

中小事業者の 管理の実態と今後の課題



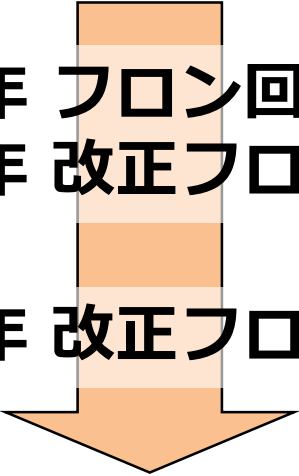
一般社団法人 東京都冷凍空調設備協会

目次

1. はじめに
2. 現地指導の概要
3. 現地指導の実際
4. 管理の実態
5. 今後の課題

フロンの大気排出は 機器の廃棄時の不適切処理 と 使用時の漏えい

【廃棄時排出抑制】



2002年 フロン回収・破壊法
2007年 改正フロン回収・破壊法
2020年 改正フロン排出抑制法

【使用時排出抑制】



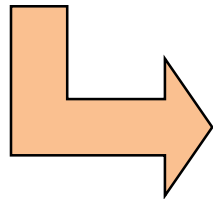
(従来の想定以上に
大きいことが判明)
2015年 フロン排出抑制法

すべての管理者が
法を正しく理解し
適正に管理することが必要

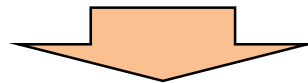
そこで、東京都環境局からの委託で東冷協が周知活動

フェーズ1（2015～2017年）

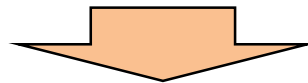
- ☣ 管理の実態把握調査 チェックシート方式、集計と分析
- ☣ 周知のためのP R 法のお知らせ資料と点検記録簿の配布



大規模事業者 適性な管理が軌道に乗った
中小事業者 法を知っているのは1割未満
 = 適性な管理がされていない



「中小事業者に対する周知活動の継続」



フェーズ2（2018～2020年） ⇒ 現地指導

- ☣ 指導者を派遣し点検の指導 → 法の周知による漏えい抑制
- ☣ 管理者の意識、意見の聴取

対象事業者

地域商工団体と連携して

中小事業者が多くを占める小売店や飲食店を選定



点検の指導

1. 法の説明

- ・ 管理者の義務
- ・ 対象機器、施設
- ・ 簡易点検及び定期点検の目的及び概要



本活動の案内



管理者向け
法の概要



法の図解



管理者向け
法の詳細



簡易点検
の手引き

2. 簡易点検の指導

- ・ 簡易点検対象機器の確認
- ・ 点検の項目や内容を説明
- ・ 機器情報の確認 : メーカー、型式、圧縮機出力、
冷媒の種類、冷媒の量、製造年月日等
- ・ 機器の状況確認 : 腐蝕、油のにじみ等
- ・ 点検記録簿の作成 : 点検項目と記載内容、保存等

