

3. 管理者が守るべき 判断の基準



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。

※改正法第16条に基づく管理者の判断の基準



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

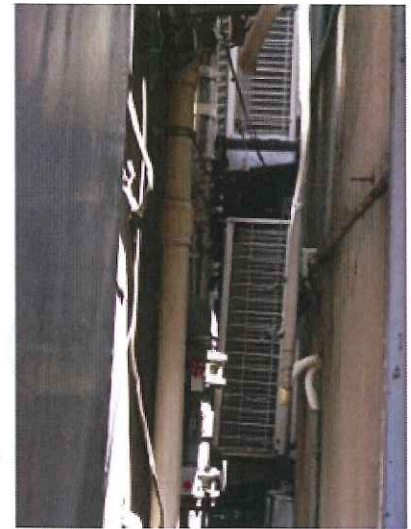
その遵守状況については都道府県知事が管理者を監督(指導・助言・勧告等)することになります。



① 機器の設置と使用環境



機器の設置と使用環境①



【ビルの中で作業空間が限られている事例】

◆ 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。



機器の設置と使用環境②



◆ 使用環境

①排水板及び凝縮器・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製品の上部に他の機器を設置するときなど**製品を破損させない**よう十分に注意すること。



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。



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。



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
	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
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 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。



※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、機器メーカーにお問い合わせください。



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



【参考】簡易定期点検の内容について

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。



【参考】定期点検の内容について

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、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し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

状態値	単位 (注1)	単位 (注2)	正常目安値 (注3)	対象値	異常点	下記の異常ではないこと	備考 (注5)
a 低圧圧力 (蒸発圧力)	Pa	(MPa)	(ゲージ圧)		低過ぎないか	制御による変化	
b 高圧圧力 (凝縮圧力)	Pa	(MPa)	(ゲージ圧)		低過ぎないか	制御による変化	
c 吐出ガス温度	Td	(°C)			高過ぎないか	冷凍系統のつまり、部品の故障	
d 圧縮機動作時 電機巻線の電圧	(V)				低過ぎないか	制御による変化	
e 圧縮機動作時 電機巻線の電流	(A)				高過ぎないか	制御による変化	
f 吸入ガス温度	Ts	(°C)					
g 蒸発器出口温度	Te	(°C)					
h 凝縮器出口温度	Tc	(°C)					
i 過熱度	Ts-Te	(°C)			大き過ぎないか	冷凍系統のつまり、部品の故障	
j 過冷度	Tc-Td	(°C)			小さ過ぎないか		
k 圧縮機の過熱	(°C)				異常過ぎないか	冷凍系統のつまり、部品の故障	
l 自立気温度	(°C)						
m 吐出気温度	(°C)						
n 吸入気温度	(°C)						
o 吐出出口温度	(°C)						
p 凝縮器出口温度	Tc	(°C)			小さ過ぎないか	熱負荷が過剰に小さい	
q 排水入口/出口温度	(deg)				小さ過ぎないか	熱負荷が過剰に小さい (冷媒が凍結に多い)	
r 熱源内の配管の露点					露点に凝結していないか	制御による変化	
s 蒸発器の露れ状態 (サトウ草)					露れが発生していないか	熱負荷が過剰に大きい	
t 圧縮機、冷媒渡り (圧縮機、冷媒渡り (圧縮機、冷媒渡り))					露れが凝結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

