

フロン排出抑制法の概要

～改正法に基づく今後の取組～

2014年度

経済産業省 オゾン層保護等推進室

環境省 フロン等対策推進室

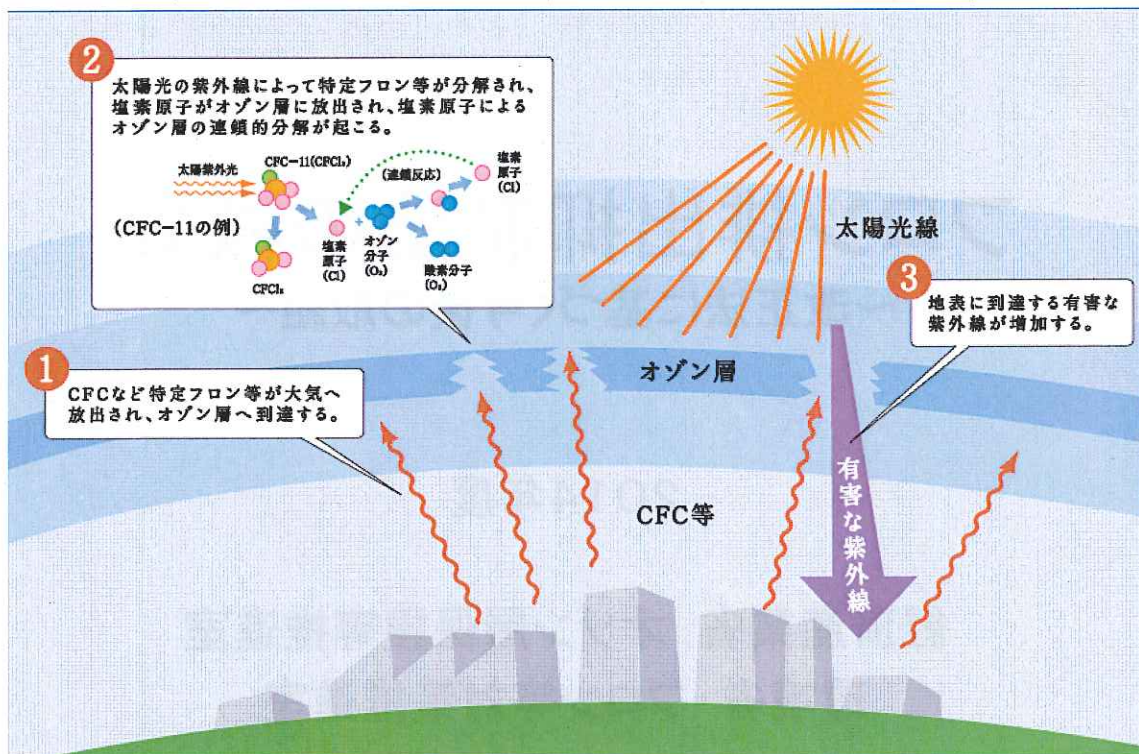
もくじ

I. フロン対策の必要性

II. フロン排出抑制法の概要

1. フロン対策の必要性(オゾン層の保護)

オゾン層が「特定フロン」等により破壊されると、有害な紫外線が急増する原因になります。

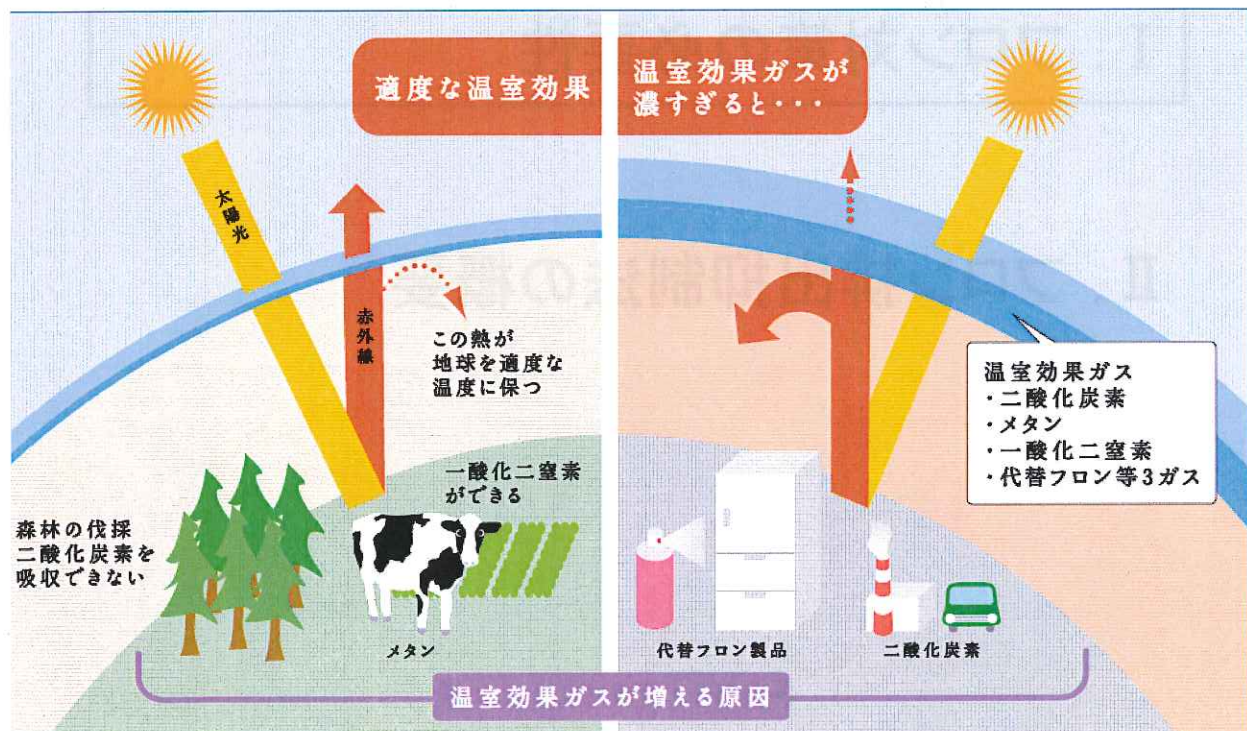


出展: 経済産業省WEBページ

2

1. フロン対策の必要性(地球温暖化問題)

「代替フロン」等の温室効果ガスが増加すると、地球温暖化に影響を与えます。



出展: 経済産業省WEBページ

3

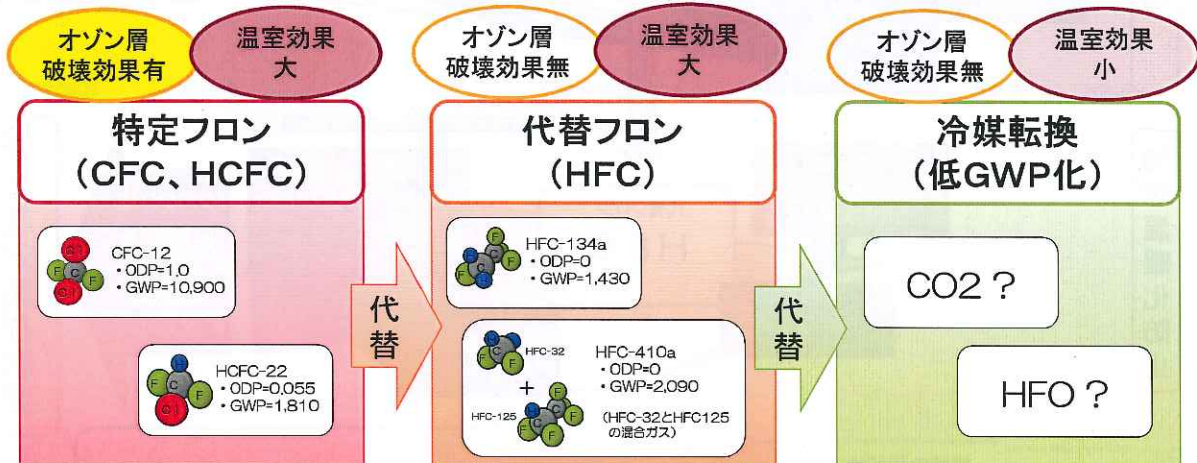
2. 環境問題とフロン類の関係性

○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:

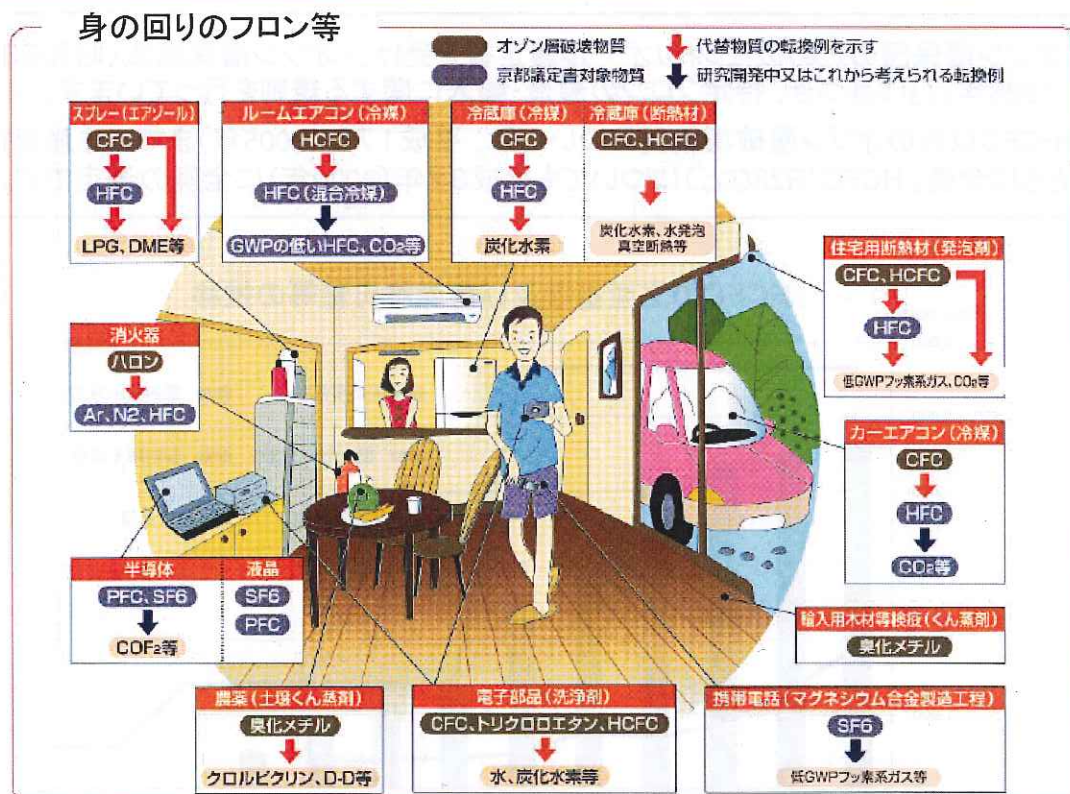
特定フロンの代替として利用される「代替フロン」は、オゾン層破壊効果はないものの、高い温室効果を有するため、地球温暖化に影響を与えます。



※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)

4

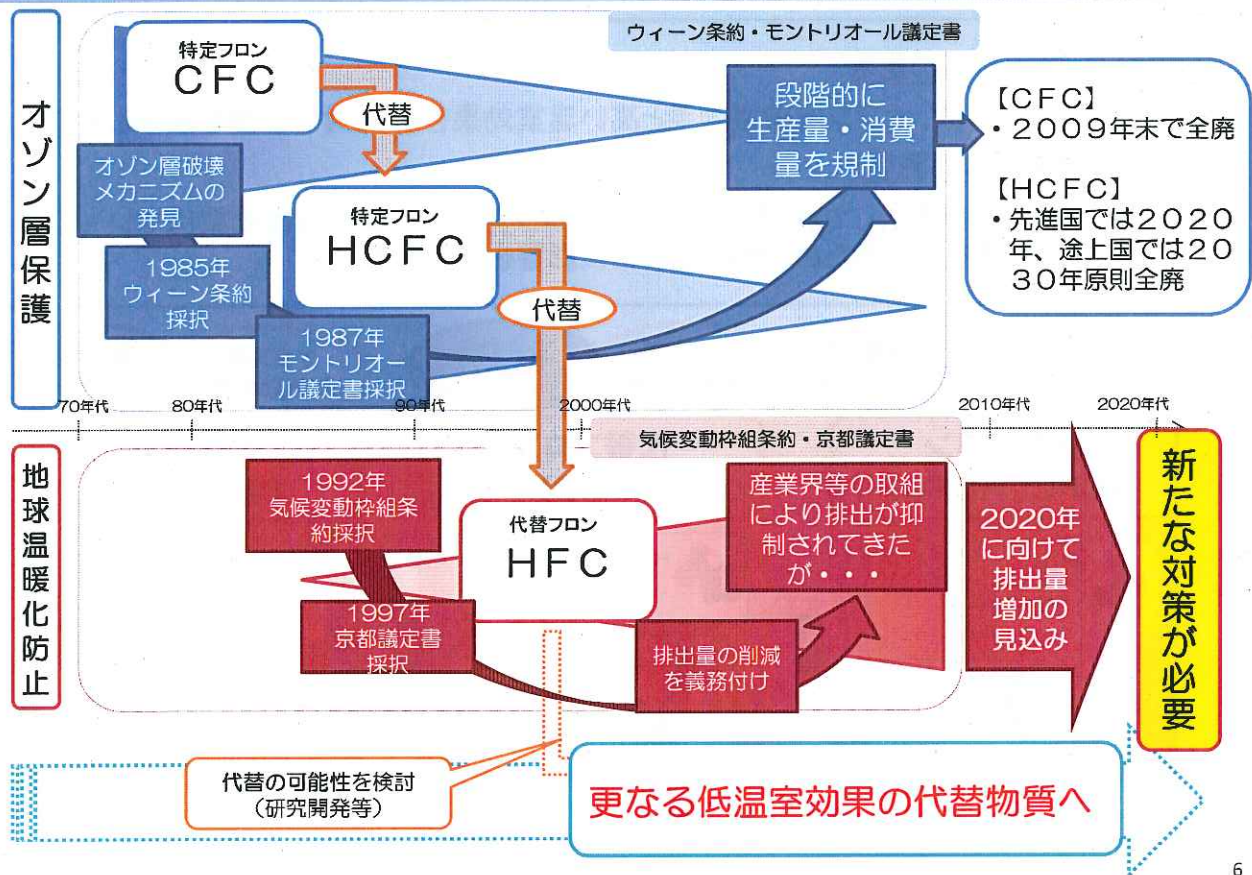
3. 身の回りのフロン類について



出展: 経済産業省WEBページ

5

4. これまでのフロン対策の経緯



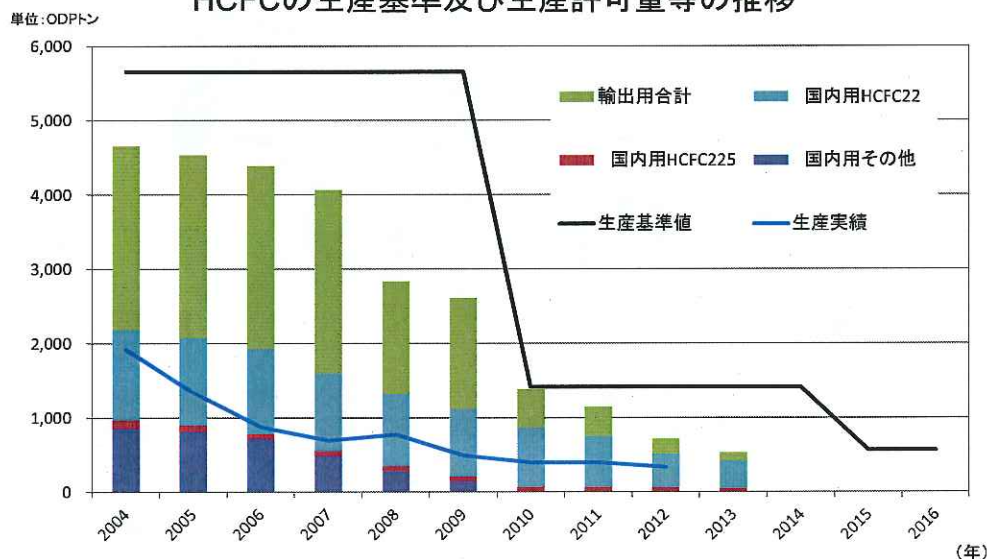
6

5①. フロン規制(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。

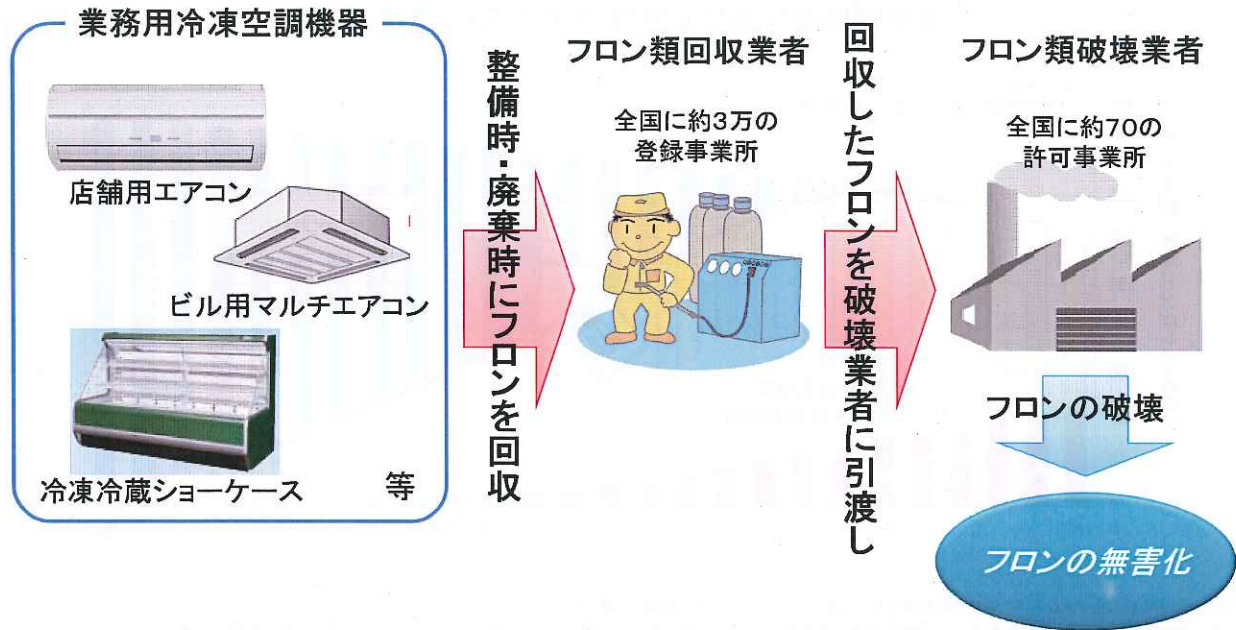
HCFCの生産基準及び生産許可量等の推移



7

5②. フロン規制(フロン類の回収と破壊①)