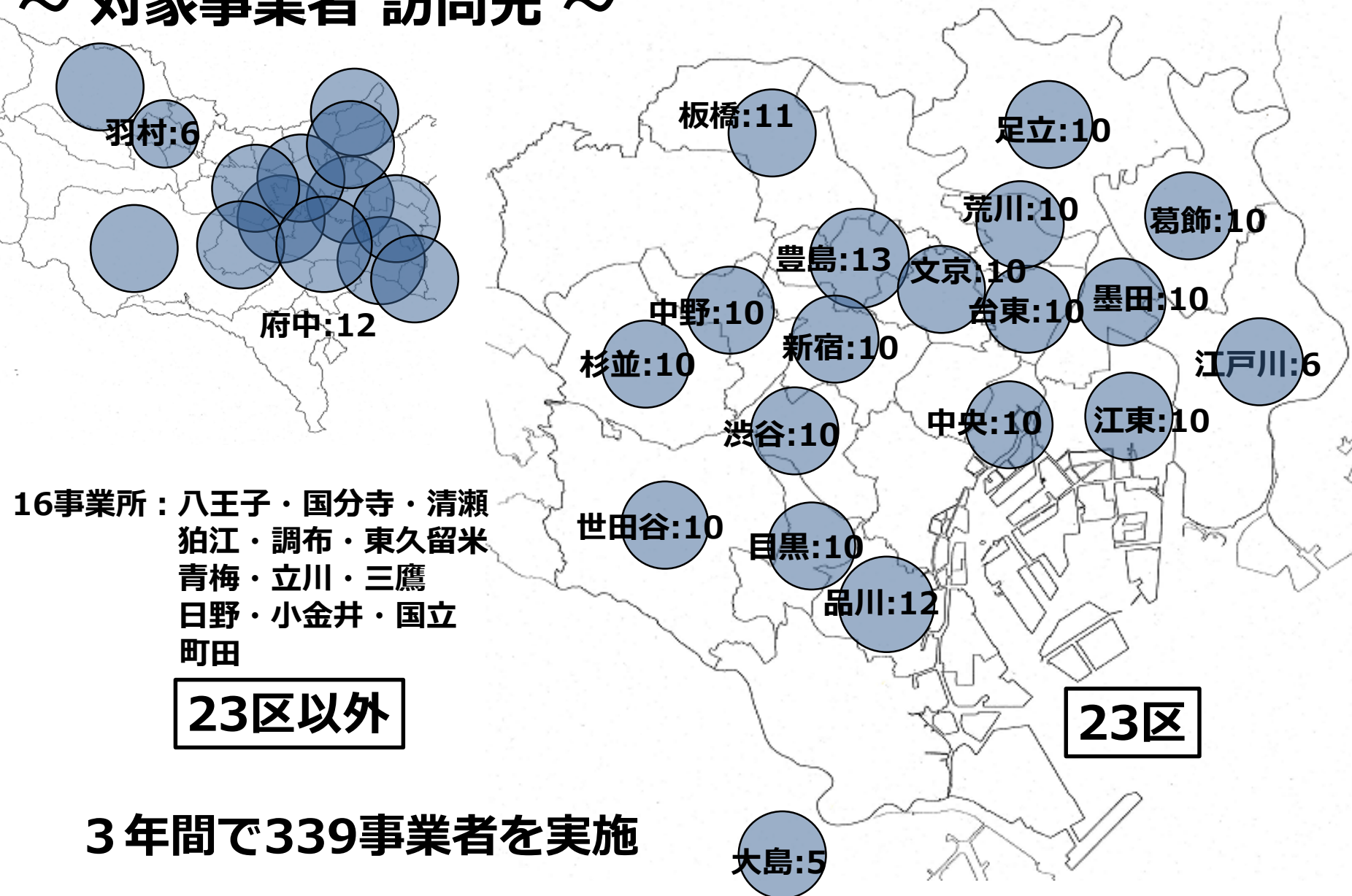
管理者の意識、意見の聴取

- ・ 事業の概要
- ・ フロンに対する認識
- ・ 機器の管理状況 : 機器の仕様、台数、フロン類の情報
設置、点検など法への対応
フロンの排出（漏えい）状況
- ・ 機器の新設、更新計画
- ・ 指導を行った上での問題点と課題

2. 現地指導の概要

P7

～ 対象事業者 訪問先 ～



2. 現地指導の概要

P8

～ 対象事業者像 ～

業 種	生活関連サービス業			
	卸売業・小売業	宿泊業 飲食サービス業	娯楽業	
業 態	商業施設		事務所	工場
延床面積	100m ² 以下	200m ² 以下	300m ² 以下	
従業員数	4～6人	3人以下	7～30人	
機 器	店舗用エアコン	ビル用マルチエアコン	冷凍冷蔵ショーケース	

1. 管理者に持参した資料で要旨を説明

2. 現地の冷凍空調機器が第一種特定製品か判定

3. 対象機器がある場合は代表機で点検指導を実施

- ・ 空調機外機 : 油にじみの有無、配管断熱材状況
熱交換器汚れ、外観損傷等
- ・ 空調機内機 : 外観、フィルター清掃状況等
- ・ 冷凍冷蔵機器 : 管理温度状況、異常振動等

