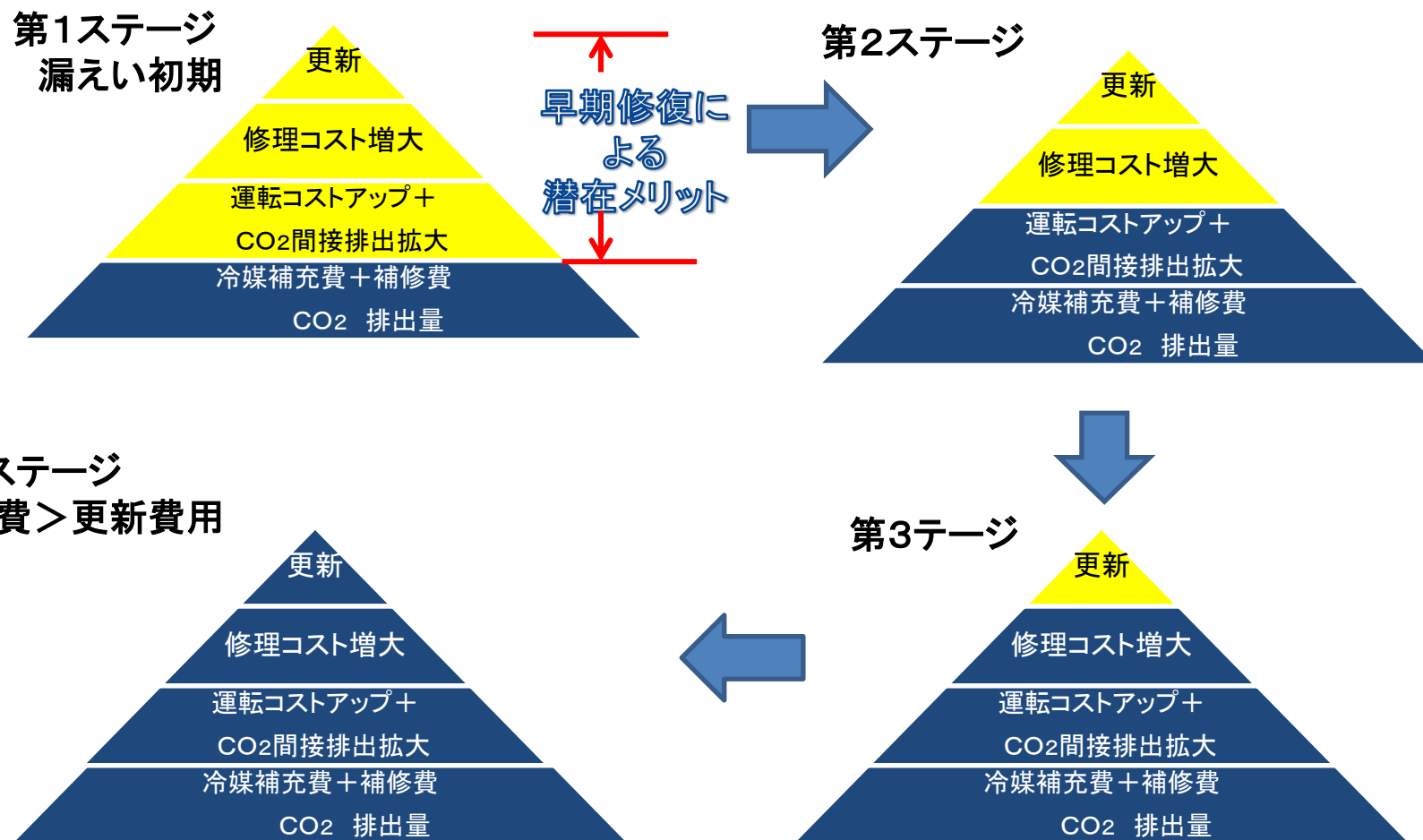
# 【参考】家庭用エアコンの冷媒量減少と電気入力増加

○ 冷媒漏えいによる機器のエネルギー効率の低下(エアコンの冷媒量が3割減少すると消費電力が4割増加する)の防止や補充用冷媒費用の節約等のメリットも存在する。



出典:(一社)日本冷凍空調工業会

# 定期漏えい点検による想定メリットの階層イメージ



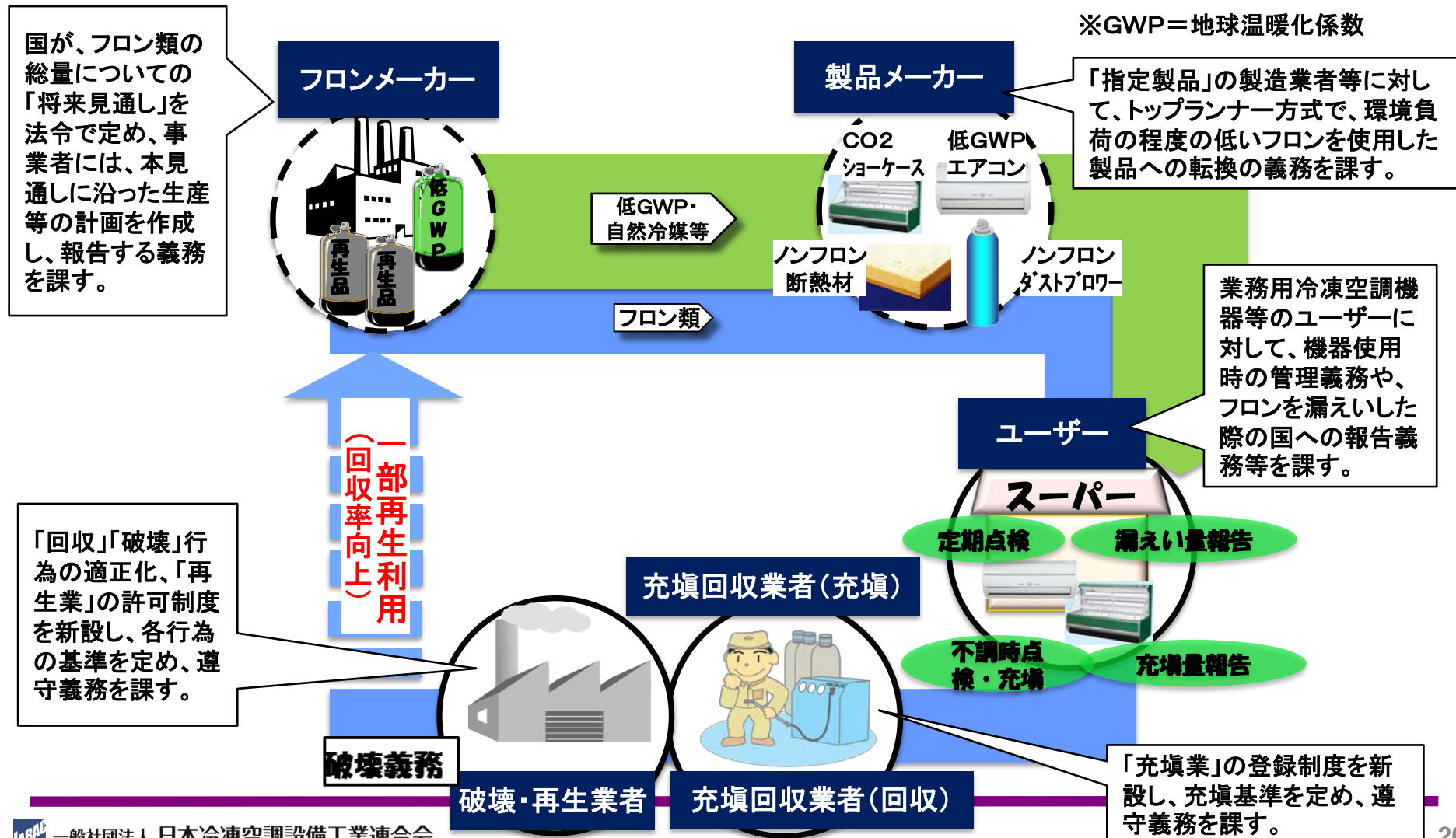
注：階層イメージは、下から市場での台数イメージを表示しており、要する費用は逆3角形となる。

## Ⅱ．フロン排出抑制法

1. フロン排出法の全体像
2. 法の対象機器(第一種特定製品)
3. フロン製造業者等による取組
4. 機器メーカーによる取組
5. 機器の管理者の役割
6. 管理者による「算定漏えい量報告」
7. 充填証明書・回収証明書
8. フロン類充填回収業者
9. 再生・破壊業者
10. 罰則

# 1. フロン排出抑制法の全体像① (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)

- フロン回収・破壊法を平成25年6月に改正(改正後の略称は「フロン排出抑制法」)。平成27年4月から施行。
- フロンのライフサイクルに携わる全ての主体に、法令の遵守を求めています。



# 1. フロン排出抑制法の全体像② (法改正のポイント)

正式名称:

**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**

- **フロンメーカー**、**機器メーカー**、**ユーザー**等に対して、フロン類の**使用の合理化**や**管理の適正化**のための判断基準の遵守を求める。

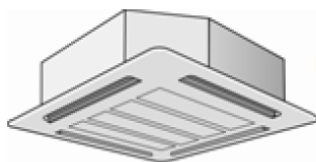
**使用の合理化** → フロン類の使用の抑制

**管理の適正化** → 排出量の把握、充填量、回収、再生、破壊等フロン類の排出抑制

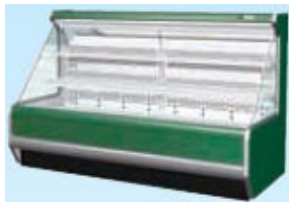
## 2. 法の対象機器①(第一種特定製品とは)

- 「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



家庭用ルームエアコン

家庭用冷蔵庫

### 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





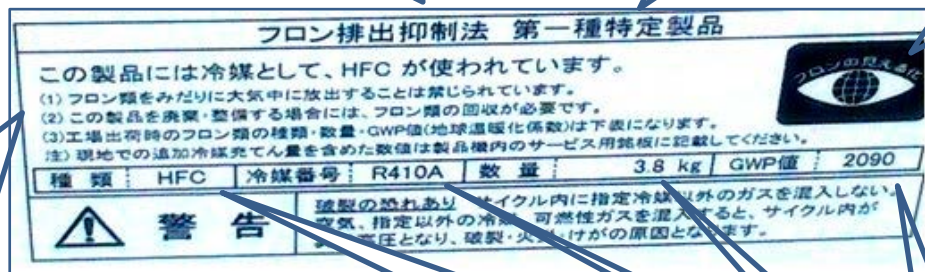
## 2. 法の対象機器② (第一種特定製品とは)

- ① エアコンディショナー又は冷凍冷蔵機器(冷凍冷蔵機能を有する自動販売機を含む)
- ② 業務用として製造・販売された機器
- ③ 冷媒としてフロン類が充填されていること
- ④ 第二種特定製品(カーエアコン)でない

不明な場合は、機器メーカーや販売店に確認  
※「第一種特定製品」かは、使用用途ではなく製品の出荷時で決まる。  
(家庭用エアコンを業務用(会社)で使用していても、第一種特定製品ではない)

室外機の銘板を確認(平成14年4月以降に出荷された製品には、「第一種特定製品と明記」)

見える化のシンボルマーク



### 表示内容

- (1) 当該フロン類をみだりに大気中に放出してならないこと
- (2) 当該特定製品を排気する場合には、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)

### 3. フロン製造業者等による取組

○フロン類を製造・輸入する事業者に対して、以下の取組を求めています。

- ① 製造・輸入するフロン類の低GWP化・フロン類以外への代替
- ② 代替ガスの製造のために必要な設備整備、技術の向上、フロン類の回収・破壊・再生の取組

○具体的には、(1)日本国内における将来のフロン類の「使用見通し」を国が公表(下記のグラフ参照)、(2)「使用見通し」に合わせて、フロン類を製造・輸入する事業者は、フロン類の総量削減を前提とした計画を策定し、国に報告、(3)計画の公表とその後の取組状況をフォローアップするという流れを通じて、国内のフロン類の総量を抑制していくことで、結果としてフロン排出抑制に貢献します。

#### <2020年度 使用見通し>

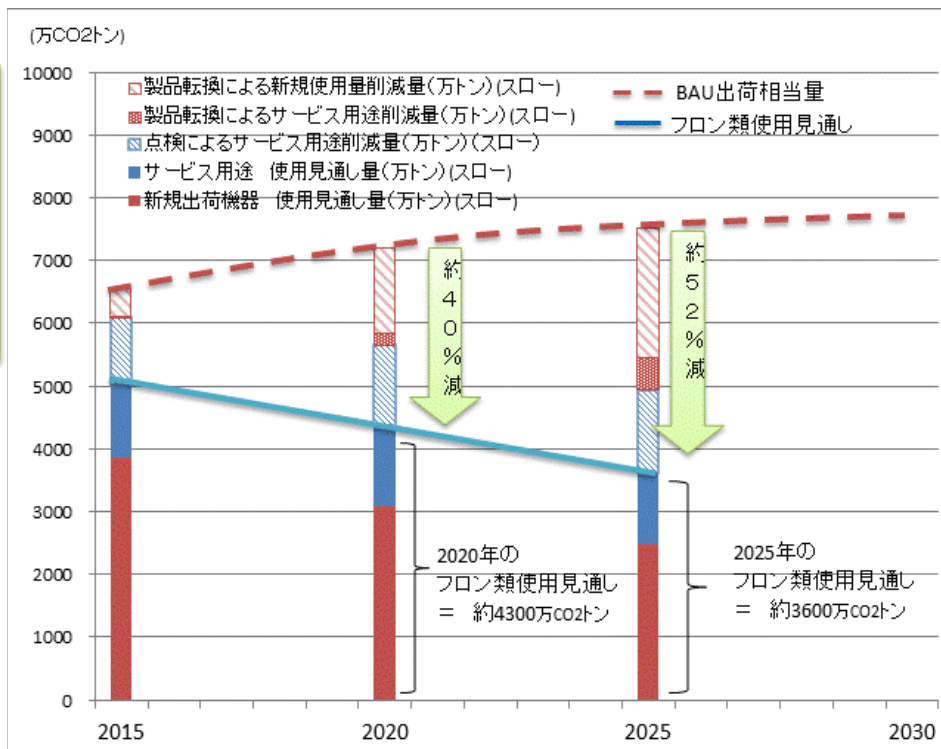
4340万CO<sub>2</sub>トン → BAU出荷相当量より約40%減

#### <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。)

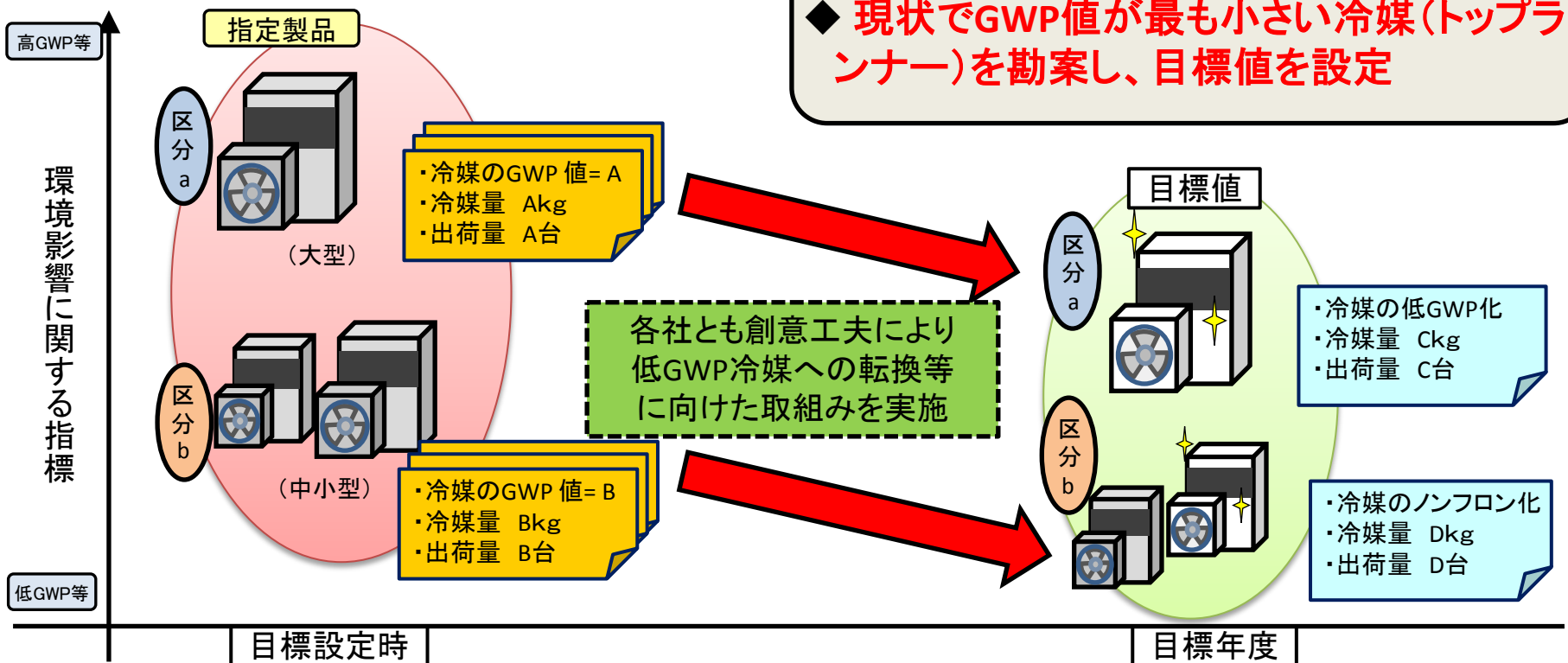
※詳しくは、経済産業省のWEBページに、「フロン類の製造業者等向けガイドライン」を掲載しています。



## 4. 機器メーカーの取組① (トップラナー)

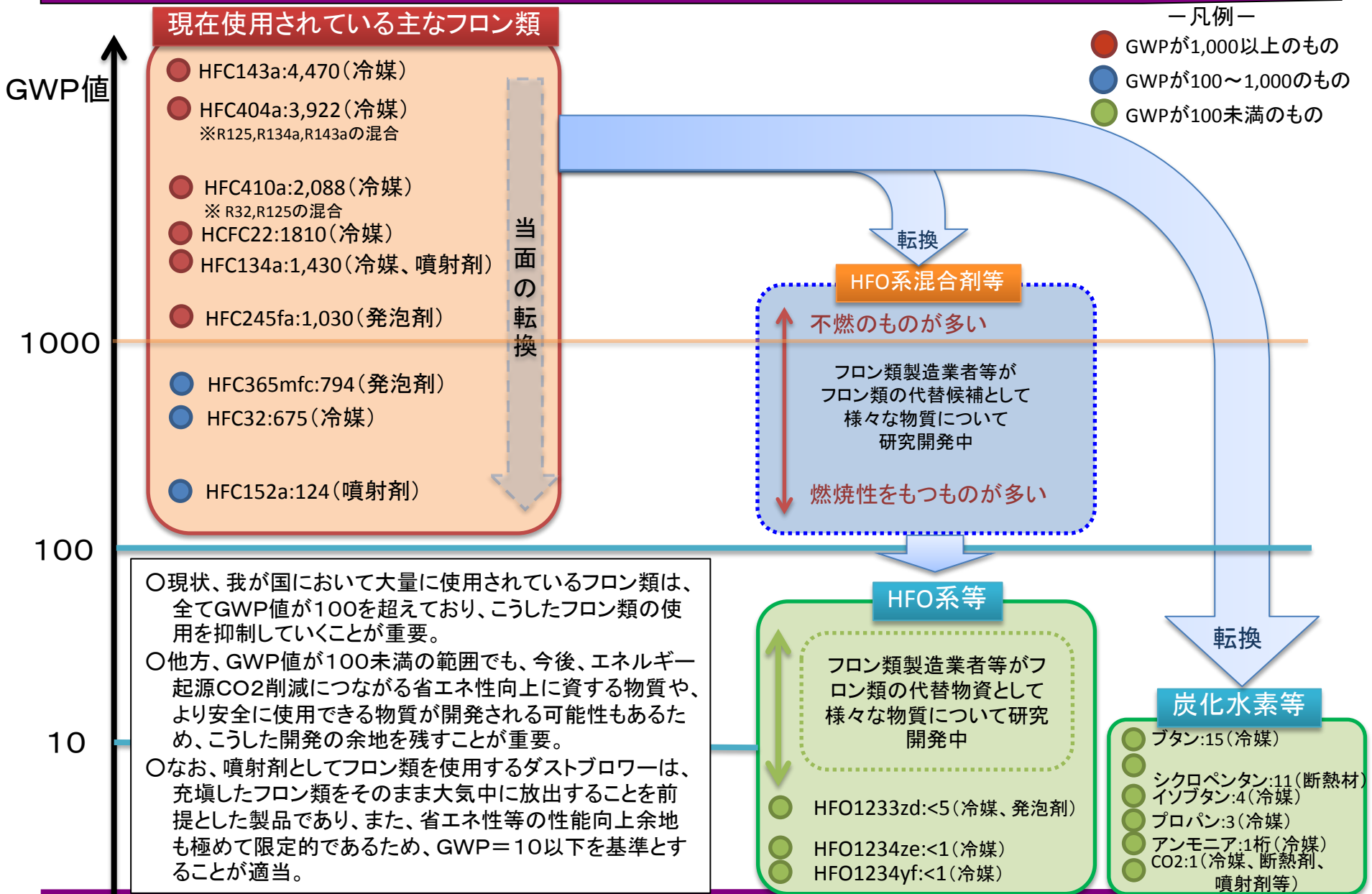
○ フロン類使用製品の低GWP・ノンフロン化を進めるため、家庭用エアコンなどの製品(指定製品)の製造・輸入業者に対して、温室効果低減のための目標値を定め、製造・輸入業者ごとに出荷する製品区分ごとに加重平均で目標達成を求める制度を導入します。