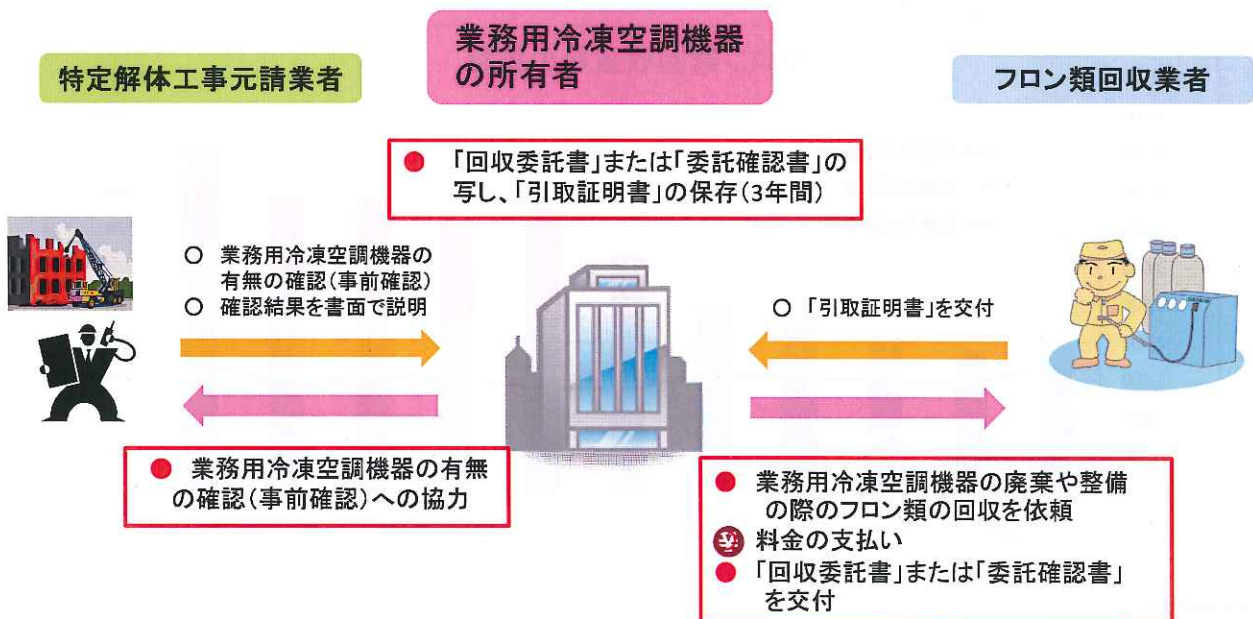
- フロン回収・破壊法(平成13年(2001年))に基づき、業務用冷凍空調機器の整備や廃棄を行った際に、冷媒として使用されるフロン類の回収と破壊を義務づけています。
- 現在、全国約3万登録事業所の回収業者により、フロン類の回収が行われ、それらのフロン類は破壊業者(全国約70事業所)により破壊処理が行われています。



8

5③. フロン規制(フロン類の回収と破壊②)

- 業務用冷凍空調機器の廃棄等を行う場合、整備に伴って不要となるフロン類が生ずる場合は、法律に基づいてフロン類の回収等を行わなければいけません。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。
- 建物解体時に、業務用冷凍空調機器の所有者等は以下のことを行う必要があります。

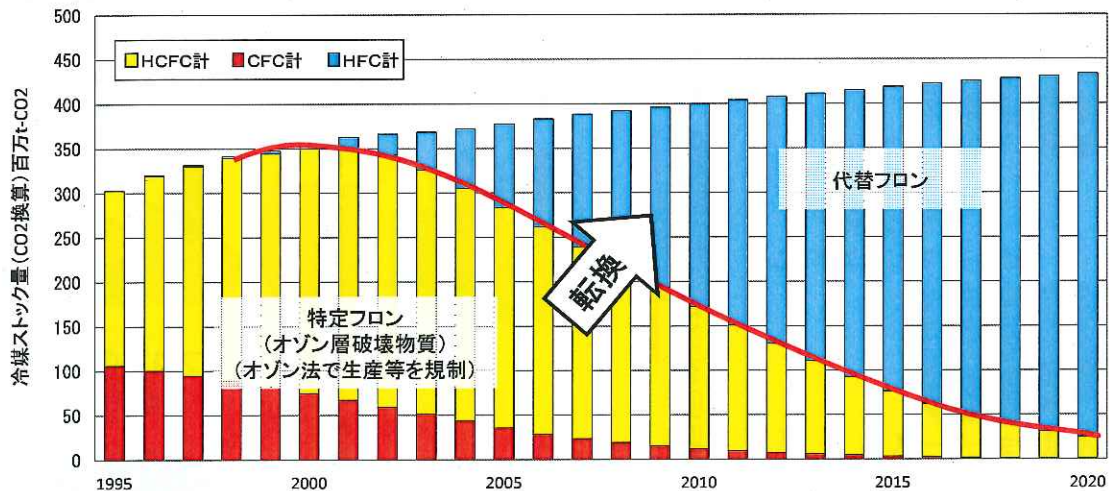


9

6①. 課題(HFCの排出増加の見込み)

○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)



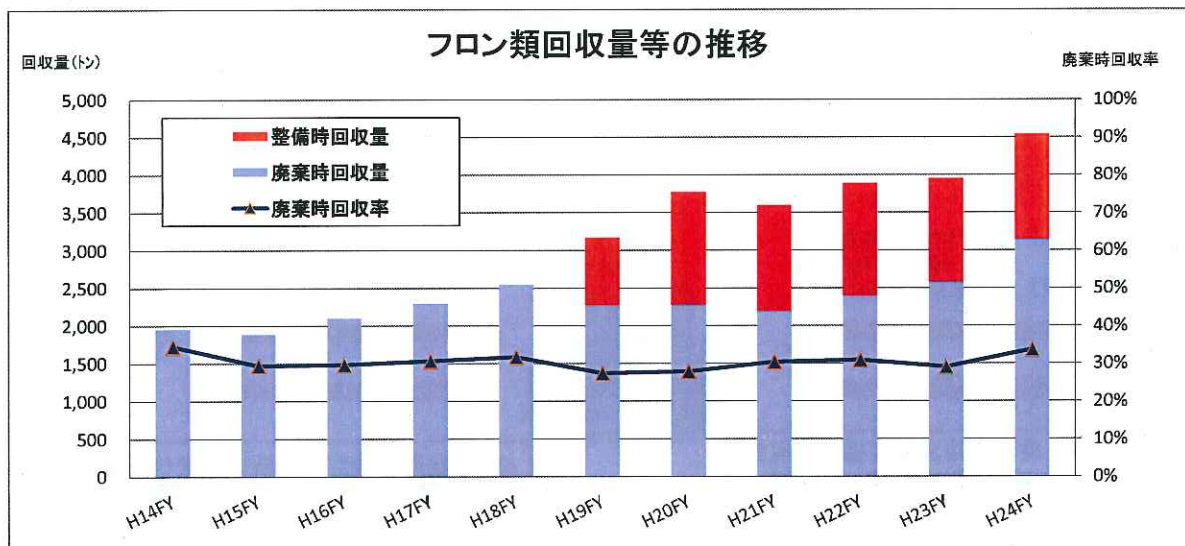
(BAU: Business As Usual ※フロン分野の排出推計においては、現状の対策を継続した場合の推計を示す。)

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。

10

6②. 課題(フロン類の回収率の低迷)

○「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。



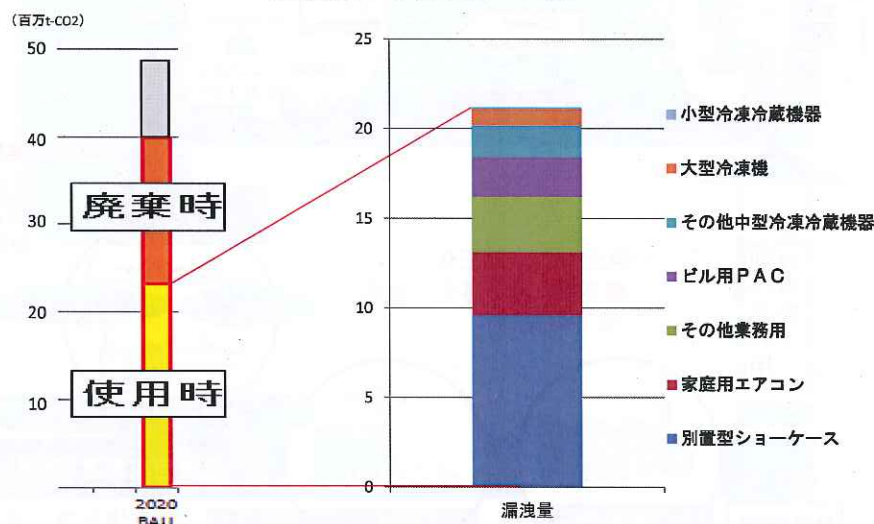
出典: 経済産業省
注: 第一種特定製品(エアコン、冷凍空調機器)からの回収量
整備時回収は平成18年のフロン回収・破壊法改正後から報告義務化

11

6③. 課題(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。

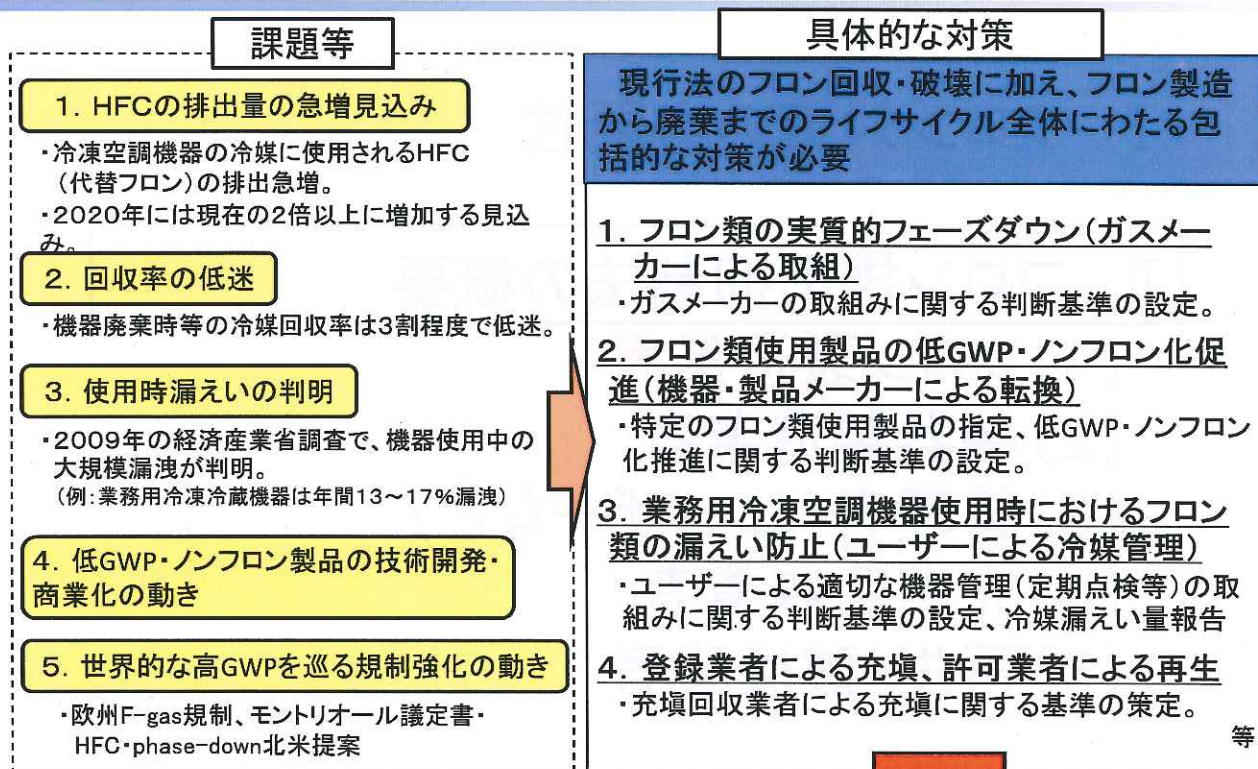
代替フロン等3ガス(京都議定書対象)の2020年排出予測(BAU)
と機器使用時漏洩源の内訳



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

12

7. フロンに関する課題と対策

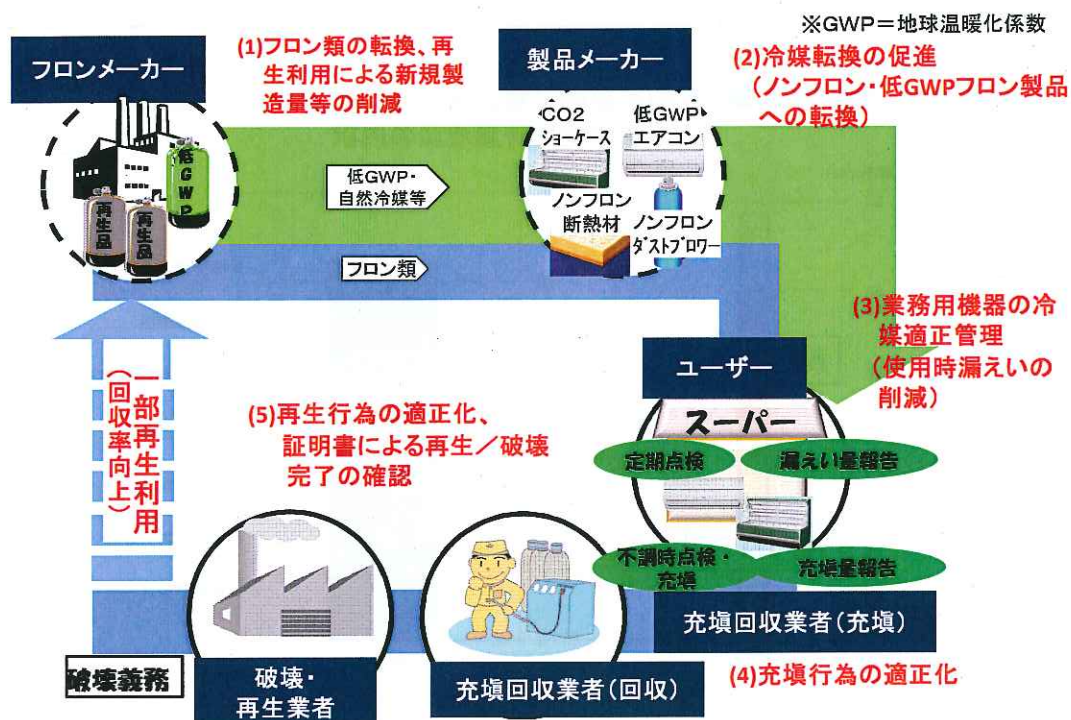


「フロン排出抑制法」の公布(2013年6月)

13

8. フロン排出抑制法の全体像

○フロン類の製造から廃棄まで、ライフサイクル全体を包括的な対策を実施するよう、平成25年6月、フロン回収・破壊法を改正しました。



14

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

(1)フロン製造業者

(2)機器製造業者

(3)管理者(ユーザーなど)

(4)充填回収業者

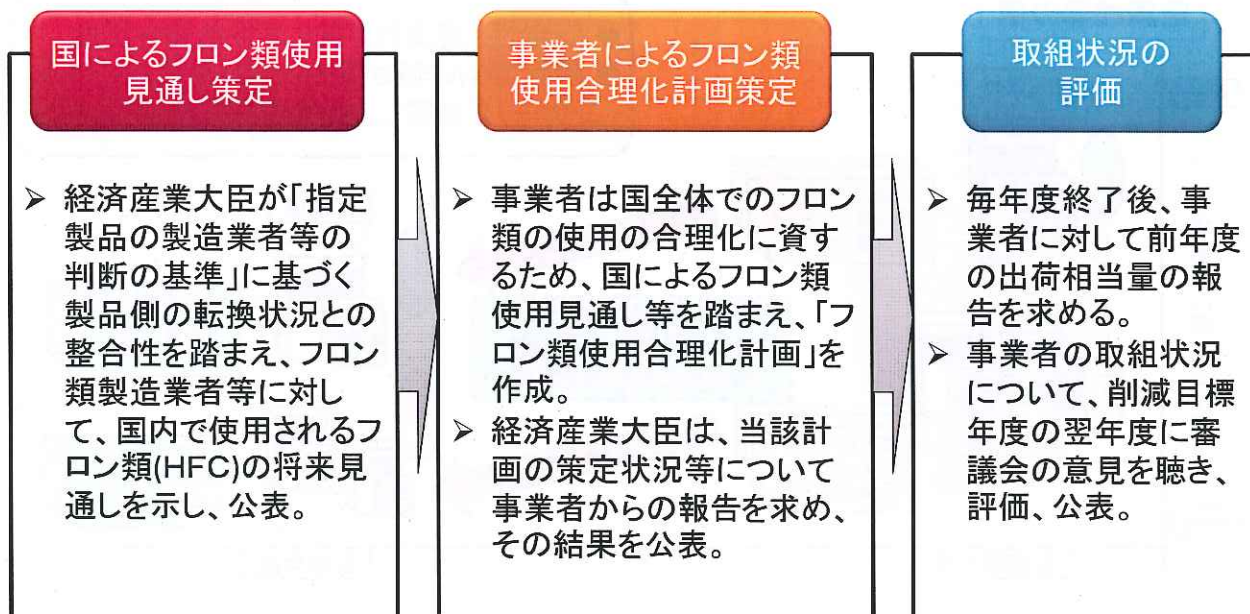
(5)再生・破壊業者

15

1. 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、以下の取組を求めることとします。

- 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



16

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

(1) フロン製造業者

(2) 機器製造業者

(3) 管理者(ユーザーなど)

