

フロン類のさらなる排出抑制に向けた対策の方向性について
(中間とりまとめ)

令和 8 年 8 月

産業構造審議会 保安・消費生活用製品安全分科会
化学物質政策小委員会 フロン類対策ワーキンググループ
中央環境審議会 地球環境部会 フルオロカーボン対策小委員会
合同会議

目 次

I フロンの排出の現状・課題

II 今後の対策の基本的な方向性

III 今後講ずべき具体的な措置

(1) フロン類の使用の合理化に向けた取組

- 1) HFCs の生産量・消費量の段階的削減
- 2) 指定製品制度による脱フロン・低 GWP 化に向けた取組
- 3) 低 GWP 冷媒の開発支援・自然冷媒を使用した機器の導入支援
- 4) 安全性の確保を大前提とした過渡的対策としてのレトロフィットの利用

(2) フロン類を冷媒として使用する製品におけるフロン類の管理の適正化

①機器使用中の大気放出の抑制

- 1) 特定漏えい者の削減促進（目標設定・計画策定）
- 2) 管理対象機器のリストの作成
- 3) 老朽化機器の更新の促進
- 4) 定期点検における常時監視システムの活用
- 5) 賃貸物件における漏えい対応の円滑化

②機器廃棄時の冷媒回収の徹底

- 1) 家庭用エアコンに係る大気放出抑制の抜本的強化
- 2) 修繕・模様替え工事に伴う機器廃棄への対応の充実
- 3) 冷媒回収に必要な作業環境の確保
- 4) 充填回収作業に係る技術水準の確認・向上
- 5) 回収状況の確認可能性の向上

③今後の再生 HFCs の需要増を見据えた対応

- 1) 回収済みフロンに係る中間集約機能の整備と手続きの合理化
- 2) 混合冷媒を分離再生する行為の法律上の扱いの明確化
- 3) 引き取ったフロンに係る再生業者の再生義務の明確化
- 4) 既設機器へのサービス充填における再生冷媒の活用方針・実績の公表

(3) 施策の基盤となる基礎データの整理

- 1) 管理対象機器のリストの作成（再掲）
- 2) 温室効果ガスインベントリにおける機器の廃棄率・使用時漏えい率の見直し
- 3) 充填量・回収量報告における製品・冷媒種の区分の変更
- 4) 回収済みフロンに係る中間集約機能の整備と手続きの合理化（再掲）

IV 中長期の課題

I フロンの排出の現状・課題

- フロンとは炭素とフッ素などとの化合物の総称であり、クロロフルオロカーボン（CFCs）・ハイドロクロロフルオロカーボン（HCFCs）・ハイドロフルオロカーボン（HFCs）などに分類される。フロンは国民生活や産業活動に欠かせないインフラであるエアコンや冷蔵冷凍機器の冷媒のほか、断熱材の発泡剤、洗浄剤等として広く使用されて来た化学物質である。
- 一方、フロンのうち CFCs・HCFCs については、大気中に放出された場合にオゾン層を破壊する効果があることから、「オゾン層の保護のためのウィーン条約」や同条約の下「オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書」（以下「議定書」という。）に基づいて、CFCs については 1990 年代から、HCFCs については 2000 年代から、それぞれ生産規制が段階的に導入されて新規生産は全廃された。その結果、現在では CFCs・HCFCs の冷媒等における新規生産・新規利用は無くなっている。
- さらに、CFCs・HCFCs の代替物質として導入された HFCs についても、オゾン層は破壊しないものの、CO₂の数百～一万倍以上に及ぶ高い地球温暖化効果を持つことから、2016 年に議定書が改正され（キガリ改正）、新たに国際的な生産量・消費量削減の対象となった。これによって、先進国では 2036 年までに生産量・消費量を基準年比 85%削減することが義務づけられた。これを受けて、我が国においては、2018 年に特定物質等の規制等によるオゾン層の保護に関する法律（昭和 63 年法律第 53 号。以下「オゾン層保護法」という。）が改正されて、HFCs の生産量・消費量の段階的な削減が進められている。今後は、2029 年に 70%削減・2034 年に 80%削減・2036 年に 85%削減と、一段と削減義務が厳しくなるため、HFCs の需給逼迫や市場混乱を回避しながら、確実に義務を履行する必要がある。
- HFCs の大気中への排出量については、上記の通り 1990 年代より冷媒を中心として CFCs・HCFCs から HFCs への転換が進展していたことから、2000 年代以降、増加傾向となった。2024 年時点では、約 2,760 万トン CO₂と推計されている（排出量の推計については、今後、精度向上のための推計方法の見直しを予定（Ⅲ（3）2）参照）。以下同じ。）。排出量の推移を見ると、2005 年以降増加傾向が続いた後、2022 年以降は減少に転じ、2024 年まで 3 年連続で削減が確認されている。しかしながら、地球温暖化対策計画（令和 7 年 2 月閣議決定）における 2030 年の目標値（約 893 万トン CO₂）との間には、依然として約 1,900 万トン CO₂規模の乖離があり、フロンのライフサイクル全体を通した排出抑制対策の一層の強化・加速が必要な状況にある。
- HFCs 排出量の詳細を見ると、約 9 割が冷媒用途での排出であり、冷媒を使用した機器のライフサイクル段階別では、機器を使用している段階での排出が約 42%、機器廃棄時