4. 点検記録簿の作成指導

- ・ 管理者自ら点検結果を「管理者点検ノート」に記入してもらう。
- ・ 複数台設置の場合は1機種1シートに点検結果を記載して保存するよう指導する。

5. 省エネ等疑問要望がある場合は具体的に提案する

3. 現地指導の実際

第一種特定製品の簡易点検記録簿（機器ごとに記録）

2019年度		官理有品快フーードラナル				
施設名称	●●合同庁舎		設置場所	屋上		
機器名称	業務用空調機器		設置年月日	2001/10/1	経過年数	18年
機器メーカー	△△△株式会社		定格出力	22.5kW（3台×7.5kWで1系統）		
型番	RUA-TBP0000LLL		フロンの種類	CFC/HCFC/HFC R410A	充填量	120kg

管理者点検ノート サンプル

点検実施日		平成27年 5月29日（金）	平成27年 8月28日（金）	年 月 日（ ）	年 月 日（ ）	
点検実施者		庶務係 ■ ■ ■ ■	庶務係 ■ ■ ■ ■			
点検内容	室外機 （配管含む）	・ 異常な運転音（異音）（目視点検）	有 ・ 無	点検を行う機器の仕様、設置の状況（安全に点検できるかどうか）に合わせて、項目の追加・削除を行ってください。	有 ・ 無	
		・ 異常な振動（目視点検）	有 ・ 無		有 ・ 無	
		・ 外観の損傷（キズ）（目視点検）	有 ・ 無		有 ・ 無	
		・ 外観の腐食や錆（目視点検）	有 ・ 無		有 ・ 無	
		・ 外観の油にじみ（目視点検）	有 ・ 無		有 ・ 無	
		・ 熱交換器の霜付き（容易に点検できる場合）	有 ・ 無		有 ・ 無	
	室内機 （フロンが循環していないものは除く。）	・ 吹出し口からの異音（目視点検）	有 ・ 無		有 ・ 無	有 ・ 無
		・ 異常な振動（目視点検）	有 ・ 無		有 ・ 無	有 ・ 無
		・ 冷温風の吹出し量の異常（目視点検）	有 ・ 無		有 ・ 無	有 ・ 無
		・ 冷温風の温度の異常（目視点検）	有 ・ 無		有 ・ 無	有 ・ 無
異常の状況			約10cm程度の油のにじみを発見			
異常有の場合の対応			機器点検を依頼（◆◆株式会社） フロン漏えいなし。油のにじみ対応のみ実施（別に整備記録保管）			
対応完了年月日		年 月 日（ ）	平成27年 9月11日（金）	年 月 日（ ）	年 月 日（ ）	

※ 点検記録簿は、機器を廃棄するまで保存してください。
※ シーズン前点検や日常保守点検などは、これを簡易点検とみなすことができますが、結果の記録や記録の保存を行うようにしてください。

- 現地指導は2018年113件、2019年201件実施
- 2020年はコロナ禍のため対面指導は困難と判断
⇒動画配信

1. 動画は フロン排出抑制法「よく分かる！簡易点検」
約12分を制作

<https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/safety/cfc/kiki-seibi.html>

2. 地域商工団体を通じ周知
3. 対面指導を希望した25件に現地指導を実施
4. 地域商工団体及び紹介会員にアンケートを実施

動画画面

動画「良くわかる！簡易点検」

 動画「良くわかる！簡易点検」 後で見る  共有

動画「良くわかる！簡易点検」の内容

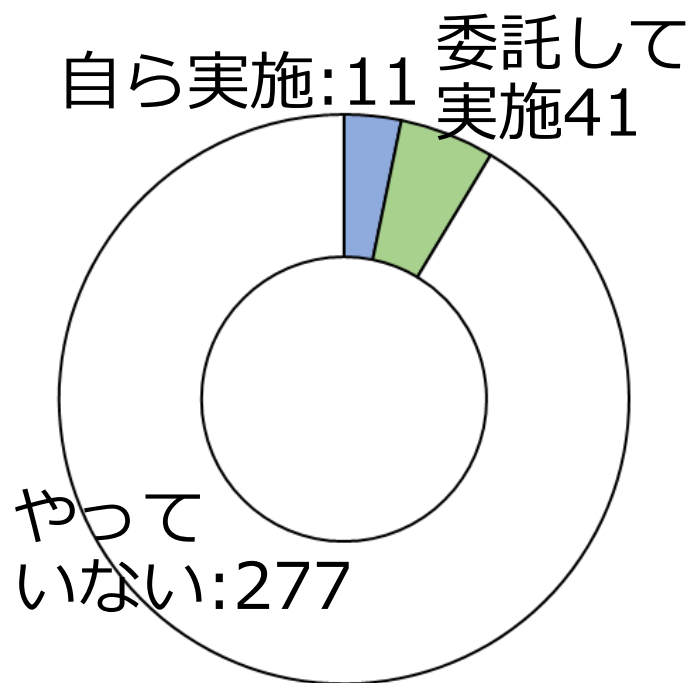
- ① フロン排出抑制法について
- ② 点検対象機器の選別
- ③ 簡易点検の実施と注意事項
- ④ 点検結果の記録
- ⑤ その他アドバイス
- ⑥ ご希望者には無料で訪問指導いたします！
- ⑦ 関係資料のダウンロードもできます

