
フロン排出抑制法の概要について

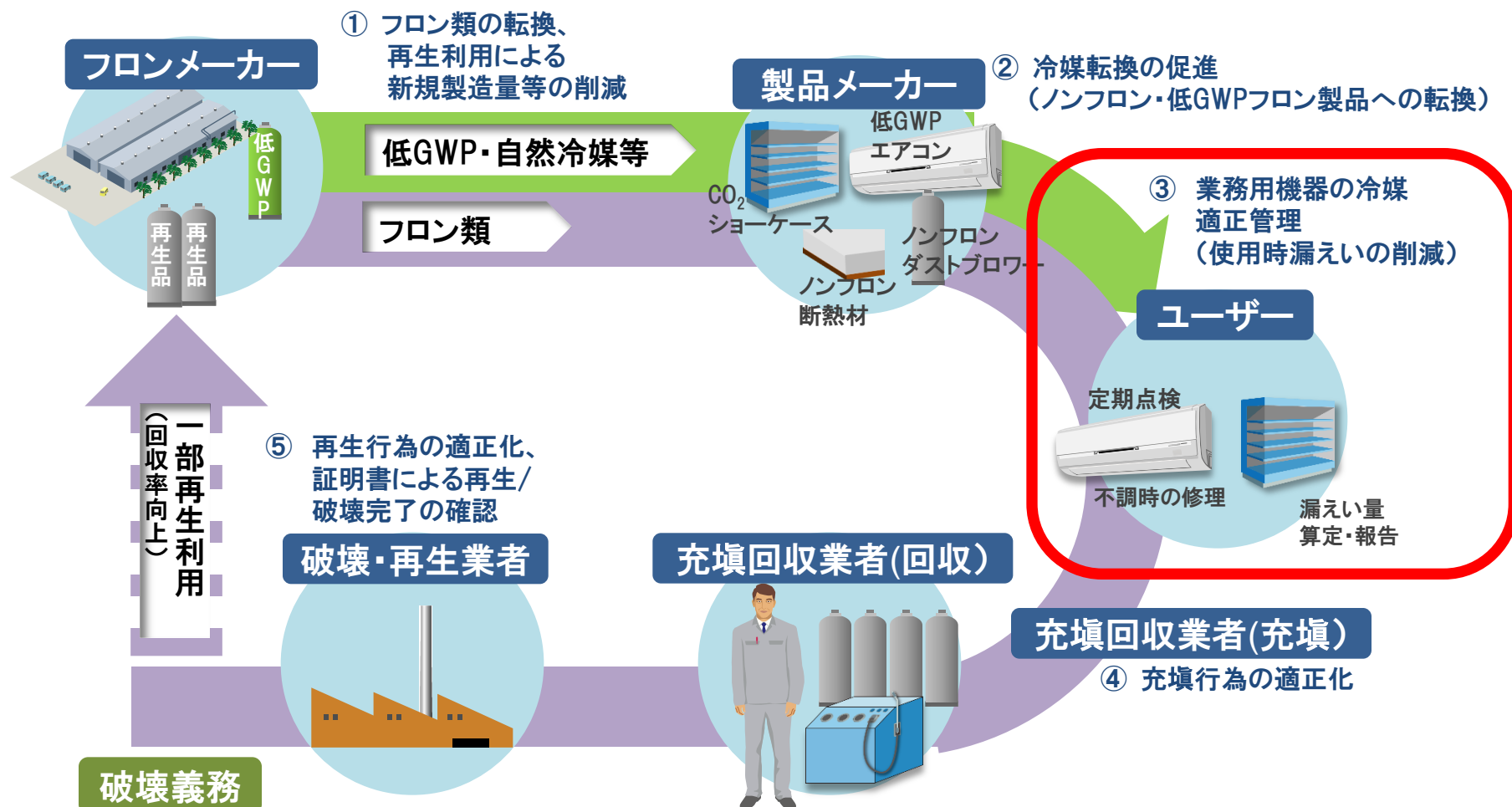
～ 管理者(ユーザーなど)に求められること ～

2015年10月
日立アプライアンス株式会社

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27年4月、フロン回収・破壊法が改正施行されました。

※GWP=地球温暖化係数



「管理者(ユーザーなど)」とは(管理者の定義)