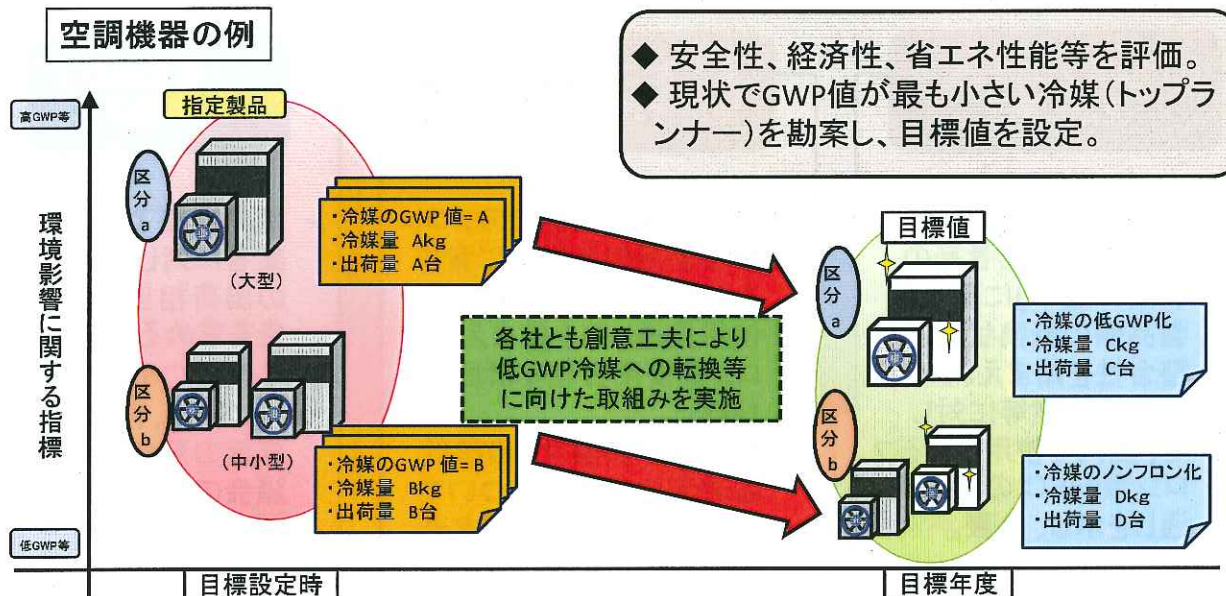
(4) 充填回収業者

(5) 再生・破壊業者

17

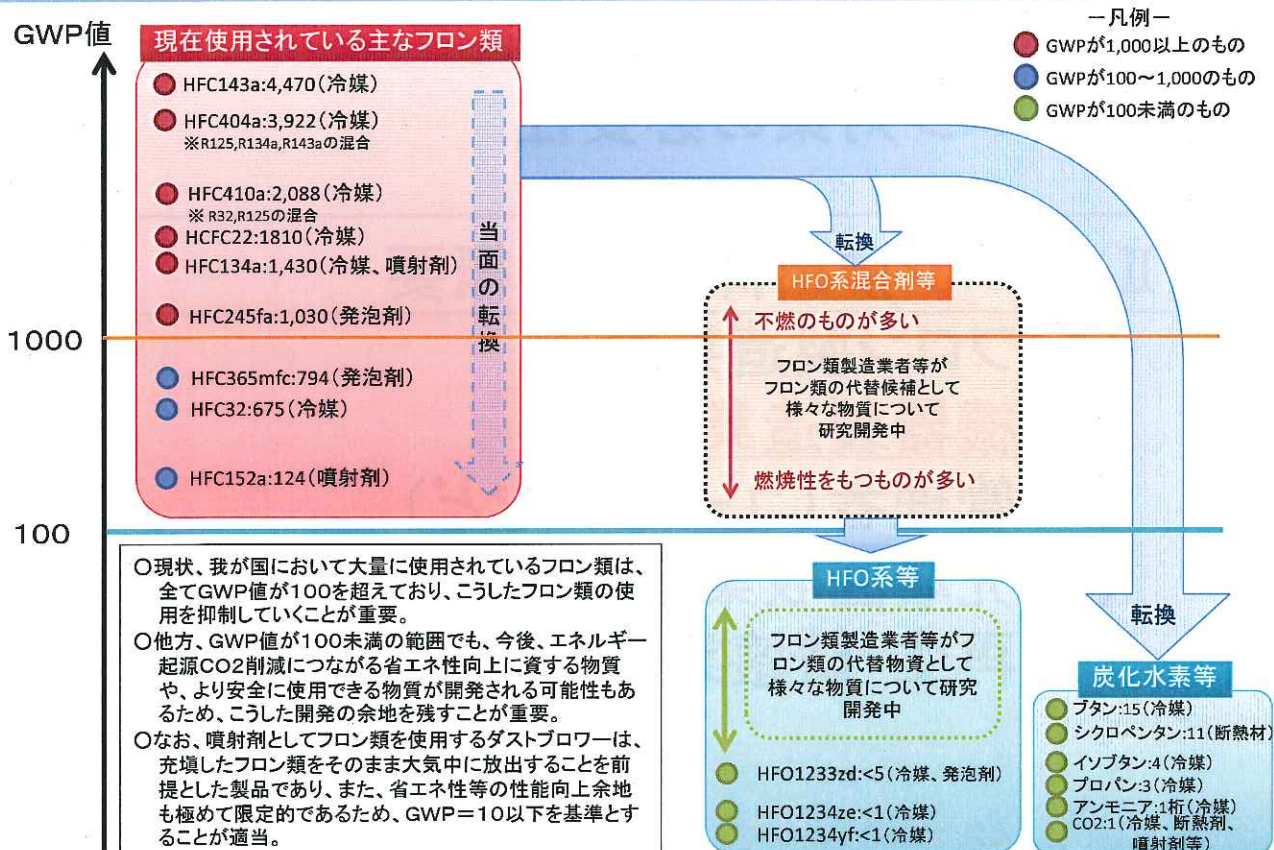
2. 指定製品の低GWP・ノンフロン化

○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。



18

【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



※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。

19

3. 指定製品の対象製品について

- 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。

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（床置型等を除く）	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 （可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

20

4. 特定製品への表示について

- 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

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(CO₂換算): 56 トン

21

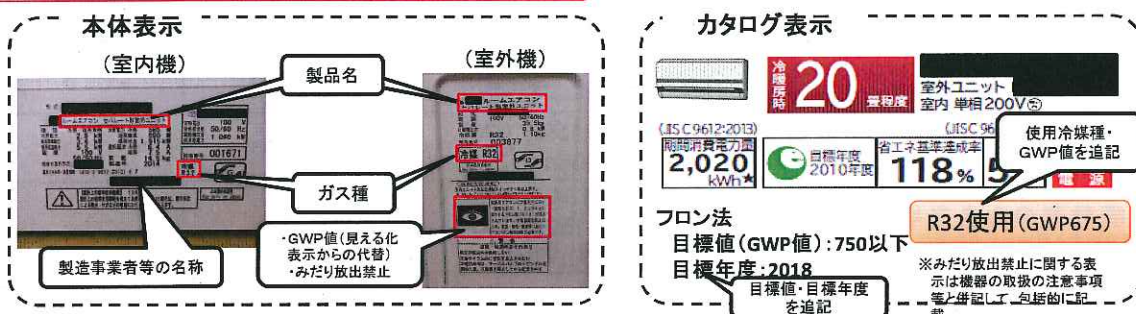
5. 指定製品への表示について

- 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。
- 具体的には以下の事項を原則として、表示事項として指定製品ごとに、当該指定製品の目標値及び目標年度等を定め、表示にあたって遵守すべき事項として、当該指定製品の特徴に応じて定める。
- 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)



22

6. フロン版ラベリング制度について

- 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を検討しています。
- 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)を検討し、JIS規格により定める予定です。

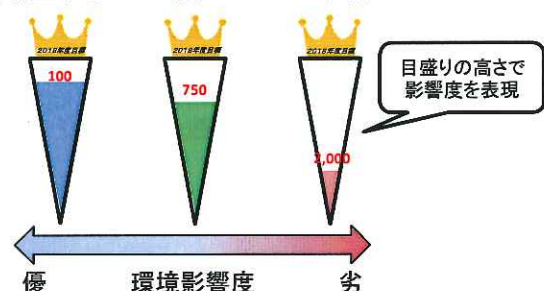
表示事項

- 指定製品の基準の達成度合い(多段階での表示)
- 冷媒のGWP値(例: 冷媒の温室効果CO2の〇〇倍など)
- 目標年度 等

デザインイメージ



目盛りなどの変化による表記



23

I. フロン対策の必要性

II. フロン排出抑制法の概要

- (1) フロン製造業者
- (2) 機器製造業者
- (3) 管理者(ユーザーなど)
- (4) 充填回収業者
- (5) 再生・破壊業者

24

1. 「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する。
- 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

- ・全ての第一種特定製品を対象とした簡易点検の実施。
- ・一定※の第一種特定製品について、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。

④点検等の履歴の保存等

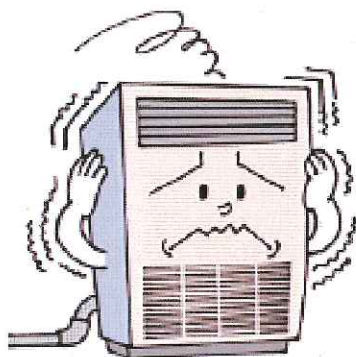
- ・適切な機器管理を行うため、機器の点検・修理、冷媒の充填・回収等の履歴を記録・保存。
- ・機器整備の際に、整備業者等の求めに応じて当該記録を開示すること。

※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

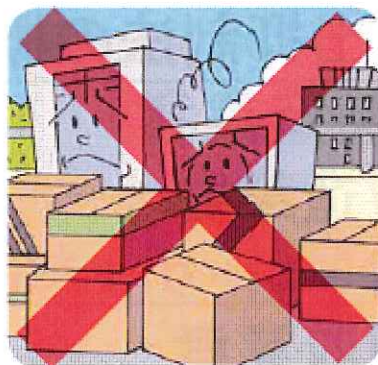
25

2. 適切な設置と設置する環境の維持保全

○機器の損傷等を防止するため、以下のとおり、適切な場所への設置、設置する環境の維持保全を図る必要があります。



機器に損傷をもたらすような振動源が周囲に設置しないこと。



機器の周囲に点検・修理のために必要な作業空間を確保すること。



機器周辺の清掃を行うこと。

26

3. 「管理者」に求める点検について

平常時の対応

漏えい発見時の対応

○全ての管理者は、日常的な温度点検や外観検査等＜簡易定期点検＞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
【簡易定期点検】 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	・四半期に一回以上	・実施者の具体的な制限なし。
(上乘せ) 【定期点検】 うち、一定規模以上の業務用冷凍空調機器	・定期的に直接法や間接法による冷媒漏えい検査＜定期点検＞を実施。 ・都道府県による勧告等の対象となる義務的点検。	・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の空調機器 : 3年に1回以上	・機器管理に係る資格等を保有する者(社外・社内を問わない)。

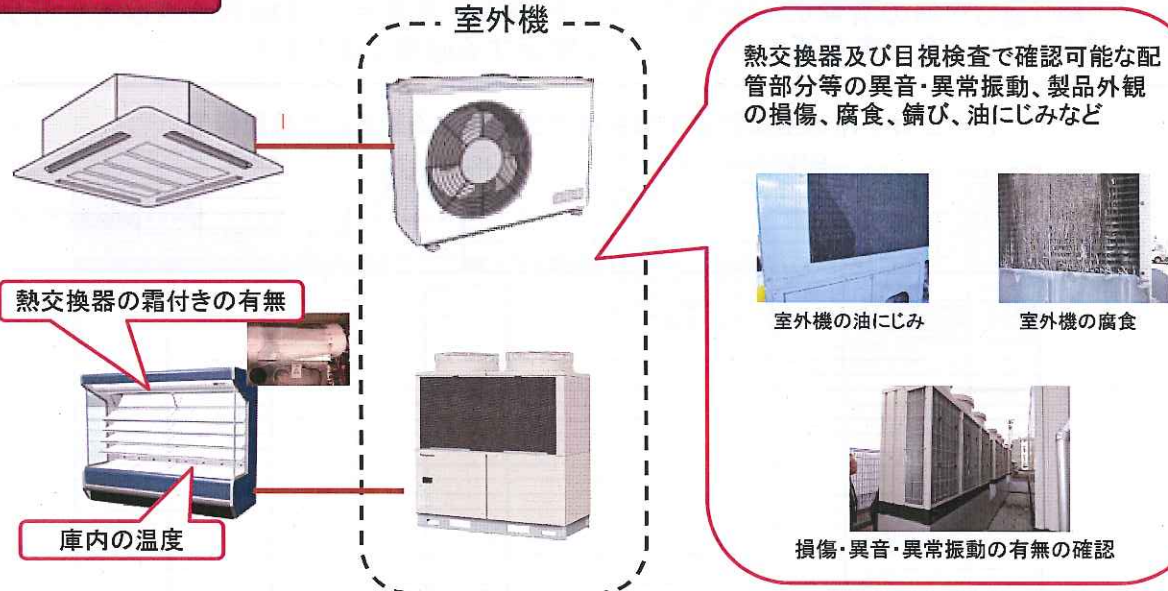
27

【参考】簡易定期点検の内容について

平常時の対応

○管理者における点検の参考とするため、重点的に確認すべきポイントや点検実施方法などをまとめたガイドラインを作成しています。

点検項目



注1：上図は室内機と室外機に分かれた機器を例として掲載したものであり、機器の構造によって点検箇所が異なる。

28

【参考】定期点検の内容について

平常時の対応

○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。

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れでも検知が可能。

蛍光剤法



配管内に蛍光剤を注入し、漏れ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れ箇所を特定。

※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	留意点	下記の留意点ではないこと
低圧圧力 (高負圧力)	P _h	(MPa) (gauge)			低過ぎないか	制御による変化
高圧圧力 (高負圧力)	P _l	(MPa) (gauge)			低過ぎないか	制御による変化
吐出ガス温度	T _d	(°C)			高過ぎないか	冷凍系統のつまり、膨張弁の故障
圧縮機駆動用 電動機電圧	(V)				低過ぎないか	制御による変化
圧縮機駆動用 電動機電流	(A)				低過ぎないか	制御による変化
吸入ガス温度	T _s	(°C)				
中間ガス温度	T _g	(°C)				
吐出ガス温度	T _d	(°C)				
過熱度	T _s -T _g	(°C)			大き過ぎないか	冷凍系統のつまり、膨張弁の故障
過冷度	T _g -T _d	(°C)			小さ過ぎないか	冷凍系統のつまり、膨張弁の故障
圧縮機の過熱		(°C)			高過ぎないか	冷凍系統のつまり、膨張弁の故障
低圧管側温度		(°C)				
中圧管側温度		(°C)				
高圧管側温度		(°C)				
冷媒入口温度		(°C)				
冷媒出口温度		(°C)				
過熱/過冷度	(deg)				小さ過ぎないか	膨張弁が正常に小さい
冷媒入口/出口温度差	(deg)				小さ過ぎないか	膨張弁が正常に小さい/圧力が正常に大きい
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
冷凍機の運転状態 (ライトアップ)					異常に発光していないか	膨張弁が正常に大きい
電気回路、冷凍機 (高圧冷媒使用のターボ冷凍機)					異常に発光していないか	膨張弁が正常に大きい

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)

29

5②. 算定漏えい量報告の対象について

- 算定漏えい量報告の対象となる事業者は、漏えいによる環境影響及び報告に係る事務負担を考慮し、使用時漏えい量の過半数を占めることとなる、年間1, 000CO₂-t以上の事業者を報告対象とします。
- また、報告対象となる事業者の事業所であって、1つの事業所からの算定漏えい量が1, 000 CO₂-t以上の事業所についても合わせて報告する必要があります。
- (参考)地球温暖化対策の推進に関する法律(以下、温対法)に基づく温室効果ガスを相当程度排出する事業者に課せられる排出量の算定・報告において、報告対象者は我が国の排出量全体の約5割程度となっている。

報告対象となる算定漏えい量の裾切り値	報告対象となることが想定される主な管理者の目安 ※代表的な事業規模から対象となりうる業態を示したものであって、所有する機器・事業規模・管理状況によっては対象となる場合もある。	想定される報告数
1, 000 CO ₂ -t /年	・総合スーパー等の大型小売店舗(床面積10,000㎡程度の店舗)を6店舗以上有する管理者 ・食品スーパー(床面積1,500㎡程度の店舗)を8店舗以上有する管理者 ・コンビニエンスストア(床面積200㎡程度の店舗)を80店舗以上有する管理者 ・飲食店(床面積600㎡程度)を820店舗以上有する管理者 ・商業ビル(床面積10,000㎡程度のビル)を28棟以上有する管理者 ・食品加工工場(床面積300㎡程度の工場)を20ヵ所以上有する管理者等	約2,000事業者

※想定される報告数は、今回の試算において国土交通省の法人建物統計等を用いて試算した結果から、統計データの制約から統計全体の母数となる建物保有法人数(約74万法人)の半数程度になっていることを踏まえて拡大したものの。

32

5③. 算定漏えい量の算定方法

- 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、算定漏えい量は第一種フロン類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出することになります。
- その際の具体的な算定漏えい量の算定方法は、以下のとおりです。

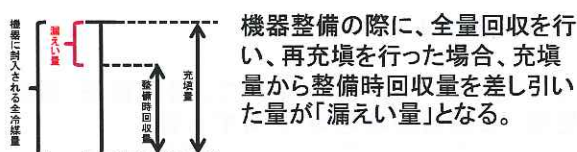
$$\text{算定漏えい量(CO}_2\text{-t)} = \sum (\text{冷媒番号区分ごとの} ((\text{充填量(kg)} - \text{整備時回収量(kg)}) \times \text{GWP}))$$

漏えい量

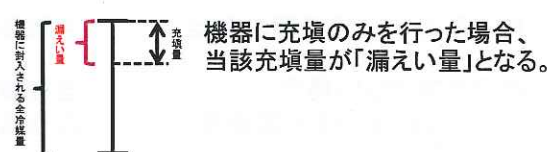


具体的な算定イメージ

【パターン①: 整備時に回収を行う場合】



【パターン②: 充填のみ行う場合】



冷媒番号区分ごとの充填量: 改正法第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: 改正法第39条第6項の回収証明書に記載された回収量

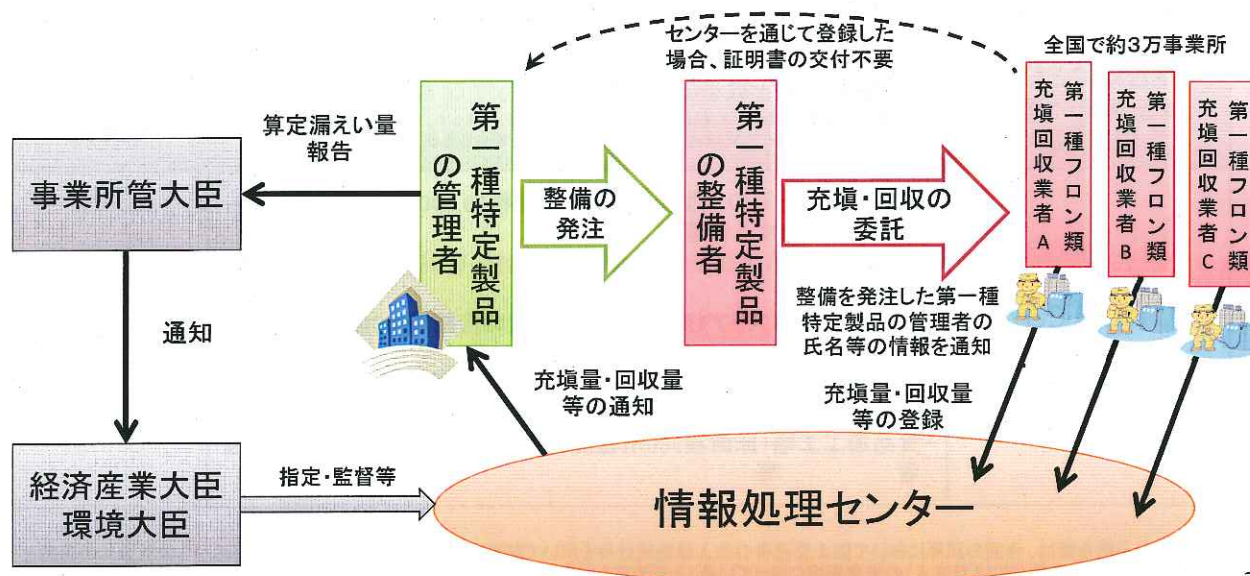
冷媒番号区分ごとのGWP: 環境大臣・経産大臣・事業所管大臣が告示等で定める値(IPCC第4次報告書の値とする予定)

※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。

33

5④. 情報処理センターの仕組み

- 充填回収業者による充填・回収証明書を、電子的に管理することで効率化、利便性向上等を図るため、情報処理センターを通じた登録により、各証明書の交付を不要としています。
- 情報処理センターの仕組みを利用することで、都度発行される紙による証明書の内容について、電子的に集計することが可能となり、算定漏えい量報告のための集計が容易に行えます。