「フロン排出抑制法」対応
第一種特定製品の管理者点検記録ノート



● 管理者として既に実践していること

・ 確実に簡易点検を行っているか



役所、商工団体、専門業者自身の事業所、および専門業者が積極的に関与した事業者以外はゼロ

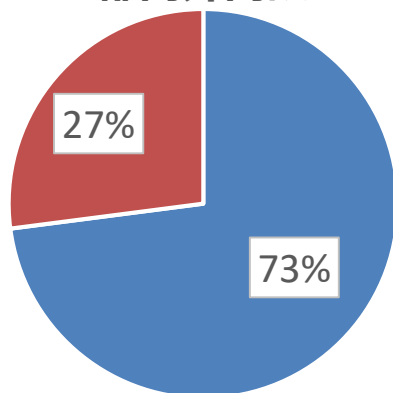
定期メンテ契約をしているケースもあるが、簡易点検は意識されていない。

エアコンと冷凍冷蔵設備の両方ある事業者は、冷凍冷蔵設備は商売道具と認識しているが、エアコンには無関心

“お客様が過ごす空間も商品”

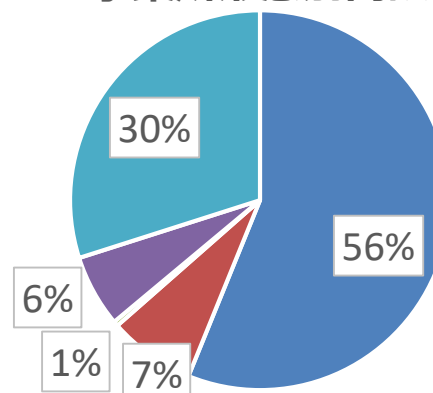
● 2020年度の動画視聴数：244件

都内外内訳



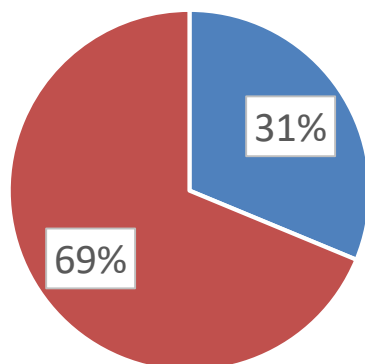
■ 東京都内 ■ 東京都外

事業所形態別内訳



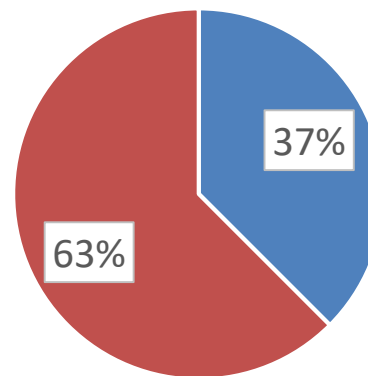
■ 事務所 ■ 店舗 ■ 飲食店 ■ 工場 ■ その他

フロン排出抑制法を知っていたか



■ YES ■ NO

機器廃棄時のフロン回収の義務



■ 知っていた ■ 知らない

● 管理者として既に実践していること

- ・ 室内機の汚れを頻繁に清掃

粉塵が発生する職場なのでフィルター点検の他に
空気清浄機を設置

- ・ 一部工場では ISO14001、SDG s などの活動

ところが

自ら冷媒情報や最新空調機器情報を入手し、品質意識、
環境意識があってもフロン法はマニュアルにない。

- ・ エアコンの省エネ推奨温度表示を活用

- ・ 自然冷媒について勉強

●“管理者の義務” に対する管理者の意見

＜否定派＞

- ・ 個人情報に該当するので状況は話せない。
- ・ メンテナンスは業者に依頼している、それ以上になぜ素人が（簡易点検を）やらねばならないのか。