- 業務用の冷凍空調機器の管理者とは、わ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。

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	リース契約	一般的にリースによる機器の保守・修繕の責務は、使用者側にあるとされているため、使用者が管理者にあたる場合が多いと考えられます。
	レンタル契約	一般的にレンタルにおける物件の保守・修繕の責務は、所有者側にあるとされているため、所有者が管理者にあたる場合が多いと考えられます。
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えい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』を明確にしておくことが必要です。

「管理者(ユーザーなど)」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、以下の事項が求められます。

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。

※当該機器の圧縮機の用いられる電動機の定格出力が7.5kW以上の機器など

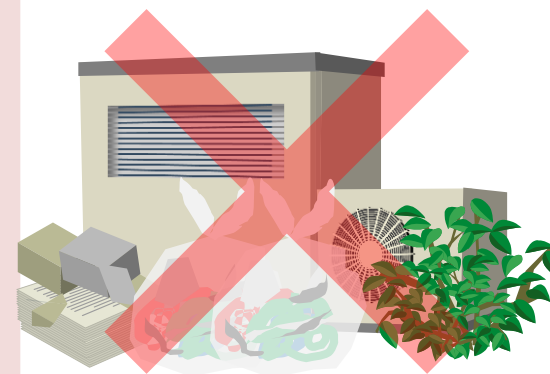
- 機器の損傷等を防止するため、以下のとおり、適切な場所への設置、設置する環境の維持安全を図る必要があります。



機器に損傷をもたらすような振動源を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。

「管理者(ユーザーなど)」が取りくむべき事項

- 管理している第一種特定製品(機器)の規模によって、次のように「機器の定期点検」「点検の記録・記録の保存」等が順守事項となります。

	機器の点検	点検の記録	記録の保存	漏えい量の報告
全ての第一種特定製品の 管理者	簡易定期点検	○	○ 機器を廃棄するまで 記録も保存	○ 1事業者1,000t CO ₂ 以上漏えいの場合
一定規模以上の 第一種特定製品の管理者	簡易定期点検+ 有資格者の定期点検			

● 第一種特定製品の種類

エアコンディショナー、冷蔵機器及び冷凍機器にそれぞれ分類されている機器については、日本標準商品分類の大分類6: 中分類56 冷凍機、冷凍応用製品および装置を基本にして、以下のように分類されます。

分類番号	商品名	分類番号	商品名
(1)エアコンディショナー		(2)冷蔵機器及び冷凍機器	
562119	自動車用エアコンディショナー(自動車リサイクル法の対象の製品を除く) ・道路運送車両法第3条に規定する小型自動車又は軽自動車であって、 二輪車のもの(側車付きのものを含む) ・道路運送車両法第3条に規定する大型特殊自動車及び小型特殊自動車 ・被けん引車	5612	コンデンスユニット
		5631	冷凍冷蔵庫、冷蔵庫及び冷凍庫
		5632	ショーケース(内蔵型ショーケース、別置型ショーケース)
		5633	飲料用冷水機及び氷菓子装置(冷水機、ビール・ソーダデイスペンサ、ソフトアイスクリームフリーザ等)
		5634	製氷機
		5635	輸送用冷凍・冷蔵ユニット
		5636	定置式冷凍・冷蔵ユニット
		56371	冷凍冷蔵用リキッドチリングユニット(遠心冷凍機・スクリュー冷凍機等)
		56372	ユニットクーラー(ブライン、直膨)
		5639	その他冷凍冷蔵格器
56212	鉄道車両用エアコンディショナー	5641	ヒートポンプ式給湯器等
56213	航空機用エアコンディショナー	5652	冷凍冷蔵装置(倉庫用・凍結用・原乳用等)
56219	その他輸送機械用エアコンディショナー	5659	その他の冷凍機応用製品
5622	ユニット型エアコンディショナー	58111	飲料自動販売機
5623	除湿機	58112	食品自動販売機
562411	圧縮式空気調和用リキッドチリングユニット(遠心式・容積圧縮式)	84481	ワゴン(搬送車)
5629	その他の空気調和器		
5651	空気調和装置(クリーンルーム等)		