### 空調機器の例



- ◆ 安全性、経済性、省エネ性能等を評価
- ◆ 現状でGWP値が最も小さい冷媒(トップラナー)を勘案し、目標値を設定

# 【参考】フロン類使用製品が最終的に目指すべきGWP値について



## 4. 機器メーカーの取組②(指定製品の環境影響度の目標値と目標年度)

- 指定製品の対象は、代替冷媒候補に対応した製品の技術開発及び安全性評価等の状況を踏まえ、以下の7区分を指定します。
- 今回指定対象外の製品についても指定要件が整い次第、随時指定を検討することとしています。 (第一種特定製品は、オレンジ色)

指定製品の区分	現在使用されている 主な冷媒及びGWP	環境影響度 の目標値	目標年度
家庭用エアコンディショナー(壁貫通等を除く)	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(1774) 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



## 4. 機器メーカーの取組③ (見える化の推進)

- 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



このマークは、フロン使用機器の見える化を促すためのシンボルマークです。青い背景に「フロン使用機器」と「フロンの見える化」の文字があり、中央には地球儀のアイコンが描かれています。下部には、フロンが放出されると地球温暖化が進みますというメッセージと、修理時にフロンが漏れている場合は修理が必要であるというメッセージが記載されています。また、この機器の温暖化ガス(CO<sub>2</sub>換算)が56トンと表示されています。

フロン使用機器 フロンの見える化

- フロンが放出されると地球温暖化が進みます。機器を廃棄するときは適正にフロンを回収しましょう。
- 修理時にフロンの補充が多い場合は、フロンが漏れています。修理が必要です。

この機器の温暖化ガス(CO<sub>2</sub>換算): 56 トン



# 4. 機器メーカーの取組④ (指定製品の表示、ラベリング制度)

○ 指定製品について、製品の購入者に対して当該製品に使用されるフロン類等の環境影響度に関する情報を提供することにより、低GWP・ノンフロン製品の購入を促すため、指定製品製造業者等に対して、その指定製品について表示すべき事項を定めます。

## 表示事項

- (1) 当該指定製品の目標値・目標年度
- (2) 当該製品に使用されるフロン類等(いわゆる自然冷媒、HFO等も含む。)の種類、数量、GWP値
- (3) 当該製品の形名・製造事業者等の氏名又は名称

目標値・目標年度を追記

## カタログ表示

冷暖房時 20 省エネルギー

室外ユニット [REDACTED]  
室内 単相 200V<sup>㊦</sup>

(JIS C 9612:2013) 年間消費電力量 2,020 kWh★

(JIS C 9612:2005) 省エネ基準達成率 118% APF 5.9 単相 200V 電源

フロン排出抑制法  
目標値(GWP値): 750以下  
目標年度: 2018

使用冷媒種・GWP値を追記  
R32使用 (GWP675)  
※みだり放出禁止に関する表示は機器の取扱の注意事項等と併記して、包括的に記載。

○ さらに、製品購入者が製品を選択する際に当該製品がどの程度の環境影響度なのか一目で分かる分かりやすい表示を行うため、ラベリング制度の策定しました。

○ ラベリング制度では、当該指定製品の目標値の環境影響度の程度を商品カタログや取扱説明書において多段階表現するなどして、購入者が直感的に低GWP・ノンフロン製品を選択できるような分かりやすい表示(ロゴマークなど)をJIS規格により定めました。

## 表示事項

- (1) 指定製品の基準の達成度合い(多段階表示)
- (2) 冷媒のGWP値(冷媒の温暖化係数)
- (3) 目標年度 等

## デザイン

S (ノンフロン) フロンラベル

この商品で使用しているガスの地球温暖化への影響は?

地球温暖化への影響が最も小さい

地球温暖化への影響が最も大きい

C B A AA AAA S

目標年度 使用ガスの地球温暖化係数

2025年 4

フロンラベル S (ノンフロン) 地球温暖化への影響

AAA フロンラベル

この商品で使用しているガスの地球温暖化への影響は?

地球温暖化への影響が最も小さい

地球温暖化への影響が最も大きい

C B A AA AAA S

目標年度 使用ガスの地球温暖化係数

2025年 50

フロンラベル AAA 地球温暖化への影響

AA フロンラベル

この商品で使用しているガスの地球温暖化への影響は?

地球温暖化への影響が最も小さい

地球温暖化への影響が最も大きい

C B A AA AAA S

目標年度 使用ガスの地球温暖化係数

2025年 675

フロンラベル AA 地球温暖化への影響

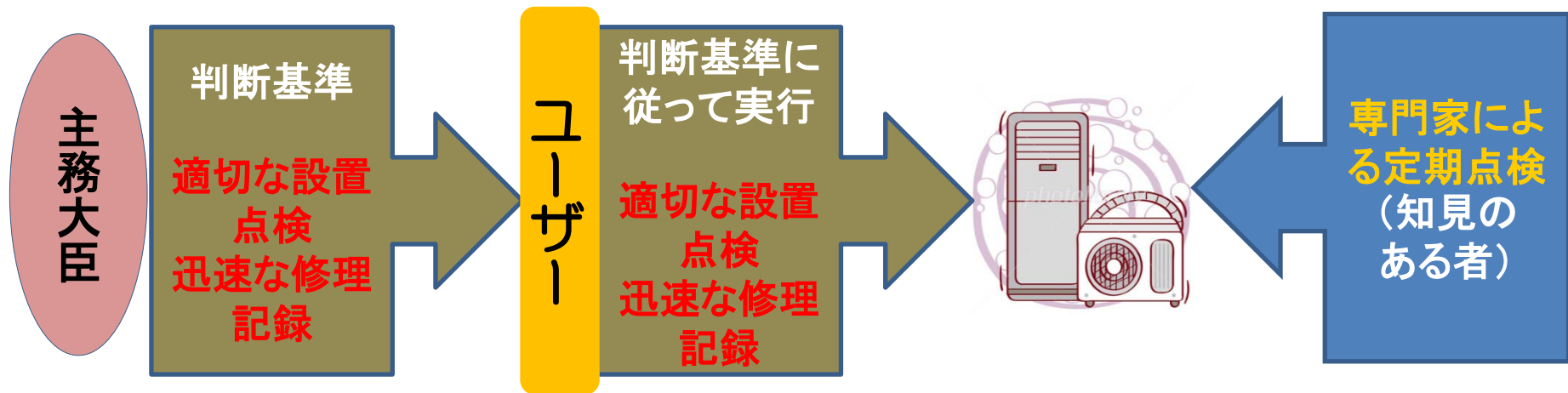
## 5. 機器の管理者の役割① (管理者とは)

- 管理者とは、**原則として、当該製品(機器)の所有権を有する者(所有者)**である。会社が所有していれば、法人が管理者となる。
- 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所有者以外が管理者となる場合は、その者が管理者となる。

- リースやレンタル等の場合  
リース:**使用者**、 レンタル:所有者(**レンタル会社**)、 割賦販売:**使用者**
- テナントの場合  
建物に据え付けてある機器 : 建物の**所有者**、  
テナントに所有権がある機器 : テナント(**使用者**)
- 機器等を共同所有している場合  
共同所有者間で、話し合いで管理者を**1者**に決める。
- 所有者から委託を受けて機器管理を請け負っているビル管理会社等  
**委託元**が管理者となる。ビル管理会社は管理者にならない。
- 地方公共団体の場合  
知事部局と異なる組織は、それぞれが管理者となる。  
地方公営企業、警察組織(警視庁、都道府県警察)、学校(教育委員会)、  
組合、収容委員会

## 5. 機器の管理者の役割② (管理者の判断の基準)

- 主務大臣は、第一種特定製品の**管理者(主に所有者)**が当該製品の使用等に関し、**取り組むべき措置**に関して、**判断基準**を定める。
- 都道府県知事は、管理者に対し、当該製品の使用等に関して必要な**指導及び助言、勧告及び命令等**できる。



## 5-1. 管理者の判断の基準①

○ 管理者の皆様は、冷凍空調機器を使用するにあたって、フロン類の漏えいを防止するため、以下の事項について守らなければなりません。

### ① 機器を設置する時

➤ 適切な設置、適正な使用環境を維持し、確保すること。

### ② 機器を使用している時

➤ 機器の簡易(日常)点検・定期点検を実施すること。

### ③ フロンの漏えいを発見した時

➤ 速やかに漏えい箇所を特定し、修理すること。

➤ 機器の修理をせずに充填することは原則禁止。

### ④ 点検や修理をした後

➤ 点検・修理・充填・回収に関する履歴を記録し、その記録を保存すること。

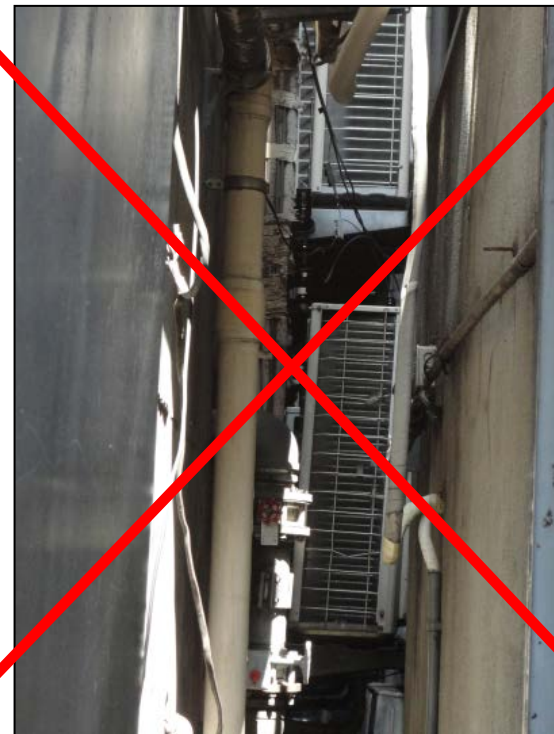
## 5-1. 管理者の判断の基準② (機器の適切な設置)

### ア. 機器の設置場所の周辺に振動源がないこと

- ◆ 近くに他の機器や大型トラックが通る道路など、大きな振動が起こりやすい場所はできるだけ避けるようにしてください。

### イ. 点検・修理を行うための必要な空間の確保

- ◆ 設置後、点検や修理を行うために必要なスペースを考慮してください。



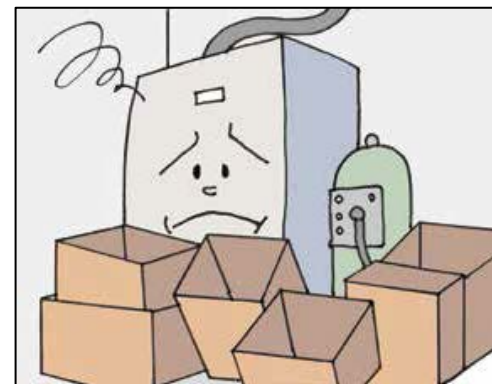
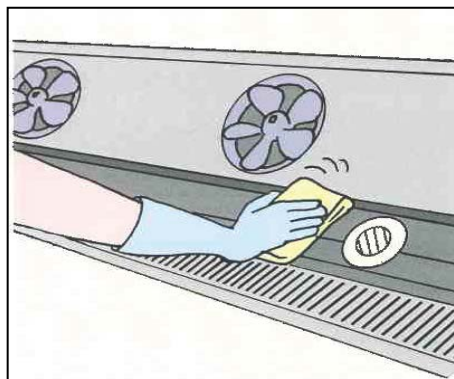
### ✓ポイント

- 機器の設置工事をする際、施工業者とよく話し合ってください。

## 5-1. 管理者の判断の基準③ (適正な使用環境の維持)

機器を使用している時は、日頃の清掃など周辺環境の整備を行ってください。

- ア. 排水板、凝縮器・熱交換器の定期的な清掃
- イ. 排水の定期的な除去
- ウ. 機器の上部に他の機器を設置する場合は十分注意すること  
(機器の破損や性能の劣化防止)
- エ. 点検、修理の空間の確保



### ✓ポイント

➤ 保守・メンテナンス業者に相談しながら実施してください。



## 5-1. 管理者の判断の基準④ (機器使用中の漏えい点検)

### 1) 日常的に簡易点検を行ってください。

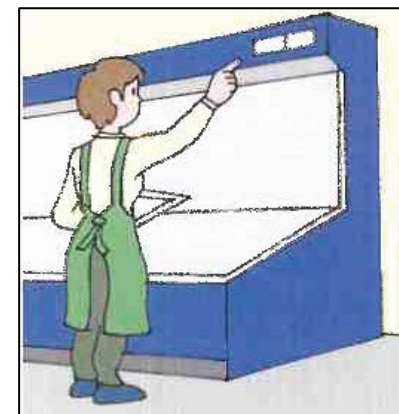
(全ての冷凍空調機器)

➤ 管理者自らが実施します。

### 2) 定期的に点検を行ってください。

(一定規模以上の冷凍空調機器)

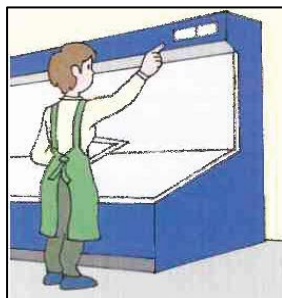
➤ 専門業者に依頼してください。



十分な知見を有する者による点検

## 5-1. 管理者の判断の基準⑤ (機器の簡易点検)

- **管理者**自ら簡易点検を行っていただくことで、漏えい徴候を見つけ、専門業者に連絡し、漏えいを最小限にすることを目的にしております。以下のように実施してください。
  - **3か月に1回以上**の頻度で行う。
  - **全ての**第一種特定製品(業務用冷凍空調機器)が対象となる。
  - 管理者自らが実施します。
  - 異音、外観の損傷、腐食、さび、油にじみ、霜付き等の漏えいの徴候を確認します。
  - 安全で容易に点検できる範囲で実施してください。



腐食



室外機から異常音がしている

### ✓ポイント

- 簡易点検は、管理者自ら行い漏えいの疑いがあるときは専門業者に相談してください。

# 【参考】ショーケースの簡易点検

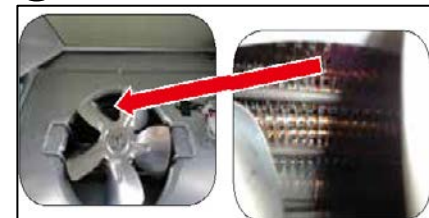
## 点検場所と点検項目 (安全で容易に点検できる場合)

点検場所	点検項目	
室内側 ショーケース	①	庫内温度(設定温度範囲内にあることを確認)
	②	熱交換器の霜付きの有無
	③	熱交換器や配管の油のにじみの有無
	④	周辺の油のにじみの有無
室外機	⑤	異常振動・異常運転音
	⑥	周辺の油のにじみの有無
	⑦	熱交換器の傷、腐食、錆等の有無
	⑧	冷媒配管の傷、腐食、錆等の有無

①



②



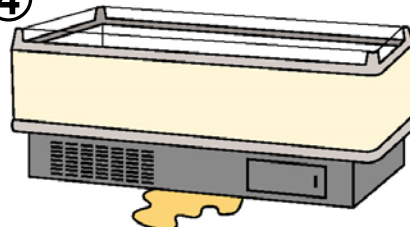
ファンの隙間から熱交換器の霜付き確認

③



油のにじみ

④



室外機が異常振動している

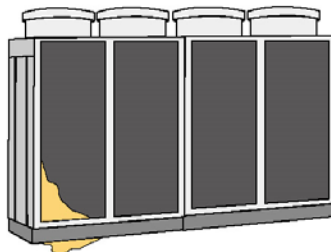
⑤



室外機から異常音が出ている



⑥



⑦



腐食

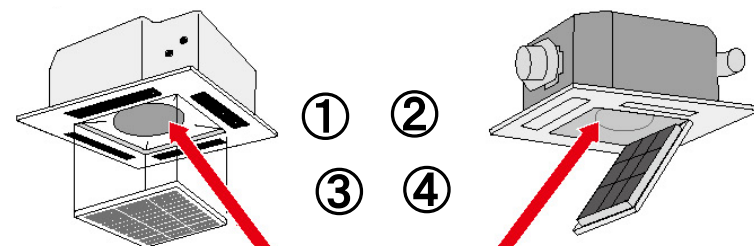
⑧



# 【参考】 エアコンの簡易点検

## 点検場所と点検項目 (安全で容易に点検できる場合)

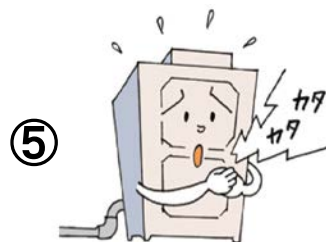
点検場所	点検項目	
室内機	①	熱交換器の霜付きの有無
	②	熱交換器や配管の油のにじみの有無
	③	周辺の油のにじみの有無
	④	異常振動・異常運転音
室外機	⑤	異常振動・異常運転音
	⑥	周辺の油のにじみの有無
	⑦	熱交換器の傷、腐食、錆等の有無
	⑧	冷媒配管の傷、腐食、錆等の有無



グリルが自動で昇降するものもあります。



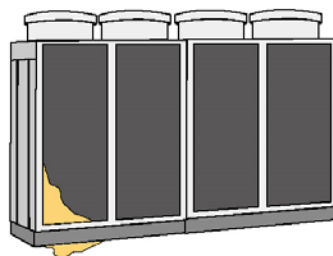
室外機が異常振動している



室外機から異常音が出ている



⑥

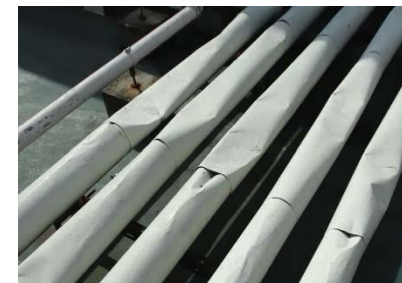


⑦



熱交換器下部の腐食

⑧

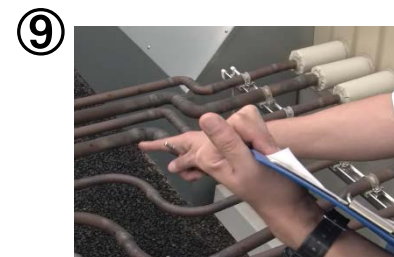
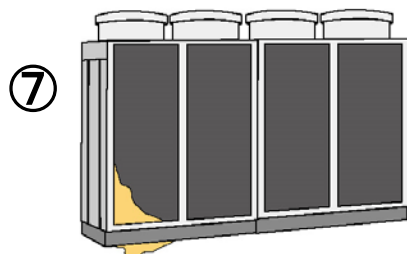




# 【参考】 冷蔵庫の簡易点検

## 点検の場所と点検項目 (安全で容易に点検できる場合)

点検場所	点検項目	
室内機	①	庫内温度(設定温度範囲内にあることを確認)
	②	熱交換器の霜付きの有無
	③	熱交換器や配管の油のにじみの有無
	④	周辺の油のにじみの有無
	⑤	異常振動・異常運転音
室外機	⑥	異常振動・異常運転音
	⑦	周辺の油のにじみの有無
	⑧	熱交換器の傷、腐食、錆等の有無
	⑨	冷媒配管の傷、腐食、錆等の有無



## 5-1. 管理者の判断の基準⑥ (定期点検の点検頻度)

機種	圧縮機電動機定格出力	点検頻度
エアコンディショナー	7.5kW以上50kW未満	3年に1回以上
	50kW以上	1年に1回以上
冷凍・冷蔵機器	7.5kW以上	1年に1回以上

※ 圧縮機の定格出力とは、基本的には圧縮機を駆動する電動機の定格出力をいうが、ガスヒートポンプエアコン等、圧縮機の駆動に内燃機関(エンジン)を用いる機器については、当該内燃機関の定格出力をいう。輸送用冷凍冷蔵ユニットのうち、車両その他の輸送機関を駆動する内燃機関により輸送用冷凍冷蔵ユニットの圧縮機を駆動するものについては、当該内燃機関の定格出力のうち当該圧縮機を駆動するために用いられる出力をいう。

※ 複数の圧縮機がある機器の場合、冷媒系統が同じ(複数の圧縮機が同じ冷媒配管により接続されている場合)であれば合算して判断する。例えば、ひとつの冷媒系統に2台の圧縮機が使われている場合は、2台合計の定格出力で判断する。

フロン排出抑制法 第一種特定製品の管理者等に関する運用の手引きより(環境省、経済産業省)



## 5-1. 管理者の判断の基準⑦ (定期点検の実施者)

**定期点検**の実施者として、知見を有する者を以下に示す。(充填の知見を有する者と同じ)

**A. 冷媒フロン類取扱技術者**(日設連、日冷工、JRECO)

**B. 一定の資格を有し、かつ、点検に必要なとなる知識等の習得を伴う講習を受講した者**

一定の資格：

- 冷凍空調技士
- 高圧ガス製造保安責任者(冷凍機械)(冷凍機械以外であって第一種特定製品の製造又は管理に関する業務に5年以上従事した者)
- 冷凍空気調和機器施工技能士
- 高圧ガス保安協会冷凍空調施設工事業所の保安管理者
- 自動車電気装置整備士(自動車に搭載された第一種特定製品に限る)

