

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27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

もくじ

I. フロン対策の必要性

II. フロン排出抑制法の概要

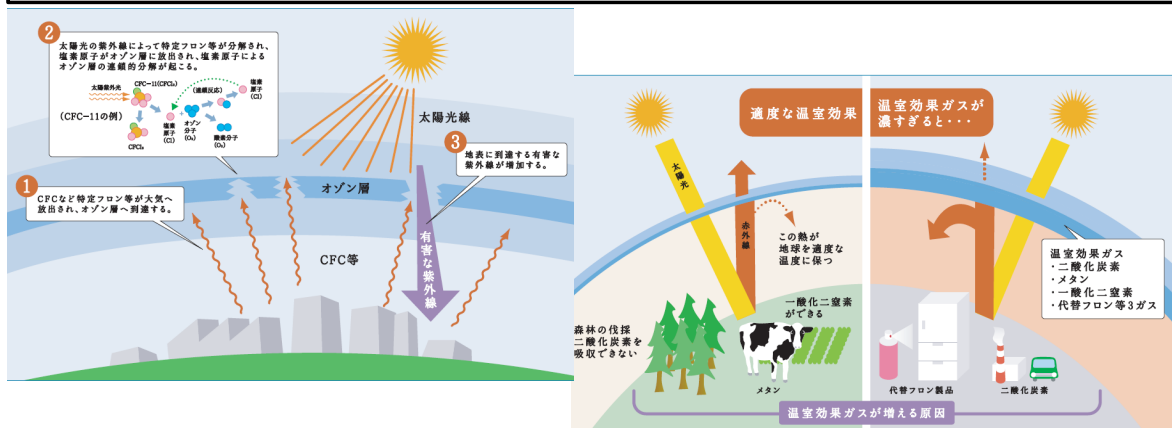
I-1. 環境問題とフロン類の関係性

○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。

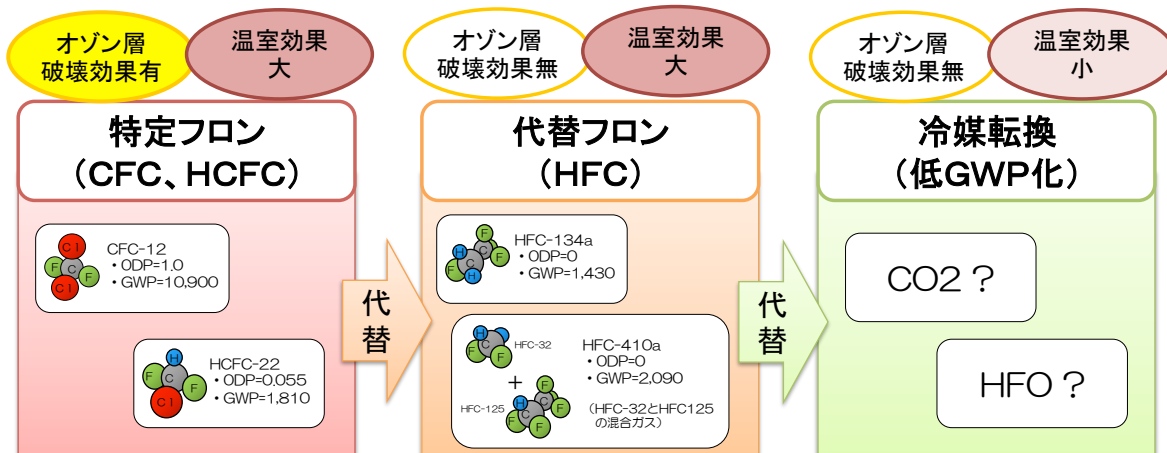
I-2. 環境問題とフロン類の関係性

○オゾン層破壊への影響:

「特定フロン」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。

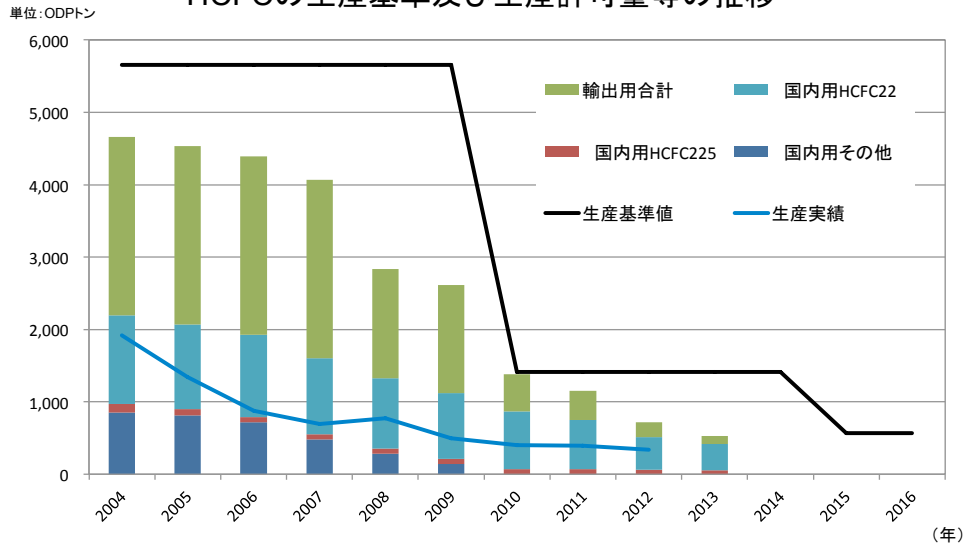


※ODP: オゾン層破壊係数(CFC-11を1とした場合のオゾン層に与える破壊効果の強さを表す値)
GWP: 地球温暖化係数(CO2を1とした場合の温暖化影響の強さを表す値)

I-3. 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。

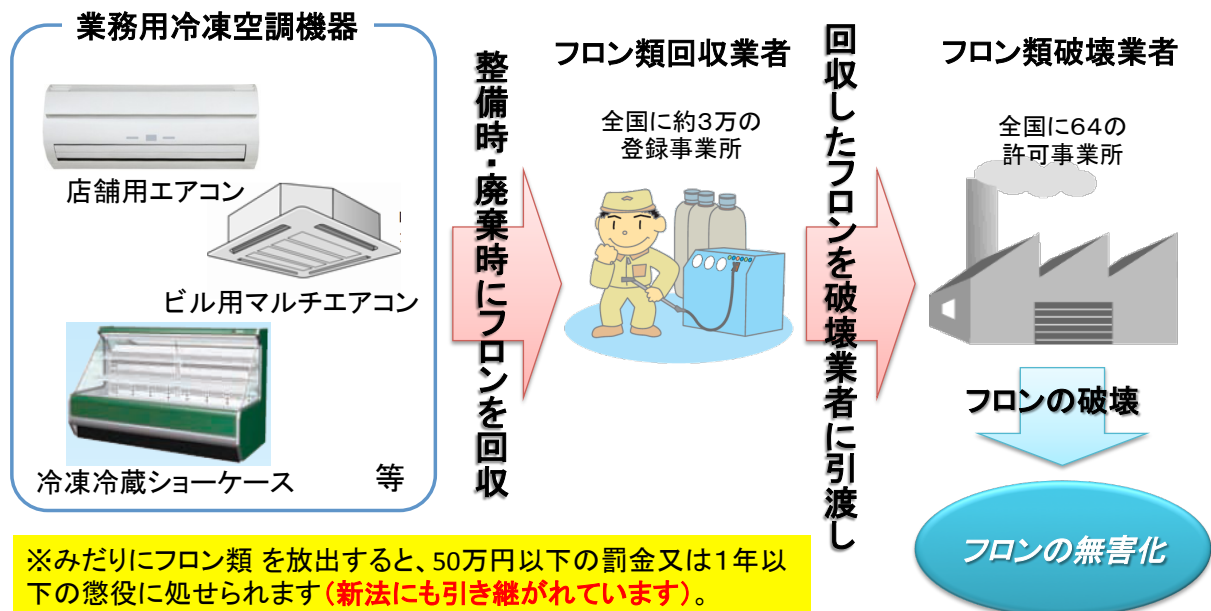
HCFCの生産基準及び生産許可量等の推移



4

I-4. 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。また、整備時に回収したフロンも、破壊を義務づけてきました。
- 旧法に基づき、全国約3万登録事業所の回収業者により、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64事業所)により破壊処理が行われてきました。