「管理者(ユーザーなど)」に求められる点検について

- 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られます。

点検には「**簡易定期点検**」「**定期点検**」の二種類があり、管理者に求められる点検の内容の詳細は、次のとおりとなります。

点検種別	対象機器と規模	点検方法	点検頻度
簡易定期点検	全ての第一種特定製品	目視確認 ●製品からの異音 ●製品外観の損傷、腐食、錆び、油にじみ ●熱交換器の霜付き等	3か月に1回以上※1 (季節ごとの運転切り替えなどを考慮した点検)
定期点検	エアコンディショナー	7.5~50kW (ビル用マルチエアコン等)	有資格者による (7) 3年に1回以上※2
		50kW以上 (中央方式エアコン等)	①間接法、機器の運転状況などの記録などから判断等 (1) 年に1回以上※2
	冷蔵機器及び 冷凍機器	7.5kW以上 (冷凍冷蔵ユニット等)	②直接法 ・発泡液で確認 ・蛍光剤で確認 等 (ウ) 年に1回以上※2

※1 3か月に1回以上行うこととされているのは、季節ごとに運転に係る負荷に変動が生じるためです。なお、稼働していない第一種特定製品についても、経年劣化等により、充填されているフロン類が漏えいするおそれがあることから、当該期間においても、簡易点検を行う必要があります。

※2 フロン排出抑制法の施行時点(平成27年4月1日)で既に設置されている第一種特定製品の第1回目の定期点検については、(イ)と(ウ)については、平成27年4月1日から1年以内に、(7)については3年以内に実施することが必要です。ただし、点検実施の期限の直前となる、施行から1年後(平成28年3月頃)(3年後以内の機器の場合は、平成30年3月頃)には、多くの点検発注が行われることが想定されるため、できるだけ早期に計画的に実施をお願いします。

長期間運転を停止している第一種特定製品については、停止期間中の定期点検は不要だが、再度稼働する前には、事前に専門点検を実施することが望ましい。

- 「一定規模以上の業務用機器」とは
管理する第一種特定製品の機器※3の**圧縮機に用いられる電動機の定格出力※4が7.5kW以上の機器**です。

※3 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します。
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。

※4 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の定格出力」を「動力源となるエンジンの定格出力」に読み替えます。

A. 冷媒フロン類取扱技術者

冷媒フロン類取扱技術者は、第一種と第二種が存在し、第一種は、一般社団法人日本冷凍空調設備工業連合会が、第二種は、一般財団法人日本冷媒・環境保全機構が認定する民間の資格で、フロン排出抑制法の施行に合わせ、設置された資格である。

B. 一定の資格等を有し、かつ、点検に必要な知識等の習得を伴う講習を受講した者

一定の資格等としては、例えば、以下の6資格が挙げられる。

- ・ 冷凍空調技士(日本冷凍空調学会)
- ・ 高圧ガス製造保安責任者:冷凍機械(高圧ガス保安協会)
- ・ 上記保安責任者(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(中央職業能力開発協会)
- ・ 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
- ・ 自動車電気装置整備士(対象は、自動車に搭載された第一種特定製品に限る。)(ただし、平成20年3月以降の国土交通省検定登録試験により当該資格を取得した者、又は平成20年3月以前に当該資格を取得し、各県電装品整備商工組合が主催するフロン回収に関する講習会を受講した者に限る。)

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

十分な実務経験とは、例えば、日常の業務において、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・破壊法を順守し、違反したことがない技術者を指す。

以上「A～C」が考えられる。

点検の記録と保存

- 点検の記録は、**該当する機器ごとに必要**となります。

- ☑ 管理者・点検実施者・修理実施者・第一種フロン類充填回収業者※の名称・氏名
- ☑ 点検を行った機器の設置場所および当該機器を特定するための情報
- ☑ フロン類の初期充填量
- ☑ 点検・故障時に係る修理の日時および内容・結果
- ☑ 充填・回収の日時および充填・回収したフロン類の種類・充填量・回収量 など