**C. 十分な実務経験を有し、かつ、点検に必要とされる知識等の習得を伴う講習を受講した者**

(十分な実務経験: 日常的に冷凍空調機器の整備や点検に3年以上携わってきた技術者であって、これまで高圧ガス保安法やフロン回収・破壊法を遵守し、違反がない技術者)

フロン排出抑制法 第一種特定製品の管理者等に関する運用の手引きより(環境省、経済産業省)

## 【参考】点検の注意事項

- ① 自社の業務用冷凍空調機器の  
所在の確認とリスト化
- ② ①のうち、7.5kW以上の機器の確認
- ③ 定期点検の開始時期(1回目)
  - ・「1年に1回以上」: 平成28年3月末まで
  - ・「3年に1回以上」: 平成30年3月末まで2回目以降は、1回目実施日から●年以内
- ④ 休止中の機器:
  - ・簡易点検は実施
  - ・定期点検は、定期点検頻度を超えて休止している場合は不要(ただし、使用を再開する場合は、漏えいが無いことを確認する)



**注意!**



計画的に実施

# 5-1. 管理者の判断の基準⑧ (定期点検(目視、直接法、間接法))

## システム漏えい点検 (目視点検)

システム漏えい点検は、直接法や間接法の点検に先立って行う目視、聴覚による冷媒系統全体の外観点検

### 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

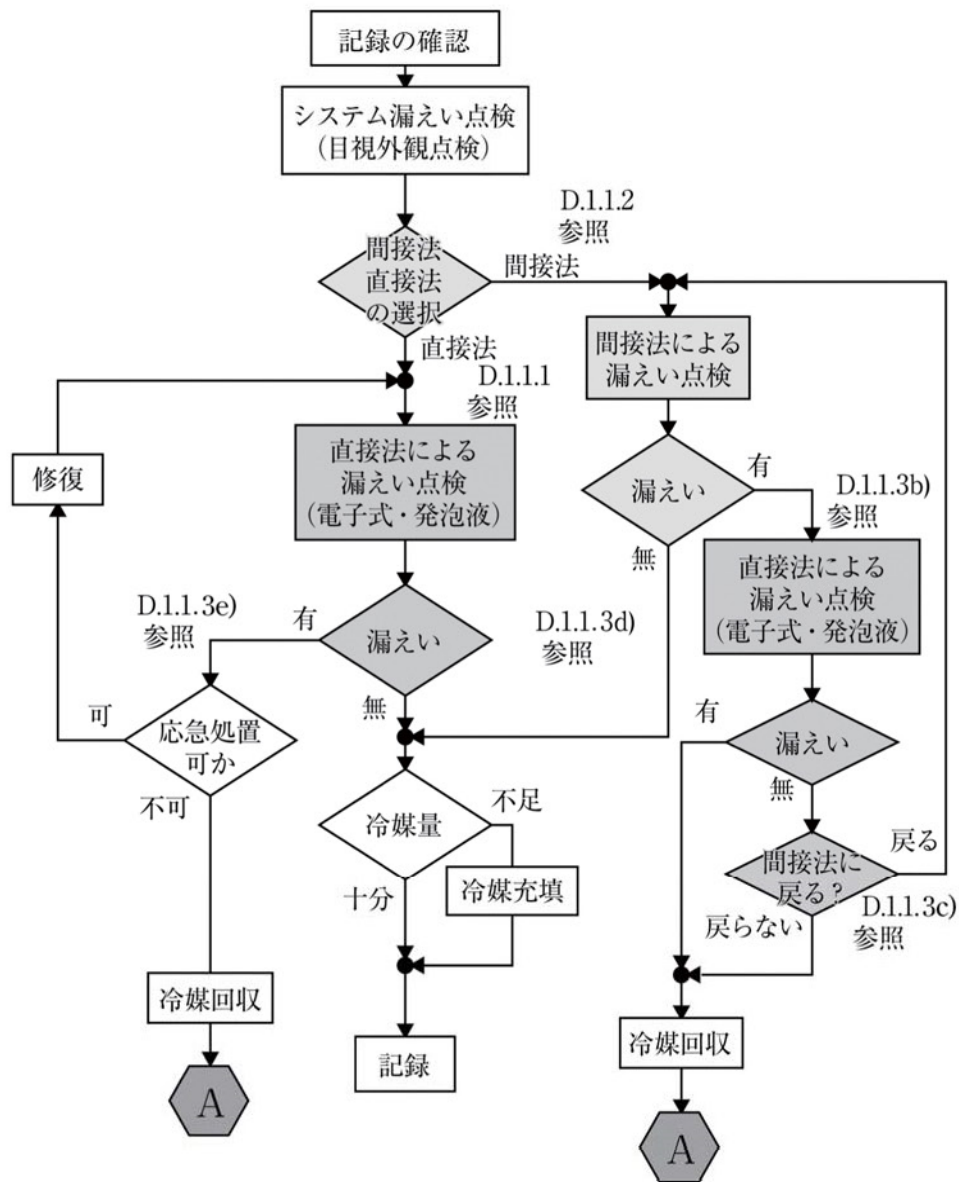
下記チェックシートなどを用いて、稼働中の機器の運転値が日常値とずれていないか確認し、漏れの有無を診断。

	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(注3)	判定
a	①低圧圧力 (蒸発圧力)	Ps	(MPa) (ゲージE)			低過ぎないか	制御による変化	
	②高圧圧力 (凝縮圧力)	Pd	(MPa) (ゲージE)			低過ぎないか	制御による変化	
b	吐出ガス温度		(°C)			高過ぎないか	冷媒系統のつまり、膨張弁の故障	
c	⑨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	
	⑩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	
	過冷却液温度	Td	(°C)					
	吸入ガス温度	Ts	(°C)					
	蒸発飽和温度	Te	(°C)					
	凝縮飽和温度	Tc	(°C)					
d	④過熱度	Ts-Te	(K)			大き過ぎないか	冷媒系統のつまり、膨張弁の故障	
e	⑤過冷却度	Tc-Td	(K)			小さ過ぎないか		
f	⑥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	
	吸込空気温度		(°C)					
	吹出空気温度		(°C)					
	冷水入口温度		(°C)					
	冷水出口温度		(°C)					
g	⑦吸込/吹出空気 温度差		(K)			小さ過ぎないか	熱負荷が極端に小さい	
	⑧冷水入口/出口 温度差		(K)			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	①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	⑫液冷媒の流れ状 態(サトグラス)					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		

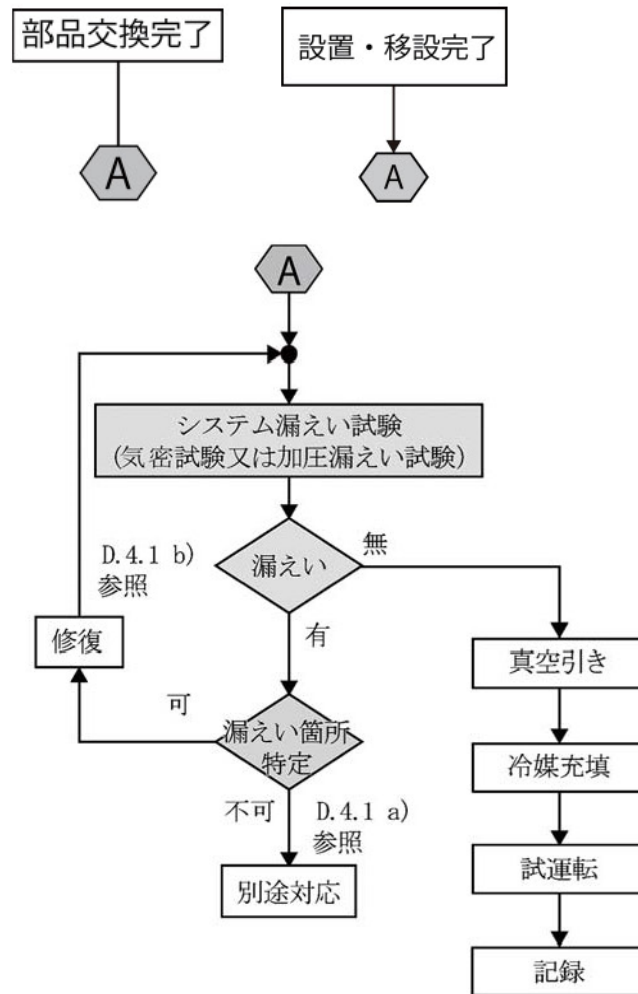
点検方法については、業界団体が策定している冷媒漏えい点検ガイドライン等に準拠した適切な方法で実施することが重要です。

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)

# 【参考】 定期点検(手順)



# 〔修理後点検〕



# 【参考】 定期点検(間接法による漏えい点検チェックシート)

	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(注3)	判定
a	①低圧圧力 (蒸発圧力)	Ps	(MPa) (ゲージ圧)			低過ぎないか	制御による変化	
	②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		(°C)			高過ぎないか	冷媒系統のつまり、膨張弁の故障	
c	⑨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	
	⑩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	
	過冷却液温度	Td	(°C)					
	吸入ガス温度	Ts	(°C)					
	蒸発飽和温度	Te	(°C)					
	凝縮飽和温度	Tc	(°C)					
d	④過熱度	Ts-Te	(K)			大き過ぎないか	冷媒系統のつまり、膨張弁の故障	
e	⑤過冷却度	Tc-Td	(K)			小さ過ぎないか		
f	⑥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	
g	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)					
	⑦吸入/吹出空気 温度差		(K)			小さ過ぎないか	熱負荷が極端に小さい	
	⑧冷水入口/出口温 度差		(K)			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	⑪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	⑫液冷媒の流れ状 態(サイグラス)					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		

## 冷凍基本サイクル

### 簡易運転診断の手順

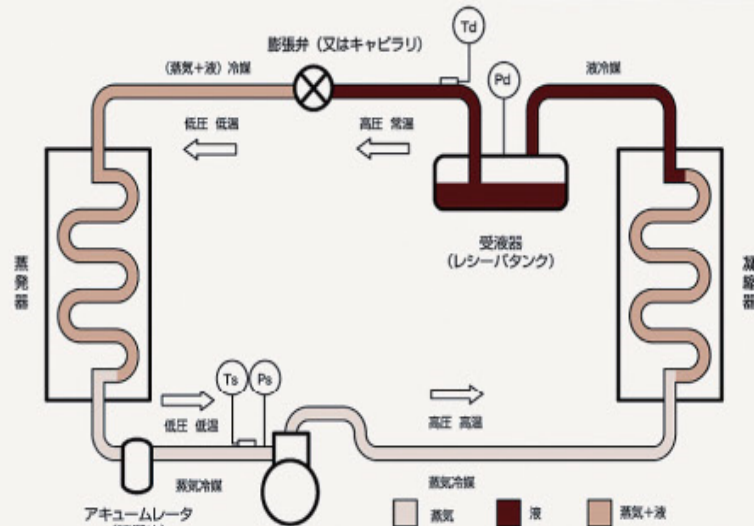
1. Ps, Pd (ゲージ圧)、Ts, Td (°C) の測定。
2. Ps, Pd から沸騰飽和温度 Te, Tc (°C) を求める。
3. 吸入ガスの過熱度 SH (K) を求める。  $SH = Ts - Te$
4. 液化冷媒の過冷却度 SC (K) を求める。  $SC = Tc - Td$

### 判断の目安 (例) : 冷媒R22空調用の場合

Pd 空冷 1.7~2.0MPa  
 水冷 1.4~1.6MPa  
 SH 3~15K  
 SC 約5K

注意: 左記値は目安であり、実作業は空調・冷蔵・冷凍個々のシステムのサービスマニュアルに準拠すること。

Ps : 蒸発圧力 MPa  
 Pa : 凝縮圧力 MPa  
 SH : 過熱度 K  
 SC : 過冷却度 K  
 Ts : 圧縮機吸入ガス温度 °C  
 Td : 過冷却液温度 °C  
 Te : 蒸発温度 °C  
 Tc : 凝縮温度 °C



(注1) 記号は参考[冷媒のサイクル性能]を参照

(注2) 正常目安値には、安定運転状態での値を採用すること

(注3) 「下記の現象ではないこと」が実証できれば判定O

・定期点検で該当項目が増えてきた場合は漏えいを疑い、直接法による漏えい点検で漏えい箇所を探すこと。

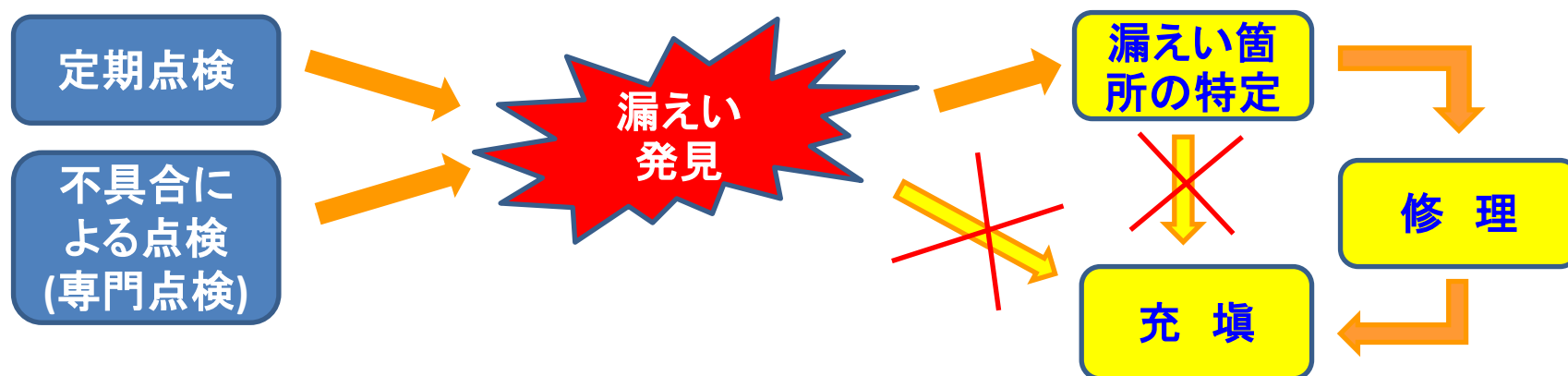


## 5-1. 管理者の判断の基準⑨ (漏えいを発見した時)

専門業者に依頼して

- ① 漏えい箇所を特定してください。
- ② 漏えい箇所を修理し、漏えいしないことを確認してください。
- ③ 機器を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、速やかに冷媒漏えい箇所を特定し、必要な措置を講ずること。



### ✓ポイント

- 自社でフロン類の充填を行う場合も、第一種フロン類充填回収業者としての都道府県への登録が必要になります。



# 【参考】 やむを得ない場合とは

## ○ やむを得ない場合とは

1. フロン類の漏えい箇所を特定又は修理を行うことが著しく困難な場所に漏えいが生じている場合
  - 壁、床、柱の内部に設置された配管からの漏えいにより、修理するには建物の構造に大がかりな変更(解体)が必要な場合
2. 人の健康を損なう事態又は事業への著しい損害が生じないよう、環境衛生上必要な空気環境の調整、被冷却物の衛生管理又は事業の継続のために修理を行わずに応急的にフロン類を充填することが必要であり、かつ、漏えいを確認した日から60日以内に漏えい箇所の修理を行うことが確実なときは、点検・修理を行う前に1回に限り充填を委託することができる。
  - 病院のICUや手術室等空調機器であり、人の生命に危険が及ぶ場合
  - 24時間営業店であり、短期的に修理が困難であるため、やむを得ず冷媒充填を行い、閑散期や深夜帯等に点検・修理を行う場合
  - 夏期における空調設備からの漏えいであって、従業員の健康を維持するため、営業時間終了後に点検・修理を行う場合
  - 商品の保存・管理のためにやむを得ず冷媒充填を行い、営業時間終了後に点検・修理を行う場合

## 5-1. 管理者の判断の基準⑩ (点検・修理のあと)

### ○ 点検・修理・再充填の履歴の記録・保存等

- 適切な管理を行うため、機器の点検・修理・充填・回収の履歴を記録・保存してください。(点検・整備記録簿の作成)
- 機器の整備の際に、整備業者等の求めに応じて当該履歴を開示する必要があります。
- 記録(点検・整備記録簿)は、機器ごとに行い、当該機器を廃棄するまで保存しなければなりません。
- 機器を他社に売却・譲渡する場合は、点検・整備記録簿又はその写しを売却・譲渡相手に引き渡す必要があります。
- 記録を保存することで、適切な点検・整備が可能となり、機器の延命と効率的な運転が可能となります。

### ✓ポイント

- 記録簿への記入は、整備業者と確認をしながら記入することが大切です。

## 5-1. 管理者の判断の基準⑪ (点検・修理のあとの記録)

### ●点検・整備記録簿

- 点検・整備記録簿に記載する内容は、**専門業者に確認**してください。
- 記録簿の様式は**任意**です。日頃から使用しているもので、必要な事項を満たしていれば、どのような形式でも使用いただけます。
- **電子的に記録**を保存することができます。
- 記録簿は、**機器を廃棄するまで保管**する必要があります。

#### 必要な記録事項

- ① 機器の管理者の氏名又は名称
- ② 機器の設置場所及び機器を特定できる情報
- ③ 使用しているフロン類の種類及び量
- ④ 点検の実施年月日、点検を実施した者の氏名又は名称、点検の内容及びその結果
- ⑤ 機器の修理の実施年月日、修理を実施した者の氏名又は名称、修理の内容及びその結果
- ⑥ フロン類の漏えい又は故障が等が確認された場合における速やかな修理が困難である理由及び修理の予定時期
- ⑦ 機器の整備時にフロン類を充填した年月日、充填回収業者の氏名又は名称、充填したフロン類の種類及び量
- ⑧ 機器の整備時にフロン類を回収した年月日、充填回収業者の氏名又は名称、回収したフロン類の種類及び量

#### ✓ポイント

➢「簡易点検」に係る記録は、**上記①②③と点検年月日及び点検の有無**を記載します。

「簡易点検の手引き」に様式例を掲載していますので、参考にしてください。

# 【参考】点検・整備記録簿例

○冷凍空調業界で作成している「点検・整備記録簿」の例を示します。簡易点検のチェックシートと**管理番号**で紐付けしてください。

冷媒漏洩点検・整備記録簿(汎用版)		2007年11月11日 ~ 2013年8月15日										管理番号		AB00010		補足事項				
施設所有者		(株)スーパーフロン				設備製造者		○○○冷凍機(株)												
施設名称		スーパーフロン 経済店		系統名		A-1		設置年月日		西暦 2007 年 11 月 20 日										
施設所在地		〒987-6543 ○○県経済市南町1-2-3		TEL		03-8765-1111		使用機器		分類		別置型冷蔵ショーケース		型式		SA400				
運転管理責任者		伊藤 次郎		TEL		03-8765-1112				製番		SN123456		用途		冷凍用・プロ				
業者名	冷凍空調設備(株)		〒100-0001 ○○県○○市○○町1-1-1		TEL		00-0000-0000		出力(kW)											
	ABC設備(株)		〒222-0001 ○○県○○市○○町2-2-2		TEL		22-2222-2222		冷媒量(kg)		合計充てん量		合計回収量		合計排出量		CO2トン			
					TEL						60.0		52.5		7.5		29.4			
					TEL				使用冷媒		R-404A		初期総充填量(kg)		20.0					
主要冷媒のGWP値		R11	R12	R32	R134a	R22	R123	R245fa	R502	R404A	R407A	R407C	R410A	R410B	R152a	R142b				
		4750	10900	675	1430	1810	77	1030	4660	3920	2110	1770	2090	2230	124	2310				
作業年月日	点検・整備区分	充填量(kg)		回収量(kg)	点検内容	点検結果	漏えい・故障の原因	漏えい・故障箇所	修理の内容	点検・修理・回収業者名	技術者氏名	技術者No.	修理困難理由	修理予定日						
		回収戻し充填量(kg)																		
		出荷時初期充填量		0.0																
2007/11/11		設置時追加充填量		20.0																
2007/11/11		設置時点検																		
2011/10/20		定期点検		20.0	15.5	直接法(電子式リークディテクタ)	あり	振動・共振	フレア継手部	配管支持補修・交換	冷凍空調設備(株)	佐藤太郎	R12445							
2011/11/18		故障呼出し				直接法(電子式リークディテクタ)	あり	経年劣化(疲労)	ろう付け部	未実施	冷凍空調設備(株)	佐藤太郎	R12445							検定期間を確保できない(顧客都合) 2011/11/25
2011/11/20		漏えい修理		20.0	18.0	直接法(電子式リークディテクタ)	なし			ろう付け補修	冷凍空調設備(株)	鈴木四郎	R12446							
2012/10/15		定期点検				間接法(運転中の状態値)	なし				冷凍空調設備(株)	鈴木四郎	R12446							
2013/8/15		故障呼出し		20.0	19.0	直接法(電子式リークディテクタ)	あり	経年劣化(疲労)	ろう付け部	フレア部再加工	ABC設備(株)	中村三郎	R12447							