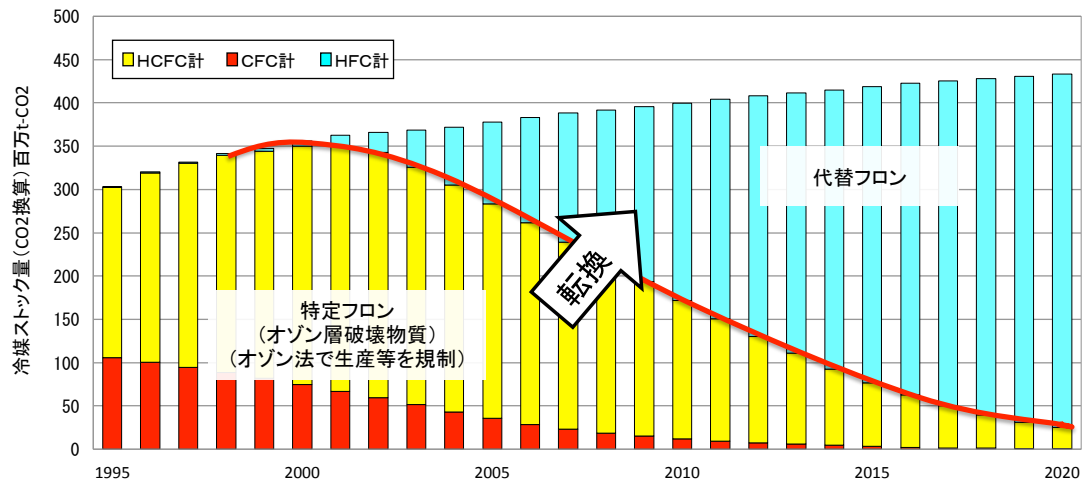


5

I-6. 課題①(HFCの排出増加の見込み)

○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。

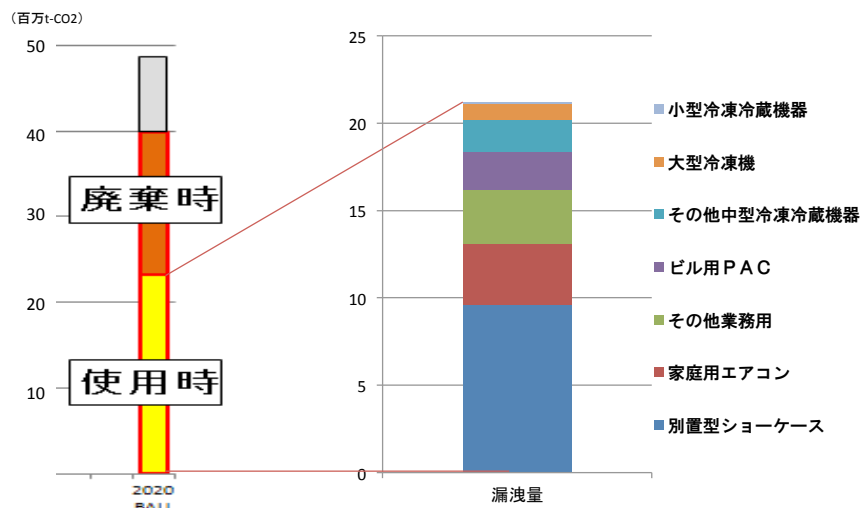
出典: 実績は政府発表値。2020年予測は、冷凍空調機器出荷台数(日本冷凍空調工業会)、使用時漏えい係数、廃棄係数、回収実績等から経済産業省試算。

6

I-7. 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



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

7

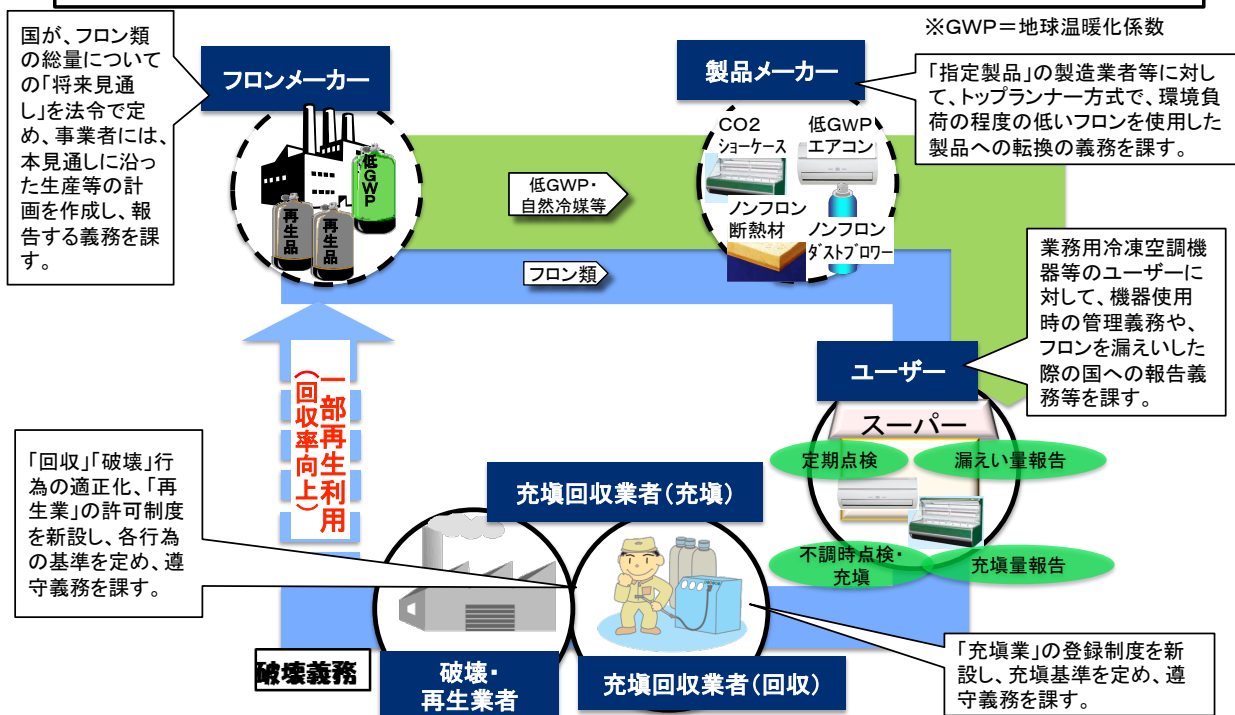
I. フロン対策の必要性

II. フロン排出抑制法の概要

- 1. フロン排出抑制法の全体像
- 2. フロン製造業者
- 3. 機器製造業者
- 4. 管理者(ユーザーなど)
- 5. 充填回収業者
- 6. 再生・破壊業者

1. フロン排出抑制法の全体像

○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。



I. フロン対策の必要性

II. フロン排出抑制法の概要

1. フロン排出抑制法の全体像

2. フロン製造業者

3. 機器製造業者

4. 管理者(ユーザーなど)