※第一種フロン類充填回収業者

法施行と同時に、従来の「第一種フロン類回収業者」は、次の業者登録の更新まで充填行為が可能な「第一種フロン類充填回収業者」にみなされます。

記録の保存期間

当該機器の廃棄まで保存

点検記録簿の例

この記録簿は、「フロン排出抑制法」によって義務付けられた機器の履歴の記録・保存に対応した用紙です。
機器(室外機)毎に1枚作成します。

期間入力
集計

ここに期間を入力することによりその期間の「充填量」「回収量」「排出量」の集計ができる

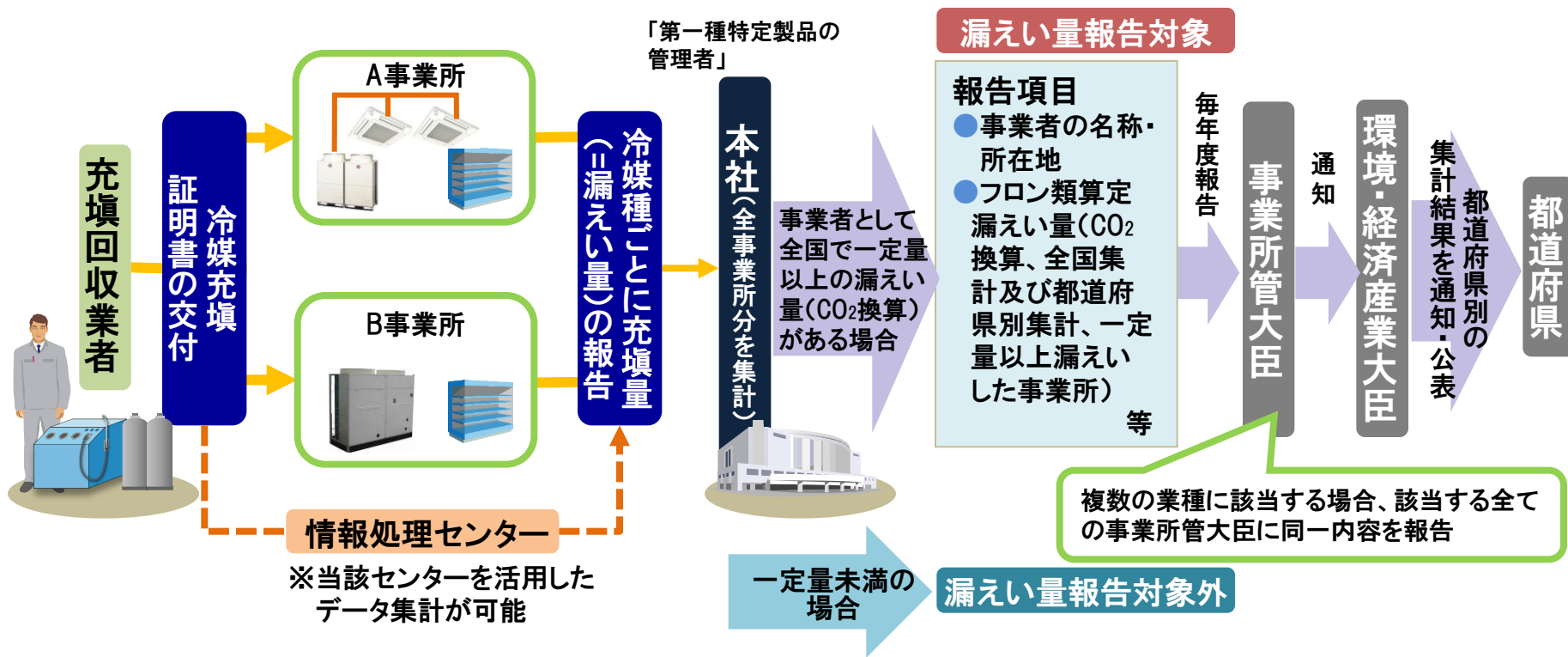
冷媒漏えい点検・整備記録簿				2011年11月11日～2018年4月3日				管理番号 RGGN-6GMT-8YXA				補足事項								
管理 者の 所 在 の 機 器	氏名・名称 (株)環境食品			設備製造者 ○○○○冷凍機(株)			機器の個別の管理番号です。 機器ごとに番号を付けてください。													
	住所 〒123-4567 ○○県○○市○○3-4-5			系統名 A-1			設置年月日 西暦 2011年11月11日													
	施設名称 スーパー環境 ○○店			TEL 01-234-5678			使用機器 分類		型式 AS023D		色の部分は自動計算されます									
	住所 〒321-9876 ○○県○○市○○9-87			TEL 01-222-3333			製番 ED024-2007		用途 冷凍・冷蔵用											
運転管理責任者 環境 太郎			TEL 01-222-3333			圧縮機の電動機定格出力(kW) 8.5														
者 点 検 住 等 所 業	冷凍空調設備機 〒222-0001 ○○県○○市○○12-32			TEL 023-444-5555			冷媒量(kg)		合計充てん量	合計回収量	合計排出量	CO2 _ト								
	〒233-0011 ○○県○○市○○2321			TEL 一度回収したフロンを戻した(充填した)量			使用冷媒 R410A		75.00	61.00	14.00	29.260								
	点検や修理、充填・回収を実施した業者名、住所、電話番号						初期総充填量(kg)		25.00											
主要冷媒の GWP値				R11	R12	R32	R134a	R22	R123	R245fa	R502	R404A	R407A	R407C	R410A	R410B	R152a	R142b	R507A	CO2
				4750	10900	675	1430	1810	77	1030	4660	3920	2110	1770	2090	2230	124	2310	3990	1234