# 【参考】 ショーケースの簡易点検チェックシート

○ ショーケースの簡易点検チェックシート例を示します。いずれも、冷媒漏えい点検・整備記録簿の管理番号で紐付けしてください。

簡易点検チェックシート  
＜ショーケース＞

管理番号	A12345
担当者名	

点検項目 (安全で容易に目視が出来る場合)	点検頻度 1回/〇か月	点検箇所	年																	
			月																	
			日																	
1	ショーケース温度の記録	1号機																		
		2号機																		
		3号機																		
2	ショーケース内部の熱交換器の 霜付きの有無	1号機																		
		2号機																		
		3号機																		
3	ショーケース内部の熱交換器や 配管の油のにじみの有無	1号機																		
		2号機																		
		3号機																		
4	ショーケース周辺の油のにじみ	1号機																		
		2号機																		
		3号機																		
5	ショーケース異常振動・異常運転音	1号機																		
		2号機																		
		3号機																		
5	異常振動・異常運転音	室外機																		
6	周辺の油のにじみ	室外機																		
7	腐食の有無、熱交換器の 腐食、錆びキズなど	室外機																		
8	気付き事項																			

※このチェックシートは、冷媒漏えい点検・整備記録簿と一緒に保存する必要があります。

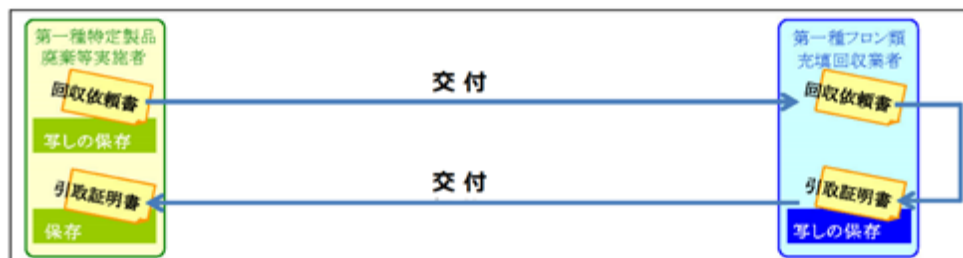




## 5. 機器の管理者による役割③ (機器廃棄時の行程管理制度)

行程管理制度は、今回の改正では、改正されておられません。管理者は、**機器廃棄時**に、**回収依頼書**又は**委託確認書**等を交付する義務があります。(保存義務)

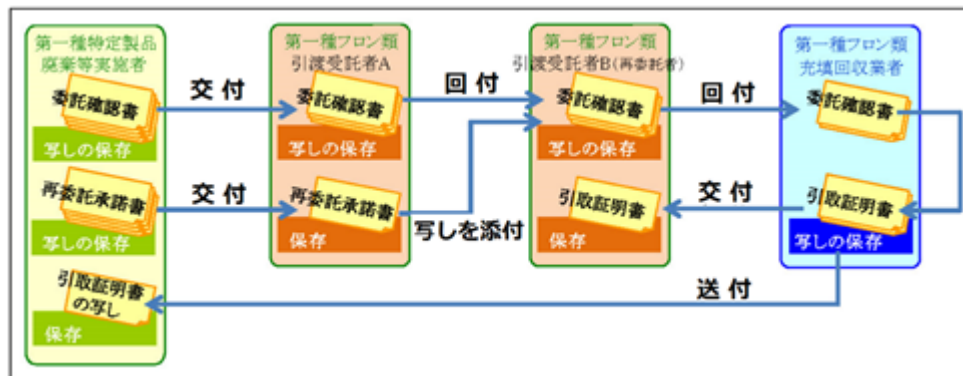
方法1



方法2

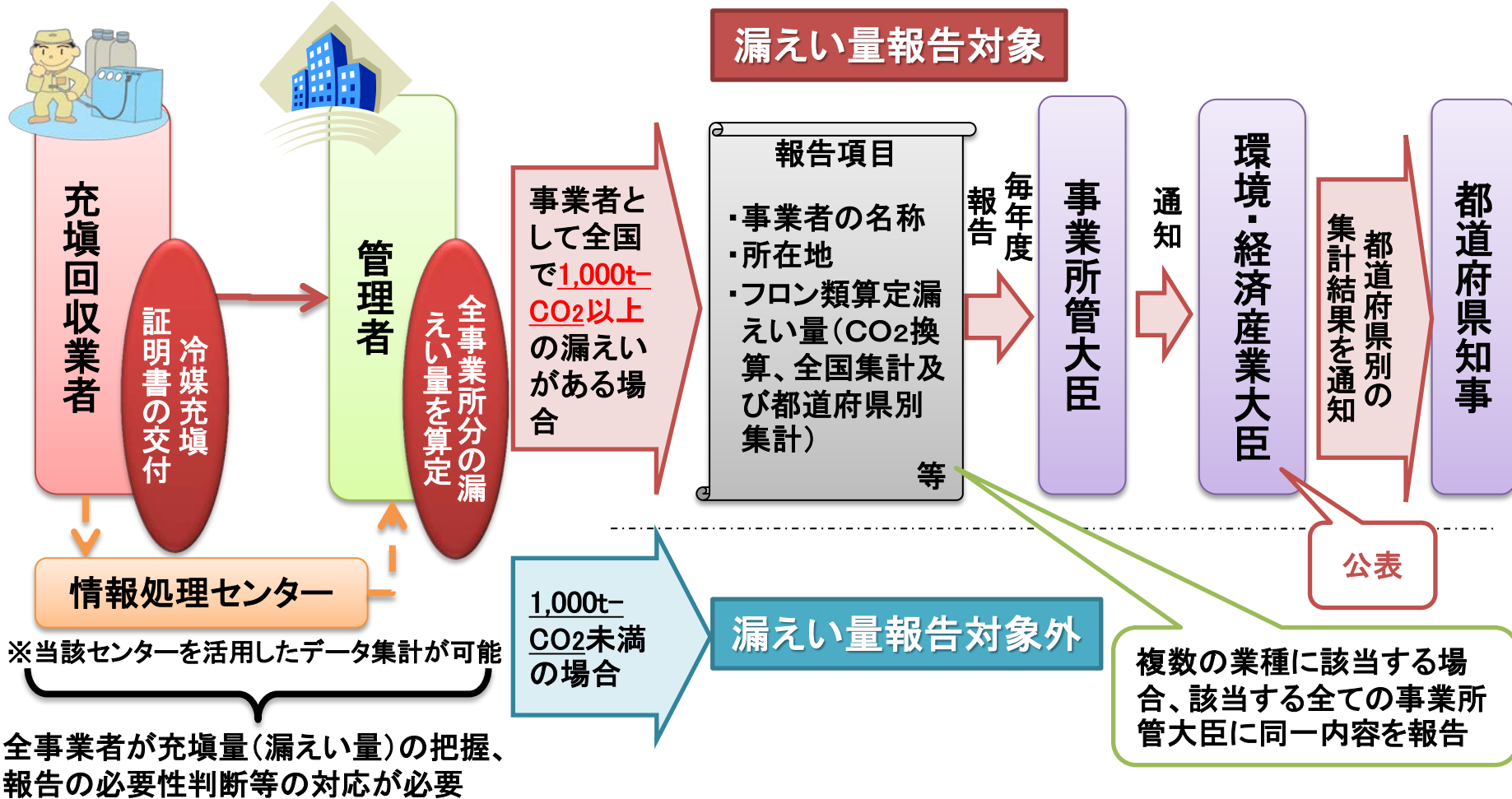


方法3



# 6. 管理者による「算定漏えい量報告」① (通知・公表制度の概要)

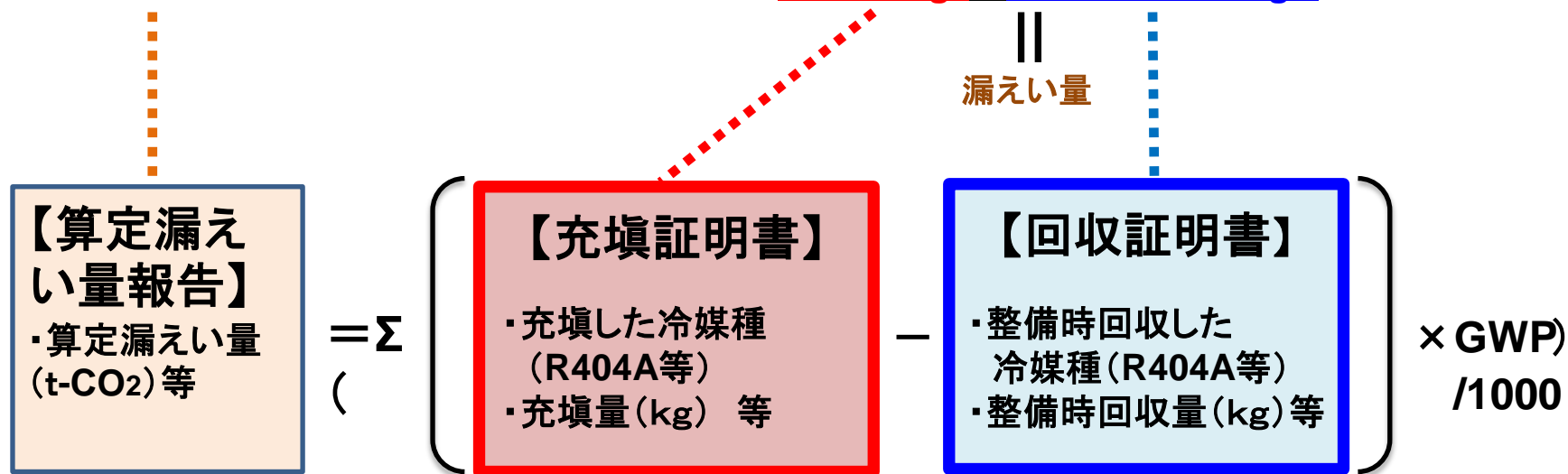
- 業務用冷凍空調機器の管理者によるフロン類の漏えい量の把握を通じた自主的な管理の適正化を促すため、**1,000t-CO2**以上の漏えいを生じさせた場合、管理する機器からのフロン類の漏えい量を国に対して報告する必要があります。
- 国に報告された情報は、整理した上で公表します。



## 6. 管理者による「算定漏えい量報告」②（計算方法と対象）

○ 機器から漏えいしたフロンを直接把握することはできませんので、充填回収業者が発行する**充填証明書及び回収証明書から（算定）漏えい量**を算出します。

$$\text{算定漏えい量 (t-CO}_2\text{)} = \Sigma (\text{冷媒番号区分ごとの} ((\text{充填量 (kg)} - \text{整備時回収量 (kg)}) \times \text{GWP})) / 1000$$



冷媒番号区分ごとの充填量 : フロン排出抑制法第37条第4項の充填証明書に記載された充填量(設置時に充填した充填量を除く)

冷媒番号区分ごとの回収量 : フロン排出抑制法第39条第6項の回収証明書に記載された回収量

冷媒番号区分ごとのGWP : 環境大臣・経産大臣・事業所管大臣が告示等で定める値

※算定にあたっては、管理者の全ての機器について交付された充填証明書及び回収証明書の値から算出する必要があります。

# 6. 管理者による「算定漏えい量報告」③ (報告書書式 様式第1)

## 算定漏えい量報告書

(表面)  
様式第1 (第4条関係)

フロン類算定漏えい量等の報告書

年 月 日

事業所管大臣 殿

報告者 (ふりがな) 住 所 〒  
氏 (ふりがな) 名 ㊟

(法人にあっては名称及び代表者の氏名)

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 13 年法律第 64 号。以下「法」という。) 第 19 条第 1 項及び第 2 項の規定により、フロン類算定漏えい量等に関する事項について、次のとおり報告します。

特 定 漏 え い 者 コ ー ド			
<small>(ふりがな)</small> 特 定 漏 え い 者 の 名 称 <small>(前回の報告における名称)</small>			
所 在 地 <small>(ふりがな)</small>	〒 ー 都道 府県 市区 町村		
商 標 又 は 商 号 等			
主 たる 事 業	事業コード		
主たる事業を所管する大臣			
フロン類算定漏えい量 第1表、第2表及び別紙のとおり			
その他の関連情報の提供の有無 (該当するものに○をすること) 1. 有 2. 無			
担 当 者 <small>(問い合わせ先)</small>	部 署		
	<small>(ふりがな)</small> 氏 名		
	電 話 番 号		
	メーアドレス		
※受理年月日	年 月 日	※処理年月日	年 月 日

備考 1 本報告書は、特定漏えい者ごとに作成すること。  
2 代表者の氏名を記載し、押印することによって、その代表者が署名することができる。  
3 特定漏えい者コードの欄には、環境大臣及び経済産業大臣が定めるところにより、特定漏えい者ごとに付された番号を記載すること。  
4 前回の報告における名称の欄は、変更された場合のみ記載すること。  
5 特定漏えい者が連鎖化事業者に該当する場合にあっては、商標又は商号等の欄に当該連鎖化事業者が行う連鎖化事業に係る特定の商標、商号その他の表示について記載すること。  
6 主たる事業の欄は、日本標準産業分類の細分類に従って事業の名称を記載し、二以上の業種に属する事業を行う特定漏えい者については、そのうちの主たる事業を記載するとともに、それ以外の事業について裏面に記載すること。  
7 その他の関連情報の提供の有無の欄は、法第 23 条第 1 項の規定による情報の提供がある場合は右欄「1. 有」に○をすること。  
8 ※の欄には、記載しないこと。  
9 報告書及び別紙の用紙の大きさは、日本工業規格 A 4 とすること。

9

(裏面)

1	事 業 の 名 称	事業コード				
	当該事業を所管する大臣					
2	事 業 の 名 称	事業コード				
	当該事業を所管する大臣					
3	事 業 の 名 称	事業コード				
	当該事業を所管する大臣					

備考 二以上の業種に属する事業を行う特定漏えい者については、番号1から3までの欄で、主たる事業以外の事業の名称を日本標準産業分類の細分類に従って記載すること。また、番号3までの欄で記載できない場合は、欄の追加を行うこと。

毎年度終了後、7月末日  
までに、事業所管大臣に  
報告

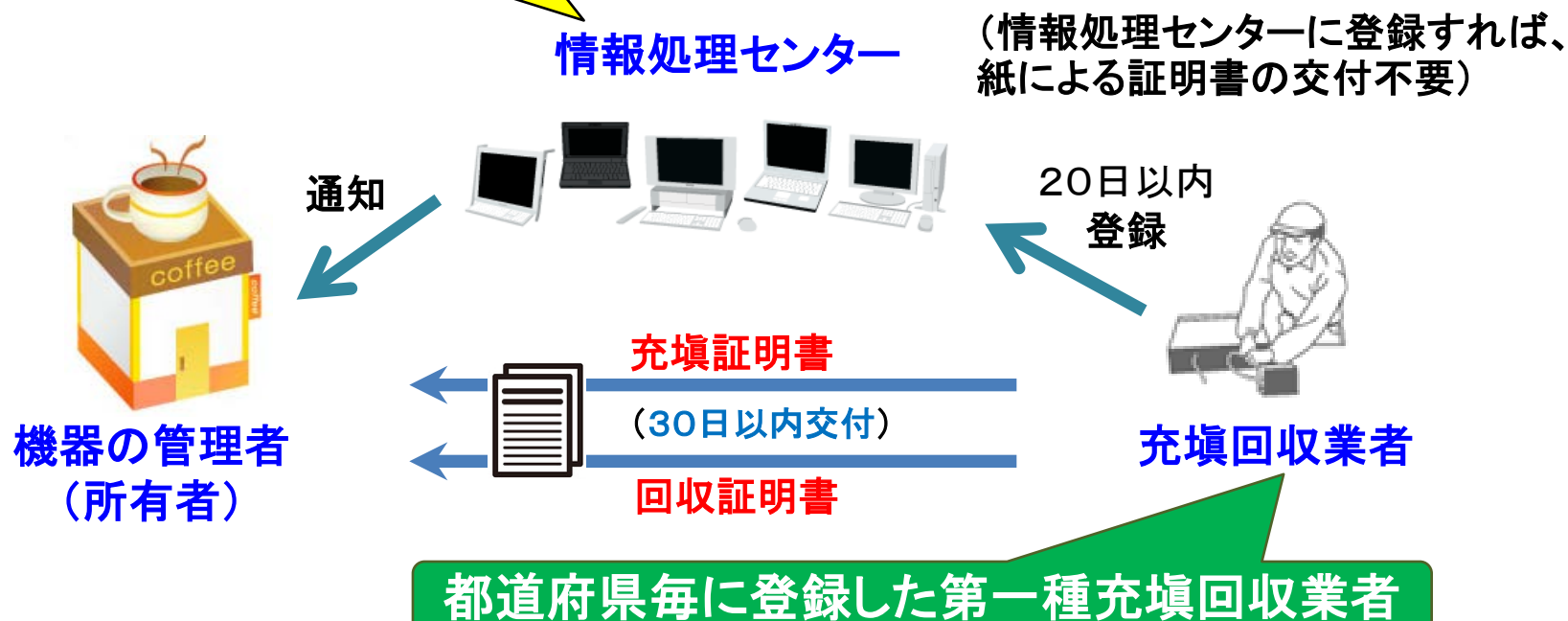


## 7. 充填証明書・回収証明書① (情報処理センターの活用)

○ 充填回収業者が、機器のメンテナンスや修理をした際に、フロンを回収したり充填した場合は、機器の管理者に「**回収証明書**」や「**充填証明書**」が発行されます。

\* 管理者の利便性を図るために、証明書は、**情報処理センター**を通じて電子的に交付することもできます。

(一財)日本冷媒・環境保全機構(JRECO)





## 7. 充填証明書・回収証明書②（記載項目）

### 記載項目

- ① 整備を発注した管理者の氏名又は名称、住所等
- ② 充填した特定製品の所在（設置場所が特定できる情報）
- ③ 特定製品が特定できる情報（機器番号、その他識別可能な情報）
- ④ 充填した第一種充填回収業者が特定できる情報
- ⑤ 当該証明書の交付年月日
- ⑥ 充填した年月日
- ⑦ 充填した特定製品ごとに、充填したフロン類の種類（冷媒番号区分の別）ごとの量
- ⑧ 該製品の設置時に充填した場合又はそれ以外の整備時に充填した別

※充填証明書は、記載内容が相違ないことを確認の上、充填した日から30日以内に交付する。

（回収証明書は、充填を回収と読み替える）

### ✓ポイント

➤ 充填証明書、回収証明書は、管理者の保存義務はありませんが、「算定漏えい量報告」等で必要となります。また、立入の際の証明にもなりますので、**保存**しておくことが望ましいです。

# 【参考】 充填証明書の例

## フロン充填証明書

証明書No. kk-201500455

交付年月日	2015年 7月 17日		
充填した年月日	2015年 7月 11日		
充填したフロンの種類	種類(R番号)	R410A	GWP値 2090
充填したフロンの量	充填量(kg)	25.0kg	内、回収戻し 充填量(kg) 19.5
設置時 整備時の別 (どちらかに○)	○ 機器の整備時に充填		機器の新設時に現場充填

整備を発注した管理者 (機器の所有者等)	住 所	〒123-4567 〇〇県〇〇市〇〇3-4-5		
	氏名・名称	(株)環境食品		
管理担当者	住 所	〒321-9876 〇〇県〇〇市〇〇9-87		
	氏 名	環境 太郎	部署名	総務部
	電 話	012-345-6789	e-mail	<a href="mailto:kankyo@aaa.or.jp">kankyo@aaa.or.jp</a>
充填した機器の所在	住 所	〒321-9876 〇〇県〇〇市〇〇9-87		
	施設の名称 (建物名等)	スーパー環境 〇〇店		
機器の特定情報	管理番号	RGGN-6GMT-8YXA		
	型 番	AS023D	製品番号	ED024-2007
充填回収業者	住 所	〒222-0001 〇〇県〇〇市〇〇12-32		
	氏名・名称	冷凍空調設備(株)		
	電 話	023-444-5555	登録番号	KYO00123
充填作業者又は立会者 (冷媒フロン類取扱技術者等)	氏 名	佐藤 太郎	資格者番号	1-11-1-0001000