5. 充填回収業者

6. 再生・破壊業者

2. 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。

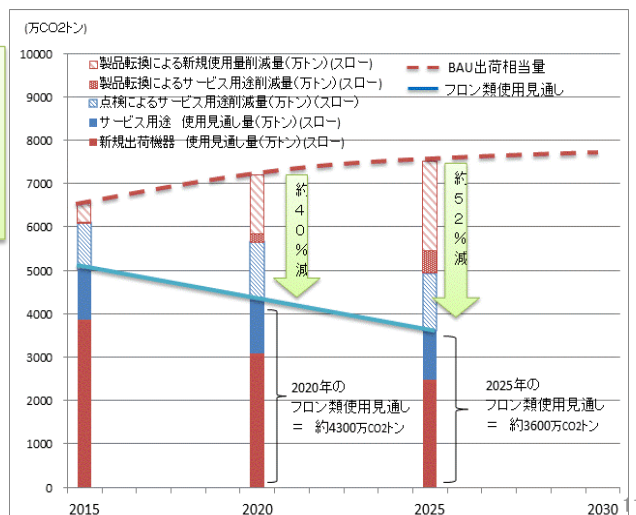
<2020年度 使用見通し>

4340万CO₂トン → BAU出荷相当量より約40%減

<2025年度 使用見通し>

3650万CO₂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。

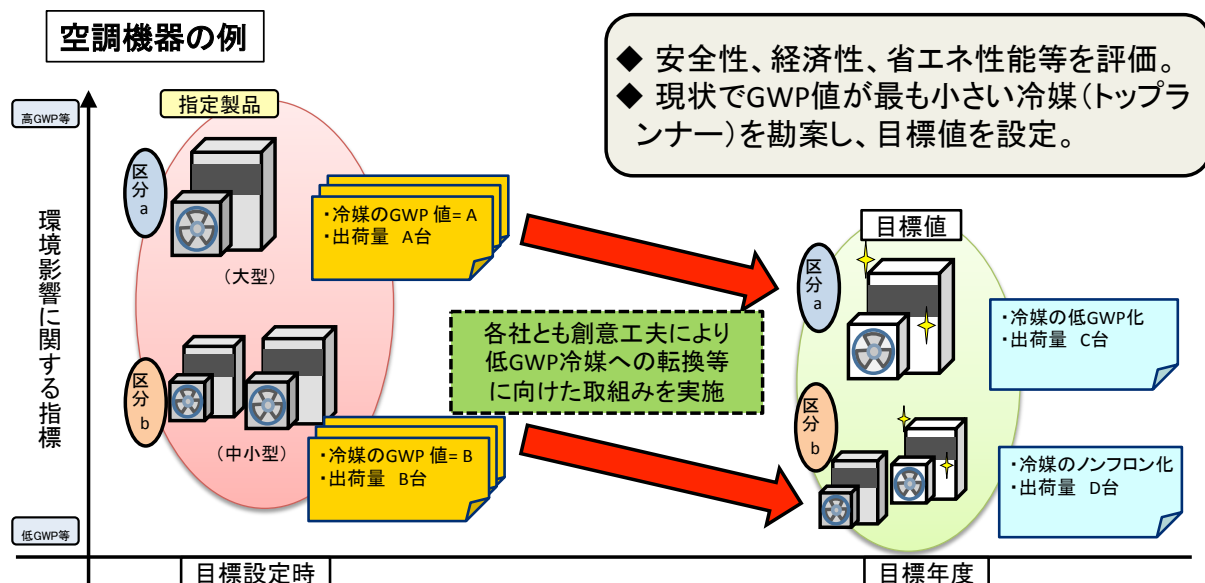
I. フロン対策の必要性

II. フロン排出抑制法の概要

1. フロン排出抑制法の全体像
2. フロン製造業者
3. 機器製造業者
4. 管理者(ユーザーなど)
5. 充填回収業者
6. 再生・破壊業者

3-1. 指定製品の低GWP・ノンフロン化

○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。



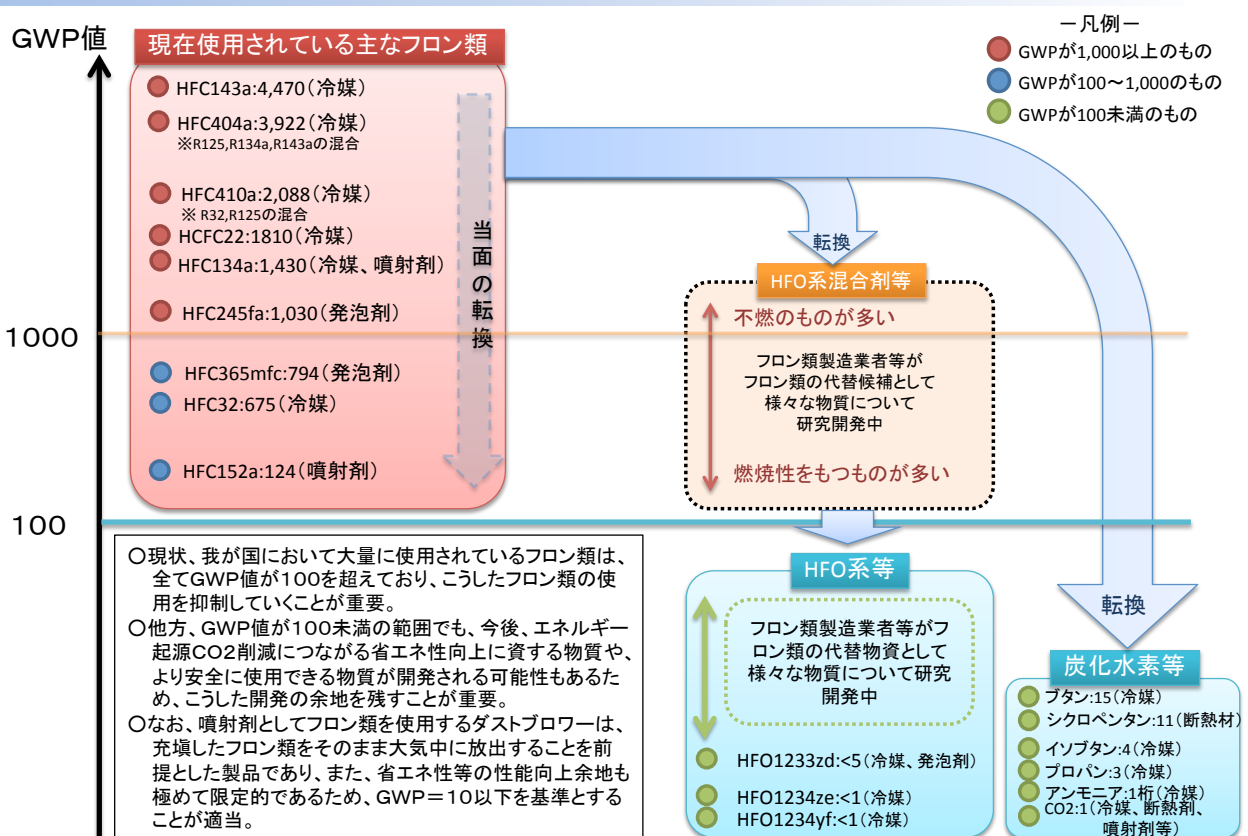
【参考1】「指定製品」

- 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。
- 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。また目標値・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	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り)	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り)	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り)	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

14

【参考2】フロン類使用製品が最終的に目指すべきGWP値について



※GWP値は基本的に全てIPCC Fourth Assessment Report (AR4)の値を採用している。ただし、HFO系物質はAR4にGWP値の掲載がないため、IPCC Fifth Assessment Report (AR5)の値を採用している。

