業務用冷凍空調機器をお使いの皆様へ

フロンの漏えい点検が 務化されました

フロン類の使用の合理化及び管理のご

~冷媒フロン類取扱技術者等による点検が必要です~

フロン問題はまだ解決していません

2009年3月、経済産業省発表の機器別のフロンの 使用時排出調査によると、業務用冷凍空調機器で は、年間、充塡量比2~17%のフロンが漏えいによ り大気へ排出されています。二酸化炭素(CO2)の数 百~4千倍以上の温室効果をもらたす代替フロンの 使用時漏えいが今、大きな問題となっています。

2020年には、CO2換算で約4,000万%のHFC(冷 媒フロンの1つ)が冷凍空調機器から排出されるおそ れがあります。

仮に、家庭用エアコン1台に使用しているフロン (R410A約1kg)が全量大気に放出された場合の CO₂換算値は、Lサイズのレジ袋約14万枚を製造す る時に発生するCO2に相当します。



定期点検



漏えいが発覚







機器の所有者(管理者)は、今後、業務用冷凍空調機器の適正な管 理とフロン類の排出抑制に努めなければなりません。

そのため、日常的な簡易点検は、所有者ご自身が行い、定期点検 は、専門業者(十分な知見を有する者(冷媒フロン類取扱技術者 等))に依頼して実施することが必要となります。

(一社)日本冷凍空調設備工業連合会 (一社)日本冷凍空調工業会 (一財)日本冷媒・環境保全機構

(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)

フロン排出抑制法でこうなる!

機器の所有者、ユーザーの責任が増加

- 、業務用冷凍空調機器の簡易点検・定期点検の義務化
 - ①全ての機器を対象に、日常的に実施する簡易点検の実施(3ヵ月に1回以上)
 - 専門業者がアドバイスをする。
 - ②下記の機器については、定期点検の義務化(専門家に依頼)

機種	圧縮機電動機定格出力	定期点検頻度				
エフコン(ニ・)・- 土	7.5kW 以上 50kW 未満	3年に1回以上				
エアコンディショナ ー	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				



※一定規模以上の機器の定期点検は、「十分な知見を有する者」(専門知識を持った者) いわゆる「冷媒フロン類取扱技術者」等が実施する。

- **漏えいを発見した場合には、速やかな漏えい箇所の特定及び修理を実施**
 - ●フロン類の漏えいが見つかった際、修理をしないでフロン類を充塡することの原則禁止 (繰り返し充塡の原則禁止)
 - 適切な専門業者に修理、フロン類の充塡を依頼
- 、機器の点検・修理やフロン類の充塡・回収等の機器整備に関する履歴の記録・保存義務
 - ①適切な管理を行うため、機器の整備については、記録簿に履歴を記録し、 記録簿は機器を廃棄するまで保存しなければならない。
 - ②適切な専門業者に整備を依頼し、整備の記録を記入。
- 算定漏えい量の報告
 - ① 1 年間にフロン類を CO₂ 換算値で 1.000 CO₂-ton 以上漏えいした事業者は国へ報告する義務
 - 漏えい量=充塡量*×GWP(CO₂換算値)/1.000 ≥ 1.000CO₂-ton

情報処理センターの 利用が便利です。

※充塡量=機器の整備時における(充塡量-回収量)(kg)

- 、機器を廃棄する際は、フロン類を回収しなければならない。
 - ①第一種フロン類充塡回収業者に依頼して、フロン類を回収した後、 機器を廃棄する。
 - ②回収依頼の際は、行程管理票を交付しなければならない。
 - ※ 5 は、法改正前からの義務



- 1) フロンをみだりに放出した場合(1年以下の懲役又は50万円以下の罰金)
- 2) 上記 1 ~ 3 の 「判断の基準」に違反した場合(50万円以下の罰金)
- 3) 上記 5 の行程管理票の交付を怠った場合(50万円以下の罰金)
- 4) 国から求められた「管理の適正化の実施状況報告」の未報告、虚偽報告(20万円以下の罰金)
- 5) 都道府県の立入検査の収去の拒否、妨げ、忌避した場合(20万円以下の罰金)
- 6)上記 4 の算定漏えい量の未報告、虚偽報告をした場合(10万円以下の過料)