# 【参考】回収証明書の例

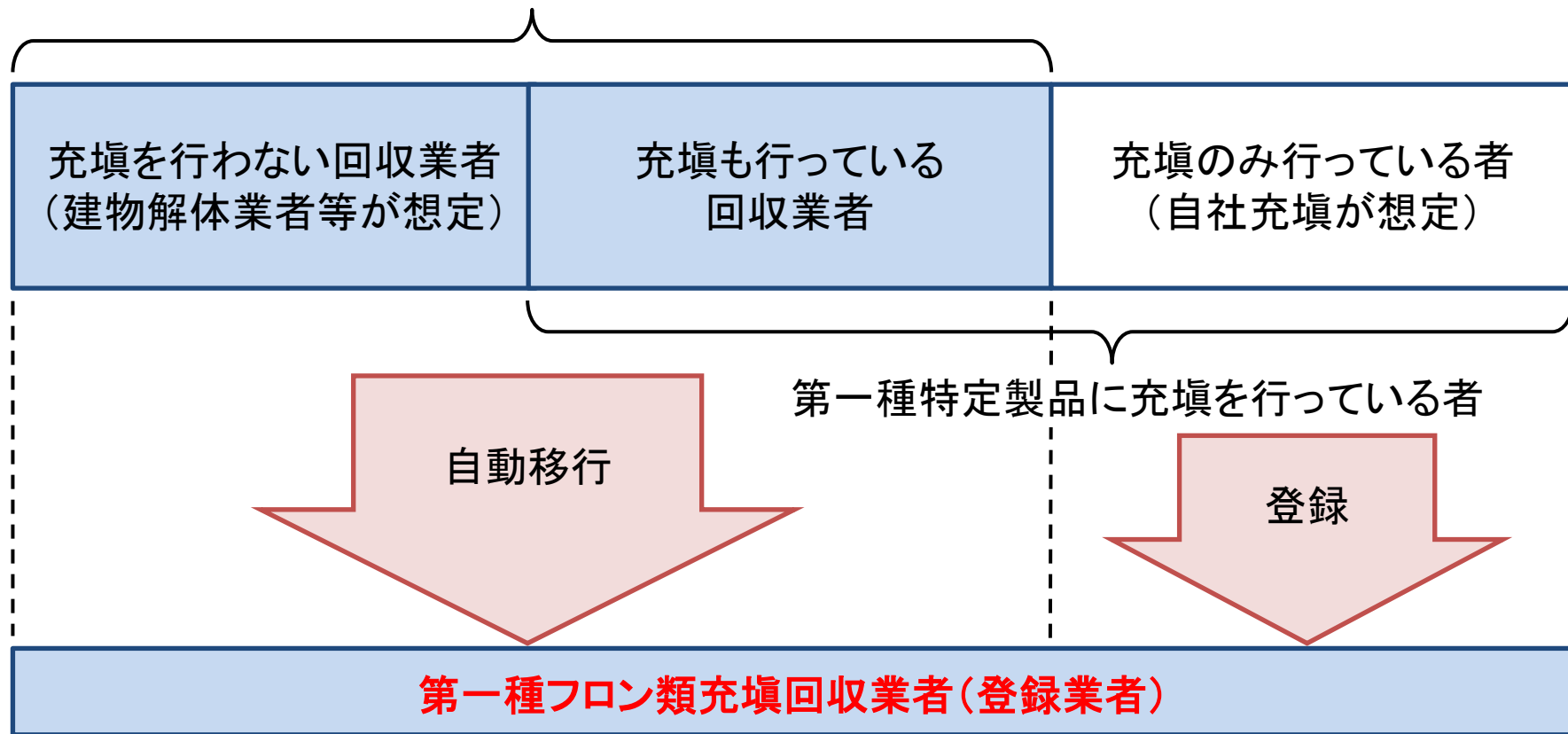
フロン回収証明書					
				証明書No.	kk-20150047
交付年月日	2015年 7月 17日				
回収した年月日	2015年 7月 10日				
回収したフロンの種類・量	種類(R番号)	R410A	量(kg)	19.05	
整備を発注した管理者 (機器の所有者等)	住所	〒123-4567 〇〇県〇〇市〇〇3-4-5			
	氏名・名称	(株)環境食品			
管理担当者	住所	〒321-9876 〇〇県〇〇市〇〇9-87			
	氏名	環境 太郎	部署名	総務部	
	電話	012-345-6789	e-mail	<a href="mailto:kankyo@aaa.or.jp">kankyo@aaa.or.jp</a>	
回収した機器の所在	住所	〒321-9876 〇〇県〇〇市〇〇9-87			
	施設の名称 (建物名等)	スーパー環境 〇〇店			
機器の特定情報	管理番号	RGGN-6GMT-8YXA			
	型番	AS023D	製品番号	ED024-2007	
充填回収業者	管理番号	RGGN-6GMT-8YXA			
	型番	AS023D	製品番号	ED024-2007	
	管理番号	RGGN-6GMT-8YXA			
回収業者又は立会者 (冷媒フロン類取扱技術者等)	型番	AS023D	製品番号	ED024-2007	



## 8. フロン類充填回収業者①（第一種フロン類充填回収業者登

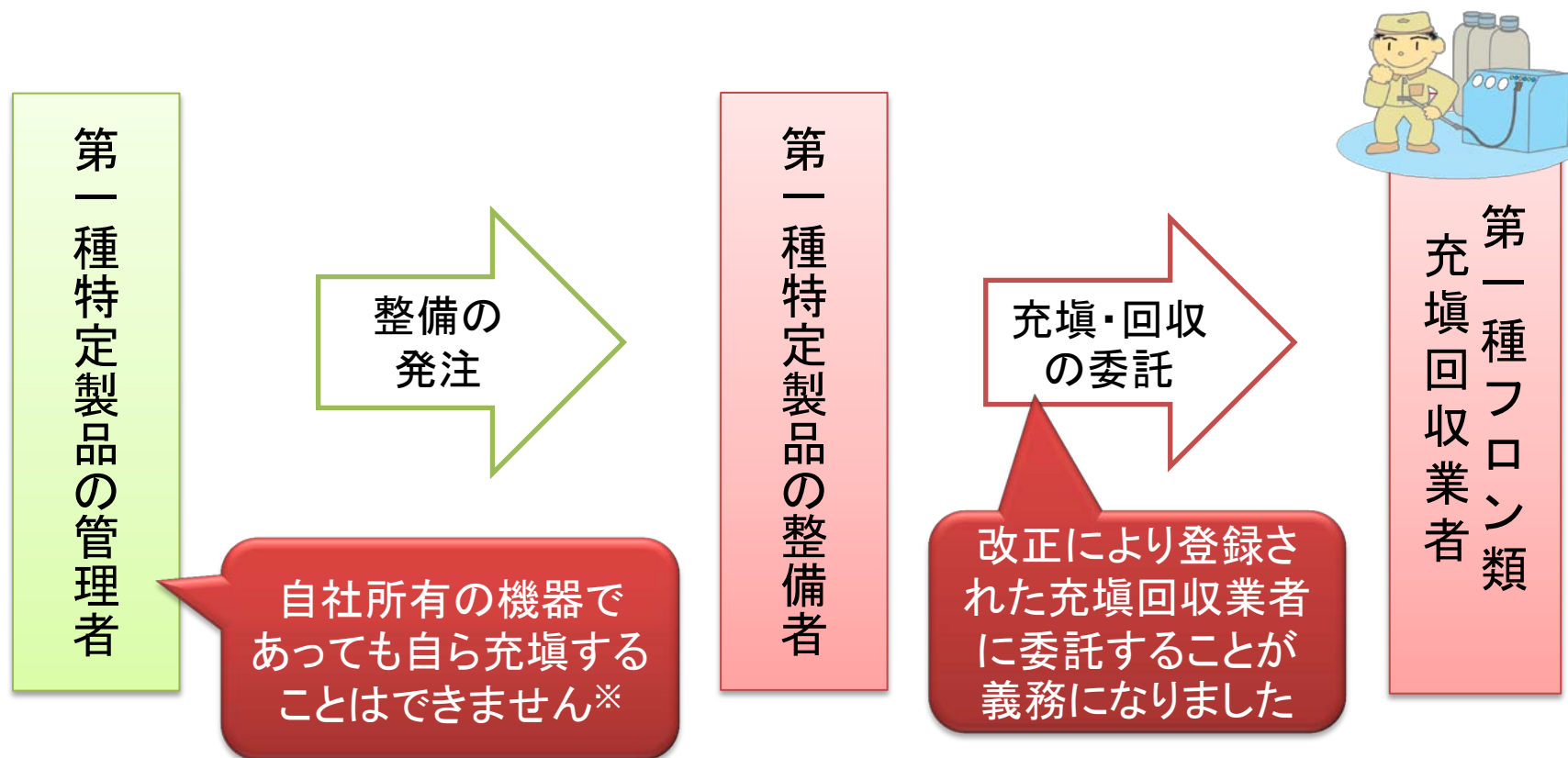
- 現在、フロン類の回収は「第一種フロン類回収業者」が行っていますが、法改正により、充填行為を適正なものとするため、**充填業も含め都道府県の登録が必要**となり、「第一種フロン類充填回収業者」と名称が変更されます。
- なお、登録基準は、旧法における第一種フロン類回収業者に関する規定から変更ありません。作業を行う都道府県毎の登録が必要です。

### 第一種フロン類回収業者（登録業者）



## 8. フロン類充填回収業者②（充填・回収の委託義務）

- 法改正により、特定製品の整備に際して冷媒としてフロン類を充填する必要があるときは、第一種フロン類充填回収業者に委託しなければならなくなりました。
- 店舗などにおいて、自社所有の機器に充填する場合であっても、第一種フロン類充填回収業者の登録を行った事業者でないと充填することができません。



※ 管理者が自ら、第一種フロン類充填回収業者の登録を受けている場合は自ら充填することも可能です。



## 8. フロン類充填回収業者③ (充填に関する基準(1))

### (1) 冷媒漏えい状況の確認

- ① 充填前に記録簿や漏えいの有無の確認
- ② 点検や修理の有無の確認

### (2) 漏えい確認時における説明及び充填前の修理等

- ① 漏えいや故障を確認し、修理をしていなければ点検・修理等の必要性の説明
- ② 点検を実施し、修理が確認できるまで、充填の禁止  
(繰り返し充填の禁止)(やむを得ない場合を除く)

### (3) 充填する冷媒の確認(機器に充填されている冷媒の確認)

- ① 機器の銘板、取説等に表示されている冷媒
- ② 当該フロンよりGWP値が低く、管理者の承諾と機器メーカーが認めた冷媒  
(指定冷媒以外の充填の禁止)

### (4) 充填中及び充填後の漏えい防止等

- ① 充填中は漏えいしないように気を付ける(過充填防止等)

### (5) 機器・充填に係る十分な知見

- ① 十分な知見を有する者が自ら充填又は立ち会うこと

## 8. フロン類充填回収業者④（充填に関する基準（2））

### ○ やむを得ない場合とは

1. フロン類の漏えい箇所を特定又は修理を行うことが著しく困難な場所に漏えいが生じている場合

➤ 壁、床、柱の内部に設置された配管からの漏えいにより、修理するには建物の構造に大がかりな変更（解体）が必要な場合

2. 人の健康を損なう事態又は事業への著しい損害が生じないよう、環境衛生上必要な空気環境の調整、被冷却物の衛生管理又は事業の継続のために修理を行わずに、**応急的にフロン類を充填することが必要**であり、かつ、漏えいを確認した日から**60日以内に漏えい箇所の修理**を行うことが確実なときは、点検・修理を行う前に**1回に限り**充填を委託することができる。

➤ 病院のICUや手術室等空調機器であり、人の生命に危険が及ぶ場合

➤ 24時間営業店であり、短期的に修理が困難であるため、やむを得ず冷媒充填を行い、閑散期や深夜帯等に点検・修理を行う場合

➤ 夏期における空調設備からの漏えいであって、従業員の健康を維持するため、営業時間終了後に点検・修理を行う場合

➤ 商品の保存・管理のためにやむを得ず冷媒充填を行い、営業時間終了後に点検・修理を行う場合

## 8. フロン類充填回収業者⑤（充填に関する基準（3））

充填の実施者として、知見を有する者を以下に示す。（点検の知見を有する者と同じ）

A. **冷媒フロン類取扱技術者**（日設連、日冷工、JRECO）

B. 一定の資格を有し、かつ、点検に必要なとなる知識等の習得を伴う講習を受講した者

一定の資格：

- 冷凍空調技士
- 高圧ガス製造保安責任者（冷凍機械）（冷凍機械以外であって第一種特定製品の製造又は管理に関する業務に5年以上従事した者
- 冷凍空気調和機器施工技能士
- 高圧ガス保安協会冷凍空調施設工事業所の保安管理者
- 自動車電気装置整備士（自動車に搭載された第一種特定製品に限る）

C. 十分な実務経験を有し、かつ、点検に必要とされる知識等の習得を伴う講習を受講した者

（十分な実務経験：日常的に冷凍空調機器の整備や点検に3年以上携わってきた技術者であって、これまで高圧ガス保安法やフロン回収・破壊法を遵守し、違反がない技術者）

フロン排出抑制法 第一種特定製品の管理者等に関する運用の手引きより（環境省、経済産業省）

## 8. フロン類充填回収業者⑥（回収に関する基準（1））

- 第一種特定製品に充填されているフロン類の圧力、充填量に応じて、冷媒回収口の圧力が所定の圧力以下になるまで吸引すること。
- ただし、一定時間経過した後、下記の表に掲げるフロン類の圧力区分に応じ、同表に掲げる圧力以下になるよう吸引すること。
- **十分な知見を有する者**が自ら実施するか、立ち会うこと。

フロン類の圧力区分	圧 力	ゲージ圧力 (参考)
低圧ガス(常用の温度での圧力が0.3MPa未満のもの)	0.03MPa	-0.07MPa
高圧ガス(常用の温度での圧力が0.3MPa以上2MPa未満であって、フロン類の充填量が2kg未満のもの)	0.1MPa	0 MPa
高圧ガス(常用の温度での圧力が0.3MPa以上2MPa未満であって、フロン類の充填量が2kg以上のもの)	0.09MPa	-0.01MPa
高圧ガス(常用の温度での圧力が2MPa以上のもの)	0.1MPa	0 MPa

## 8. フロン類充填回収業者⑦（回収に関する基準（2））

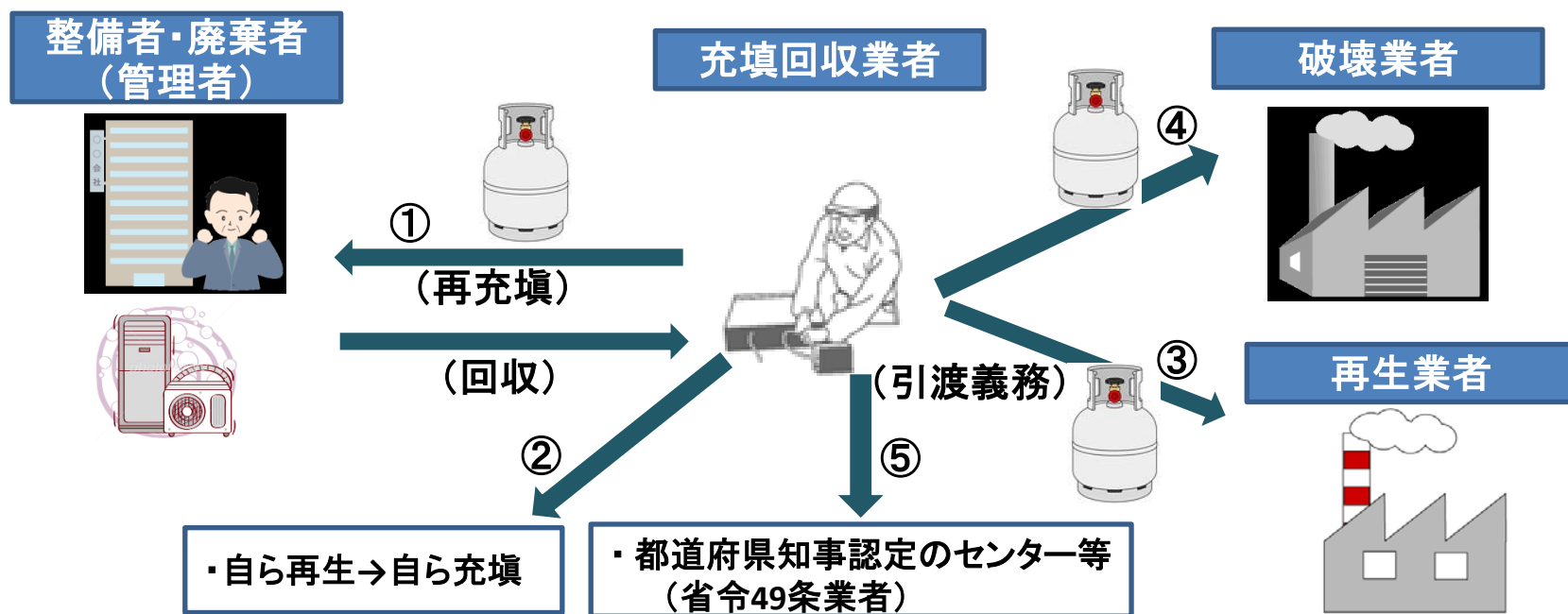
回収の実施者として、知見を有する者を以下に示す。

- 冷媒フロン類取扱技術者
- 冷媒回収推進・技術センター（RRC）が認定した冷媒回収技術者
- 高圧ガス製造保安責任者（冷凍機械）
- 冷凍空気調和機器施工技能士
- 高圧ガス保安協会冷凍空調施設工事事業所の保安管理者
- フロン回収協議会等が実施する技術講習会合格者
- 冷凍空調技士（日本冷凍空調学会）
- 技術士（機械部門（冷暖房・冷凍機械））
- 自動車電気装置整備士（自動車に搭載された第一種特定製品に限る）

\* フロン排出抑制法 第一種特定製品の充填回収業者等に関する運用の手引きより（環境省、経済産業省）

## 8. フロン類充填回収業者⑧ (引渡義務)

- 第一種フロン類充填回収業者は、回収したフロン類について、下記の処理の何れかをしなければならない。
- ① 回収した機器へ再充填する。
  - ② 自ら再生する。(自ら充填する場合に限る。法50条のただし書き)
  - ③ 第一種フロン類再生業者に引き渡す。
  - ④ フロン類破壊業者に引き渡す。
  - ⑤ 省令49条業者に引き渡す。





## 8. フロン類充填回収業者⑨（記録内容）

充填回収業者は、充填量及び回収量等の記録を作成し、業務を行う事業所に保存するとともに、管理者や整備者から閲覧の申出があった場合、これに応じることとされている。また、毎年度の充填量及び回収量等を都道府県知事に報告しなければなりません。

### ① 充填量等

充填した年月日、管理者及び整備者の名称・住所、機器の種類と台数、設置又は整備の別、フロン類の種類と充填量

### ② 回収量等

整備又は廃棄の別、回収した年月日、管理者、整備者又は廃棄者の名称・住所、機器の種類と台数、フロン類の種類と回収量

### ③ 再生量等

自ら再生した年月日・種類と量、再生したフロン類を充填した年月日、充填に係る管理者及び整備者の名称・住所、再生したフロン類の種類と台数

### ④ 第一種フロン類再生業者への引渡数量等

引き渡した年月日、再生業者の名称・住所、引き渡したフロン類の種類と量

### ⑤ フロン類破壊業者への引渡数量等

引き渡した年月日、破壊業者の名称・住所、引き渡したフロン類の種類と量

### ⑥ 省令49条業者への引渡数量等

引き渡した年月日、業者の名称・住所、引き渡したフロン類の種類と量



# 8. フロン類充填回収業者⑩ (都道府県への報告 (様式第3))

様式第3 (第52条関係)

第一種フロン類充填回収業者のフロン類充填量及び回収量等に関する報告書

年 月 日

都道府県知事

殿

(郵便番号)

住 所

氏 名

印

(法人にあっては、名称及び代表者の氏名)

電話番号

登録番号

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第47条第3項の規定に基づき、次のとおり報告します。

CFC	(1) エアコンディショナー		(2) 冷蔵機器及び冷凍機器		(3) 合計	
	設置	設置以外	設置	設置以外	設置	設置以外
CFCを充填した第一種特定製品の台数	台	台	台	台	台	台
①充填した量	kg	kg	kg	kg	kg	kg
CFCを回収した第一種特定製品の台数	台	台	台	台	台	台
②回収した量	kg	kg	kg	kg	kg	kg
③年度当初に保管していた量					kg	kg
④第一種フロン類再生業者に引き渡した量					kg	kg
⑤フロン類破壊業者に引き渡した量					kg	kg
⑥法第50条第1項ただし書の規定により自ら再生し、充填したフロン類の量					kg	kg
⑦第49条第1号に規定する者に引き渡した量					kg	kg
⑧年度末に保管していた量					kg	kg

HCFC	(1) エアコンディショナー		(2) 冷蔵機器及び冷凍機器		(3) 合計	
	設置	設置以外	設置	設置以外	設置	設置以外
HCFCを充填した第一種特定製品の台数	台	台	台	台	台	台
⑨充填した量	kg	kg	kg	kg	kg	kg
HCFCを回収した第一種特定製品の台数	台	台	台	台	台	台
⑩回収した量	kg	kg	kg	kg	kg	kg
⑪年度当初に保管していた量					kg	kg
⑫第一種フロン類再生業者に引き渡した量					kg	kg
⑬フロン類破壊業者に引き渡した量					kg	kg
⑭法第50条第1項ただし書の規定により自ら再生し、充填したフロン類の量					kg	kg
⑮第49条第1号に規定する者に引き渡した量					kg	kg
⑯年度末に保管していた量					kg	kg