15

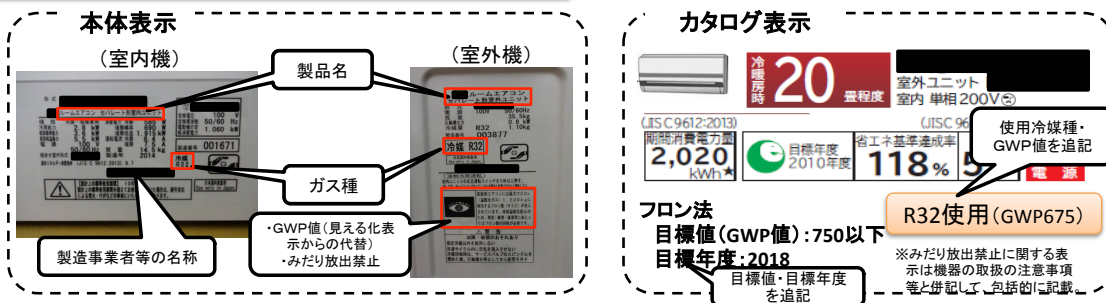
3-2. 表示義務について(指定製品:法定表示)

- 指定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、消費者の製品選択の参考とし、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。
- 具体的には、指定製品ごとに、以下の表示事項を原則として、目標値及び目標年度等を定めるとともに、指定製品の特徴に応じ、表示にあたって遵守すべき事項を定めます。
- また、この表示はカタログの改定等に一定の時間を要することから、指定製品の判断基準の施行の日から6ヶ月が経過した日(平成27年10月1日)から適用する。

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

表示イメージ(家庭用エアコンディショナー)



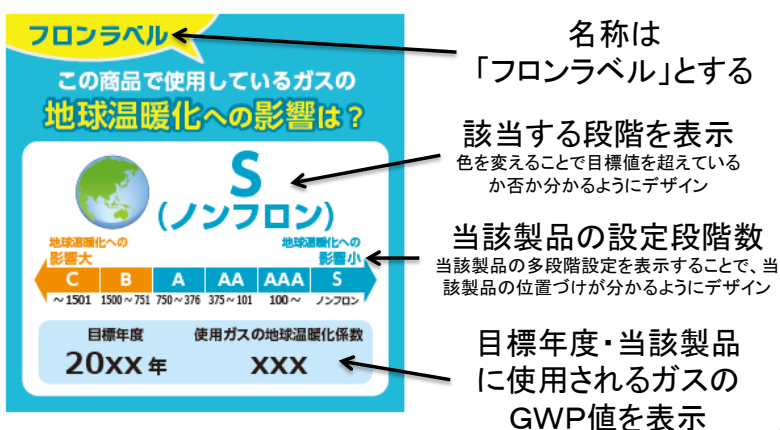
16

3-3. 表示義務について(フロンラベル:任意表示)

- 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表示を行うため、ラベリング制度に関するJISが策定されました。
- 本ラベリング制度は、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となっています(JIS規格は平成27年7月21日に公表)。

【フルセット版のデザイン】

カタログ等で表示する基本のラベリングデザイン。



【簡易版のデザイン】

該当する段階のみを表示。表示場所が限られている場合などに使用する。



17

I. フロン対策の必要性

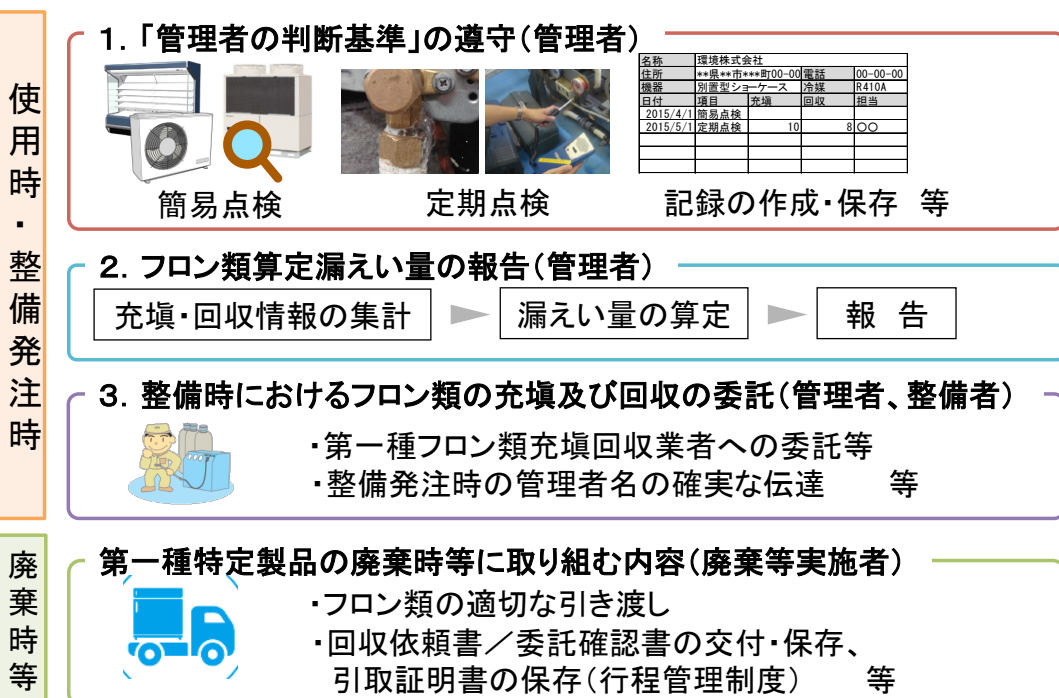
II. フロン排出抑制法の概要

1. フロン排出抑制法の全体像
2. フロン製造業者
3. 機器製造業者
4. 管理者(ユーザーなど)
5. 充填回収業者
6. 再生・破壊業者

18

4-1. 「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。



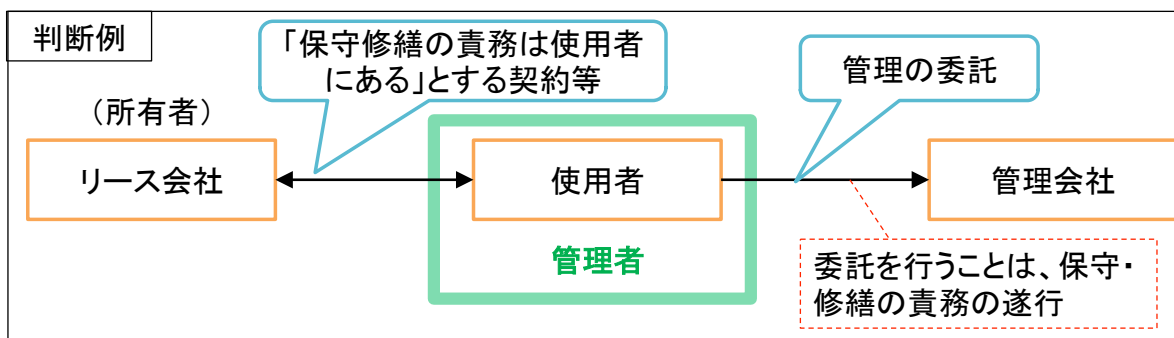
19

4-2. 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。

<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。

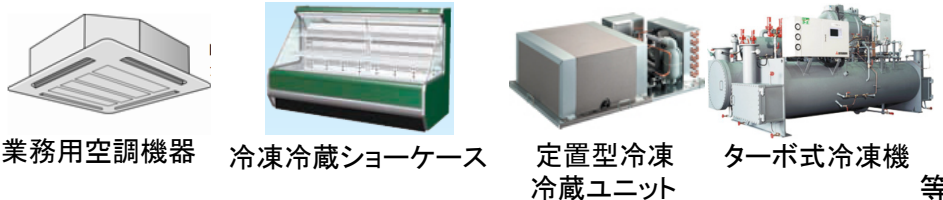


20

4-3. 「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)