点検という言葉を経営者や専門的なものと捉えている。
機器の身近にいる人が、早期の異変に気が付き、損害を最小限にするという法の主旨が理解いただけない。
- ・ 上部組織からの指示以外の仕事はしたくない。フロン問題については上部組織から通達はない。
- ・ 点検義務等を今回知ったがメーカーや販売先からアナウンスすべきである。

●“管理者の義務” に対する管理者の意見

＜肯定派＞

- ・ 今まで点検するという認識はなかったが省エネを意識して簡易点検を実施する。
- ・ 今回貰った資料は非常に解りやすく良い。
- ・ 法定以上の頻度で点検を実施している。
- ・ 年間の点検計画を立てている。
- ・ 点検体制と異常発生時に対応できる体制を構築している。
- ・ 点検の空間を確保、維持している。

●簡易点検の指導以外で提案したこと

1. 機器更新の予定がある場合

撤去機器の適切な処理、更新機器の設置場所改善、
今後の点検計画などを指導

行程管理票を知っていたのは4%！

管理者へ廃棄問題の意識づけが必要

行程管理票の写しの保管義務を知っていたのは1.5%！

直罰になることの周知が必要(一罰百戒も一つの方法)

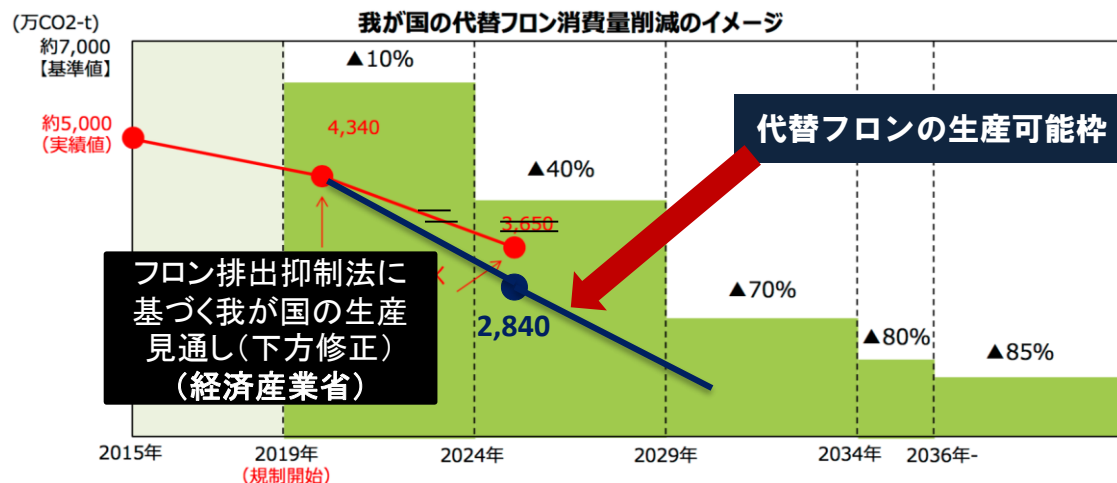
参考データ：機器更新の考えは

時期も含めて予定済み 9%

修理ができなくなった時考えるが 75%！

適正な管理で長寿命化は中小事業者の期待と合致

●代替フロンの2024年問題 モントリオール議定書 キガリ改正



このままでは冷凍・空調
機器が使えなくなる

<対策案>

- ・ノンフロン化・・・ただし、エアコンは困難
- ・低GWP冷媒のドロップイン、レトロフィット
・・・機器メーカーの保証の問題が懸念される。
- ・機器の稼働時漏えい抑制・・・フロン法遵守で実施可
- ・フロン回収率向上・・・現在39%程度→2025年60%:実施可