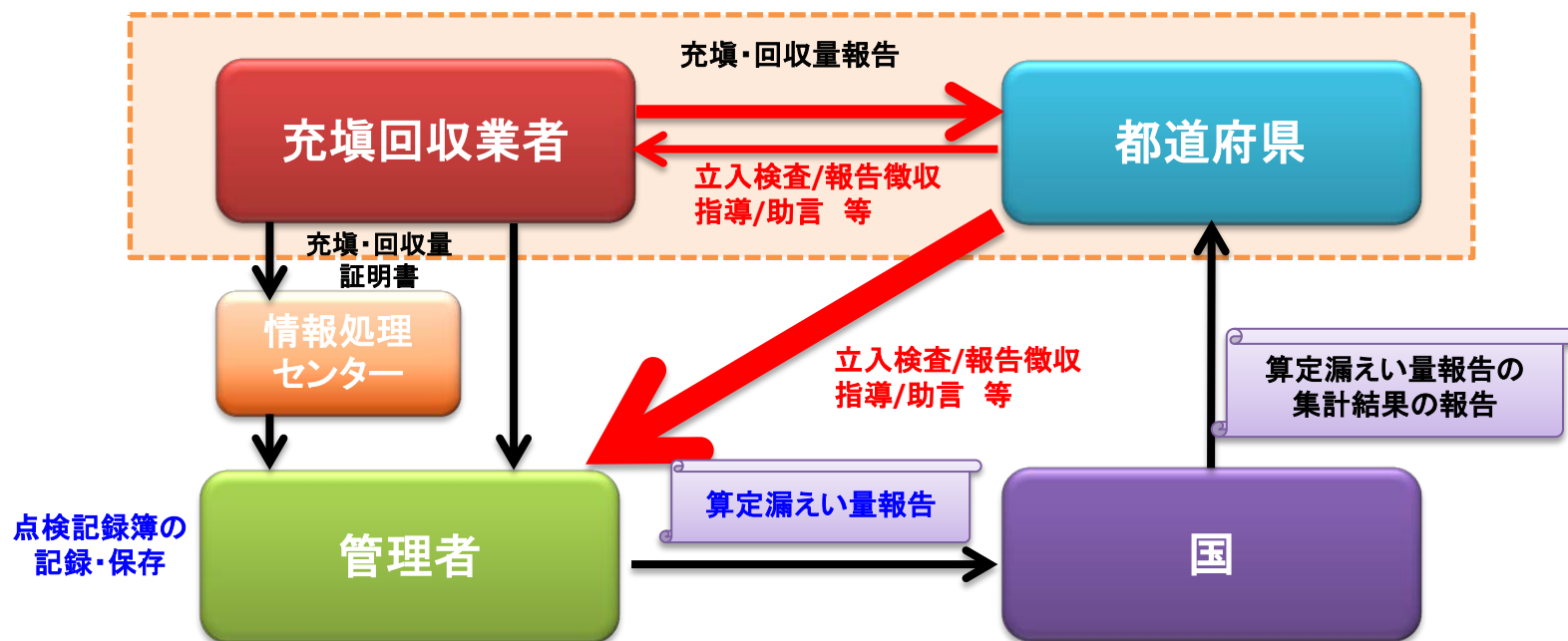
HFC	(1) エアコンディショナー		(2) 冷蔵機器及び冷凍機器		(3) 合計	
	設置	設置以外	設置	設置以外	設置	設置以外
HFCを充填した第一種特定製品の台数	台	台	台	台	台	台
⑰充填した量	kg	kg	kg	kg	kg	kg
HFCを回収した第一種特定製品の台数	台	台	台	台	台	台
⑱回収した量	kg	kg	kg	kg	kg	kg
⑲年度当初に保管していた量					kg	kg
⑳第一種フロン類再生業者に引き渡した量					kg	kg
㉑フロン類破壊業者に引き渡した量					kg	kg
㉒法第50条第1項ただし書の規定により自ら再生し、充填したフロン類の量					kg	kg
㉓第49条第1号に規定する者に引き渡した量					kg	kg
㉔年度末に保管していた量					kg	kg

- 備考
- 1 用紙の大きさは、日本工業規格A4とすること。
  - 2 氏名を記載し、押印することによって、署名することができる。この場合において、署名は必ず本人が自署するものとする。
  - 3 原則として、②+③=④+⑤+⑥+⑦+⑧、⑩+⑪=⑫+⑬+⑭+⑮+⑯、⑲+⑳+㉑+㉒+㉓となるようにすること。
  - 4 第49条第2号に該当する場合にあっては、引渡し及び返却の年月日、申請者の氏名又は名称及び住所並びにフロン類の種類ごとの量を記載した書面を添付すること。

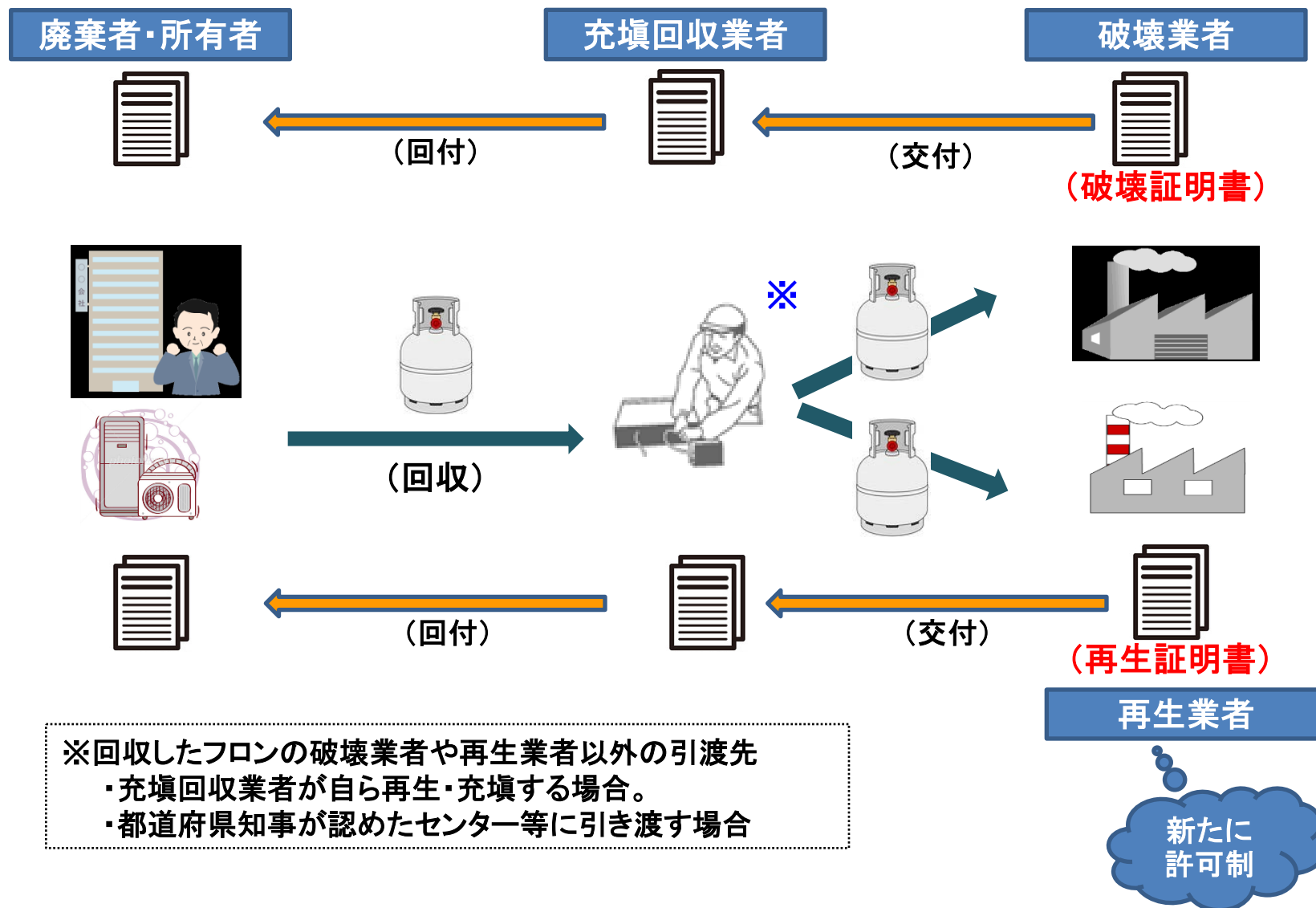
毎年度終了後、5月15日  
までに、都道府県へ報告

## 8. フロン類充填回収業者⑪ (繰り返し充填の防止)

- 充填回収業者は、フロンの回収量と充填量については記録し、その量を都道府県知事へ報告することになっています。
- 都道府県知事は、充填回収業者の記録・報告や算定漏えい量報告、点検・整備記録簿等を確認することができます。
- そこで、**不適切な充填が発覚した場合は**、都道府県知事による**立入検査や指導・助言・勧告・命令**などが行われることがあります。
- 都道府県知事は、第一種フロン類充填回収業者に対し、指導及び助言、勧告及び命令等を行うことができる。(法第46条)



# 9. 再生・破壊業者① (再生証明書・破壊証明書)



※回収したフロンの破壊業者や再生業者以外の引渡先  
・充填回収業者が自ら再生・充填する場合。  
・都道府県知事が認めたセンター等に引き渡す場合

## 9. 再生・破壊業者②（再生業者及び破壊業者の許可制度）

- 第一種特定製品のフロン類の再生を業として行おうとする者は、「第一種フロン類再生業者」として国（環境大臣及び経済産業大臣）の許可を受けなければならない。
- フロン類の破壊業を行おうとする者は、「フロン類破壊業者」として、国（環境大臣及び経済産業大臣）の許可を受けなければならない。
- 許可を受けた、第一種フロン類再生業者及びフロン類破壊業者は、それぞれフロンの再生に関する基準又はフロン類の破壊に関する基準に従って、再生又は破壊を行わなければならない。
- ただし、第一種フロン類充填回収業者が簡易な再生設備を用いて自らフロン類の再生を行う場合は、許可は不要とする。

### ★ 許可が不要な場合

- ① 第一種フロン類充填回収業者が、自ら回収・再生し、自ら機器に充填する場合。（洗浄用途を含む）  
（省令第12条の2第1項）
- ② ただし、運転履歴やフロンの履歴等が不明な機器から回収したフロンを再生する場合は、分析等でフロンの性状を確認する必要がある。  
（省令第12条の2第1項）
- ③ 再生設備は、一の筐体に納められ、可搬的なものに限る。  
（省令第12条の2第2項）



# 10. 罰則① (管理者関係)

- 1) **1年**以下の懲役又は**50万円**以下の罰金
  - ①フロンのみだり放出
- 2) **50万円**以下の罰金
  - ①**管理者の判断基準違反**
  - ②行程管理票交付違反
- 3) **20万円**以下の罰金
  - ①「管理の適正化の実施状況報告」の未報告、虚偽報告
  - ②立入検査の収去の拒否、妨げ、忌避
- 4) **10万円**以下の過料
  - ①算定漏えい量の未報告、虚偽報告

# 10. 罰則② (充填回収業者関係)

## 1) 1年以下の懲役又は50万円以下の罰金

- ①未登録、虚偽登録
- ②業務停止命令違反
- ③みだり放出

## 2) 50万円以下の罰金

- ①充填基準違反
- ②行程管理票交付違反

## 3) 30万円以下の罰金

- ①未届出、虚偽届出

## 4) 20万円以下の罰金

- ①記録保存義務・虚偽記録違反
- ②未報告、虚偽報告
- ③立入検査の収去の拒否、妨げ、忌避

## 5) 10万円以下の過料

- ①廃業未届出

# ※改正法対応に関する注意事項

- 改正法において、管理者に所有する機器の適正な管理等を求めています。機器の買い換え・冷媒の入れ替えなどを強制するものではありません。
- また、国際条約に基づき2020年以降、我が国においてHCFC(R-22など)が全廃となりますがHCFC機器の使用の中止を求めるものではありません。

## ○機器の買い換え・冷媒の入れ替えなどを強制するものではない

- 改正法は、機器の点検等を求めるものであって、使用する冷媒の入れ替え等を強制的に求めるものではありません。

## ○HCFC機器は2020年以降も使用可能

- モントリオール議定書に基づきオゾン層破壊効果を有するHCFC(R-22など)の生産等が2019年末をもって中止されますが、HCFC使用機器の使用の中止を求めるものではないので、2020年以降も使用し続けることは可能です。
- ただし、補充用冷媒の入手が困難になる可能性があるため、計画的な設備更新を御検討ください。

## ○メーカー指定冷媒等以外への入れ替えの禁止

- 第一種充填回収事業者の充填の基準として①充填するものが法律に基づき機器に表示された冷媒に適合していること、又は②当該冷媒よりも温暖化係数が低いもので当該製品に使用して安全上支障がないものであることを当該製品の製造業者等に確認することが定められます。
- 環境省・経産省の指示により冷媒入れ替えが必要として冷媒を販売する事業者にご注意してください。

エアコン等に使用されている冷媒の入れ替えに関する注意を環境省・経産省で公表しています。ご注意ください。

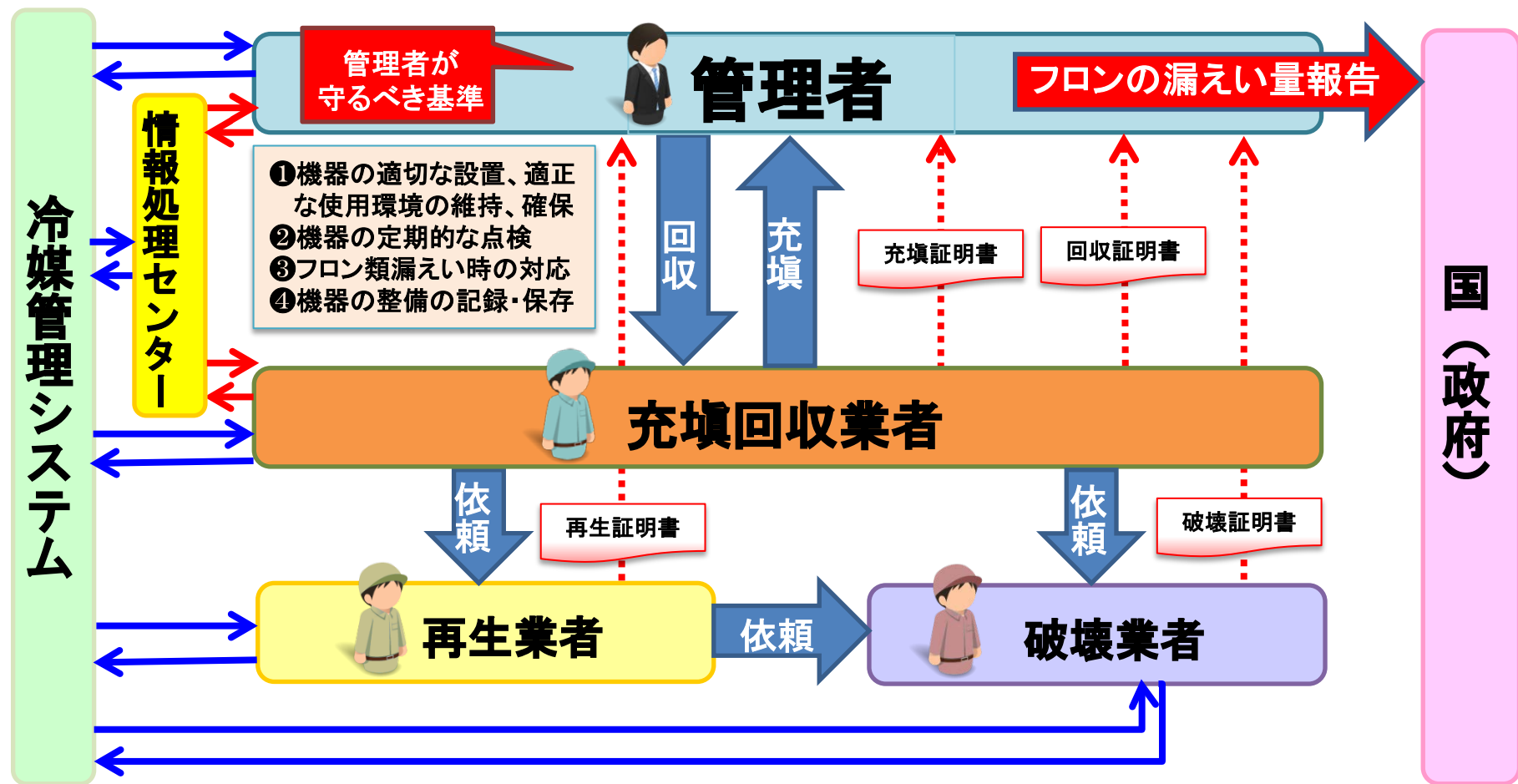
[http://www.env.go.jp/info/notice\\_scam140710.html](http://www.env.go.jp/info/notice_scam140710.html) (環境省HP)

[http://www.meti.go.jp/policy/chemical\\_management/ozone/kanki.html](http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/ozone/kanki.html) (経産省HP)

## Ⅲ. 電子的な情報管理

1. 冷媒管理システムと情報処理センター位置づけ
2. 冷媒管理システム ① ② ③
3. 電子的点検・整備記録簿のサンプル
4. フロン類算定漏えい量報告書作成支援ツールと電子報告
5. 情報処理センター
6. ログブック
7. 行程管理システムとの連携
8. 破壊・再生・省令49条業者対応
9. 行程管理システムと処理業者対応

# 1. 冷媒管理システムと情報処理センター位置づけ



[情報処理センターとして、(一財)日本冷媒・環境保全機構(JRECO)が指定されています。]

## 2. 冷媒管理システム①

### 基本機能(情報処理センター機能)

- ◆ 充填・回収量を情報処理センターへ登録
- ◆ 算定漏えい量集約データ出力

### 点検・整備記録簿(ログブック)

- ◆ ログブックの記入と保存
- ◆ ログブックへの充填・回収量記載による、情報処理センターへの登録兼用

### 行程管理票起票・交付・保存

- ◆ 機器廃棄時の行程管理票管理
- ◆ 機器整備時の回収冷媒と行程管理票の連動

### 破壊・再生証明書の起票・回付・保存

- ◆ 行程管理票のF票より連動



## 2. 冷媒管理システム ② データ出力

### 管理者向け

- ◆ 算定漏えい量出力(本社・支社・事業所・都道府県・冷媒種別:様式に合わせたPDF、CSV2種類)→リアルタイム情報を出力
- ◆ ログブックの全データ出力(本社・支社・事業所別)→CSV出力のため、管理者の機器管理リストへ加工可

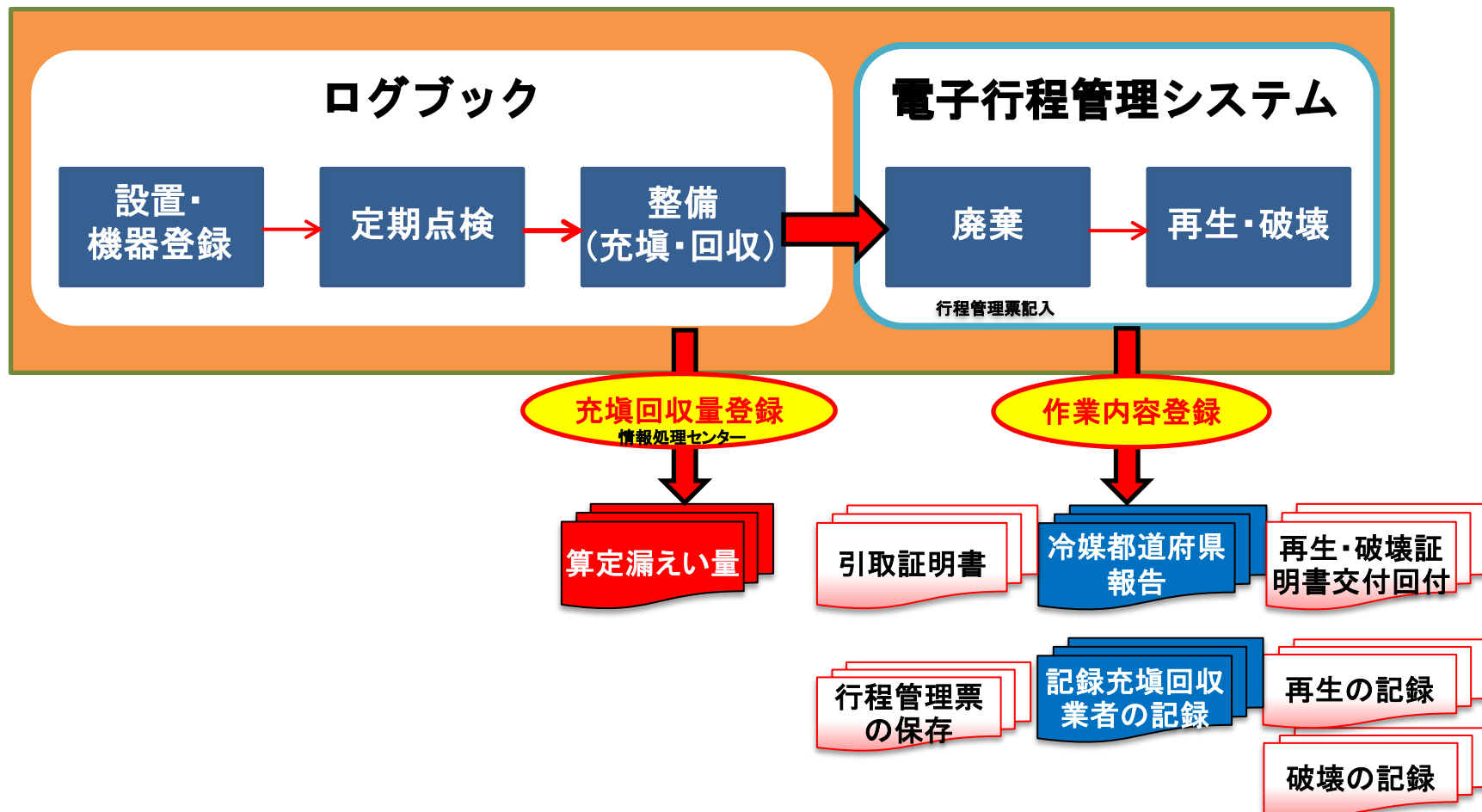
### 充填・回収業者向け

- ◆ 都道府県への充填・回収の報告書(様式に合わせたPDF出力)
- ◆ 充填回収業者の記録の保存(CSV出力)