34

【参考】「管理者」の解釈について

- 改正法において、管理者とは「フロン類使用製品の所有者その他フロン類使用製品の使用等を管理する者(法第2条第8項)」と定義しており、当該製品の所有権の有無若しくは管理権限の有無によって判断されます。
- 通常、製品の「所有者」が管理権限を有する場合が多いと考えられるが、①リース／レンタル契約の場合、②テナントの場合など、所有権と管理権限の所在が異なる場合が想定されます。この場合は、所有権の有無にかかわらず、契約においてメンテナンスや修理、廃棄等に係る責任主体をどのように定めているかにより判断することが適当です。また、管理業務を委託している場合は、当該委託行為を行うことが管理責任の行使に当たることから、管理業務の委託元である者が管理者となると判断することが適当です。
- 管理者は使用等する製品に関して判断基準に基づく点検及び算定漏えい量報告を行う義務がかかることに留意し、その管理範囲に疑義がある場合はあらかじめ当事者間で整理してください。

所有及び管理の形態(例)	「管理者」となる者
自己所有／自己管理の製品	当該製品の所有権を有する者
自己所有でない場合 (リースの／レンタル製品等)	当該製品のリース／レンタル契約において、管理責任(製品の日常的な管理、故障時の修理等)を有する者
自己所有でない場合 (ビル・建物等に設置された製品で、 入居者が管理しないもの等)	当該製品を所有・管理する者 (ビル・建物等のオーナー)

35

I. フロン対策の必要性

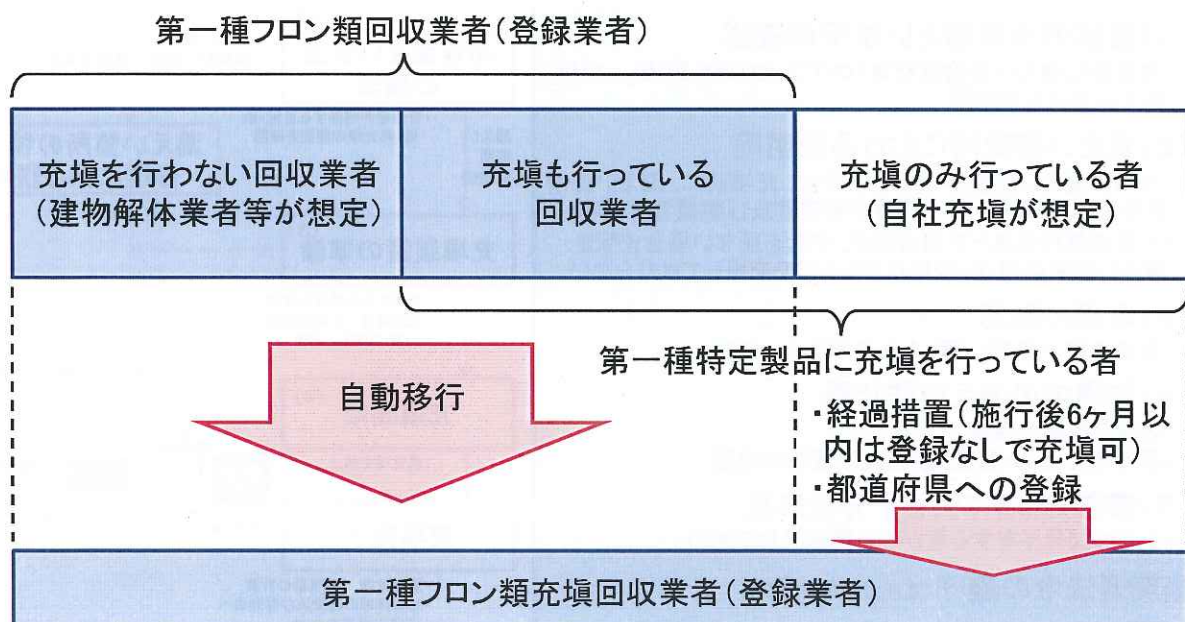
II. フロン排出抑制法の概要

- (1) フロン製造業者
- (2) 機器製造業者
- (3) 管理者(ユーザーなど)
- (4) 充填回収業者
- (5) 再生・破壊業者

36

1. 充填業の登録

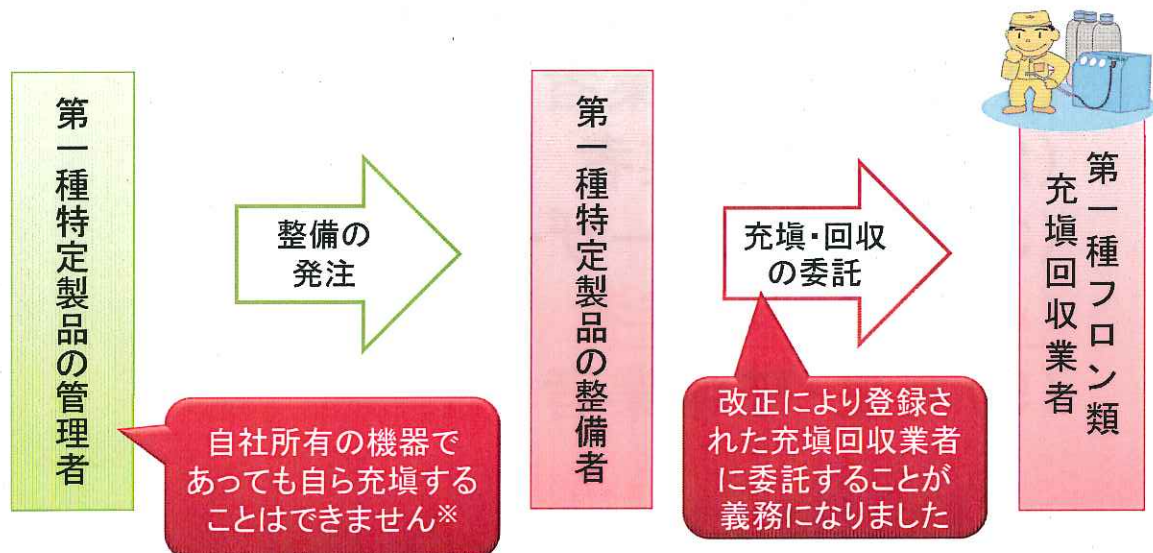
- 現在、フロン類の回収は「第一種フロン類回収業者」が行っていますが、法改正により、充填行為を適正なものとするため、充填業も含め都道府県の登録が必要となり、「第一種フロン類充填回収業者」と名称が変更されます。
- なお、登録基準は、現行法における第一種フロン類回収業者に関する規定から変更ありません。



37

2. 充填の委託義務

- 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。

38

3. 充填回収業者に係る取組

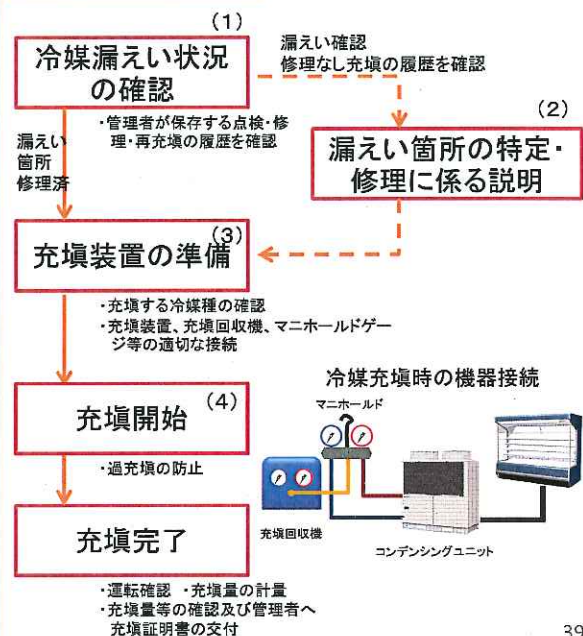
- 第一種フロン類充填回収業者に対して、不適切な充填による漏えい防止、整備不良のまま繰り返し充填されることによる漏えい防止、異種冷媒の混入防止等の観点から、以下の充填に関する基準を定めます。

取組基準案

- (1) 機器の冷媒漏えい状況の確認
 - ・充填前に漏えい点検履歴簿(ログブック)等を確認し、冷媒漏えいの状況を確認
- (2) 漏えい確認時における説明等
 - ・冷媒の漏えい履歴等がある場合は、充填前に、漏えい箇所を特定し、修理を行う必要性を管理者及び整備者に説明
 - ・一定の要件を満たす場合など、やむを得ない場合を除き、漏えい箇所の特定・修理がされるまで充填してはならない
- (3) 冷媒の確認
 - ・充填冷媒が機器に適したものであるか確認
- (4) 充填中の漏えい防止等
 - ・適切な機器の接続
 - ・運転時の圧力・温度、適正充填量等の確認
- (5) 機器・充填に係る十分な知見
 - ・十分な知見を有する者が自ら実施又は立会う

※関連法令の遵守(高圧ガス保安法等)

充填の流れ



39

I. フロン対策の必要性

II. フロン排出抑制法の概要

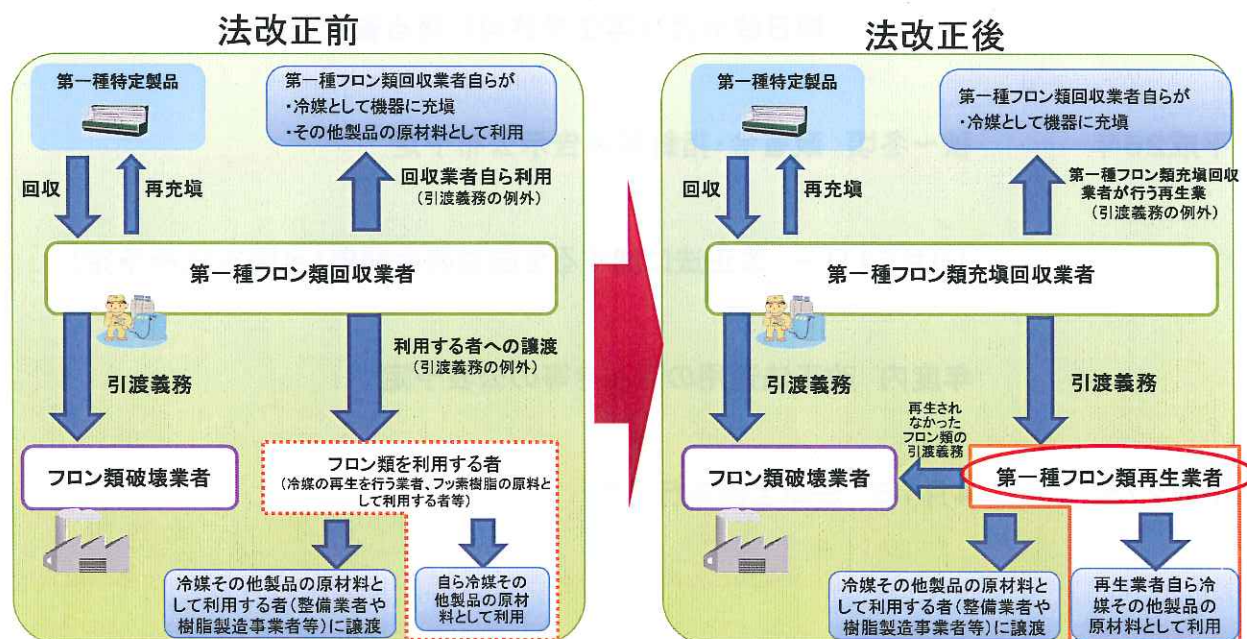
- (1) フロン製造業者
- (2) 機器製造業者
- (3) 管理者(ユーザーなど)
- (4) 充填回収業者
- (5) 再生・破壊業者

40

1. 再生業者について

○新たに「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「再生業者(国による許可制)」を位置づけ、業規制を導入しました。

○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、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。



41

※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)

42

※今後のスケジュール

平成25年	6月12日 改正法公布
	9月11日 準備行為(再生業許可等)に係る改正法の一部規定の施行 期日政令及び再生業許可に係る省令公布
平成26年	秋～冬頃 政省令・指針等の告示公布予定
	10月21日～ 改正法に関する全国説明会開催(全国50ヵ所予定)
	年度内 改正法運用の手引き等の公表予定
平成27年	4月1日 法律全面施行予定

43

第一種特定製品 管理者の役割と責務



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

目次

	シート
1. はじめに	3-5
2. 管理者とは	6-8
3. 管理者が守るべき判断の基準	9-11
① 機器の設置と使用環境	12-14
② 機器の点検	15-25
③ フロン漏えい時の適切な対処	26-28
④ 整備の記録と保存(点検・整備記録簿の作成)	29-36
4. フロンの漏えい量報告	37-47
5. 充填証明書・回収証明書について	48-53
6. 情報処理センターと電子的冷媒管理システム	54-60
7. 回収したフロンと再生・破壊証明書	61-63
(参考)情報処理センターと電子的冷媒管理システム	64-71



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

1. はじめに



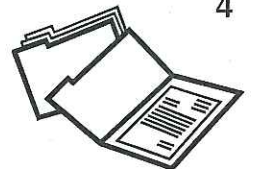
今回のフロン排出抑制法によって、
業務用冷凍空調機器(第一種特定製品)の管理者が
 機器を使用・管理していく上で、
 ◆守るべき『**判断の基準**』が定められ、
 ◆年度ごとに国に**漏れ出たフロンの量**を報告する
 ことになりました。

業務用の冷凍空調機器の管理者とは、
 分かりやすく言うと、業務用の冷凍空調機器の『**所有者**』
 (その他、冷凍空調機器の使用等を**管理する責任を負う者**)とな
 ります。



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

◆漏れ出たフロンの量の報告とは



機器を点検・整備した時に、機器から一時的に回収したフロンの
 量よりも再度機器を満たすために充填したフロンの量の方が多
 くなることがあります。

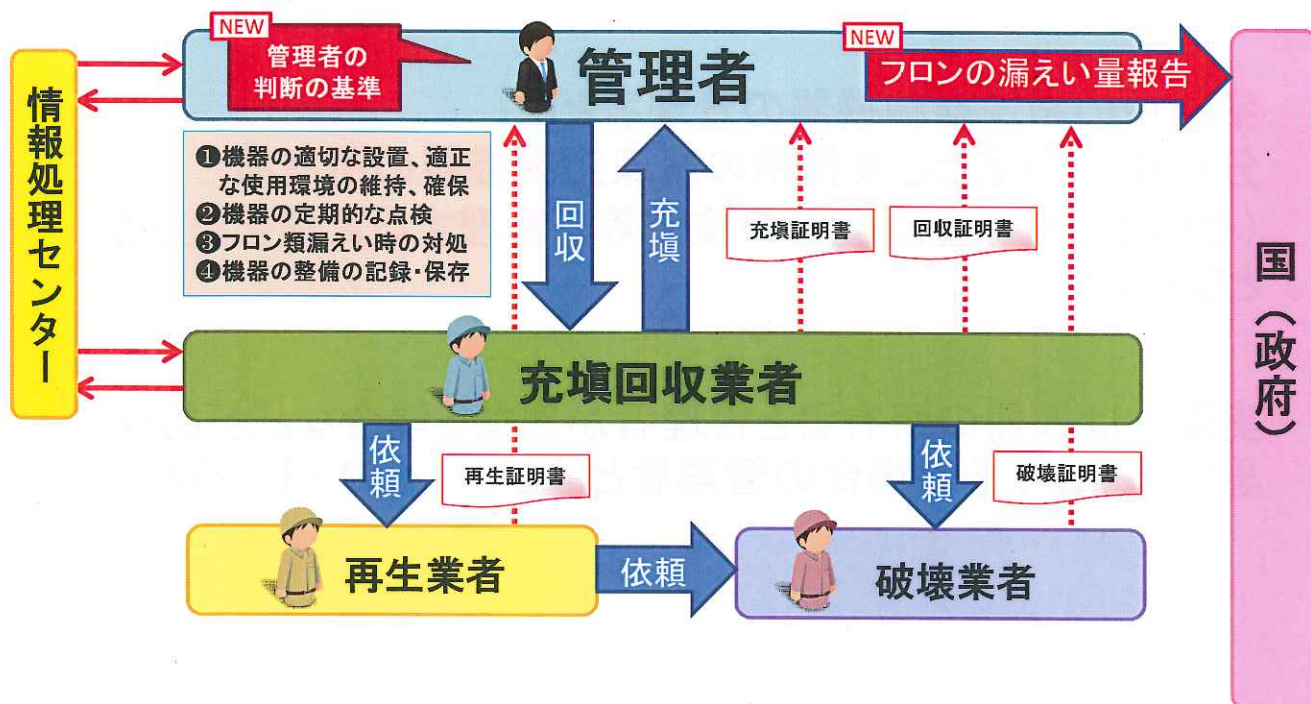
回収した量より余分に**追加して充填したフロンの量**は、逆に考え
 てみると機器を使用している間に何らかの理由で機器から減っ
 てしまった(=**漏れ出てしまった**)**フロンの量**にあたりと考えるこ
 とができます。

したがって、**回収したフロンの量と充填したフロンの量からその
 差を計算**すると、機器から漏れ出たと思われるフロンの量が分
 かります。フロン排出抑制法では、**その結果が一定量以上と
 なった場合に国に報告**することになりました。



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

管理者に求められること



2. 管理者とは

管理者とは①



業務用の冷凍空調機器の管理者とは、
分かりやすく言うと業務用の冷凍空調機器の所有者
(その他、冷凍空調機器の使用等を管理する責任を負う者)
となります。

実際には機器の所有者と管理者が異なる場合などがあると思いますが、その場合の管理者とはどうなるのでしょうか。



管理者とは②

所有及び管理の形態(例)	「管理者」となる者
自己所有／自己管理の製品	当該製品の所有権を有する者
自己所有でない場合 (リースの／レンタル製品等)	当該製品のリース／レンタル契約において、管理責任(製品の日常的な管理、故障時の修理等)を有する者
自己所有でない場合 (ビル・建物等に設置された製品で、 入居者が管理しないもの等)	当該製品を所有・管理する者 (ビル・建物等のオーナー)

管理者には点検やフロンの漏れ量を報告する義務がありますので、
管理責任の所在に問題が生じないように、事前に関係当事者間で
『誰が管理者であるのか』を明確にしておく必要があります。



3. 管理者が守るべき 判断の基準



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

管理者が守るべき判断の基準

業務用冷凍空調機器の管理者の管理意識を高め、業務用冷凍空調機器を使用している時にフロンが漏れ出ることを防ぐため

管理者が機器を使用するに際して守らなければならない機器管理に係る『管理者の判断の基準※』が決められました。

※フロン排出抑制法第16条に基づく管理者の判断の基準



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

管理者が守るべき判断の基準

- ① 機器を適切に設置し、適正な使用環境を維持し、確保すること
- ② 機器を定期的に点検すること
- ③ 機器からフロンが漏れ出た時に適切に対処すること
- ④ 機器の整備に関して、記録し、保存すること