※以下の製品は第一種特定製品には含まれません。

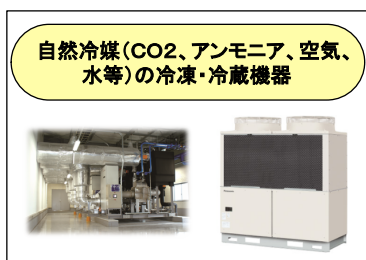
第二種特定製品



家庭用製品



冷媒がフロン類でない製品



21

4-4. 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。

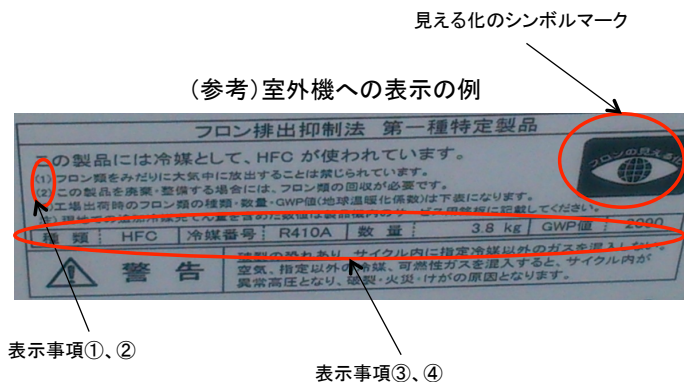
みだり放出禁止等の表示

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)
※④の表示義務は平成27年10月1日から。



22

4-5. 「管理者」の役割について

- 管理者の管理意識を高め、業務用冷凍空調機器からの使用時漏えいを防止するため、管理者の機器管理に係る「判断の基準」において、以下の事項を求めることとしています。
- なお、HFO・CO2などの改正法で定義された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、本判断基準の適用対象外。

平常時の対応

- ①適切な場所への設置等
- ・機器の損傷等を防止するため、適切な場所への設置・設置する環境の維持保全。

- ②機器の点検
- ・簡易点検: 全ての第一種特定製品を対象。誰でも実施可能。
 - ・定期点検: 一定※の第一種特定製品を対象。専門知識を有する者が実施。

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。

④点検等の履歴の保存等

- ・適切な機器管理を行うため、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。

※当該機器の圧縮機に用いられる電動機の定格出力が7.5kW以上の機器など

23

4-6. 「管理者」に求める点検について

- 全ての管理者は、日常的な温度点検や外観検査等<簡易点検>を、「一定規模以上の業務用機器」については専門家による冷媒漏えい検査<定期点検>を行う必要があります。
- 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、原則、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義務づけます。

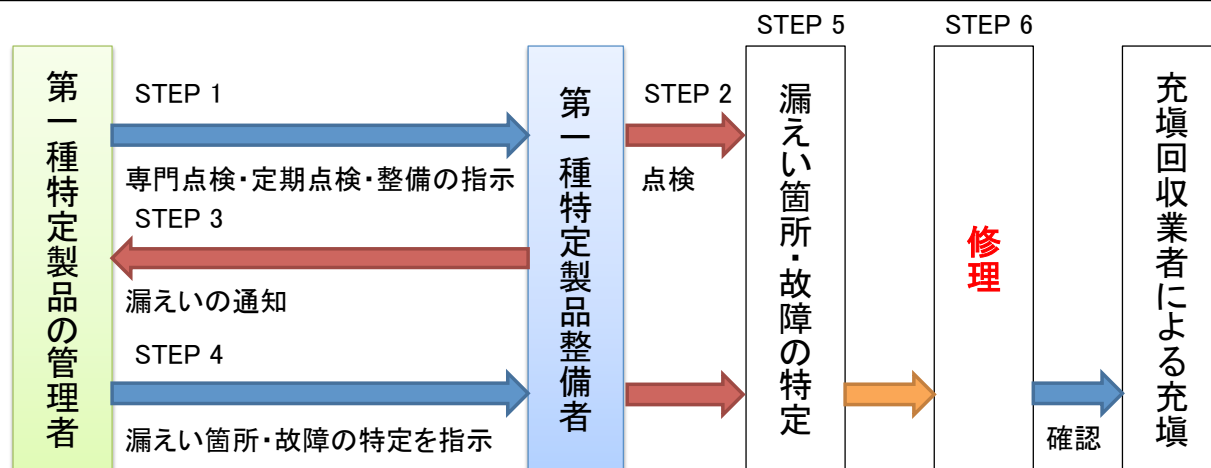
管理者に求める点検(簡易点検・定期点検)の内容

	点検内容	点検頻度	点検実施者
【簡易点検】 全ての第一種特定製品 (業務用の冷凍空調機器)	・冷蔵機器及び冷凍機器の庫内温度 ・製品からの異音、製品外観(配管含む)の損傷、腐食、錆び、油にじみ並びに熱交換器の霜付き等の冷媒として充填されているフロン類の漏えいの徴候有無	・3か月に一回以上	・実施者の具体的な限定なし。
(上乗せ) 【定期点検】 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	・定期的に直接法や間接法による専門的な冷媒漏えい検査を実施。	・7.5kW以上の冷凍冷蔵機器 : 1年に1回以上 ・50kW以上の空調機器 : 1年に1回以上 ・7.5~50kW未満の空調機器 : 3年に1回以上	・機器等に関する十分な知見を有する者(社外・社内を問わない)。

24

4-7. 漏えい防止措置、修理しないままの充填の原則禁止

- 例外を除き、**下記の手順を経ずに充填を繰り返すことは禁止。**



<例外>

- 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
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当該漏えいが生じている場合においては、この限りでない。

2)応急的に充填が必要な場合

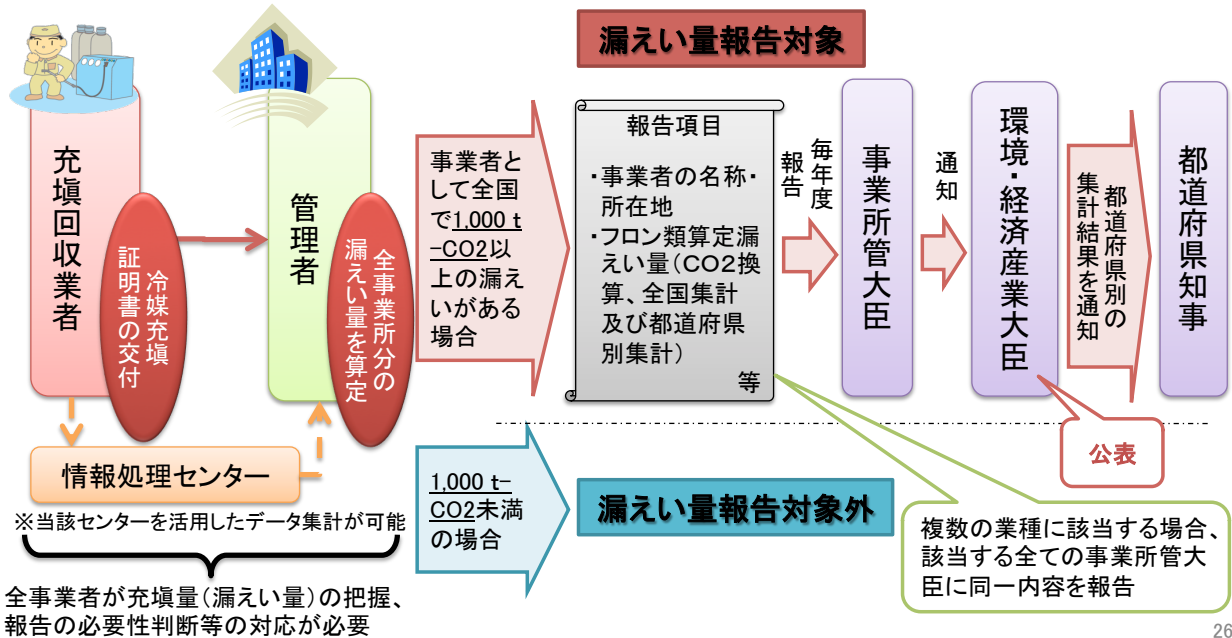
人の健康を損なう事態又は事業への著しい損害が生じないよう、環境衛生上必要な空気環境の調整、被冷却物の衛生管理又は事業の継続のために修理を行わずに応急的にフロン類を充填することが必要であり、かつ、漏えいを確認した日から60日以内に当該漏えい箇所の修理を行うことが確実なときは、点検・修理を行う前に、1回に限り充填を委託することができる。