作業年月日	点検・整備区分	充填量(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・充填業者名	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)	回収量(kg)										
	出荷時初期充填量	20.00											
2014/11/11	設置時追加充填量	5.00											
2014/11/11	設置時点検			フロン漏れ試験(気密試験)	なし				冷凍空調設備(株)	佐藤太郎	I-11-1-0001000		
2015/7/10	呼出点検			直接法	あり	振動・共振	フレア継手部	その他(未実施)	冷凍空調設備(株)	佐藤太郎	I-11-1-0001000		やむを得ない理由により充填した場合、その修理予定日(60日)
2015/7/11	漏えい修理	25.00	19.50	直接法	なし			増し締め	冷凍空調設備(株)	佐藤太郎	I-11-1-0001000		
2015/11/1	定期点検			間接法	なし				冷凍空調設備(株)	佐藤太郎	I-11-1-0001000		
2016/10/25	定期点検			間接法	あり				冷凍空調設備(株)	佐藤太郎	I-11-1-0001000		
2016/10/26	漏えい修理	25.00	21.00	直接法	あり	経年腐食	ねじ部	銅製交換その他(未実施)	冷凍空調設備(株)	田中次郎	I-11-1-0001012		修理をせずに充填した場合のやむを得ない理由を記入
2017/3/14	呼出点検		20.50	直接法	あり	錆びに付いたフロン	溶接部	溶接補修	冷凍空調設備(株)	田中次郎	I-11-1-0001012		
2017/3/15	整備(修理)後点検	25.00		フロン漏れ試験(気密試験)	なし				冷凍空調設備(株)	田中次郎	I-11-1-0001012		
2017/10/20	定期点検			間接法	なし				ABC設備機	中村三郎	I-14-1-012000		
2018/4/3	譲渡												
<p>網掛け部分はすべてドロップダウンリストが表示され、選択できます。(左ダブルクリックしてください)</p> <p>行を追加する場合は、「行を挿入」、挿入した行に他の行をコピーしてください。(ドロップダウンリストがそのままコピーされ使用できます)</p> <p>期間を入力すると自動的に合計が計算されます</p>													
計		75.00	40.50	61.00									*

出典元: 一般社団法人 日本冷凍空調設備工業連合会 <http://www.jarac.or.jp/kirokubo/index.html>
『漏えい点検整備記録簿(フロン排出抑制法対応)Excelマクロ実行形式 通常版』