### 破壊・再生・省令49業者向け

- ◆ 破壊・再生証明書の控えの保存と出力
- ◆ 破壊・再生データと出力
- ◆ 省令49業者から破壊・再生業者へ引き渡したデータと出力

# 1. 冷媒管理システム ③ 全体像



# 3. 電子的点検・整備記録簿のサンプル (画面イメージ)

冷媒漏れ点検・整備記録簿 -----年--月--日 ~ -----年--月--日

注意1: 冷媒の充填・回収作業は、第一種フロン類充填回収業の知見を有する資格者本人によるか、またはその立会いが必要です。  
 2: \*が付いている項目は必ず入力してください。  
 3: 複数産業の場合は本記録簿への登録は不要です。代わりに行程管理票を作成し、最初に機器管理番号を入力してください。

機器管理番号

1. 第一種特定製品の管理者・施設・製品情報 …管理者がログインすると、1表に管理者登録情報(自動記入されます。また充填回収業者がログインすると、2表に業者登録情報が自動記入されます。

施設管理者*	<input type="radio"/> 履歴から選択 <input checked="" type="radio"/> 事業者コードから選択 <small>事業者コードを入力してください</small>	事業者コード	法定管理者 (本社等) 名・住所
施設名称*	<input type="text"/> 会社情報から取得	系統名	設置製造者*
施設住所*	<input type="text"/> 住所検索 住所1 <input type="text"/> 住所2 <input type="text"/>	設置年月日	分類*
代表電話			用途*
機器管理 促進者*	同左電話 <input type="text"/>		型式
E-mail*	追加送信E-Mail: <input type="text"/>		使用 冷媒
			製造番号*
			圧縮機の原動機 の定格出力 kW
			出荷時初期 充填量 kg*

複数産業の場合は本記録簿への登録は不要です。代わりに行程管理票を作成し、最初に機器管理番号を入力してください。

2. 漏洩点検・整備・回収・充填記録 …登録番号、製造履歴を入力すると業者登録情報が表示されます。充填・回収が1表の使用・油戻と相違するとエラーとなります。一旦回収して作業前にその冷媒を再充填した際は「同じ充填量」に、新たな冷媒を充填した量は「追加充填量」に記入して下さい。破壊再生・回収がある場合は行程管理票発行も選択できます。

作業年月日*	点検・整備区分*	充填冷媒*	回収量 kg	戻し充填 量 kg	追加充填 量 kg*	破壊・再生 量 kg	点検内容	点検結果
2015	設置時追加充填量							
漏洩・故障箇所	漏洩・故障原因	修理内容	直ちに修理困難な場合はその理由		修理予定日			
備考								
作業請負者社名			所在地		作業担当者*	資格者証		
登録番号	登録都道府県	E-mail	代表電話					

整備者あり  整備者なし

実働作業は2表の内容に相違ありません。 作業請負者責任者確認\*:  → 管理者承認:

3. 冷媒の充填・回収状況 …1表の漏洩箇所を表示すると自動計算されます。「初期総充填量」は出荷時初期充填量と設置時追加充填量の合計で、「合計充填量」には含まれません。「合計吐出量」は「合計充填量」と「合計回収量」の差です。

充填冷媒	(参考) 温暖化係数	初期総充填量 kg	合計充填量 kg	合計回収量 kg	合計吐出量 kg	吐出量CO2トン
---	---	---	---	---	---	---

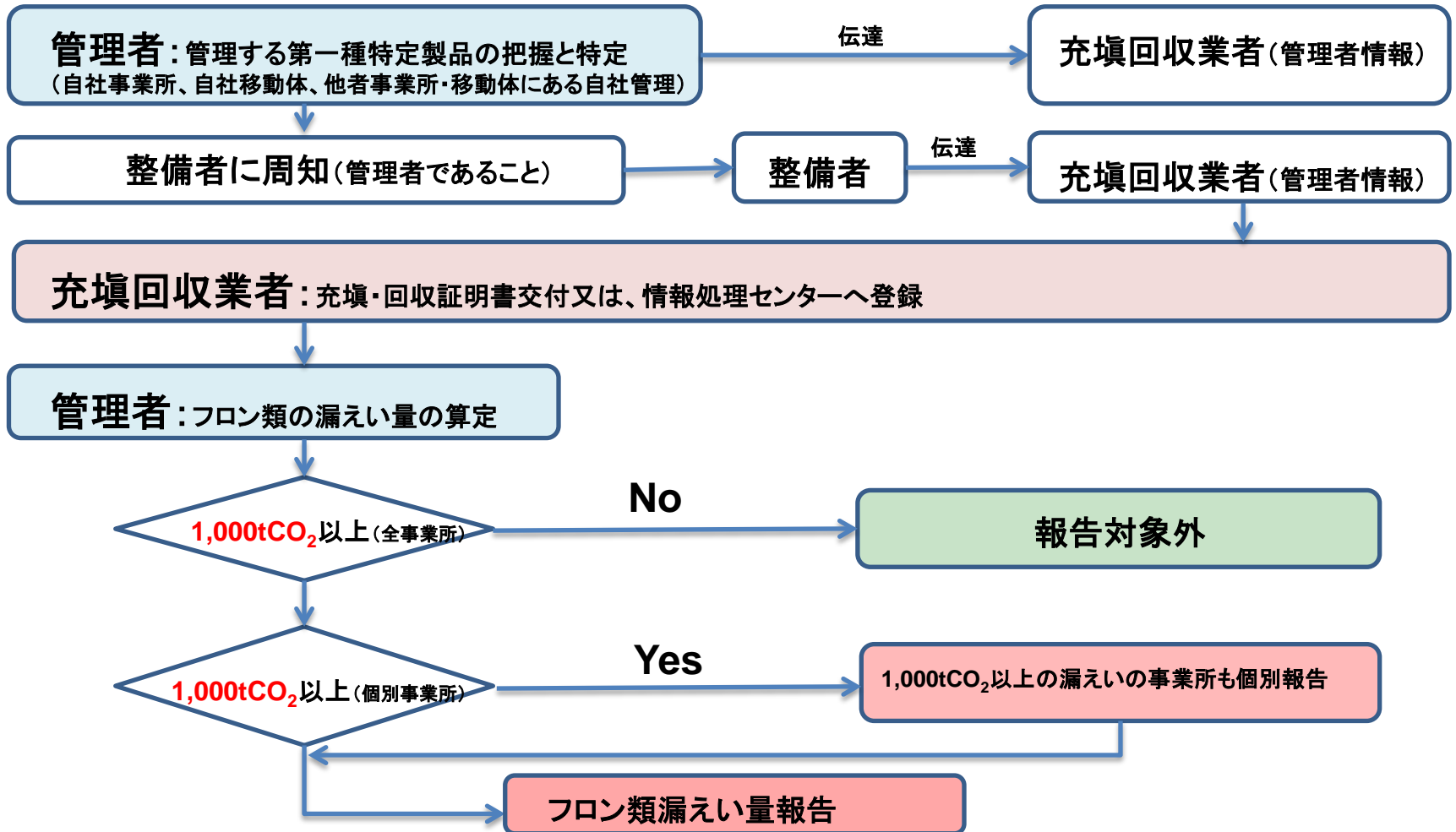
4. 点検・整備・充填・回収履歴 …2表に記入された内容が自動記録されます。但し、作業担当者情報は表示されません。充填量は、戻し充填と追加充填の合計量です。冷媒量に関する集計結果は3表に表示されます。

状態	伝票 番号	作業年月日	点検・整備区分	回収量 kg	充填量 kg	点検内容	点検結果	漏洩・故障原因	漏洩・故障箇所	修理内容 (交換部品)	操作

一頁へ戻る 確認画面へ ページトップ ▲

# 4. フロン類算定漏えい量報告書作成支援ツールと電子報告①

## 算定・報告の流れ



## 4. フロン類算定漏えい量報告書作成支援ツールと電子報告②

### 自らが管理する第一種特定製品の整理例

各社の保有する下記の活用

保有する既存の台帳

点検・整備記録簿

新規購入・廃棄の際の記録

管理番号	管理事業所(名称)	管理事業所(住所)	設置区分	設置場所	製造事業者	設置年月日	機器分類	型式	製番	用途	定格出力(kW)	冷媒種類	初期充填量(kg)
1	◇◇支社	◇◇県◇◇市..	自ら設置する事業所	—	...	...	ビルマルチエアコン	**	**	**	**	**	**
2	◇◇支社	◇◇県◇◇市..	他者の事業所等	〇〇市..	...	...	飲料用ショーケース	**	**	**	**	**	**
3	◇◇支社	◇◇県◇◇市..	他者の事業所等	〇〇市..	...	...	自動販売機	**	**	**	**	**	**
4	××工場	◆◆県××市..	自ら設置する事業所	—	...	...	冷凍機	**	**	**	**	**	**
5	××工場	◆◆県××市..	自ら設置する事業所	—	...	...	冷凍機	**	**	**	**	**	**
6	××工場	◆◆県××市..	移動体	—	...	...	パッケージエアコン	**	**	**	**	**	**
7	●●店	◆◆県●●市..	自ら設置する事業所	—	...	...	店舗用パッケージエアコン	**	**	**	**	**	**
8	●●店	◆◆県●●市..	自ら設置する事業所	—	...	...	ショーケース	**	**	**	**	**	**
..													
..													

# 4. フロン類算定漏えい量報告書作成支援ツールと電子報告③

## 2.3.漏えい量の算定

### <漏えい量算定の流れ>

- ①報告の対象となる事業所の一覧を整理。
- ②事業所別の算定漏えい量を計算。
- ③②をもとに、都道府県別/冷媒種類別に集計。

### ①報告対象となる事業所と第一種特定製品種類リストの取りまとめ例

区分	事業所			管理する第一種特定製品	
	事業所名	都道府県	設置形態	第一種特定製品の種類	設置形態
事務所	本社	東京都	自己所有	・ ターボ冷凍機	事業所内
販売拠点	支社A	東京都	テナント	・ オフィス用パッケージエアコン	事業所内
				・ 冷凍ショーケース	事業所外(他者の事業所に販売キャンペーン実施時に設置)
生産拠点	工場B	神奈川県	自己所有	・ 冷凍・冷蔵ユニット	事業所内
				・ 設備用パッケージエアコン	事業所内
				・ スクリュー冷凍機	事業所内
				・ 空調用チリングユニット	事業所内
	・ トラック用冷凍機	移動体内(商品搬出用トラック)			
	工場C	埼玉県	自己所有	・ 冷凍・冷蔵ユニット	事業所内
				・ 設備用パッケージエアコン	事業所内



# 4. フロン類算定漏えい量報告書作成支援ツールと電子報告④

## 漏えい量の算定

### 事業所別／第一種特定製品別のフロン類漏えい量取りまとめ例

事業所		漏えい量の算定結果								
区分	事業所名	第一種特定製品の種類	設置形態	冷媒種類	充填量 (kg)	回収量 (kg)	実漏えい量 (kg)	GWP (t-CO2/t)	算定漏えい量 (t-CO2)	
事務所	本社	ターボ冷凍機	事業所内	R22	0	0	0	1,810	0	
		本社合計								0
販売拠点	支社A	オフィス用パッケージエアコン	事業所内	R410A	0	0	0	2,090	0	
		冷凍ショーケース	事業所外(キャンペーン)	R404A	10	0	10	3,920	39.2	
		支社A合計								39.2
生産拠点	工場B	冷凍・冷蔵ユニット	事業所内	R404A	0	0	0	3,920	0	
		設備用パッケージエアコン	事業所内	R410A	500	0	500	2,090	1045	
		スクリュー冷凍機	事業所内	R22	0	0	0	1,810	0	
		空調用チリングユニット	事業所内	R22	500	400	100	1,810	181	
		トラック用冷凍機	移動体(搬出トラック)	R404A	0.1	0	0.1	3,920	0.392	
	工場B合計								1,226.392	
	工場C	冷凍・冷蔵ユニット	事業所内	R22	20	0	20	1,810	36.2	
冷凍・冷蔵ユニット		事業所内	R404A	0	0	0	3,920	0		
設備用パッケージエアコン		事業所内	R410A	0	0	0	2,090	0		
		工場C合計								36.2

# 4. フロン類算定漏えい量報告書作成支援ツールと電子報告⑤

## 漏えい量の算定

### 都道府県別／冷媒種類別のフロン類漏えい量取りまとめ例

都道府県	事業所	R22		R404A		R410A		全冷媒計 (t-CO <sub>2</sub> )
		実漏えい量 (kg)	算定漏えい量 (t-CO <sub>2</sub> )	実漏えい量 (kg)	算定漏えい量 (t-CO <sub>2</sub> )	実漏えい量 (kg)	算定漏えい量 (t-CO <sub>2</sub> )	
東京都	本社	0	0	0	0	0	0	39.2
	支社A	0	0	10	39.2	0	0	
	合計	0	0	10	39.2	0	0	
神奈川県	工場B	100	181	0.1	0.392	500	1,045	1,226.392
	合計	100	181	0.1	0.392	500	1,045	
埼玉県	工場C	20	36.2	0	0	0	0	36.2
	合計	20	36.2	0	0	0	0	
全国計		130	217.2	10.1	39.592	500	1045	1,301.792

※算定過程では、小数点以下を残して計算し、  
報告様式への記載は小数点以下を切り捨てる。

報告様式へ記入

報告様式記入例

フロン類の種類	①R22		②R404A		③R410A		④		⑤		合計
特定漏えい者全体	算定漏えい量 (t-CO <sub>2</sub> )	実漏えい量 (kg)	算定漏えい量 (t-CO <sub>2</sub> )	実漏えい量 (kg)	算定漏えい量 (t-CO <sub>2</sub> )	実漏えい量 (kg)	算定漏えい量 (t-CO <sub>2</sub> )	実漏えい量 (kg)	算定漏えい量 (t-CO <sub>2</sub> )	実漏えい量 (kg)	算定漏えい量 (t-CO <sub>2</sub> )
	217	130	39	10	1,045	500					1301
都道府県	算定漏えい量 (t-CO <sub>2</sub> )	実漏えい量 (kg)	算定漏えい量 (t-CO <sub>2</sub> )	実漏えい量 (kg)	算定漏えい量 (t-CO <sub>2</sub> )	実漏えい量 (kg)	算定漏えい量 (t-CO <sub>2</sub> )	実漏えい量 (kg)	算定漏えい量 (t-CO <sub>2</sub> )	実漏えい量 (kg)	算定漏えい量 (t-CO <sub>2</sub> )
1. 東京都	0	0	39	10	0	0					39
2. 神奈川県	181	100	0	0	1,045	500					1,226
3. 埼玉県	36	20	0	0	0	0					36
4											

# 4. フロン類算定漏えい量報告書作成支援ツールと電子報告⑥

## 漏えい量報告等の提出方法

### 提出期間

毎年4月1日から7月31日まで  
(報告書に記入する算定漏えい量は前年度の算定漏えい量が対象)

### 提出先

事業者の事業を所管する省庁の窓口(持参又は郵送)  
事業者が二つ以上の事業を行っている場合には、それぞれの事業を所管する省庁の窓口すべて(持参又は郵送)  
※郵送する場合は簡易書留のこと

### 提出の選択

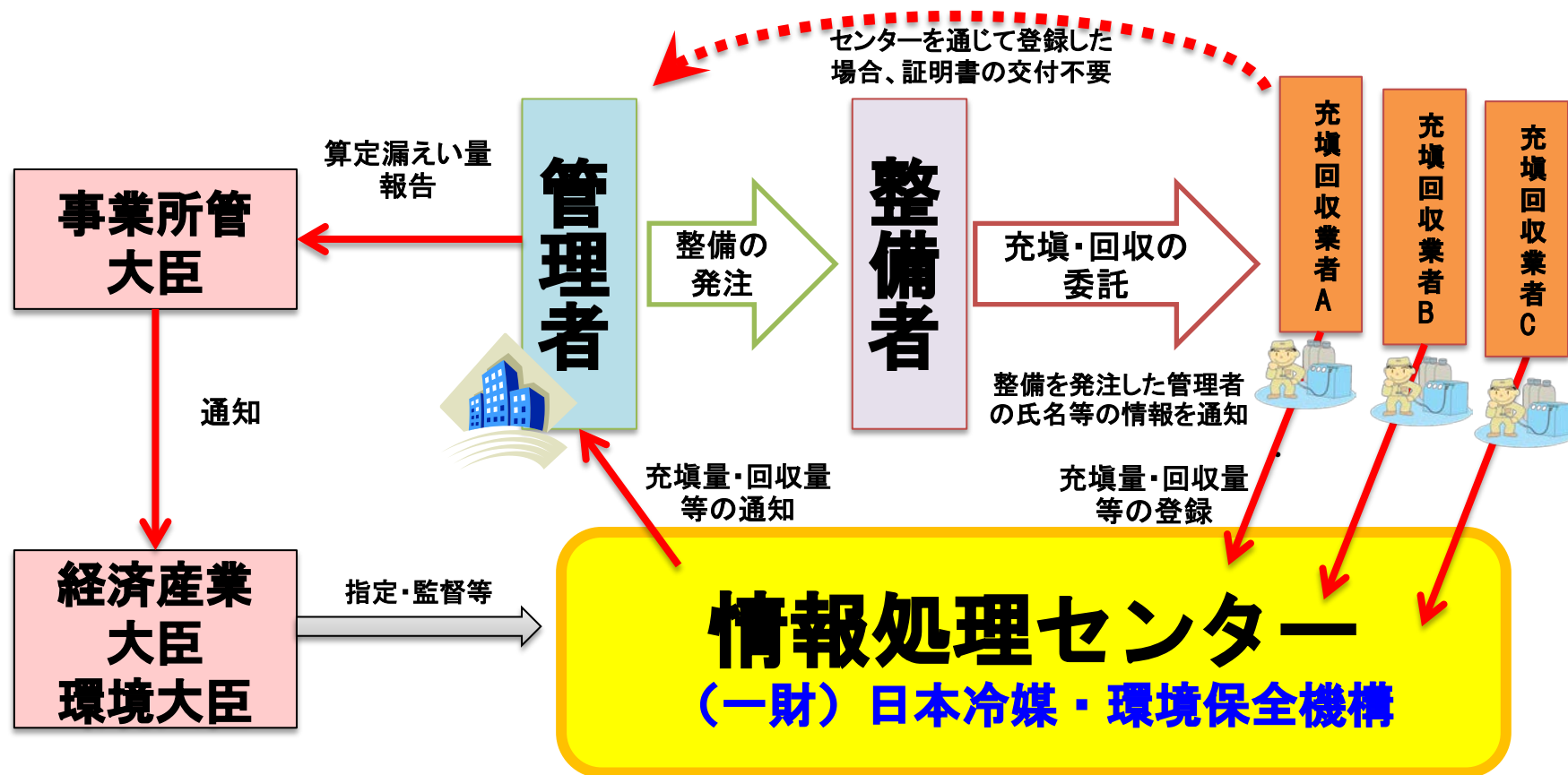
- ①書面による提出
- ②磁気ディスク(コンパクト・ディスク(CD)等)による提出
- ③電子申請による提出

様式番号	文書名	概要	提出の義務	記入要領
様式第1	フロン類算定漏えい量等の報告書	事業者の名称、所在地、担当者等の事項とともに、フロン類の種類別、都道府県別の算定漏えい量を記入します。	あり (必須)	Ⅲ-4
様式第2	フロン類算定漏えい量の増減の状況に関する情報その他の情報	様式第1で記入するフロン類の算定漏えい量について、その増減の状況に関する情報等を記入する様式です。	なし (任意)	Ⅲ-20
様式第3	磁気ディスク提出表	磁気ディスクで提出を行う場合に、磁気ディスクに併せて提出する様式です。	磁気ディスク提出の場合、 必須	Ⅲ-25

※詳細は「フロン類算定漏えい量報告マニュアル」



# 5. 情報処理センター①



※フロン排出抑制法では、国から「情報処理センター」として指定を受けた電子情報処理組織を利用できます。

## 5. 情報処理センター②

- 充填回収業者は、フロンの種類ごとに、充填・回収した量その他の定められた事項を情報処理センターに登録した場合は、充填・回収証明書の交付を必要とせず、情報処理センターが管理者に登録された事項を通知する仕組みです。
- 管理者は、この仕組みを活用することで充填・回収証明書の管理・保存の必要がなくなり、漏えい量の算定が容易になります。

### ○ 充填(回収)証明書の交付に代わる情報処理センターへの登録

- 1) 管理者の承諾
- 2) 登録事項に相違がないことを確認
- 3) 充填(回収)した日から20日以内に登録

### ○ 情報処理センターへの登録事項

- 1) 整備を発注した管理者(自らが充填回収業者である場合を含む。)の氏名又は名称及び住所
- 2) フロンを充填(回収)した機器の所在
- 3) フロンを充填(回収)した機器を特定するための情報
- 4) フロンを充填(回収)した充填回収業者の氏名又は名称、住所及び登録番号
- 5) 情報処理センターへの登録年月日
- 6) フロンを充填(回収)した年月日
- 7) 充填(回収)したフロンの種類(冷媒番号区分の別)ごとの量
- 8) 当該機器の設置に際して充填した場合又はそれ以外の整備に際して充填した場合の別

(※ 充填証明書のみ記載事項)



# 5. 情報処理センター③ 登録画面イメージ

JRECO情報処理センター 御中

冷媒充填・回収登録申請書

伝票番号

1表に示すフロン類使用機器第一種特定製品において、2表に示すフロン類の充填、回収を実施しましたので、情報処理センターへの登録を申請します。

**注意** 本書は、電子点検・整備記録簿を利用しない場合の、JRECO情報処理センターへの登録申請書です。  
**1:** 点検・整備記録簿を利用される方は、点検・整備記録簿のシステムから登録願います。  
**2:** 第2表はログインされた充填回収業者の登録情報が自動記入され、第1表は事業者コード入力で登録情報が自動記入されます。  
**3:** フロン類の充填作業や回収作業は、作業担当者欄に記名された「第一種フロン類充填回収業」の知見を有する資格者本人によるか、もしくは立会いが必要で  
 す。  
**4:** 機器廃棄の場合はセンターへの回収登録は不要です。代わりに行程管理票を作成し、回収量等を入力してください。  
**5:** \*が付いている項目は必ず入力してください。