25

4-8. 算定漏えい量報告①(制度の流れ)

○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。

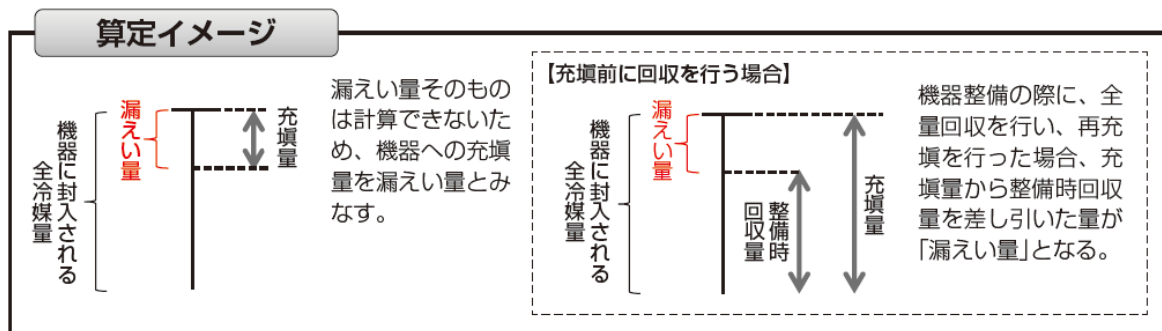
○国に報告された情報は、整理した上で公表します。



4-9. 算定漏えい量報告②(算定方法)

○第一種特定製品から漏えいしたフロン類の量は直接には把握ができないことから、算定漏えい量は充填証明書及び回収証明書から算出することになります。

○機器設置時の充填量及び機器廃棄時の回収量は、算定の対象外です。



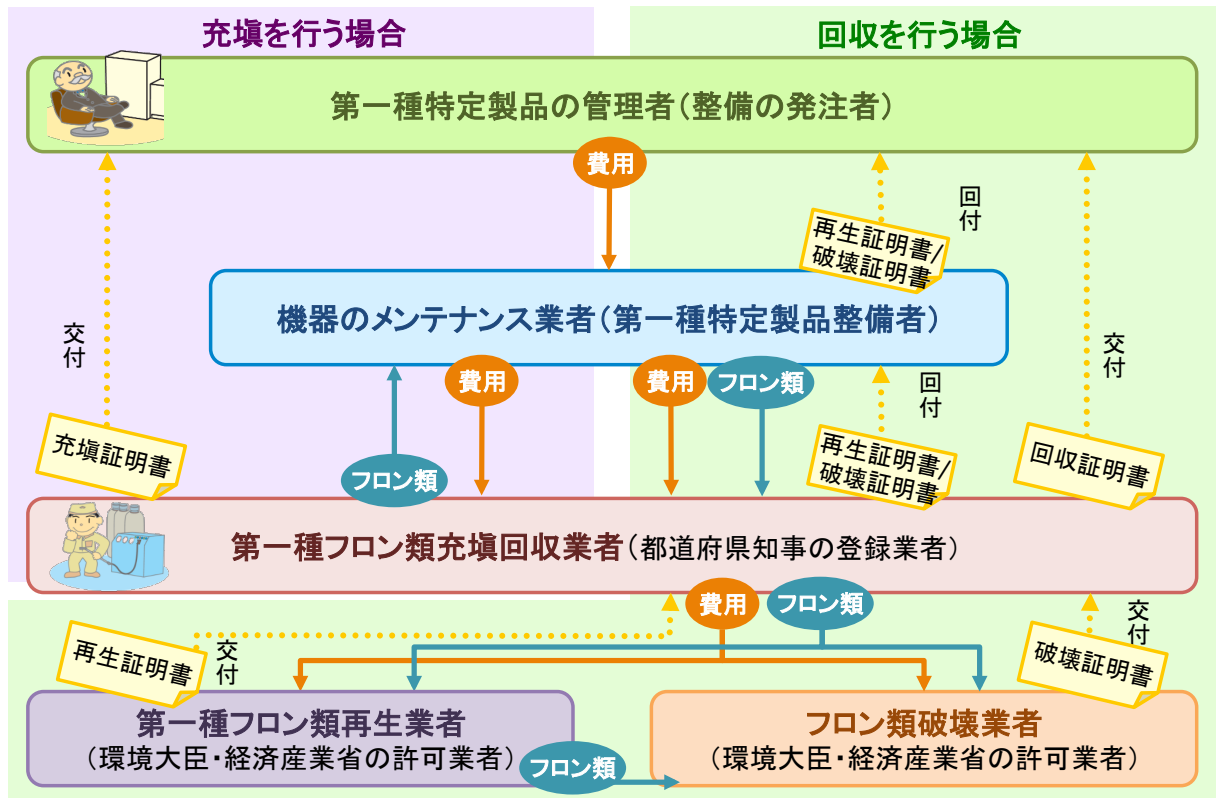
$$\text{算定漏えい量(t-CO}_2\text{)} = \sum (\text{冷媒番号区分ごとの} ((\text{充填量(kg)} - \text{整備時回収量(kg)}) \times \text{GWP})) / 1,000$$

$$\text{【算定漏えい量報告】} = \left(\begin{array}{l} \text{【充填証明書】} \\ \text{・充填した冷媒種(R404A等)} \\ \text{・充填量(kg)} \end{array} - \begin{array}{l} \text{【回収証明書】} \\ \text{・整備時回収した冷媒種} \\ \text{(R404A等)} \\ \text{・整備時回収量(kg)} \end{array} \right) \times \text{GWP} / 1,000$$