「管理者(ユーザーなど)」による算定漏えい量報告

- 業務用冷凍空調機器の管理者によるフロン類の漏えい量の把握を通じた自主的な管理の適正化を促すため、一定量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、整理した上で公表されます。



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1,000 CO₂-t以上の事業者(特定漏えい者)が報告対象となります。
- 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。

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	<ul style="list-style-type: none"> ・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。

参考

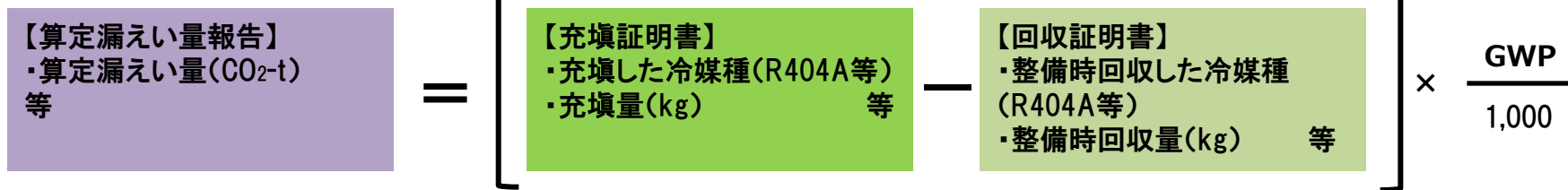
冷媒種類	GWP値	1000CO ₂ -t
R410A	2,090	約479kg
R404A	3,920	約255kg
R407C	1,770	約565kg
R32	675	約1482kg

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。

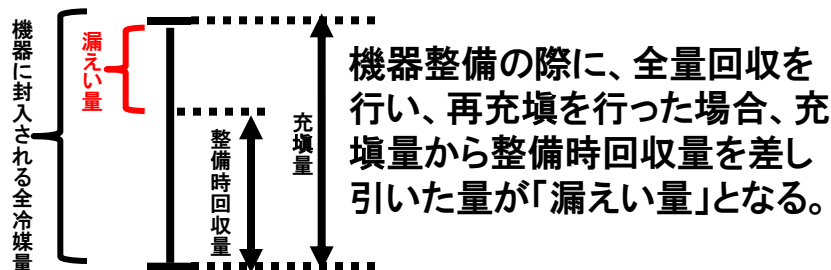
$$\text{算定漏えい量(CO}_2\text{-t)} = \sum (\text{冷媒番号区分ごとの} (\text{充填量(kg)} - \text{整備時回収量(kg)}) \times \text{GWP}) \div 1,000$$

||
漏えい量

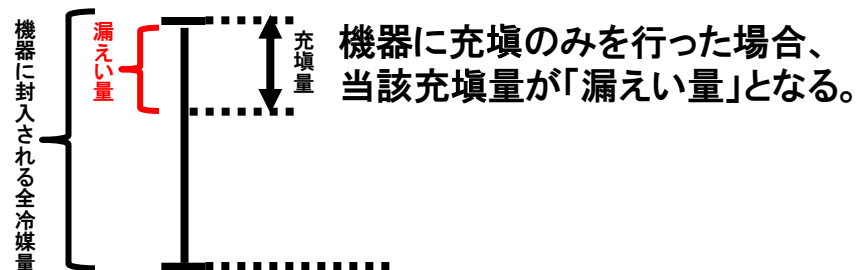


具体的な算定イメージ

【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)