業務用冷凍空調機器使用時のフロンの漏えいは地球規模の問題であると同時に、

機器の能力を低下させ、ランニングコスト上昇・修繕費増加に直結するビジネスの問題でもあります。 この星の未来のために、ビジネスの未来のために、冷媒フロン類取扱技術者等による定期点検と 機器使用者による管理が必要です。

「冷媒フロン類取扱技術者」 等による定期点検・予防保全が有効です。

機器トラブル発生後では、フロンがほとんど漏 えいしているケースがあり、能力低下・被害の 拡大を防ぐために、管理システム・点検・整備 に精通し、認定を受けたエキスパート(冷媒フ ロン類取扱技術者等)による点検と早期の予防 保全措置の実施が必要です。

冷媒フロン類取扱技術者

- 運転履歴、点検記録簿の確認
- ●間接法・直接法による点検
- 点検・修理記録簿への記載
- 機器所有者、管理者への報告
- ※「冷媒フロン類取扱技術者」による定 期点検は所有者のご負担となります。





冷媒フロン類取扱技術者証

冷媒管理・点検フロー



漏えい点検・修理の手順

エキスパートならではの視点と技術で点検を進めます。

1) システム漏えいの点検

目視による冷媒系統全体の外観点検 ①油漏れ ②局所的な凍結 ③著しい腐食 ④着霜 ⑤漏れの痕跡 ⑥機器の損傷 ⑦冷媒液面低下 ⑧溶栓の変形



油漏れやしみで漏えいを確認

2) 間接法による点検(運転診断)

運転中の状態値 (圧力・温度・電流など)、 運転記録等から総合的に漏えいの有無を 診断

3) 直接法による点検

漏えい個所を特定するためのピンポイント 点検

①発砲液法 ②電子式漏えいガス検知法 ③蛍光剤法

4 修理

- 冷媒回収作業 (フロン排出抑制法の遵守)
- 配管・機器の振動・伸縮・腐敗等による機 器の損傷防止対策(予防保全措置を含む)
- ●漏えい修理
- ●修理後、漏えい試験による漏れ確認 (気密試験・加圧漏えい試験・真空試験)

5) 点検修理結果の記録

①作業年月日 ②点検実施者 ③初期充填量 ④漏えいの有無 ⑤漏れの原因と処置 ⑥回収量・補充量など

冷媒漏えい点検・整備記録簿の例



発泡液で漏えいを確認



電子式漏えいガス検知器で漏えいを確認

機器の管理は、情報処理センターの 利用が便利です。

V=16956H D=0.1 D\C_TO+ 1 \cdots \cdots \cdot \cdots

※記録簿は、日設連・日冷工のホームページからダウンロードできます。																							
7	令媒源	えい	点検・彗	修備 記録	录簿(汎	L用版)	2007	年 11	月 11 日 ~ 2013 年 8 月 15 日								管理番号 ABG					補具	足事項
	施設所有	段所有者 (株)スーパーフロン													設備製造者 〇〇				〇〇冷凍機(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 〇〇県経済市南町1-2-3						TEL	03-87	65-1111	١.,	使用機器		分類 別能	2型冷藏:	个蔵ショーケース			型式 SA400						
運転管理責任者 伊藤次郎							TEL	03-8765-1112			使用機器		製番	番 SN123456			用途		冷凍用・プロセ				
l Ŀ	冷凍空調設備㈱ 〒100-0001 ○○県○○市○○町1-1-1						TEL	00-0	0000-0000			L	出力(k	W)						╛			
業 者 ABC設		開樹	〒222-00	01 OO!	R〇〇市(○市○○町2-2-2				22-2	222-2222		冷媒量(kg)		合計充て	ん量 合	計回収量	合計排出量		CO2トン		┙	
名									TEL				71798: ME (NB)		60.0		0.0	60.0)	29.4			
Ш									TEL			ᆚ	使用冷媒		R-404	A	初期総充塡量((kg) 20.		0.0		
	主要冷媒		R11	R12	R32	R134a	R22	R123	R245fa	R502	R404A	R40	07A R40	7C	R410A	R410B	R152a	R142b	,			_	
L	GWP値		4750	10900	675	1430	1810	77	1030	4660	3920	21	10 17	70	2090	2230	124	2310	Щ,				
4	作業 年月日		点検·整備区分		光填:	量(kg) 回収戻し 充填量 (kg)	回収量 (kg)	点検内容		点検結果	食 漏えい・故 障の原因		漏えい・故 障箇所			点検·修理·回 業者名			有者 ;名			理困難理由	修理 予定日
		出荷時	初期充填	初期充填量 0.0																			
200	07.11.11	設置時	特追加充填量 20.0																				
200	07.11.11	設置時	時点検					システム調えじ	試験(気密試験	約 なし		Т				冷凍	冷凍空調設備(株)		k) 佐藤太郎		5		
20	11.10.20	定期点	点検		20.0		15.5	直接法(電子式リークディラ		か あり	振動·共振		フレア継手部 配管支		支持補條·交換 冷		冷凍空調設備(株)		太郎	太郎 R12445			
20	11.11.18	故障呼出し						直接法(電子式リークディ		> あり	経年劣化(疲労)		ろう付け部 未実施		実施	冷凍空調設備(株		*) 佐藤	太郎	R1244	10円間	司を確保できな 都合)	2011.11.20
20	11.11.20	漏えい	とい修理		20.0		18.0	直接法(電子式リークディ		タン なし			ろう付		う付け補修	付け補修 冷凍空		*) 鈴木	四郎	R1244	3		
20	12.10.15	定期点	期点検					間接法(運	間接法(運転中の状態)							冷凍	冷凍空調設備(株)		四郎	R1244	3		
20	013.8.15	5 故障呼出し			20.0		19.0	直接法(電子式リークディ		め あり	経年劣化(疲労)		ろう付け部 フレア部再		/ア部再加コ	E A	ABC設備樹		= £8	R1244	7		
L																							