その遵守状況については都道府県知事が管理者を監督(指導・助言・勧告等)することになります。



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

① 機器の設置と使用環境



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

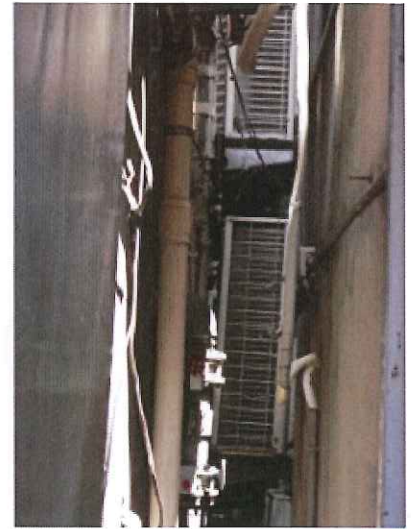
機器の設置と使用環境①

◆ 設置場所について

①製品及び配管部分の損傷の原因となるような

振動源が設置場所にならないようにすること。

②製品の点検・整備が行えるような空間を確保しておくこと。



【ビルの中で作業空間が限られている事例】



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

機器の設置と使用環境②

◆ 使用環境

①排水板(ドレイン・パン)及び凝縮器・熱交換器の付着物を定期的に清掃すること。

②排水についても定期的に除去しておくこと。

③製品の上に他の機器を設置するときなど製品を破損させないように充分に注意すること。



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

② 機器の点検



機器の点検

機器の点検は、以下の2種類を行う必要があります。

◆ 全ての機器を対象とする

『簡易定期点検』

◆ 一定規模以上の機器について、
専門知識を有する者が行う必要のある

『定期点検』



簡易定期点検①

- ①**全ての業務用冷凍空調機器**について行う必要があります。
- ②**簡易定期点検の内容**は、
 - ▼エアコンの場合には、**異音、外観の損傷、腐食、錆び、油にじみ**並びに熱交換器の**霜付き**等について点検し、冷媒として充填されているフロンの漏えいの可能性があるかどうかを確認します。
 - ▼冷蔵機器及び冷凍機器の場合には、**上記の内容**に加え**庫内温度**に異常がみられないか点検します。



簡易定期点検②

- ③また点検は、季節ごとに運転に対する負荷が変動しますので、**少なくとも四半期に一度**行います。
- ④この点検は機器の設置環境や点検をする方の技術等に応じて**可能な範囲で行う**ことで問題ありません。**管理者が自ら行うことも可能**です。

※ただし上記の点検により冷媒の漏えいやその可能性を見つけた場合は、十分な知見を有する者による専門的な点検を行ってください。



定期点検①

- ① **一定規模以上**の機器について行います。
- ② 機器ごとに**定める期間ごとに一度以上の頻度**で計画的に点検を行います。
- ③ 第一種フロン類**充填回収業者**(「充填回収業者」)に委託するなどして機器の専門点検の方法について**十分な知見を有する者が自ら行うか、立ち会うことが必要**です。



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

定期点検②

- ④ **点検内容**は、十分な知見を有する者による機器の外観検査などを実施した上で、以下の点検を行います。
 - ▼ 漏えい箇所が概ね特定できる場合には、**直接法**(発泡液法、電子式漏えいガス検知装置法、蛍光剤法など)により点検します。
 - ▼ その他の場合は、**間接法**(蒸発圧力等が平常運転時に比べ、異常値となっていないか計測器等を用いた点検)により点検します。
 - ▼ 直接法と間接法を組み合わせた方法で点検を行うケースもあります。



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

定期点検の対象機器と頻度について

製品区分	区分	点検の頻度
冷蔵機器及び 冷凍機器	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 ※主な対象機器：別置型ショーケース、冷凍冷蔵ユニット、 冷凍冷蔵用チリングユニット	1年に一回以上
エアコンディショナー	当該機器の圧縮機に用いられる電動機の定格出力が 50kW 以上の機器 ※主な対象機器：中央方式エアコン	1年に一回以上
	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50kW未満の機器 ※主な対象機器：大型店舗用エアコン、ビル用マルチエアコ ン、ガスヒートポンプエアコン	3年に一回以上

※対象機器は、ひとつの冷凍サイクルを構成する機器の圧縮機に用いられる電動機の定格出力により判断する。例えば、ひとつの冷凍サイクルに2台の機器が使われている場合は、2台の合計の定格出力で判断します。
 ※エンジンなど電動機以外の他の動力源としてエンジンを用いて圧縮機を動作させる製品である、ガスヒートポンプを用いた第一種特定製品及びサブエンジン方式の輸送用冷凍冷蔵ユニットについては、「圧縮機に用いられる電動機」を「動力源となるエンジンの出力」と、直結方式の輸送用冷凍冷蔵ユニットについては上記「圧縮機に用いられる電動機」を「動力源となるエンジンの圧縮機を駆動するための定格駆動動力」と各々読み替えて適用する。



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

定期点検機器の確認方法

定期点検の対象となる機器は、冷凍空調機器の室外機などの銘版に記載された「圧縮機の定格出力」から確認できます。



この値が7.5kW以上の
機器が定期点検対象
です。

です。

型 式

電 源	3 φ	0/60 Hz
冷 媒	404A	
温 度	蒸発	-10℃
	か 件	32℃
運転電流	7.9.1 A	
始動電流	7.66 A	
消費電力	2.2/2.9 kW	
電動機出力	圧縮機	1.5 kW
	送風機	0.080 kW

設計圧力
気密試験
内容積
冷凍機油
冷凍機油量
製品質量
製造番号
製造年月

高圧側	低圧側
3.0 MPa	1.7 MPa
3.0 MPa	1.7 MPa
レシーバ	7.5 ℓ
	FVC32D
	1.2 ℓ
	102 kg
	U2567976
	2014-05

217398/27367510

17032053A

※機器によって、「電動機出力・圧縮機」、「呼称出力」などと記載されていることがあります。
 不明な場合は、カタログを確認するなど、機器メーカーに問い合わせてください。



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

【参考】十分な知見を有する者とは

機器の冷媒回路の構造や冷媒に関する知識に精通した者が十分な知見を有する者と考えられます。

具体的には、**冷媒フロン類取扱技術者**(一般社団法人日本冷凍空調設備工業連合会、一般財団法人日本冷媒・環境保全機構)や、以下のような一定の資格又は一定の**実務経験**等を有し、**かつ**、機器の構造・運転方法・保守方法、冷媒の特性・取扱方法、関連法規等に関する**講習を受講した者**などが考えられますが、具体的な要件等については「**運用の手引き**」等において示される予定です。

- ・ 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
- ・ 冷凍空調技士(日本冷凍空調学会)
- ・ 自動車電気装置整備士(平成20年3月以降資格取得者、平成20年3月以前の資格取得者でフロン回収に関する講習会を受講した者に限る)
- ・ 高圧ガス製造保安責任者(冷凍機械以外)で、機器の製造又は管理に関する業務に5年以上従事した者



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

【参考】簡易定期点検の内容について

24

管理者における点検の参考とするため、重点的に確認すべきポイントや点検実施方法などをまとめたガイドラインを参考に実施してください。



注1: 上図は室内機と室外機に分かれた機器を例として掲載したものであり、機器の構造によって点検箇所が異なります。



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

【参考】定期点検の内容について

25

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。

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が発泡液を塗布し、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、上記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、漏れの有無を診断する

検査項目	記号	単位	正常値(目安)	測定値	異常点	下記の現象ではないこと	対策(注)
a 吐出圧力(蒸発圧力)	P _a	(MPa)	(ゲージ圧)		異常がないか	判断による変化	
b 吐出圧力(凝縮圧力)	P _d	(MPa)	(ゲージ圧)		異常がないか	判断による変化	
c 吐出温度	T _d	(℃)			異常がないか	系統全体のつなぎ、配管の故障	
d 圧縮機駆動電圧	(V)				異常がないか	判断による変化	
e 圧縮機駆動電流	(A)				異常がないか	判断による変化	
f 吸入圧力	P _s	(MPa)					
g 吸入温度	T _s	(℃)					
h 凝縮器温度	T _c	(℃)					
i 過熱度	T _a -T _s	(℃)			小さ過ぎないか	冷媒充填のつなぎ、配管の故障	
j 過冷度	T _c -T _d	(℃)			小さ過ぎないか		
k 圧縮機の過熱	(℃)				異常がないか	冷媒充填のつなぎ、配管の故障	
l 吐出圧力	(MPa)						
m 吐出温度	(℃)						
n 吸入温度	(℃)						
o 冷媒充填量	(kg)				小さ過ぎないか	熱負荷が過剰に小さい	
p 冷媒充填量	(kg)				小さ過ぎないか	熱負荷が過剰に小さい(充填が過剰に多い)	
q 配管内の配管の直径					異常に縮小していないか	判断による変化	
r 配管の劣化状態(サビ、クラック)					異常が発生していないか	熱負荷が過剰に大きい	
s 配管の劣化、冷媒漏れ					異常が確認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)



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

26

③ フロン漏えい時の適切な対処



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

繰り返し充填の禁止

点検や修理をしないまま充填を繰り返すこと(繰り返し充填)は禁止されました。

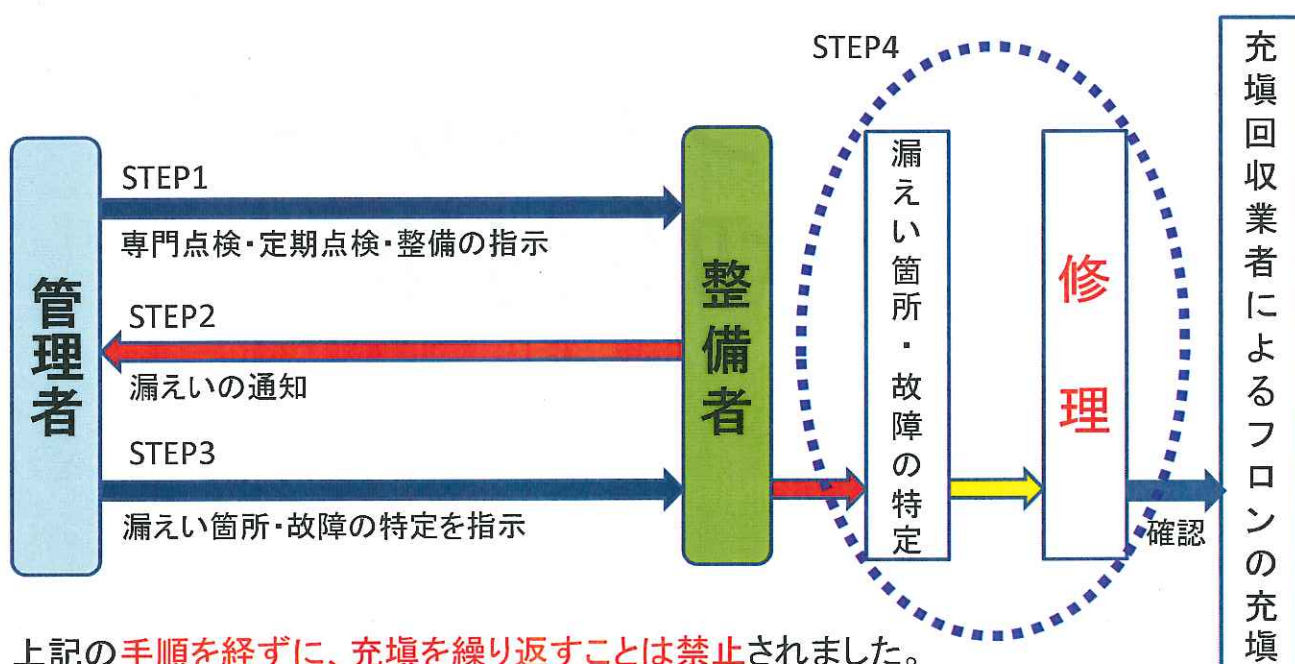
管理者は点検を行い機器の異常が確認され、その原因がフロン漏えいにあることを整備者・充填回収業者から通知された場合、速やかに漏えい箇所を特定し、修理する必要があります。やむを得ない場合を除き、**修理をしないまま充填を繰り返すこと(繰り返し充填)は禁止**されました。

※みだりに機器に冷媒として充填されているフロンを大気中に放出することは法律に違反する行為であり、罰則規定があります。



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

フロン漏えい時の適切な対処



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

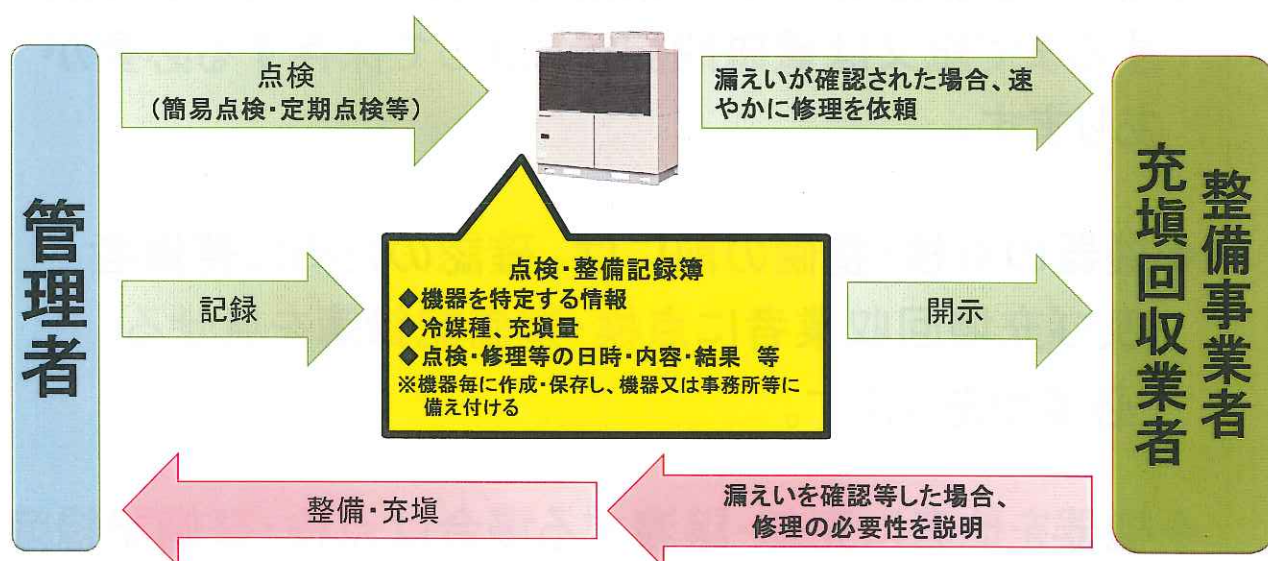
④ 整備の記録と保存 (点検・整備記録簿の作成)



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

30

整備の記録と保存/ 点検・整備記録簿



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

点検・整備記録簿①

- ◆管理者は、適切な機器管理を行うため、**点検や修理、冷媒の充填・回収等の履歴を機器ごとに記録**する必要があります。

※機器の点検・整備を充填回収業者に委託した場合は、**充填回収業者に点検・整備の結果を点検・整備記録簿に記録**していただいても構いません。



点検・整備記録簿②

- ◆点検・整備記録簿は事業所等において、**機器を廃棄するまで紙又は電磁的記録によって保存**する必要があります。
- ◆機器の**点検・整備の前**には、確認のために整備者及び充填回収業者に**点検・整備記録簿**を見せる必要があります。
- ◆機器を他者に売却・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**引渡す**必要があります。



点検・整備記録簿③

◆点検・整備記録簿に記録すべき事項

- ①管理者の氏名(法人の場合は名称)
- ②点検実施者の氏名(法人の場合は名称及び実施者の氏名)
- ③修理実施者の氏名(法人の場合は名称及び実施者の氏名)
- ④充填・回収した充填回収業者の氏名(法人の場合は名称及び実施者の氏名)
- ⑤点検を行った機器の設置場所及び機器を特定するための情報
- ⑥フロンの初期充填量(設置時における現場充填量を含む)
- ⑦点検(簡易定期点検、専門点検、定期点検及びその他の点検)を行った年月日及び内容・結果(故障等の箇所など)
- ⑧修理を行った年月日及び内容・結果(速やかな修理が困難である場合はその理由及び修理の予定時期など)
- ⑨充填・回収した年月日及び充填・回収したフロンの冷媒番号区分別の種類・量

※1. 簡易定期点検の記録は、点検の年月日及び漏えいの徴候の有無を記録します。

※2. 点検・整備記録簿は記録事項を満たすものであれば既存様式も含め特段の様式は問いません。



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

電子的点検・整備記録簿のサンプル(画面イメージ)

点検・整備記録簿 年 月 日 ~ 年 月 日

管理番号

注意: 冷媒の充填・回収作業は、第一種フロン充填回収業のフロン回収技術者資格保有者本人によるか、またはその立会いが必要です。

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が自動記入されます。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。

施設所有者	○ 新規登録 ○ 履歴から選択 ○ 事業所コードから選択	⇒氏名または名称	施設製造者	設置年月日
施設名称	事業所コード	系統名	使用用途	製造番号
施設所在地	住所検索	住所1	住所2	機器型式
運転管理責任者	電話番号	E-mail	E-mail (再入力)	使用冷媒
				(注) 登録後の変更はできません
				出力(kg)
				出荷時充填量 (kg)

2. 漏洩点検・整備・回収・充填記録 → 登録番号、都道府県を入力すると業者登録情報が表示されます。選択後の「その他」を選択場合は内容を備考欄にご記入ください。充填冷媒が1表の使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 (適当な区分名を選んでください)	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
	設備点検							
	漏洩・故障箇所						修理内容(交換部品)	直ちに修理困難な場合はその理由
							修理予定日	備考
	点検・修理・充填・回収業者名						登録番号	登録都道府県
							電話番号	E-mail
	作業担当者						資格者証番号	
							実施作業は2表の内容に相違ありません。	
							作業請負者責任者承認:	⇒ 管理者確認:

3. 冷媒の充填・回収状況 → 確認画面を表示すると自動計算されます。「初期充填量」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。「合計排出量」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	初期充填量 (kg)	合計充填量 (kg)	合計回収量 (kg)	合計排出量 (kg)	排出量 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転記されます。但し作業請負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。

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)	直ちに修理困難な 場合はその理由	修理予定日	備考
	出荷時初期充填量										
	設置時追加充填量										



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

(ここまでのまとめ①)

判断の基準に対応するための事前準備

管理者の判断の基準に対応するためには、以下の3点が重要です。

- ① **所有する機器をリスト化し、定期点検の対象となる機器を整理するとともに、点検・整備記録簿を整備すること**
- ② **定期点検・簡易点検の実施スケジュールを計画的に検討すること**
- ③ **所有する機器の漏えい状況をあらかじめ確認すること**

また、会社ごと・事業所ごとに点検を誰が行うか、管理担当者を決めるなど、**管理体制を準備**することが重要です。



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

(ここまでのまとめ②)

改正法対応における注意点

管理者の判断の基準では、機器の適正な管理を求めています、**機器の買い換え・冷媒の入れ替えを強制するものではありません。**
以下の点にご注意ください。

- ① フロン排出抑制法に基づく適正管理において**機器の買い換え義務はありません。**
- ② HCFCについては、平成32年までに生産・消費を全廃することとしていますが、現在使用されている冷媒を入れ替えるように規制するものではなく、**HCFC(R-22など)使用機器は2020年以降も使用することができます(ただし、2020年以降はR-22の生産が廃止されるため計画的に機器を更新することが重要です)。**
- ③ 充填に当たっては、**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、充填に関する基準で定められています。**

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)