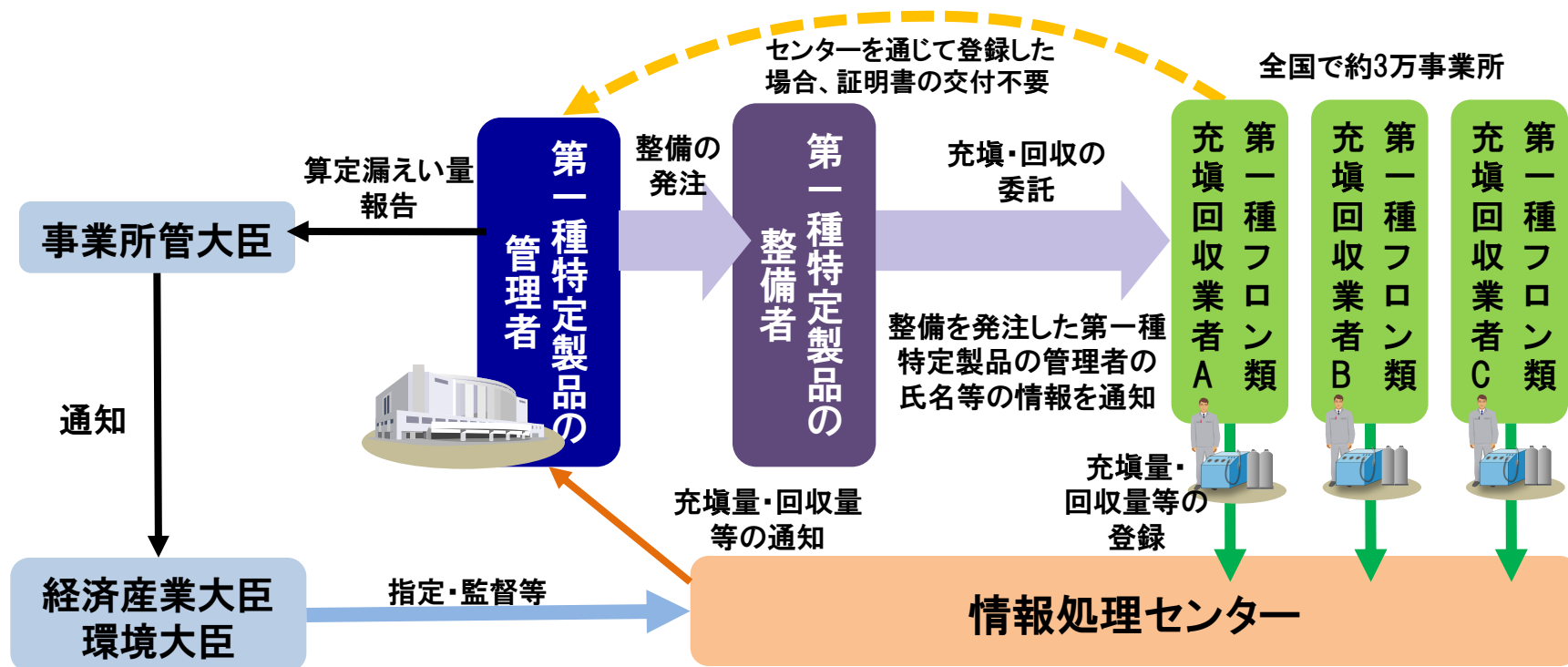
冷媒番号区分ごとの回収量：改正法第39条第6項の回収証明書に記載された回収量

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。

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。



2015年1月30日に「一般財団法人 日本冷媒・環境保全機構」が「情報処理センター」の指定法人として認可されました。

- 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。

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

- **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。**
→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。
- **HFC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HFC(R22など)の生産等が2019年末をもって中止されますが、HFC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ご検討ください。
- **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。

・P1、3～6、10～13、16

『フロン排出抑制法の概要』

環境省・経済産業省 <http://www.env.go.jp/earth/gaiyou.pdf>

・P2

『フロン排出抑制法Q&A(第2版)』

環境省 http://www.env.go.jp/earth/ozone/cfc/law/kaisei_h27/index.html

・P2、6、8、14

『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 http://www.jreco.or.jp/data/guidance_2.pdf

・P2、5、7

『フロン排出抑制法 管理者の手引き(初版)』

環境省 http://www.env.go.jp/earth/ozone/cfc/law/kaisei_h27/index.html

・P10

『漏えい点検整備記録簿(フロン排出抑制法対応)Excelマクロ実行形式 通常版』

一般社団法人 日本冷凍空調設備工業連合会 <http://www.jarac.or.jp/kirokubo/index.html>

・P15

『ユーザーによる冷凍空調設備機器の維持管理について』

一般社団法人 日本冷凍空調設備工業連合会 <http://www.jarac.or.jp/houkanren/dl/04User.pdf>

HITACHI
Inspire the Next