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

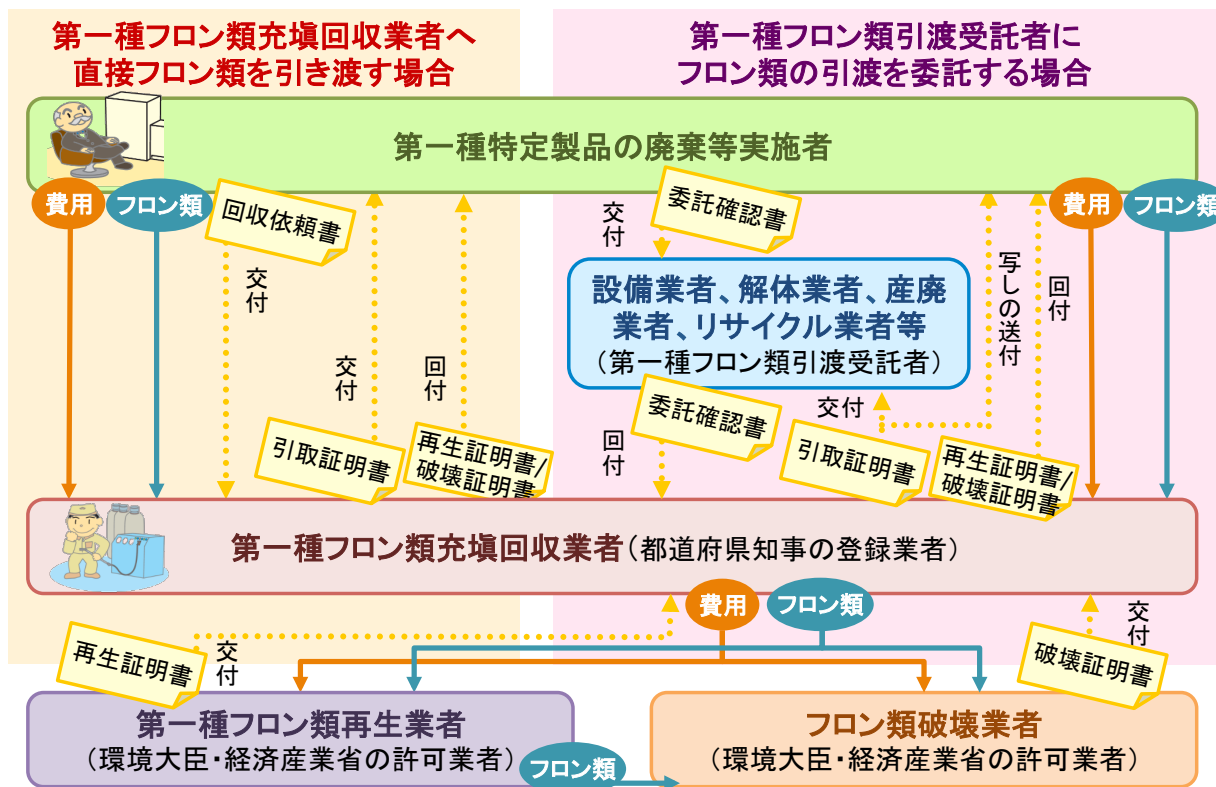
※算定にあたっては、管理者の全ての管理第一種特定製品について交付された充填証明書及び回収証明書の値から算出する必要がある。

4-10. 整備時のフロン類の流れ



第一種フロン類再生業者が再生できなかったもの

4-11. 廃棄時等のフロン類の流れ



第一種フロン類再生業者が再生できなかったもの

I. フロン対策の必要性

II. フロン排出抑制法の概要

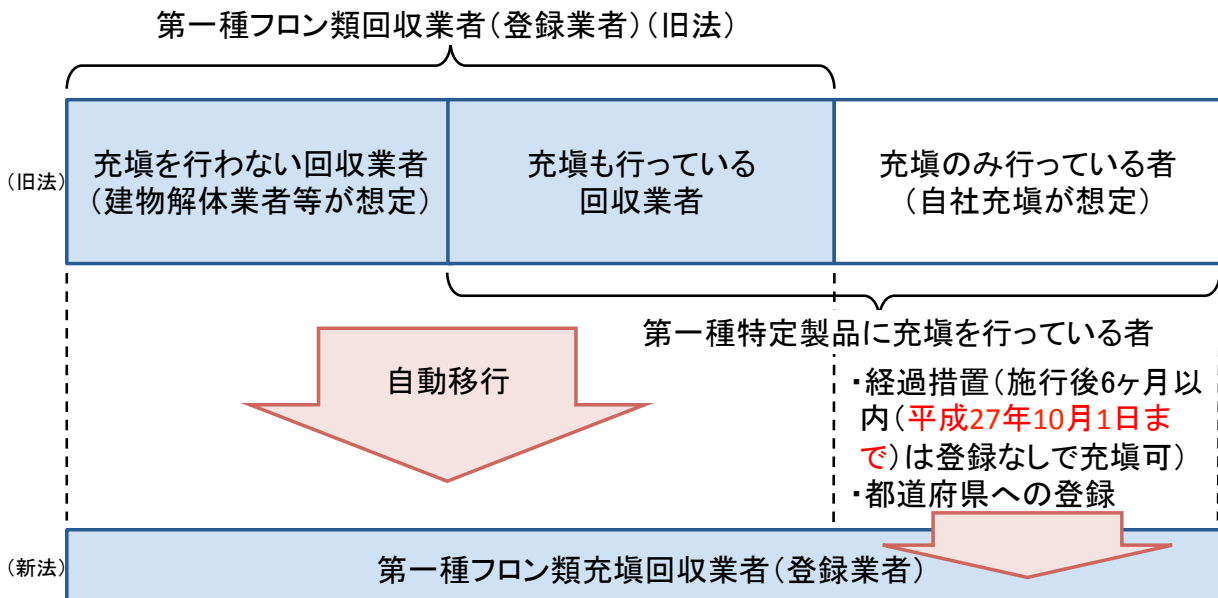
1. フロン排出抑制法の全体像
2. フロン製造業者
3. 機器製造業者
4. 管理者(ユーザーなど)
- 5. 充填回収業者**
6. 再生・破壊業者

30

5-1. 充填業者の登録

○これまで、フロン類の回収は「第一種フロン類回収業者」が行っていましたが、法改正により、充填行為を適正なものとするため、都道府県へ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した。

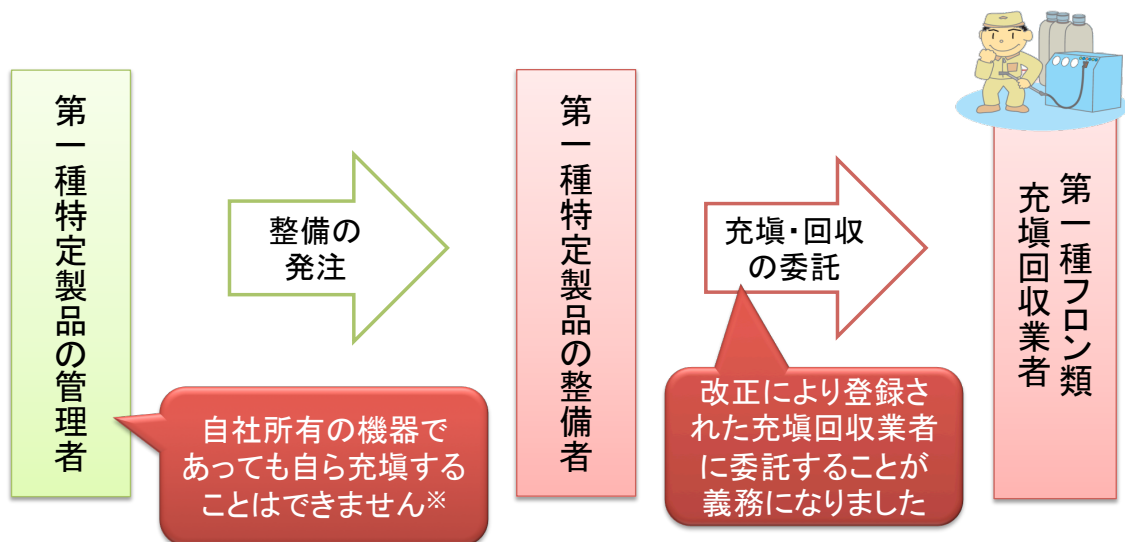
○なお、登録基準は、旧法における第一種フロン類回収業者に関する規定から変更ありません。