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

4. フロンの漏えい量報告



フロンの漏えい量報告とは①

管理者が保有する機器から、どのくらいのフロンの漏れ出ているか認識できれば、機器を適切に管理するための**意識を向上**させることにつながります。

一定量以上のフロンの漏えいがある場合には、管理者は算出された**フロンの漏えい量を事業を所管する大臣に報告**することが必要となりました。



フロンの漏えい量報告とは②

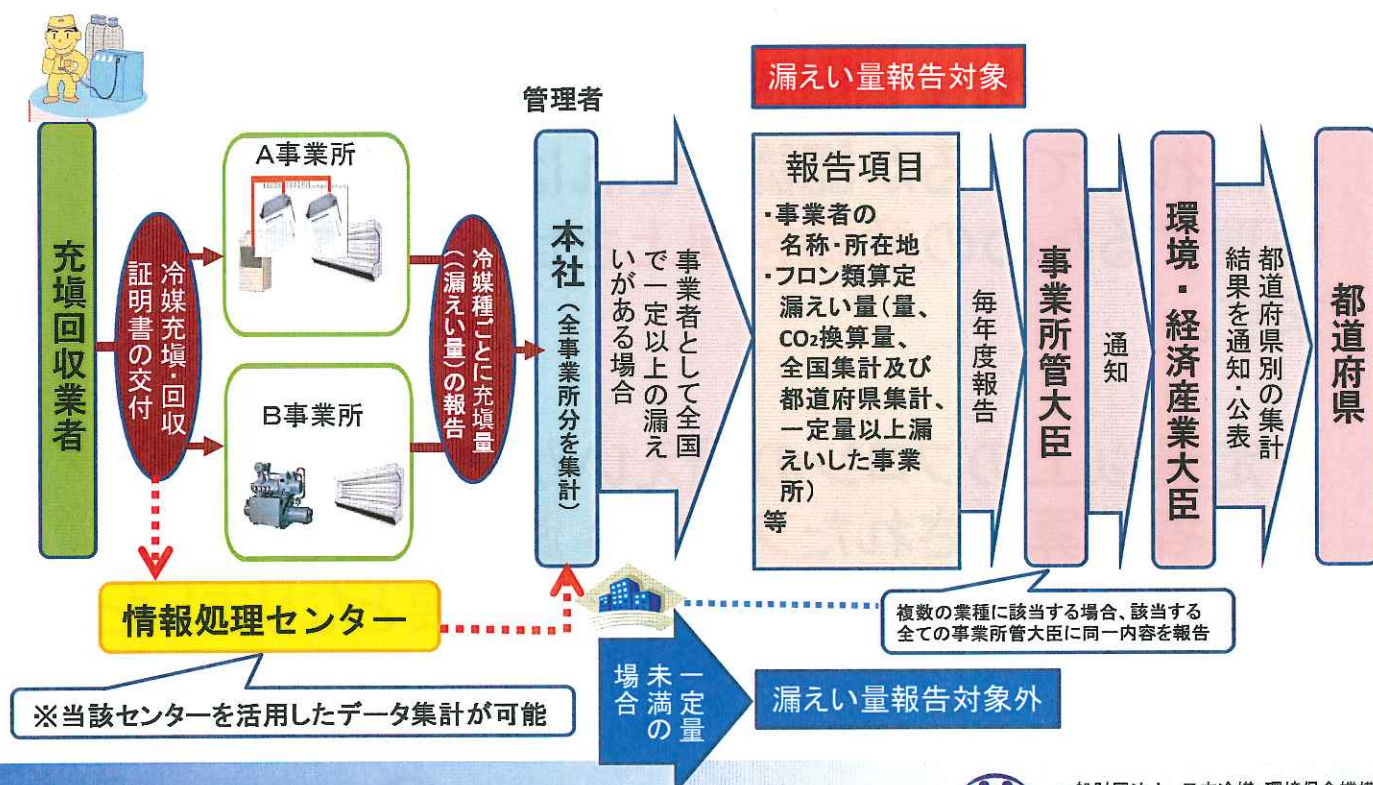
事業所管大臣に報告された内容は、
提出していただいた管理者の名称を含め
すべて公表される予定です。

また、漏えい量が多い事業所がある場合は、
その事業所の漏えい量についても、
合わせて報告する必要があります。



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

フロンの漏えい量報告とは③



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

フロンの漏えい量報告とは④

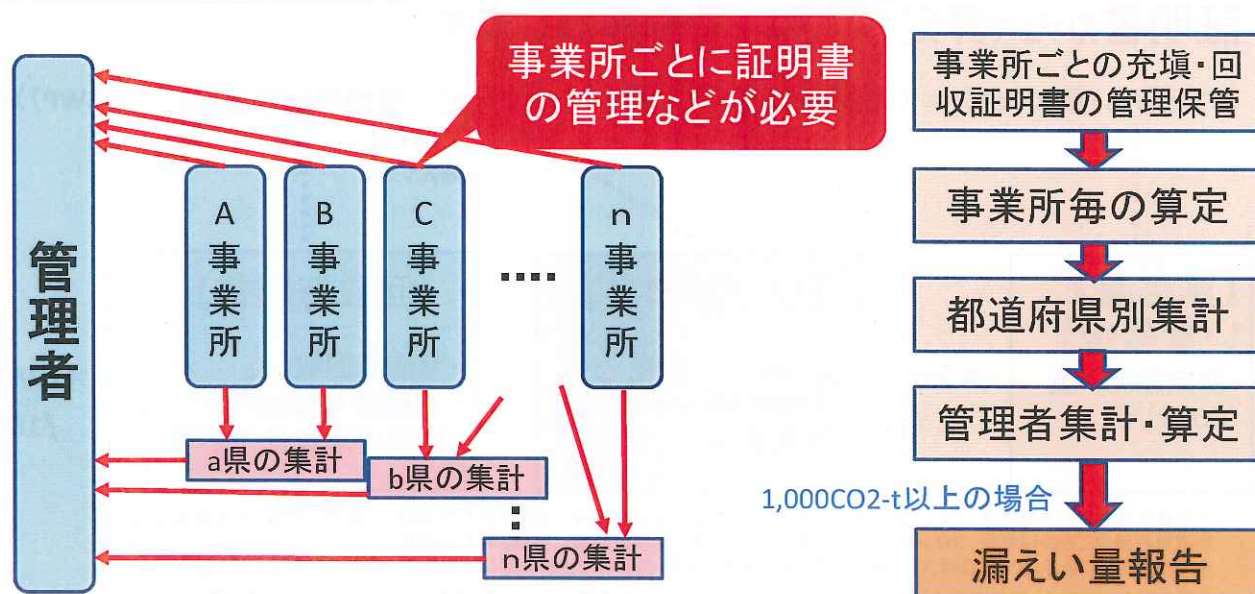
- ◆国への報告が必要となる管理者は、法人又は個人を報告単位として、保有する機器からの漏えい量を算定して、**漏えい量が1,000CO₂-t以上の者が報告対象者となります。**
※事業所単位で1,000CO₂-t以上の漏えいがあった場合は、管理者全体の報告に加えて、その事業所の漏えい量についても**報告**する必要があります。
- ◆漏えい量とは追加充填したフロンの総量を漏えい量とみなしますので、管理者は**機器の整備時に充填回収業者が発行する充填・回収証明書から漏えい量を計算することになります。**
- ◆複数の事業を営む場合には、当該事業を所管する**全ての事業所管大臣**に対し同一の内容を**報告**する必要があります。



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

フロンの漏えい量報告とは⑤

充填・回収証明書の集計による算定



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

フロンの漏えい量報告とは⑥

◆管理者から事業所管大臣への報告事項

- ①管理者の氏名又は名称及び住所並びに法人にあってはその代表者の氏名
- ②管理者において行われる事業
- ③管理者の主たる事業所の所在地(本社の所在地)
- ④全国合計及び都道府県ごとの算定漏えい量及びフロンの冷媒番号区分ごとの内訳
- ⑤一つの事業所における算定漏えい量が1,000トン(二酸化炭素換算量)を超えるものについては、当該事業所ごとに事業、所在地、算定漏えい量及びフロンの冷媒番号区分ごとの内訳

前年度の4月1日から翌年3月31日までの期間を対象として
毎年度7月末日までに報告する必要があります(初回の報告は平成28年7月末)。

◆報告された内容は公表されます。

※漏えい量の報告をしなかったり、虚偽の報告をした場合には過料に処せられます。

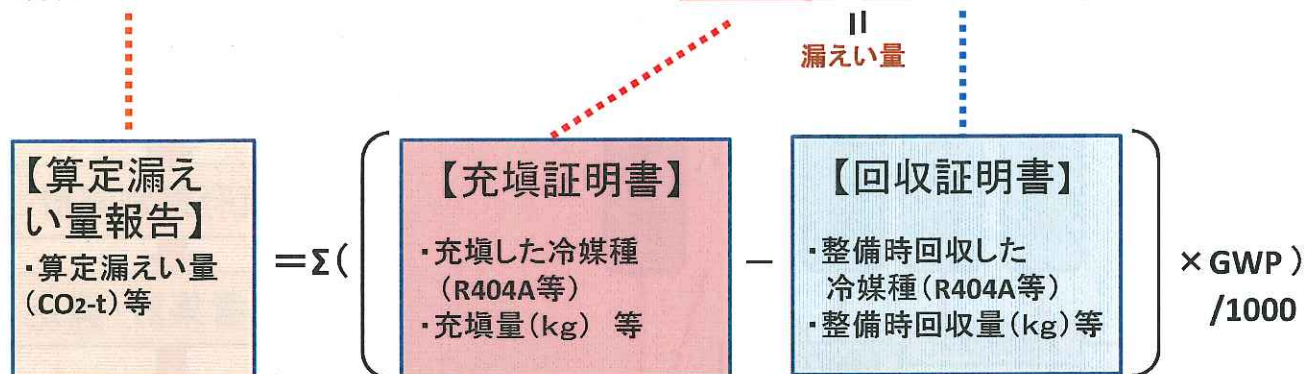


一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

フロンの漏えい量の算定方法①

機器から漏えいしたフロンの量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。

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



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

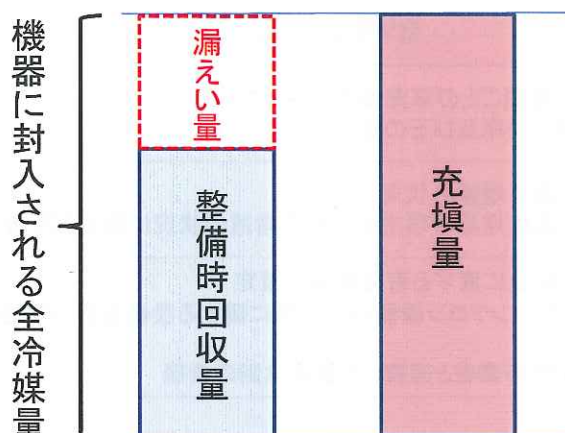
冷媒番号区分ごとのGWP: 環境大臣・経産大臣・事業所管大臣が告示等で定める値(IPCC第4次報告書の値とする予定)

※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。



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

フロンの漏えい量の算定方法②



◆具体的な算定イメージ 整備時に回収を行う場合

機器整備の際に、全量回収を行い、再充填を行った場合、充填量から整備時回収した量を差し引いた量が「漏えい量」となります。



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

フロンの漏えい量報告に関連する情報の提供について①

◆フロンの漏えい量を報告する必要がある管理者は、その事業を所管する大臣に対して、漏えい量の増減状況や漏えい量の削減に関し実施した措置に関する情報などを漏えい量の報告に添えて提供することができます。

◆提供された情報は、フロンの漏えい量報告に合わせて、公表されます。



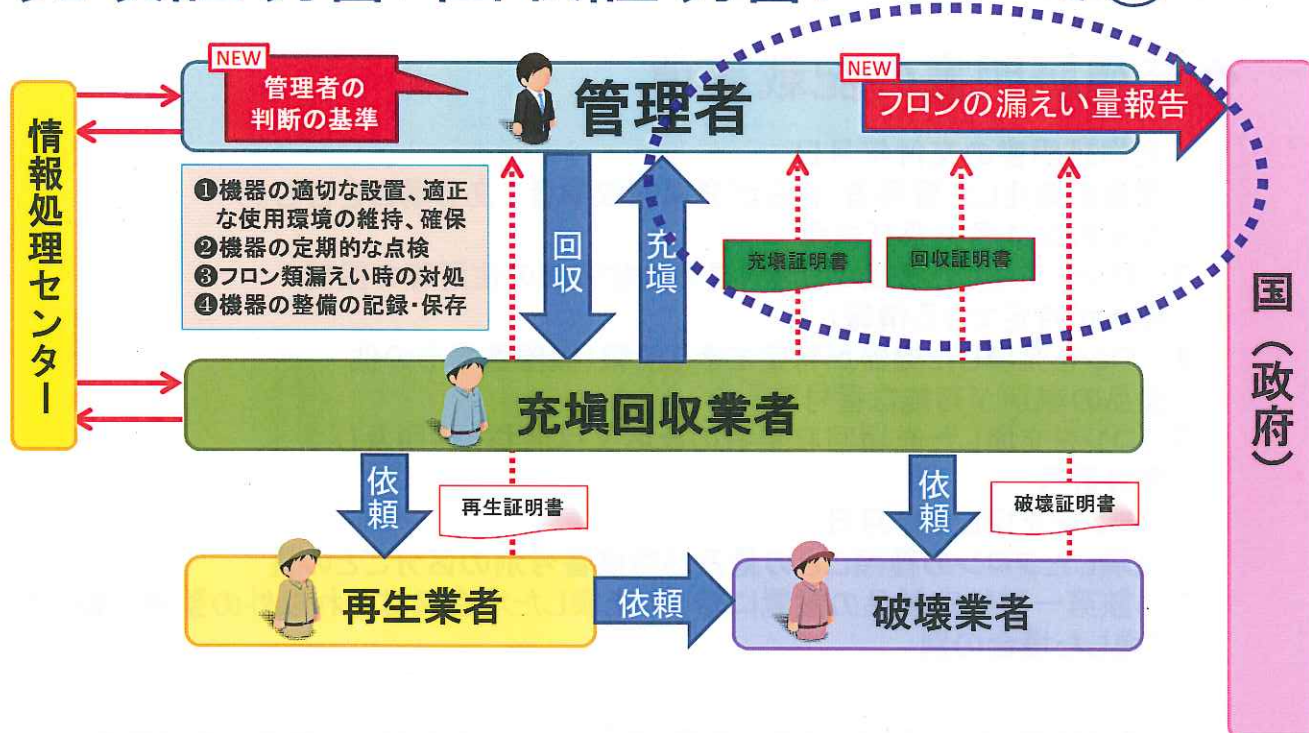
一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

フロンの漏えい量報告に関連する情報の提供について②

情報提供事項	記載できる内容
漏えい量の内訳に関する情報	・製品の種類ごとの算定漏えい量及び台数 ・年間漏えい率及びその算定方法
漏えい量の増減の状況に関する情報	・漏えい量の増減の状況 ・漏えい量の増減の理由その他の増減の状況に関する評価
漏えい量の削減に関し実施した措置に関する情報	・漏えい防止に資する管理基準の策定 ・低GWP・ノンフロン機器への転換に関する設備投資の実施状況 ・機器整備事業者と連携した管理体制の構築
漏えい量の削減に関し実施を予定している措置に関する情報	・報告の翌年度以降に取組を予定している措置
その他の情報	・漏えい防止に関する教育及び啓発に関する取組 ・漏えい防止管理に係る人材の訓練 ・算定漏えい量の情報の公開に関する取組 ・その他の情報

5. 充填証明書・ 回収証明書について

充填証明書・回収証明書について①



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

充填証明書・回収証明書について②

フロンの充填・回収が行われた時は、その都度、
充填回収業者はフロンの漏えい量報告の基礎資料
 として必要な情報等を記載した**充填・回収証明書**を管理者に
 対して**書面で交付**することが義務付けられました。

なお、充填回収業者が管理者の承諾を得て、充填・回収したフロンの種類や量などを**情報処理センターに登録**することで、書面に代えて、**電子的に充填・回収量を報告**してもらうことができます。



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

充填証明書・回収証明書について③

◆ 充填証明書の記載事項

- ① 充填証明書の交付年月日
- ② 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
- ③ フロンを充填した機器の所在（具体的な店舗の住所等の設置
場所が特定できる情報）
- ④ フロンを充填した機器が特定できる情報（機器番号その他
製品の識別が可能な番号等）
- ⑤ フロンを充填した充填回収業者の氏名又は名称、住所及び
登録番号
- ⑥ フロンを充填した年月日
- ⑦ 充填したフロンの種類ごとの量及び冷媒番号別の区分ごとの量
- ⑧ 当該第一種特定製品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

※回収証明書は、上記①～⑦の「充填」を「回収」と読み替えた内容となります。



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

充填証明書・回収証明書について④

◆ 充填証明書の交付方法

- ① 充填証明書に記載された事項に相違がないことを
確認の上、書面にて交付する必要があります。
- ② 機器にフロンを充填した日から30日以内に交付
する必要があります。

※充填証明書については、現状、整備業者等により、作業終了報告として充填量等の
情報提供が既にされている実態を考慮して、特段の法定様式は定めていません。
また、証明書記載事項及び交付方法が満たされていれば、複数の証明書を一枚に
まとめて交付することは差し支えありません。

※回収証明書は、上記の「充填」を「回収」と読み替えた内容となります。



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

漏えい量報告に対応するための事前準備

初回の算定漏えい量報告は平成28年7月末までに行うこととなりますが、**来年度から事前準備が必要**です。以下の点に注意して準備を進めてください。

①社内への周知

充填・回収証明書が発行され、国に報告するために必要な情報であることを周知してください。事業所の担当者が知らないと集計の際に必要な情報が集まらない可能性があります。

②漏えい量の集計方法の検討

自社で集計するか、情報処理センターを活用するかなど、事前に検討しておくことで集計作業時に必要な情報が整理しやすくなります。



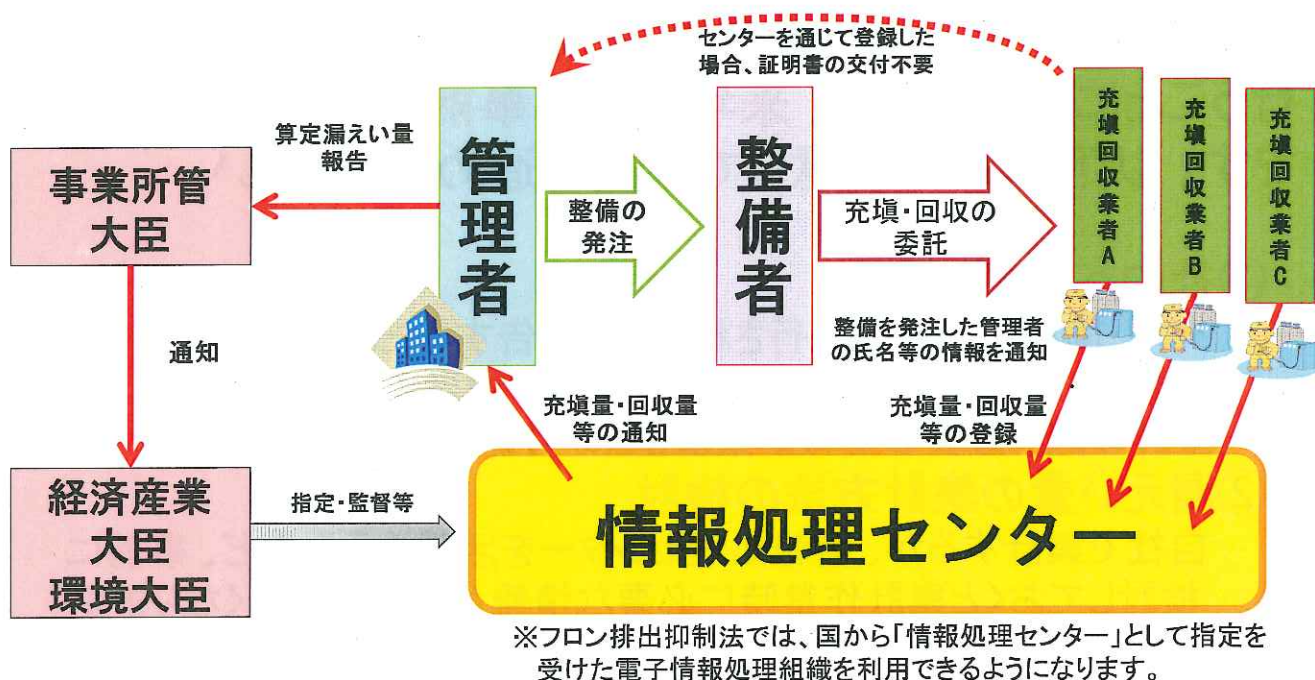
一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