● 温室効果ガス別目標（2021年10月22日 地球温暖化対策の閣議決定）

百万トン-CO2

2030年度エネルギー 起源CO2は目安値		2016年 閣議決定	2021年 閣議決定
	2013年度 実績	2030年度 目標（目安）	
エネルギー起源CO2	1,235	927	677
非エネルギー起源CO2	82.3	70.8	70.0
メタン（CH4）	30.0	31.6	26.7
一酸化二窒素（N2O）	21.4	21.1	17.8
代替フロン等4ガス	39.1	28.9	21.8
HFCs	32.1	21.6	14.5
PFCs	3.3	4.2	4.2
SF6	2.1	2.7	2.7
NF3	1.6	0.5	0.5
総計	1,408	1,079	813

	2018年度 実績	2019年度 実績	2030年度 目標
代替フロン等4ガス	52.8	55.4	21.8
HFCs	47.0	49.7	14.5
PFCs	3.5	3.4	4.2
SF6	2.0	2.0	2.7
NF3	0.28	0.26	0.5

- ・ 2030年における全温室効果ガスの削減量は、2013年度比26.0%→**46.0%**減となる。
- ・ 代替フロン等4ガスは2013年度比25.1%→**44.2%**の減となる。

廃棄時回収率

2016年閣議決定：50%（2020年）、70%（2030年） ↓

2021年閣議決定：**60%（2025年）、75%（2030年）**

代替フロン等4ガスに関する施策

- ① ガス・製品製造分野におけるノンフロン・低 GWP化の推進
- ② 業務用冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏えい防止
- ③ 業務用冷凍空調機器からの廃棄時等のフロン類の回収の推進
- ④ **廃家庭用エアコンのフロン類の回収・適正処理**
- ⑤ 産業界の自主的な取り組みの推進

●国の方針 2021年10月22日 政府実行計画の閣議決定資料より抜粋

<前文の要旨（抜粋）>

2020年10月、政府は、2050年までに温室効果ガス排出実質ゼロ、すなわち「**2050年カーボンニュートラル**」を目指すことにした。2021年5月成立の改正地球温暖化対策推進法において新設された基本理念規定にもその旨が明記された。

2021年4月、地球温暖化対策推進本部及び米国主催の気候変動サミットにおいて、2050年目標と整合的で野心的な目標として、2030年度に温室効果ガスを2013年度から**46%削減**することを目指し、さらに、**50%の高みに向けて挑戦**を続けていくことを宣言した。

●国の方針 2021年10月22日 政府実行計画の閣議決定資料より抜粋

<フロン類の排出の抑制>

- ①HFC等のフロン類冷媒を使用する業務用冷凍空調機器を使用する場合は、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（平成13年法律第64号。以下「フロン排出抑制法」という。）に基づいて、機器の**簡易点検**（管理者による3月に1回以上の点検）及び**定期点検**（一定規模以上の機器について、専門的知見を有する者による1年又は3年に1回以上の点検）を行い、**点検記録簿を整備**する。なお、点検にて漏えい又は故障等を確認した場合には、速やかに処置を行う。
- ②冷媒の漏えい対策のため、IoT技術等を活用した**遠隔監視システムなどの漏えい検知システム**の導入を図る。

続き

- ③点検記録及びフロン排出抑制法に基づく証明書等の保存に当たっては、冷媒管理に関する書類の作成や保存を電磁的に行うことができる**冷媒管理システム（RaMS）を活用**するなど、電子化に取り組む。
- ④機器の廃棄時には、フロン排出抑制法に基づき冷媒回収を徹底する。

●課題

- ①商業施設：冷凍冷蔵庫の多くはメンテナンス契約をしているが任せきり。自ら点検する意識改革が必要
- ②事務所：管理責任者が不明確なので経営者への更なるPRが必要
- ③工場：ISO14001(EMS)の更なるPRが必要

●最後に

米環境活動家ポール・ホーケン氏の『ドローダウン：地球温暖化を逆転させる100の方法』山と溪谷社によると温暖化解決策のトップは「**冷媒の管理**」

●参考

2021年10月22日閣議決定資料は環境省ホームページ
<http://www.env.go.jp/press/110088.html>
からダウンロードできます。

ご清聴 ありがとうございます



一般社団法人 東京都冷凍空調設備協会