31

5-2. 充填の委託義務

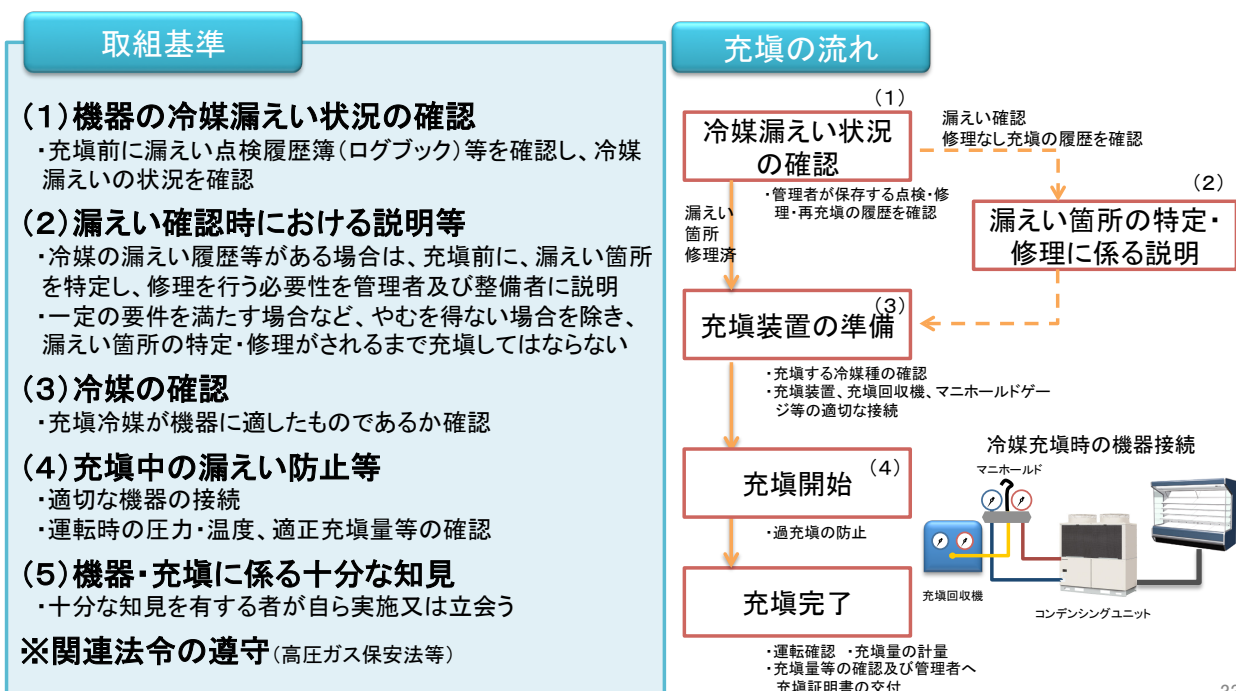
- 法改正により、第一種特定製品整備者は、特定製品の整備に際して冷媒としてフロン類を充填する必要があるときは、第一種フロン類充填回収業者に委託しなければならなくなりました。
- 店舗などにおいて、自社所有の機器に充填する場合であっても、第一種フロン類充填回収業者の登録を行った事業者でないと充填することができません。



※管理者又は第一種特定製品の整備者が自ら、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。 32

5-3. 充填回収業者に係る取組

- 第一種フロン類充填回収業者に対して、不適切な充填による漏えい防止、整備不良のまま繰り返し充填されることによる漏えい防止、異種冷媒の混入防止等の観点から、以下の充填に関する基準を定めています。



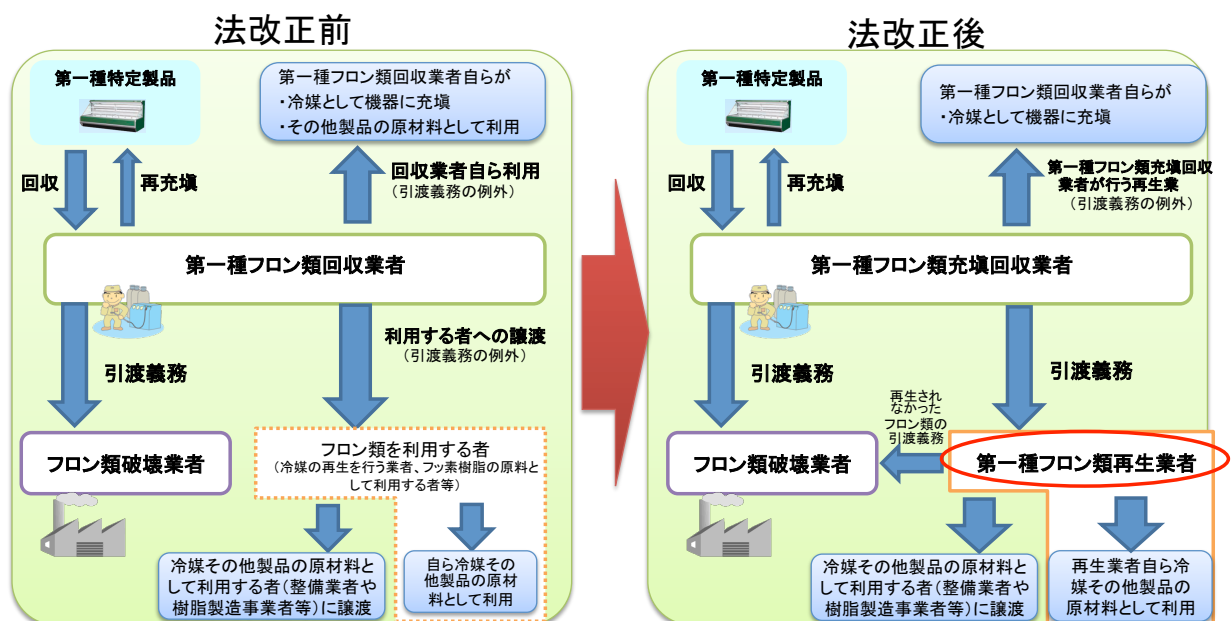
I. フロン対策の必要性

II. フロン排出抑制法の概要

1. フロン排出抑制法の全体像
2. フロン製造業者
3. 機器製造業者
4. 管理者(ユーザーなど)
5. 充填回収業者
6. 再生・破壊業者

6-1. 再生業者について

○改正法では、新たにフロンの「再生」行為を定義し、フロン類破壊業者と並ぶ回収したフロン類の引渡し先として「第一種フロン類再生業者(国による許可制)」を位置づけました。
 ○なお、この改正により再生フロン類が活用されれば、フロン類の新規製造・輸入が抑制され、フロン類の回収率向上や資源の有効利用に資することも期待されます。



※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(環境省HP)

http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/ozone/kanki.html(経産省HP)

36

※スケジュール

平成27年

4月1日 法施行 (充填・回収証明書、破壊・再生証明書の交付義務等) ~6月末日 3か月に1回以上の簡易点検(初回)

~9月末日 充填のみを業として行っていた者の経過措置期限
(登録業者以外は、充填不可能。)

10月1日~ 特定製品及び指定製品に関する「表示義務」開始
改正法に関する全国説明会等(全国60カ所予定) 開始
施工技術者研修会 開催(全国40ヶ所) 開始

平成28年

~3月末日 1年に1回以上の定期点検(初回)(冷凍冷蔵機器等)

~5月15日 充填回収業者の県への報告(充填量等については初回報告)

~7月末日 管理者(該当者のみ)の国への算定漏えい量報告

37

ご静聴ありがとうございました

【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

【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>