6. 情報処理センターの活用



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

情報処理センターの活用①



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

情報処理センターの活用②

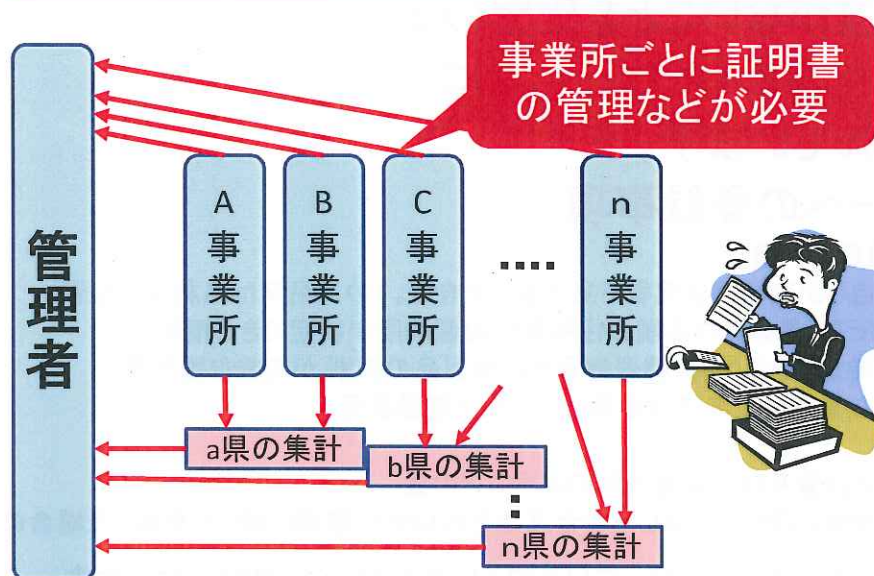
- ◆ **充填回収業者**は、フロンの種類ごとに、充填・回収した量その他の定められた事項を**情報処理センターに登録**した場合は、**充填・回収証明書の交付を必要とせず**、情報処理センターが管理者に登録された事項を通知する仕組みです。
- ◆ **管理者**は、この仕組みを活用することで**充填・回収証明書の管理・保存の必要がなくなり**、漏えい量の算定が容易になります。



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

充填・回収証明書による漏えい量の集計

書面による漏えい量の集計・算定



管理者の作業

事業所ごとの充填・回収証明書の管理保管

事業所毎の算定

都道府県別集計

管理者集計・算定

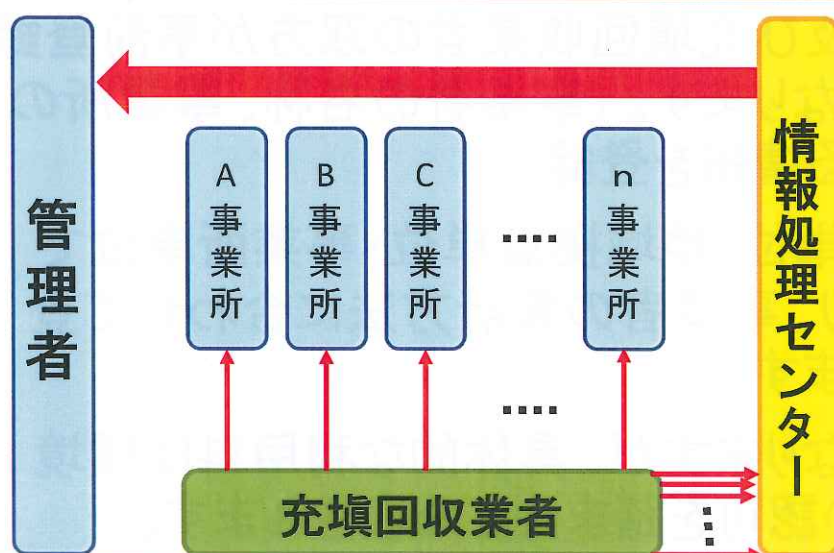
漏えい量報告



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

情報処理センターの活用③

情報処理センター登録による漏えい量の算定



容易な
集計処理

管理者の作業

情報処理センターよりデータ取得

データ編集

漏えい量報告



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

情報処理センターの活用④

◆ 充填証明書の交付に代わる情報処理センターへの登録

- ①整備を発注した**管理者の承諾**を得て、
- ②登録事項に相違がないことを**確認**の上、
- ③フロンを充填した日から**20日以内**に
登録することとされています。

◆ 情報処理センターへの登録事項

- ①情報処理センターへの登録年月日
- ②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
- ③フロンを充填した機器の所在（具体的な店舗の住所等の設置場所が特定できる情報）
- ④フロンを充填した機器が特定できる情報（機器番号その他製品の識別が可能な番号等）
- ⑤フロンを充填した充填回収業者の氏名又は名称、住所及び登録番号
- ⑥フロンを充填した年月日
- ⑦充填したフロンの種類ごとの量及び冷媒番号別の区分ごとの量
- ⑧当該第一種特定製品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

※**回収**の場合は、上記①～⑦の「**充填**」を「**回収**」と読み替えた内容となります。



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

情報処理センターの利用方法

- ・情報処理センターはJRECOが指定の申請準備中です。
- ・情報処理センターの利用に際しては、当該センターを利用する管理者及び充填回収業者の双方が事前登録することが必要となります。（事業者の名称、事業所の所在地等に関する情報を登録）
- ・利用登録は本社単位・地域拠点単位・事業所単位で登録が可能であり、事業者の集計方法に合わせて登録することになります。
- ・利用料は有料になりますが、具体的な利用料は環境省・経済産業省の認可を踏まえて公表されます。



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

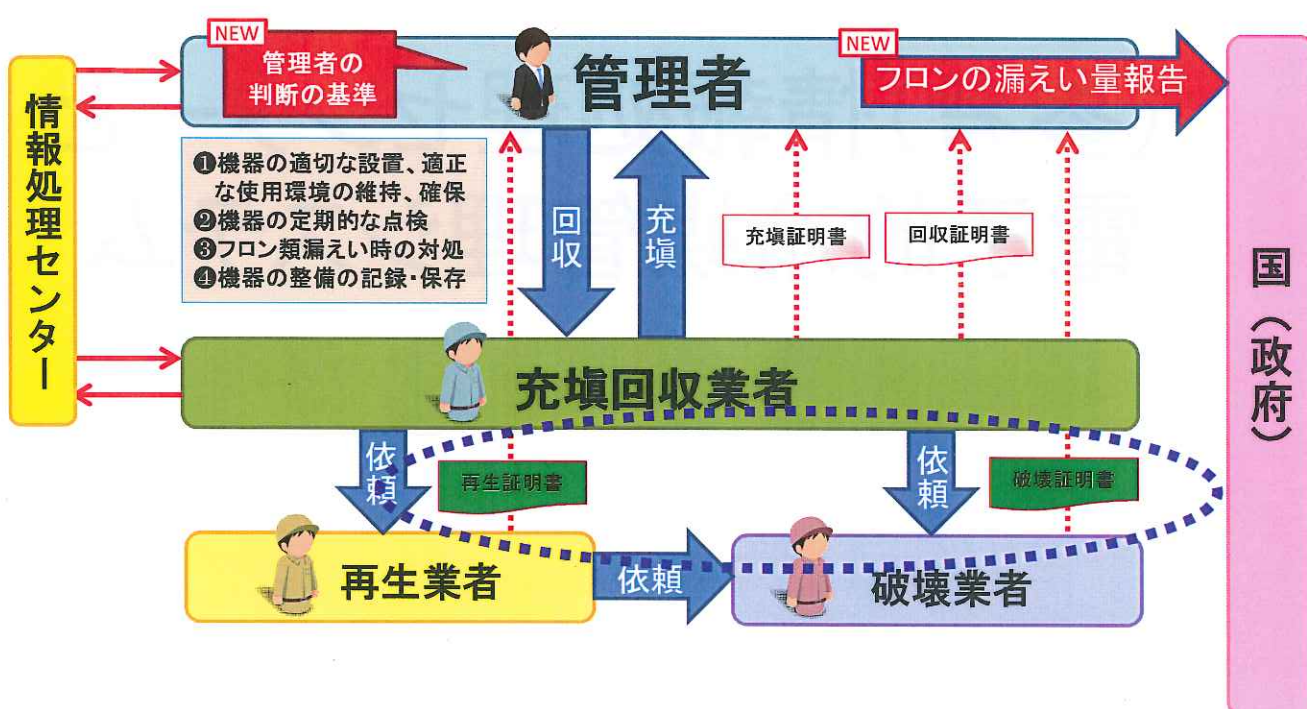
7. 回収したフロン類と 再生・破壊証明書



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

62

回収したフロン類と再生・破壊証明書



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

再生証明書・破壊証明書について

フロン排出抑制法においては、**再生業者及び破壊業者は**、充填回収業者から直接引き取ったフロン類の処理について、**再生証明書又は破壊証明書の交付**が義務付けられています。

これらの証明書は、充填回収業者を経由して、整備を発注した**管理者又は廃棄等実施者に回付**されます。



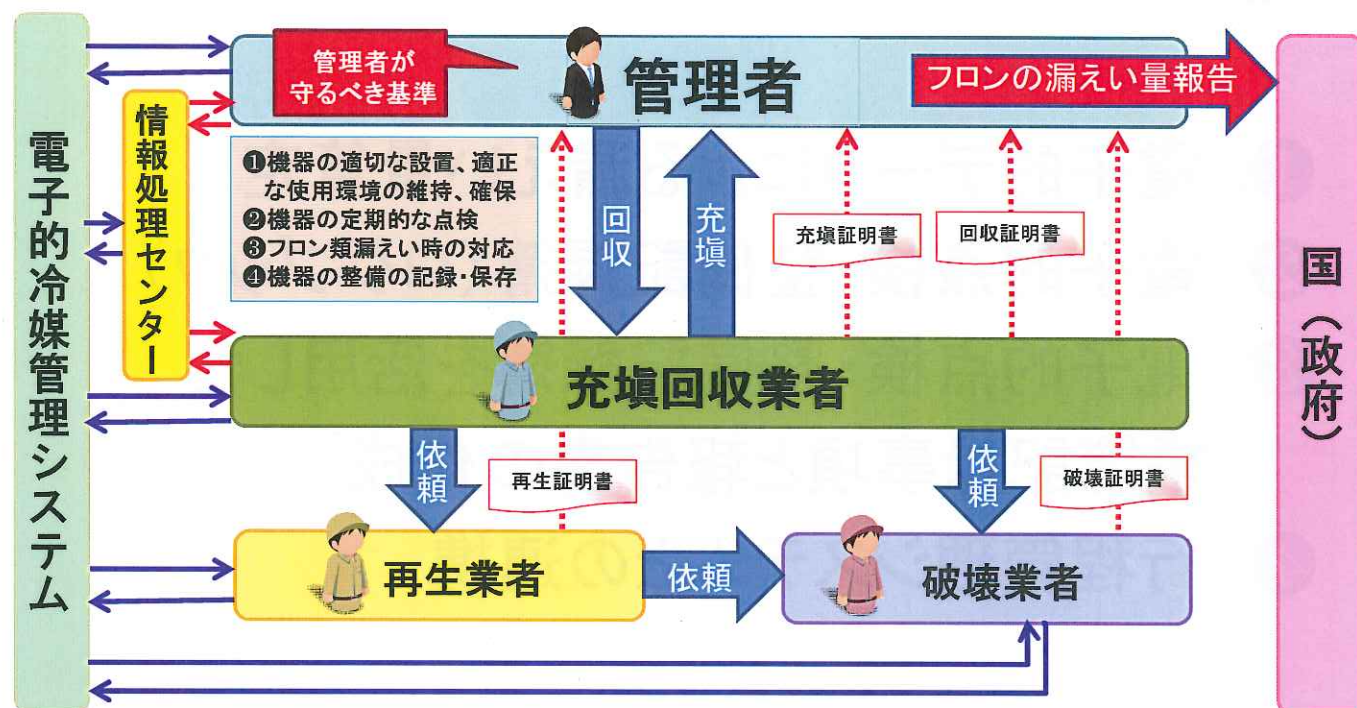
一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

(参考)情報処理センターと 電子的冷媒管理システム



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

情報処理センターと電子的冷媒管理システム①



情報処理センターと電子的冷媒管理システム②

◆情報処理センター

管理者は情報処理センターを利用して充填・回収量の登録が行われると、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**が容易に行えるようになります。

充填回収業者は**書面での証明書の交付が不要**となります。

◆電子的冷媒管理システム

電子的冷媒管理システムでは、情報処理センターの機能と併せて、**点検・整備記録簿**の機能や**行程管理票**の機能を提供し**総合的な冷媒管理が可能**となります。

情報処理センター業務外の 電子的冷媒管理システム

- ① 電子的データによる漏えい量算定
- ② 電子的点検・整備記録簿(ログブック)
- ③ 電子的点検・整備記録簿を活用した
帳簿記録事項と報告書の作成
- ④ 行程管理システムとの連携



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

管理者向け機能

① 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。

会社名:〇〇〇〇									
R番号: R410A (HFC)									
No	第一種特定製品情報			管理者情報		第一種フロン類充填回収業者情報			
	作業年月日	名称	都道府県	住所	氏名・名称	住所	氏名・名称	住所	
1	2014/4/2	〇〇ビル	東京都	港区.....	〇〇〇〇	東京都.....	〇〇〇〇	東京都.....	10
2	2014/4/3	〇〇ビル	東京都	港区.....	〇〇〇〇	東京都.....	〇〇〇〇	東京都.....	50
3	2014/8/7	〇〇ビル	東京都	港区.....	〇〇〇〇	東京都.....	〇〇〇〇	東京都.....	0
4	2014/9/9	〇〇ビル	東京都	港区.....	〇〇〇〇	東京都.....	〇〇〇〇	東京都.....	12
5	2014/9/10	〇〇ビル	東京都	港区.....	〇〇〇〇	東京都.....	〇〇〇〇	東京都.....	10
6	2014/9/10	〇〇ビル	東京都	港区.....	〇〇〇〇	東京都.....	〇〇〇〇	東京都.....	12
7	2014/10/3	〇〇ビル	東京都	港区.....	〇〇〇〇	東京都.....	〇〇〇〇	東京都.....	0
8	2014/10/23	〇〇ビル	東京都	港区.....	〇〇〇〇	東京都.....	〇〇〇〇	東京都.....	10
合計									104

法人としての集計
都道府県ごとの集計
事業所ごとの集計

冷媒種ごと集計
R番号ごと集計
GWP値も表示



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

② 電子的点検・整備記録簿(ログブック)

- ◆ 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



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

電子的点検・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。



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

② 電子的点検・整備記録簿(ログブック)

◆ 紙ベースの点検・整備記録簿と電子的点検・整備記録簿の比較表

	点検・整備記録簿 (紙)	電子的点検・整備記録簿 (情報処理センターへの登録を含む)
情報処理センターへの 登録	X	○
判読性	△(手書きのため)	○
保存性	△(管理煩雑)	○
検索	X	○
行程管理システムとの 連携	X	○
電子情報の出力	X	○



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

③ 電子的点検・整備記録簿を活用した帳簿記録事項と報告書の作成

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	設備者氏名	簡易的再生フロン充填年月日	引渡年月日
種類別台数	管理者氏名・名称・住所	管理者氏名・名称・住所	引渡先の氏名・名称
種類別充填量	自主回収フロン再生年月日	種類別充填量	引渡量
追加充填量	種類別量		
初期設定時の充填量			

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・回収した情報を電子的点検・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



一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

JRECOのご紹介

一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構
(略称: JRECO)の主たる事業……

- ① 資格認定事業……第二種冷媒フロン類取扱技術者を含めた、冷媒を取扱う「十分な知見を有する者」の育成
- ② フロン類に関する調査・発信事業……フロン類に関するシンクタンクとしての事業推進
- ③ 普及啓発事業……行程管理票の普及、フロン排出抑制法の啓発事業
- ④ 情報電子化事業……冷媒管理システムの提案、ソフトウェアの開発

JRECOは、国内外の要請に応え、行政・関係団体等と連携し、フロン類対策を強力に推進します。

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

E-mail : info@jreco.or.jp



九大施管活第4号

平成27年3月24日

各 部 局 長
事務局各部長 殿
監 査 室 長

九州大学理事・副学長
荒 殿 誠

「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」に関する業務用冷凍空調機器
(第一種特定製品)の点検の実施及び調査について(依頼)

フロン類の確実な回収や処理を目的とした「フロン回収・破壊法」が平成25年6月に改正され、フロン類に係る全ての主体に対して取組を促す「改正フロン法(フロン排出抑制法)」として、平成27年4月から施行されます。これに伴い、業務用空調機器等の所有者(管理者)には「簡易点検」や「定期点検」と、フロン類の算定漏えい量の報告(一定規模以上の漏えいがある場合)義務等が適用されることになりました。

ついては、下記の業務用冷凍空調機を設置し、使用している各部局等におかれましては、対象機器の点検実施をお願いいたします。また、対象機器の把握のために、別紙1・2の調査表の作成及び提出をお願いいたします。

なお、本依頼後、管理事務担当を対象とした説明会を後日開催する旨申し添えます。

記

1. 対象機器 業務用冷凍空調機器(第一種特定製品)

※家電リサイクル法や自動車リサイクル法に該当しない、フロン類が冷媒として
充填されているエアコン、冷蔵機器・冷凍機器
(冷蔵機器・冷凍機器は実験・医療機器メーカーからの購入品が対象になると
思われます)