**1. 第一種特定製品の管理者・施設・製品情報** …利用履歴があれば履歴選択で、あるいは事業者コードを入力すれば、1表の管理者情報は登録された情報が自動記入されます。

施設管理者*	<input type="radio"/> 履歴から選択 <input checked="" type="radio"/> 事業者コードから選択 <small>事業者コードを入力してください</small>	事業者 コード		法定管理者 (本社等) 名・住所	
施設名称*	<input type="text"/> 会社情報から取得	系統名	<input type="text"/>	設備製造者*	<input type="text"/>
施設住所*	〒 <input type="text"/> - <input type="text"/> 住所検索 ----- 住所1 <input type="text"/> 住所2 <input type="text"/>			設置年月日	<input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/>
代表電話	<input type="text"/>			分類*	<input type="text"/>
機器管理 従事者*	<input type="text"/>	同左電話	<input type="text"/>	用途*	<input type="text"/> 製造番号* <input type="text"/>
E-mail*	追加送信E-Mail: <input type="text"/>			型式	<input type="text"/> 圧縮機の原動機 の定格出力 kW <input type="text"/>
				使用 冷媒*	<input type="text"/>

**2. 漏洩点検・整備・回収・充填記録** …充填回収業者がログインすると、登録情報が自動記入されます。充填冷媒が1表の既用冷媒と相違するとエラーとなります。  
 …一旦回収して作業後にその冷媒を再充填した量は「戻し充填量」に、新たな冷媒を充填した量は「追加充填量」に記入して下さい。  
 破壊再生冷媒がある場合は行程管理票発行も連携できます。

作業年月日*	点検・整備区分*	充填冷媒*	回収量 kg*	戻し充填量 kg*	追加充填量 kg*	破壊・再生量 kg*
2015 - 8 - 19	----	----				
備考	<input style="width: 100%; height: 40px;" type="text"/>					

作業請負者社名	所在地	作業担当者*	資格者証
(有)重斗改修商店 兵庫県	〒650-0002 兵庫県神戸市中央区T町111	<input type="text"/>	<input type="text"/>
登録番号	登録都道府県	e-mail	代表電話
hyof23	兵庫	r n	3

整備者あり  整備者なし

実施作業は2表の内容に相違ありません。

作業請負者責任者(申請者)\*:  ⇒ 管理者承諾: \_\_\_\_\_

# 5. 情報処理センター④ 電子的データによる漏えい量算定

管理者は、充填回収業者により情報処理センターに登録されたデータを利用し、算定漏えい量報告に必要な情報の集計・抽出が可能となります。出力は以下の方法で利用可能です。

- 1) 編集可能なCSVデータ
- 2) 全社、統括部、事業所ごとのPDF出力
- 3) 国の報告様式対応Toolに適合したデータ出力

No	作業年月日	機器管理番伝票番号	名称	都道府県	住所	氏名・名称	住所	氏名・名称	住所	備考	充填量(kg)	回収量(kg)	漏えい量(kg)	排出量(kg)
1	2015/4/3	RCSR-SF7 A002	ABCビル	東京都	港区海浜2-	日本冷媒	横浜市西区東回収	東京都中央区虹橋4-4			5	5	0	0
2	2015/4/3	RCSR-SF7 A003	ABCビル	東京都	港区海浜2-	日本冷媒	横浜市西区東回収	東京都中央区虹橋4-4			2	0	2	3620
3	2015/6/8	TUJU-UMNA002	shdf	東京都	千代田区千	日本冷媒	横浜市西区東回収	東京都中央区虹橋4-4			10	10	0	0
4	2015/6/8	354U-XFAL A003	Nビル	大阪府	摂津市千里	日本冷媒	京都市下京東回収	東京都中央区虹橋4-4			5	5	0	0
5	2015/6/8	Y3TL-8X4CA003	STビル	大阪府	阪南市黒住	日本冷媒	京都市下京東回収	東京都中央区虹橋4-4			10	2	8	14480
6	2015/6/8	KPGM-XZLA003	55ビル	大阪府	大阪市城東	日本冷媒	京都市下京東回収	東京都中央区虹橋4-4			10	1	9	16290
7	2015/6/8	EB4M-PTRA003	Bビル	東京都	新宿区二十	日本冷媒	横浜市西区東回収	東京都中央区虹橋4-4			10	2	8	14480
8	2015/6/8	RCSR-SF7 A004	ABCビル	東京都	港区海浜2-	日本冷媒	横浜市西区東回収	東京都中央区虹橋4-4			10	2	8	14480
9	2015/6/8	YLM5-PUM A002	ww	東京都	千代田区千	日本冷媒	横浜市西区東回収	東京都中央区虹橋4-4			20	0	20	36200
合計											82	27	55	99550

えい量の報告書

平成27年 8月 17日

(郵便番号) 105-0001  
 住 所 東京都港区芝公園  
 1-1  
 氏 名 日本冷媒(株)  
 電話番号 03-0000-0000  
 事業所コード Y724394064

特定漏えい者のフロン類算定漏えい量 (合計はページ全体の合計となっております。)

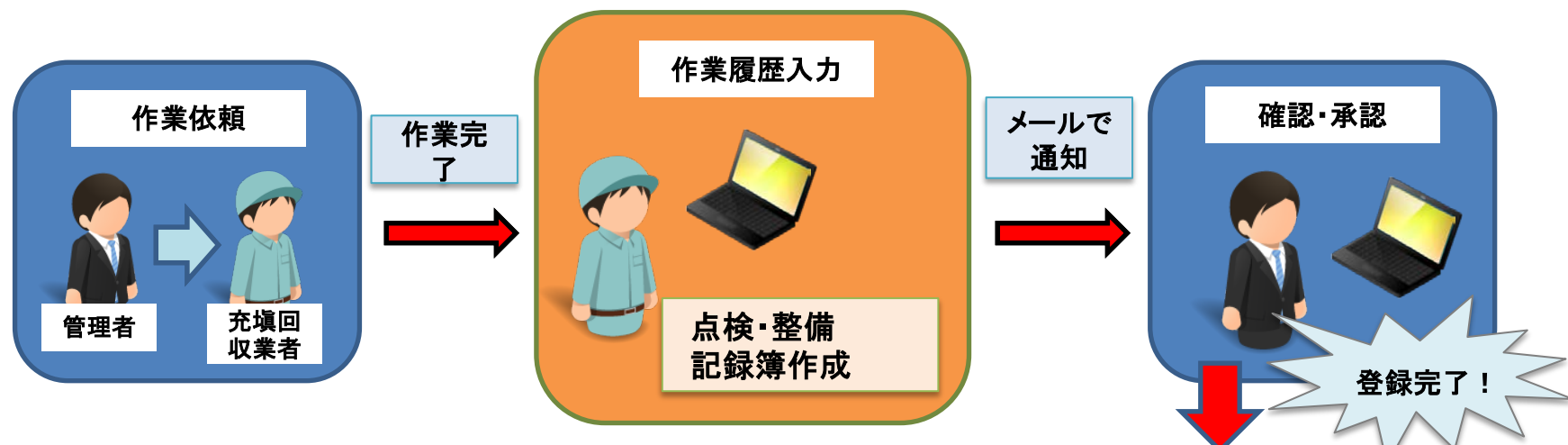
平成27年度

フロン類の種類	①R22		②R410A		③		④		⑤		合計
特定漏えい者全体	算定漏えい量 (t-Co2)	実漏えい量 (kg)	算定漏えい量 (t-Co2)	実漏えい量 (kg)	算定漏えい量 (t-Co2)	実漏えい量 (kg)	算定漏えい量 (t-Co2)	実漏えい量 (kg)	算定漏えい量 (t-Co2)	実漏えい量 (kg)	算定漏えい量 (t-Co2)
都道府県	99.55	55.00	52.25	25.00							151.80
1. 東京都	68.78	38.00	31.35	15.00							100.13
2. 大阪府	30.77	17.00	20.90	10.00							51.67
3.											
4.											

## 6. ログブック①(点検・整備記録簿)

- 機器管理番号を採番した機器の、設置から廃棄するまでの履歴を記載する点検・整備記録簿を電子的に作成することができます。
- 情報処理センターへの充填、回収の登録が併せて同時に可能です。

### ●点検・整備記録簿作成・登録までの流れ



点検・整備記録簿により情報登録することで、充填・回収量の登録、点検・整備記録簿の作成に一括して対応できます。



**算定漏えい量報告に必要な情報と点検・整備記録簿の作成が一括して可能に**

## 6. ログブック②(登録を活用した帳簿記録事項と報告書の作成)

### 充填回収業者向け機能

#### 充填回収業者

※現在の記録・報告事項に追加されたものの一部になります。

##### 帳簿記録事項

充填年月日

種類別台数

種類別充填量

追加充填量

初期設定時の  
充填量

設備者氏名

管理者氏名・  
名称・住所

自主回収フロン  
類再生年月日

種類別量

簡易的再生フロン  
充填年月日

管理者氏名・  
名称・住所

種類別充填量

引渡年月日

引渡先の氏  
名・名称

引渡量

##### 報告書

充填製品台数

種類別充填量

種類別引渡量

簡易的再生フロン  
種類別充填量

! 充填回収業者は、充填・回収した情報を点検・整備記録簿(ログブック)を利用して登録することで 帳簿記録、都道府県への報告書を作成することが可能になりました。



各都道府県への  
提出様式として出力

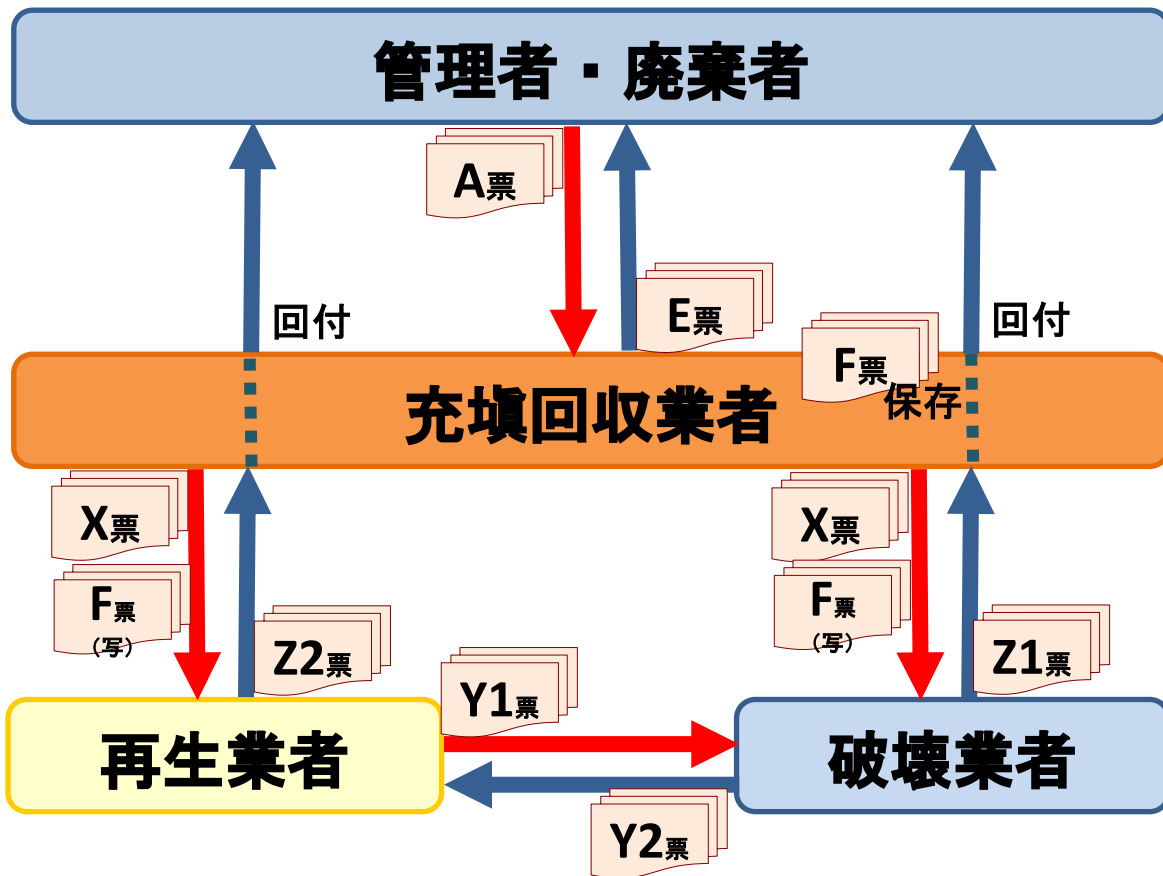
## 7. 行程管理システムとの連携

- 電子的な行程管理票が利用可能です。
- 機器の整備時に回収したフロンを戻し充填せず破壊・再生処理にまわす場合は、ログブックと連携して行程管理票が自動発行され破壊・再生業者への処理依頼、破壊・再生証明書の交付・回付まで電子的に処理が可能です。
- 機器の廃棄時に機器管理番号を入力して電子行程管理票を作成するとログブックは自動的に閉鎖されます。

## 8. 破壊・再生・省令49条業者対応

- フロンの引取回収の電子行程管理票に加え、充填回収業者から破壊業者・再生業者・省令49条業者(破壊証明書・再生証明書の交付、回付、保存)まで網羅する帳票管理が電子的に可能です。

# 9. 行程管理システムと処理業者対応



A票 : 回収依頼書

E票 : 引取証明書

F票 : 引取証明書(写)

X票 : フロン類再生・破壊依頼書

Z1票 : 破壊証明書

Z2票 : 再生証明書

Y1票 : 再生を行わなかった  
フロン類の破壊依頼書

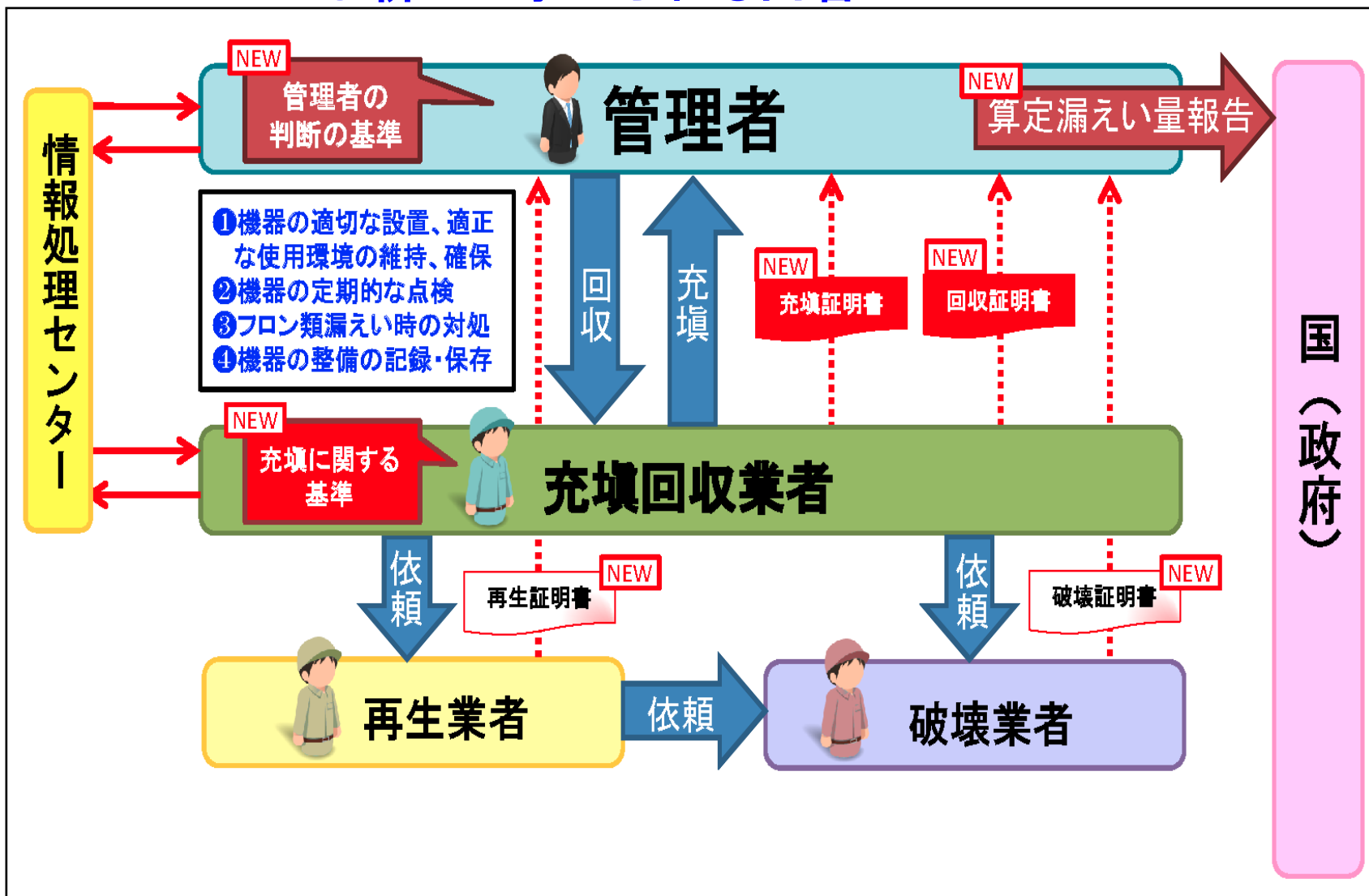
Y2票 : 再生を行わなかった  
フロン類の破壊依頼受取・  
処理証明書



## IV. まとめ

- (1) 新たに求められる内容
- (2) 管理者が(機器所有者等)がまず準備すべきこと
- (3) 管理者が実施すべきこと
- (4) 管理者の判断の基準に対応するために必要なこと
- (5) 充填回収業者は、機器の管理者をサポート
- (6) 充填業者が保存すべきもの

## ●新たに求められる内容







## ● 管理者の判断の基準に対応するために必要なこと

1. 管理担当者を決める。
2. 管理担当者は管理する機器の調査し、機器リストをつくる。(点検・修理記録簿)
3. 機器毎に、簡易点検を実施する担当者を決め、簡易点検スケジュールを立てて実施し、点検・修理記録簿に記録・保存する。(点検記録簿)
4. 漏えいの疑いがあるときは、管理担当者に報告し、管理担当者は、速やかに専門業者に点検を依頼する。(漏えい箇所の特定と措置)
5. 7.5kW以上の機器は、簡易点検に加え、専門業者による定期点検を実施し、その記録を点検・修理記録簿に記録・保存する。(点検記録簿)
6. 冷媒の漏えいが発見された場合には、速やかに漏えいか所を特定・修理した後、冷媒を補充すること。修理無く繰り返し充填すること禁止。  
(修理せずに繰り返し充填の禁止)
7. 冷媒の回収・充填を行った場合は、回収証明書、充填証明書の交付を受け点検・修理記録簿に記録すること。(点検・修理記録簿。証明書類の確認)
8. 充填証明書と回収証明書の差が漏えい量として算定漏えい量を計算し、1,000t-CO<sub>2</sub>以上(事業者単位)の場合は、事業所管大臣に報告する。  
(算定漏えい量の報告)

## ● 充填回収業者は、機器の管理者(ユーザー)をサポート

- ① **定期点検の実施**  
⇒ 十分な知見を有する者(冷媒フロン類取扱技術者等)の養成
- ② **簡易点検をサポート**  
⇒ 危険な場所の点検の実施、点検頻度・点検方法等のアドバイス
- ③ **機器の維持管理のサポート**  
⇒ 機器の清掃等のアドバイス、実施
- ④ **点検・整備記録簿の作成サポート**  
⇒ 機器のリスト作成への協力(業務用か。7.5kW以上か。)
- ⑤ **整備における「充填証明書」、「回収証明書」の交付**  
⇒ 「算定漏えい量報告」をサポート
- ⑥ **「再生証明書」、「破壊証明書」の回付**  
⇒ 最終処理の報告・確認



## ● 充填回収業者が保存すべきもの

- ① 機器設置時、機器整備時  
⇒ 充填証明書、回収証明書の写し(3年間)
- ② 機器廃棄時  
⇒ 行程管理票(回収依頼書、委託確認書、引取証明書写し等)
- ③ 回収フロン類の処理  
⇒ 再生証明書、破壊証明書の写し(3年間)
- ④ 都道府県知事への報告量の記録  
⇒ 充填量、回収量、自ら再生量、自ら充填量、再生・破壊業者への引渡さ、省令49条業者への引渡さ、保管量等

# ご清聴ありがとうございました



一般社団法人 日本冷凍空調設備工業連合会

## 関係先・資料等

○経済産業省オゾン層保護等推進室

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

○環境省フロン等対策推進室

[http://www.env.go.jp/earth/ozone/cfc/law/kaisei\\_h27/index.html](http://www.env.go.jp/earth/ozone/cfc/law/kaisei_h27/index.html)

○一般財団法人日本冷媒・環境保全機構

<http://www.jreco.or.jp/>

○一般社団法人日本冷凍空調設備工業連合会

<http://www.jarac.or.jp/>