「フロン排出抑制法」が全面施行されました!

管理者の判断の基準

●機器の適切な設置 適正な使用環境の維持、確保

____ 充塡に関する基準

20機器の点検 ●機器の整備の記録・保存●フロン漏えい時の対応

そんな皆さんに、 の利用がお勧め!

機器の設置、

点検・整備、廃棄まで、 全ての記録・管理が行えます。

- ※1 機器の管理者※2 第一種フロン類充塡回収業者※3 第一種フロン類再生業者※4 フロン類破壊業者

子的冷媒

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

再生業者

NEW 1

再生証明書

http://www.jreco.or.jp

个

算定漏えい量報告

回収証明書

NEW 🗘

破壊証明書

NEW

破壊業者

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) が全量大気に排出された場合

1kgの 冷媒漏えい (R410A)

14万枚の

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

 $(1.0[kg] \times 2090[kg-CO_2/kg])[kg-CO_2] = (0.0048[kg] \times 14[万枚]) \times 3.143[kg-CO_2/kg])[kg-CO_2] = 2090[kg-CO_2]$

指定以外の冷媒を使用しない!!

管理者

↟

充塡証明書

NEW

充塡回収業者

冷凍空調機器は、その機器に封入する冷媒が指定されています。

指定された冷媒と異なる冷媒を冷凍空調機器に封入すると、機械的不具合・誤作動・故障の原因となり、場合によっては安全性確保に重大な障 害をもたらすおそれがあります。

特に、プロパンなどハイドロカーボン(HC)系を成分とした冷媒は漏れ等が生じた際、強い燃焼性があり、火災や爆発など重大災害に至るおそれ があり大変危険です。

封入冷媒は、機器付属の説明書あるいは機器本体の銘板等に記載されています。必ず指定された冷媒を封入してください。

それ以外の冷媒を封入した場合の故障・誤作動などの不具合や事故などについては、機器メーカーやそれら冷媒の封入作業に関与していない設 置業者は、一切その責任を負えません。

冷媒管理や点検・修理に関するお申し込み・お問合せは…

株式会社 石井実業

福島県郡山市亀田1丁目55番8号 TEL.024-934-6660 FAX.024-934-6630 https://ishiijitsugyo.com/

(一社)日本冷凍空調設備工業連合会(日設連)

〒105-0011 東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館 3F TEL.03-3435-9411 FAX.03-3435-9413 http://www.jarac.or.jp

(一財)日本冷媒・環境保全機構(JRECO)

〒105-0011 東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館 406-2 TEL.03-5733-5311 FAX.03-5733-5312 http://www.jreco.or.jp

(一社)**日本冷凍空調工業会**(日冷工)

〒105-0011 東京都港区芝公園 3-5-8 機械振興会館 2F TEL.03-3432-1671 FAX.03-3438-0308 http://www.jraia.or.jp

フロン対策政府窓口:

- 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