2. 管 理 者 上記対象機器の管理を分掌している各部局長等

3. 管理者の責務

(1) 平常時

①適切な場所への設置と設置する環境の維持保全

②機器の点検

- ・簡易点検の実施
- ・定期点検の実施

(2) 機器からの漏えい発見時の対応

- ・漏えい防止措置、修理しないままの充填の原則禁止

(3) その他

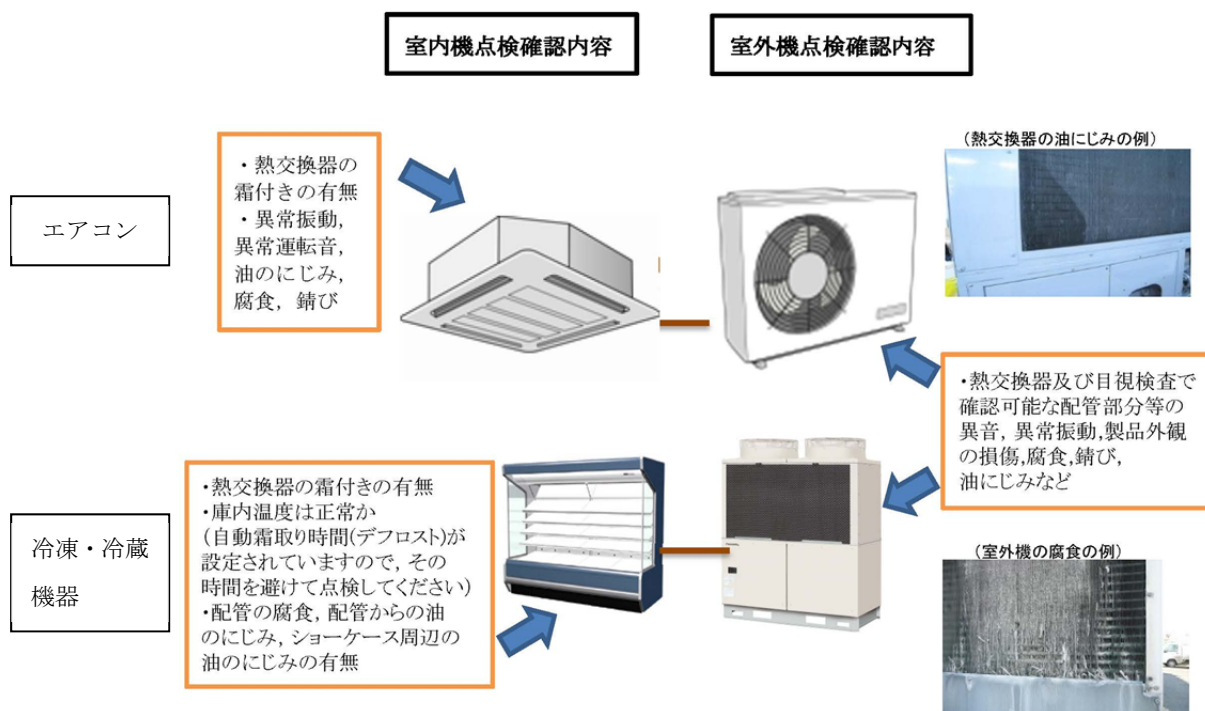
- ・点検等の履歴の保存

4. 点検の種類

(1) 簡易点検

点検対象：全ての業務用冷凍空調機器

点検頻度：四半期毎に1回以上



※『業務用冷凍空調機器ユーザーによる簡易点検の手引き』改正フロン法対応（フロン類の漏えい点検）
「業務用エアコン編」「冷凍冷蔵ショーケース・業務用冷凍冷蔵庫編」
(平成26年度経済産業省委託事業, (一社)日本冷凍空調設備工業連合会発行)より抜粋

(2) 定期点検

1) エアコン

① 圧縮機電動機定格出力 7.5KW 以上 50KW 未満の場合

3年に1回以上

② 圧縮機電動機定格出力 50KW 以上の場合

1年に1回以上

2) 冷凍・冷蔵機器

圧縮機電動機定格出力 7.5KW 以上の場合

1年に1回以上

※定期点検は、機器の点検を行う十分な知見を有する者が在籍する専門業者に依頼する必要があります。

※全ての業務用冷凍空調器は冷媒の回収充填を行った場合、充填・回収したフロンの種類や量等を下記の情報処理センターに登録して下さい。

情報処理センター：一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構

(情報処理センターは、充填証明書、回収証明書に記載されるデータを電子的に管理することで、漏えい量の計算を効率化・簡素化する役割を担います。また、情報処理センターの仕組み（登録システム）を活用することで、都度発行される紙による証明書を省略することが可能となります)

5. 提出資料

対象機器の把握のため、全ての業務用冷凍空調機器を別紙 1・2 の調査表に記入し、Excel ファイルで施設部施設管理課に提出して下さい。

※箱崎、馬出、伊都、筑紫、大橋キャンパスのエアコンの簡易点検や定期点検は、別紙 1・2 の調査表をもとに、今後の外部委託点検業務の検討資料といたします。

※今後、新たに機器を設置した場合や廃棄した場合は、別紙 1・2 の調査表に記録し、台帳として管理するとともに、年度末に施設部施設管理課に提出して下さい。

6. 提出期限

平成 27 年 6 月 30 日

7. 説明会（キャンパス毎に開催予定）

日時・場所： 未定

8. 参考資料

- | | |
|-------------------------------------|------|
| 1) 改正「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」の概要 | 資料 1 |
| 2) 業務用冷凍空調機器（エアコン）調査表提出概要フロー | 資料 2 |
| 3) 業務用冷凍空調機器（冷凍・冷蔵機器）調査表提出概要フロー | 資料 3 |
| 4) スペース管理システムの操作方法 | 資料 4 |

担当部局	施設部施設管理課
担 当	西原・徳瀬・石内
T E L	99-2243
E-mail	ssmkatuyou@jimu.kyushu-u.ac.jp

別紙1

調査日:

[illegible]

なお、室外機調査時には、十分な安全確認の上、調査を行ってください。

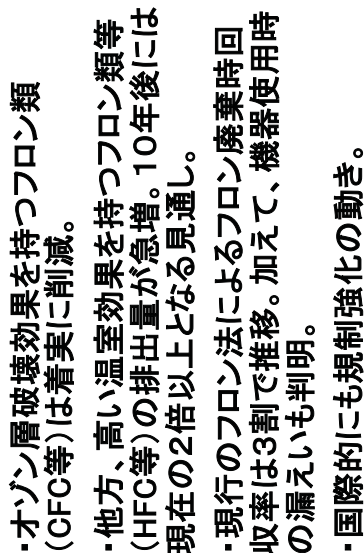
別紙2

調査日:

※1) 団地名、建物名称、階、部屋番号、部屋名称については、スペース管理システムにおける平面図の番号と名称を記載下さい。
(操作方法は資料4を参照して下さい。)
なお、廊下に管理されている場合は、使用者の居室の部屋番号と部屋名称を記入して下さい。

※2) 必ず記載下さい。(分からない場合はメーカーに問い合わせ願います)

対策強化後

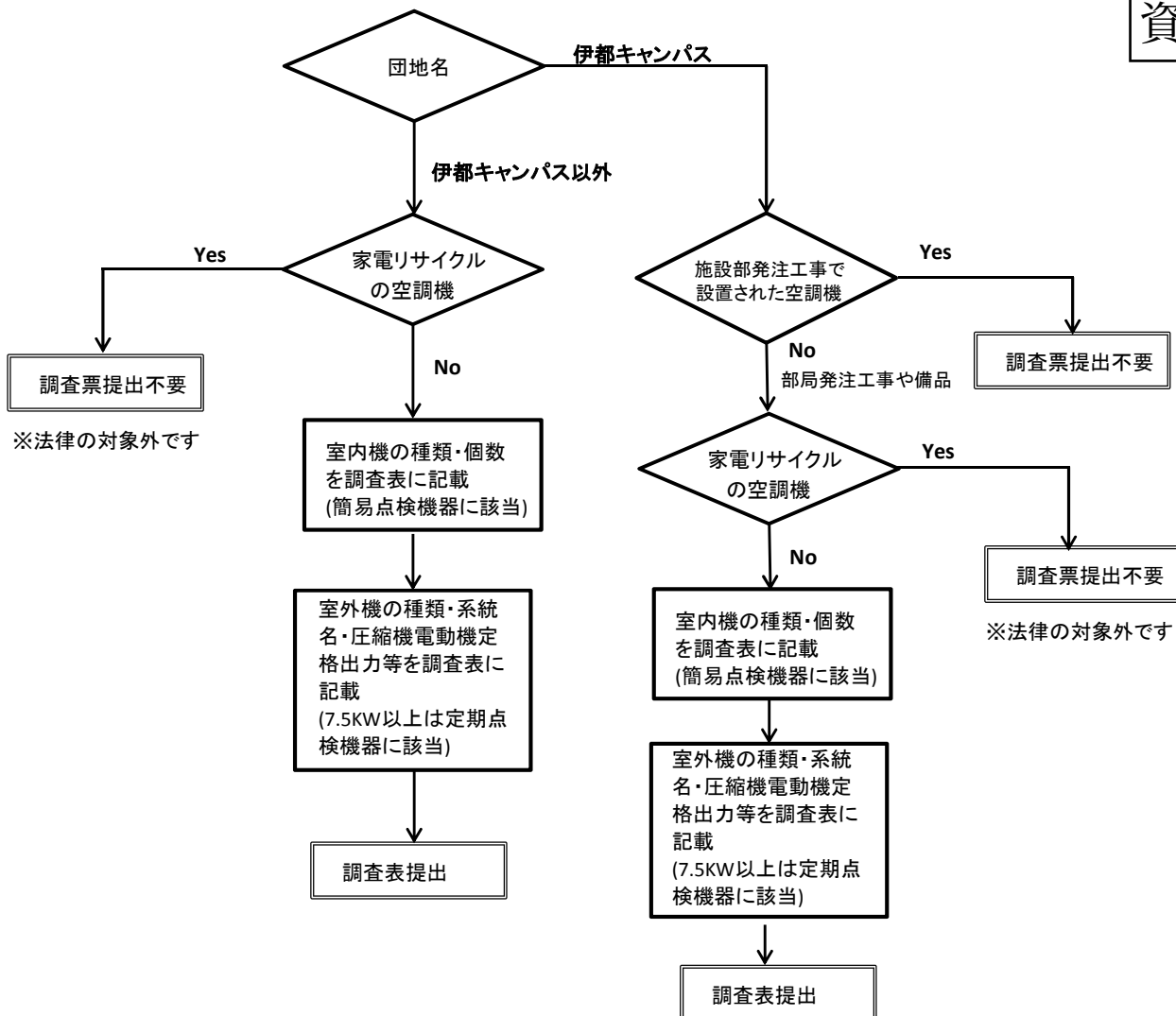


(4) その他

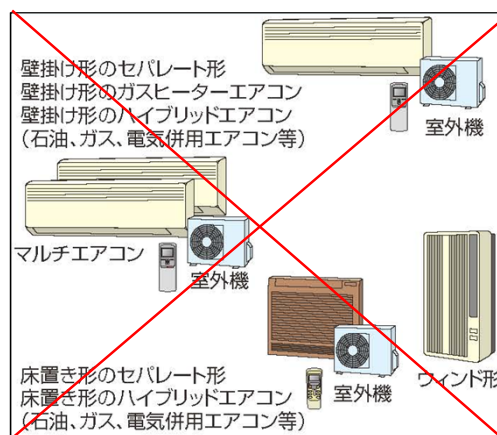
登録業者による充填、許可業者による再生、再生/破壊証明書の交付等

※GWP=地球温暖化係数





業務用冷凍空調機(第一種特定製品)



家電リサイクル法適用空調機(法律の対象外)



パッケージコンパクト型

※ガスエンジンの場合、「定格出力(KW)」を記載

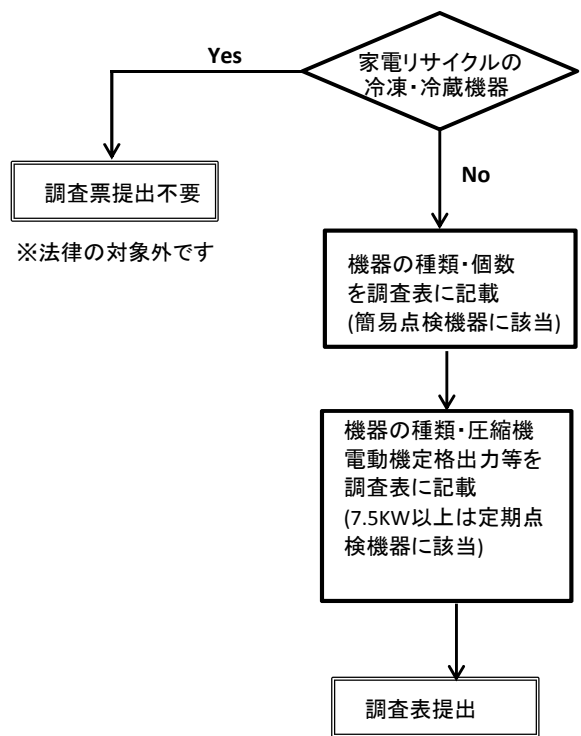
日立パッケージエアコンコンディショナ

空冷ヒートポンプ式		型 式 RAS-J280FV2	
電 源	200 V 50/60 Hz	高圧側	3.0 MPa
電動機出力	3.0+3.75 kW	低圧側	1.3 MPa
電気加熱器	0.275 kW	製品質量	285 kg
その他ヒータ	100W	製造番号	U4ND5362
冷 媒	R22	製造年月	2000-02
冷房能力	28.0 kW	ヒートポンプ暖房運転	標準 31.5 kW
消費電力	10.9 kW	暖房能力	標準 25.2 kW
運転電流	34.2 A	消費電力	標準 9.58 kW
力 率	92 %	暖房能力	標準 8.8 kW
エネルギー消費効率	2.57 kW/kWh	運転電流	標準 30.4 A
始動電流最大	121 A	力 率	標準 91 %
		エネルギー消費効率	標準 3.29 kW/kWh

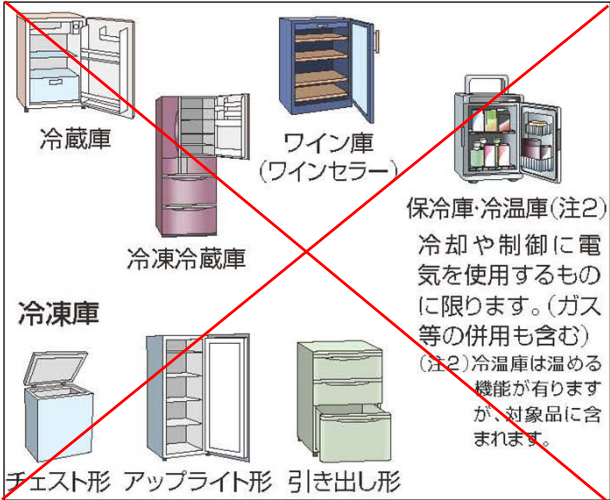
室内ユニットの組合せによって消費電力等が異なりますので、ご使用の組合せについての内容はカタログ、技術資料等でご確認ください。

415152/6202110 株式会社 日立空調システム 17052463A

■業務用冷凍空調機器（冷凍・冷蔵機器）調査表提出概要フロー



業務用冷凍空調機（第一種特定製品）

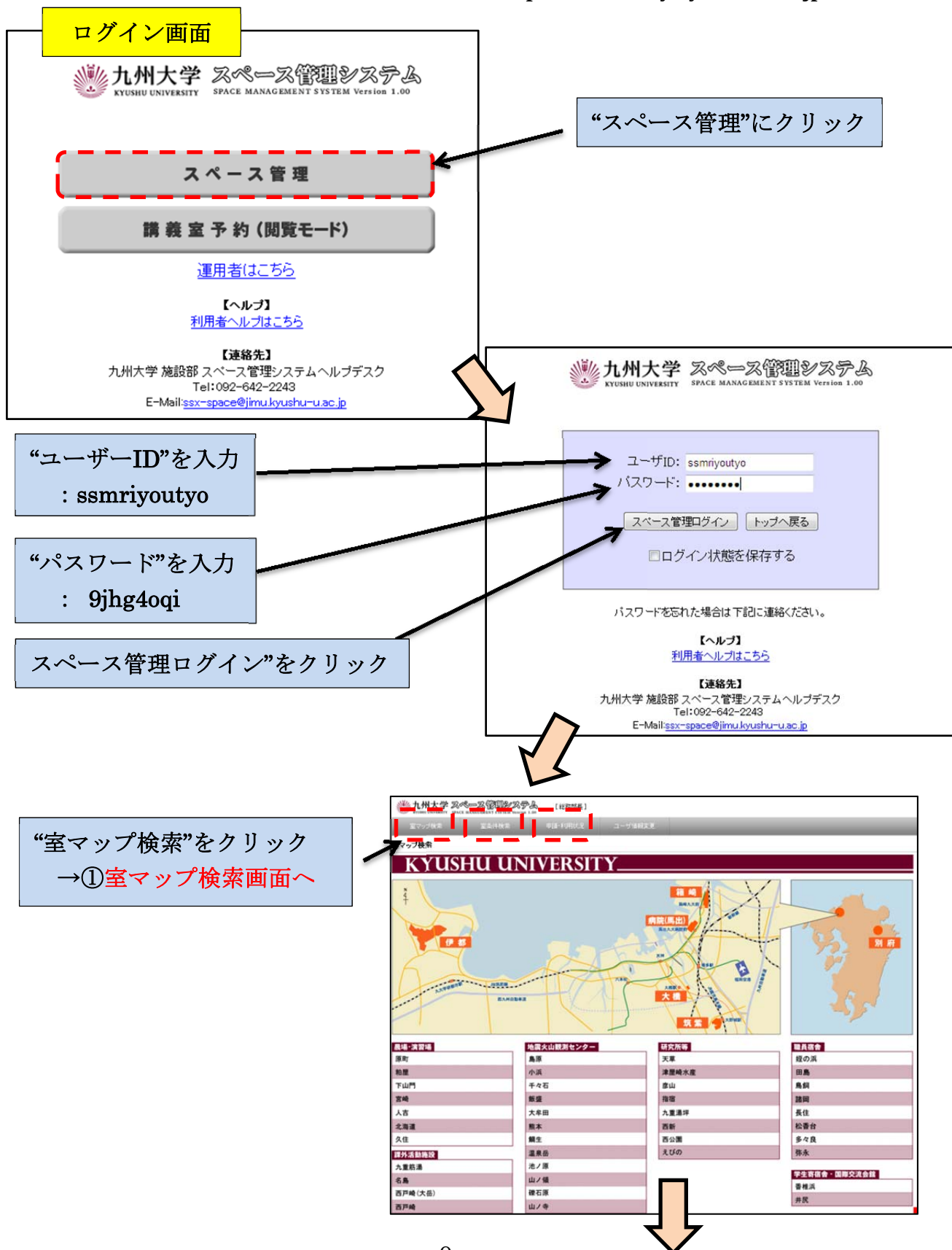


家電リサイクル法適用冷凍・冷蔵機器（法律の対象外）

スペース管理システムの操作方法

- ・スペース管理システムの URL にアクセスする（下記の URL を参照）

スペース管理システムの URL : <https://rent.facility.kyushu-u.ac.jp>



①室マップ検索画面

市内マップ

団地マップ

階

平面図

市内マップ→団地マップ→階→平面図により室を検索し、調査票に室名及び室番号を記載下さい。
※室名は、「平面図」上で、マウスを調べたい室に移動させると、表示されます。

調査日：平成27年〇月〇日

なお、室外機調査時には、十分な安全確認の上、調査を行ってください。