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

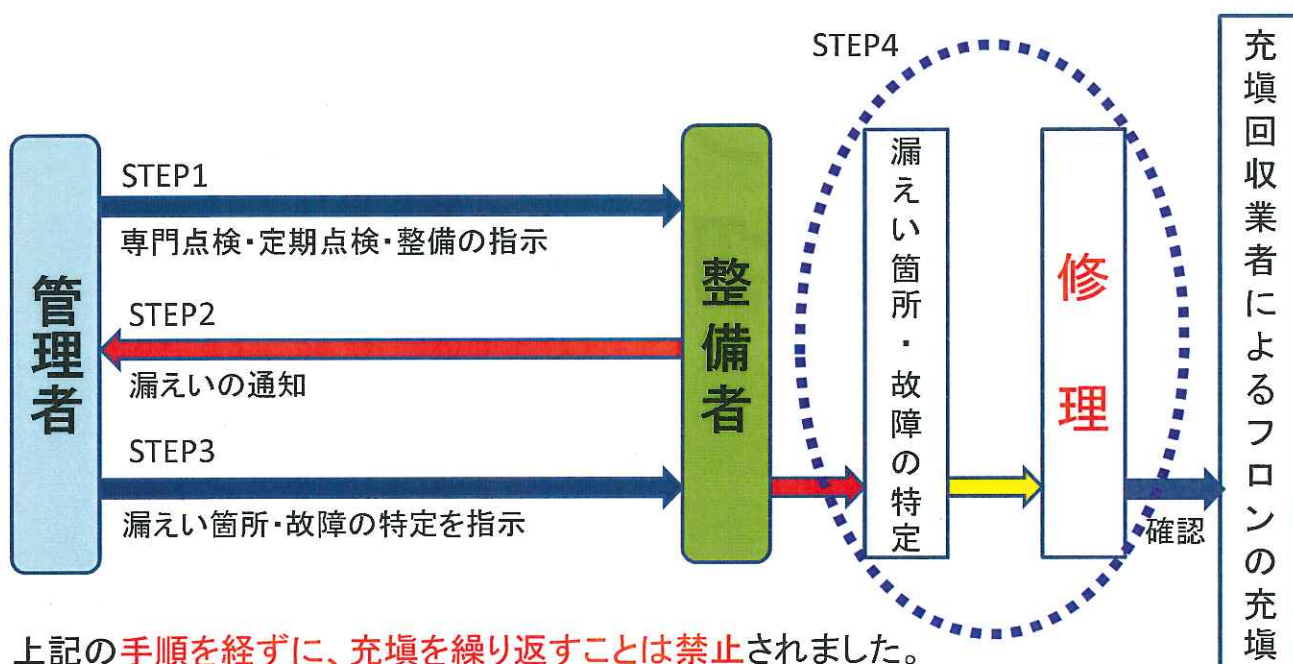
点検や修理をしないまま充填を繰り返すこと(繰り返し充填)は禁止されました。

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れにあることを整備者・充填回収業者から通知された場合、速やかに漏れ箇所を特定し、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。



フロン漏れい時の適切な対処



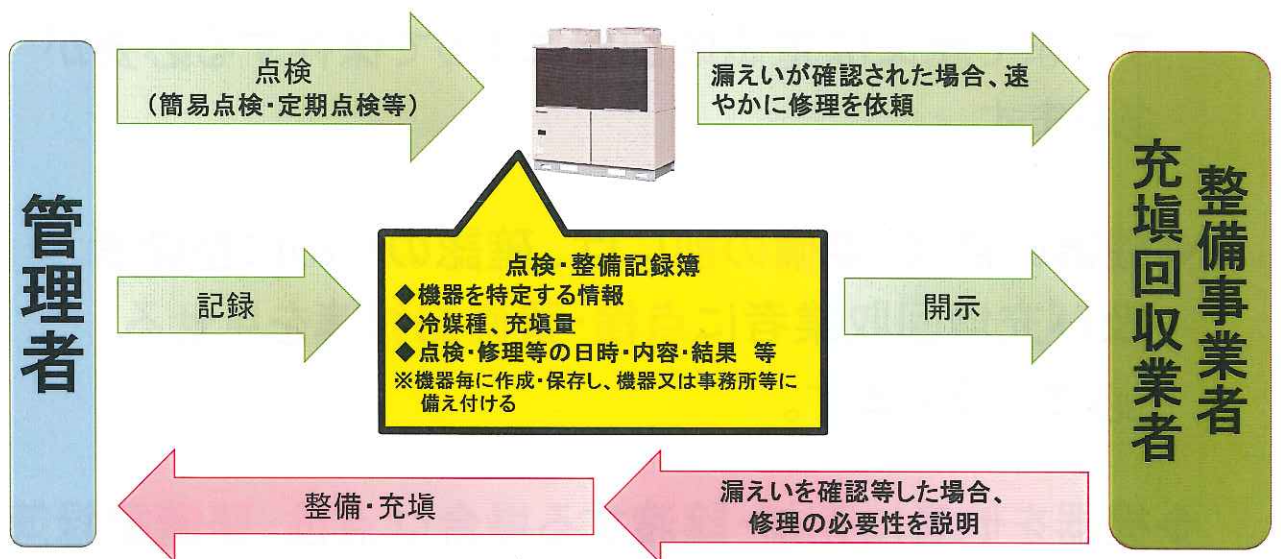
上記の手順を経ずに、充填を繰り返すことは禁止されました。
 ※漏れい箇所が明らかな場合などは、この手順によらず修理を行ってください。



④ 整備の記録と保存 (点検・整備記録簿の作成)



整備の記録と保存/ 点検・整備記録簿



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る**。

※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フロン充填量の初期充填量(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。

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

注意：冷媒の充填・回収作業は、第一種フロン種充填回収業者のフロン類取扱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	<input type="radio"/> 新規登録 <input type="radio"/> 履歴から選択 <input type="radio"/> 事業所コードから選択	⇒氏名または名称	<input type="text"/>	設備製造者	<input type="text"/>
施設名称	事業所コード	<input type="text"/>	システム名	<input type="text"/>	設置年月日
施設所在地	〒 <input type="text"/>	住所検索	<input type="text"/>	分類	<input type="text"/>
運転管理責任者	住所1 <input type="text"/>	住所2 <input type="text"/>	住所3 <input type="text"/>	使用用途	製造番号
連絡管理責任者	電話番号 <input type="text"/>	E-mail <input type="text"/>	E-mail (再入力) <input type="text"/>	型式	出力(kW)
				使用冷媒	出荷時充填量(kg)

2. 漏洩点検・整備・回収・充填記録 …登録番号、経緯内容を入力すると業者登録情報が表示されます。選択肢の「その他」を選ぶ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」、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
-	設置時点検							
	漏洩・故障箇所						漏洩・故障原因	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						所在地	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	

作業実施者は2表の内容に相違ありません。
 作業責任者責任者承認: ⇒ 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	初期総充填量(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。但し作業責任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										

(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。



(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 改正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)