の冷媒未回収による排出が約 46%を占める（図 1）。また、機器の種類別に見ると、業務用エアコン・業務用冷蔵冷凍機器・家庭用エアコンで全体の約 8 割を占める（図 2）。

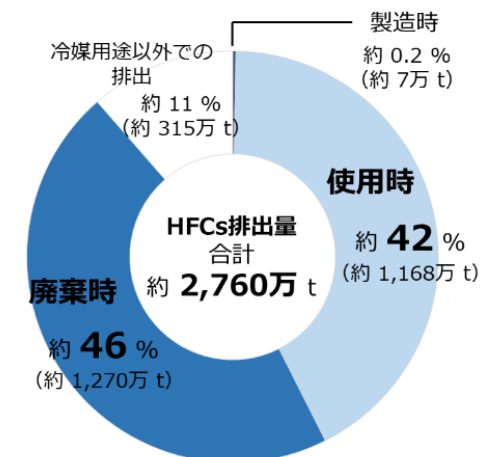


図 1 機器ライフサイクル段階別の排出量（2024年）

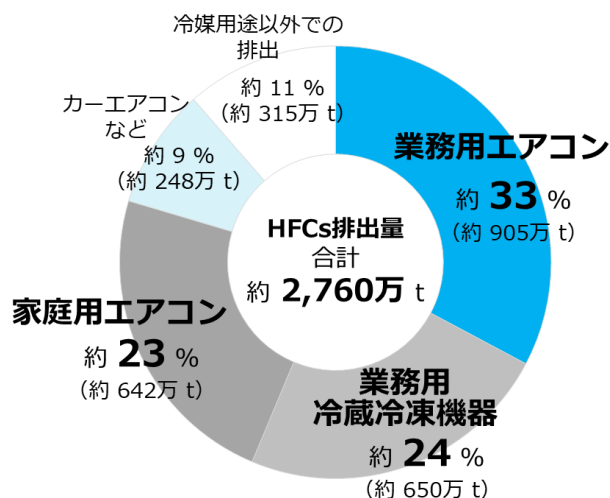


図 2 機器種類別の排出量（2024年）

出典）温室効果ガスインベントリーの算定データを元に環境省作成

- これらのライフサイクル段階別・機器種類別の内訳をクロス集計すると、業務用エアコン・家庭用エアコンの廃棄時のフロン未回収が全体の約 40%で最大の排出源となっている。次いで、業務用冷蔵冷凍機器の使用時の排出量が多い（図 3）。

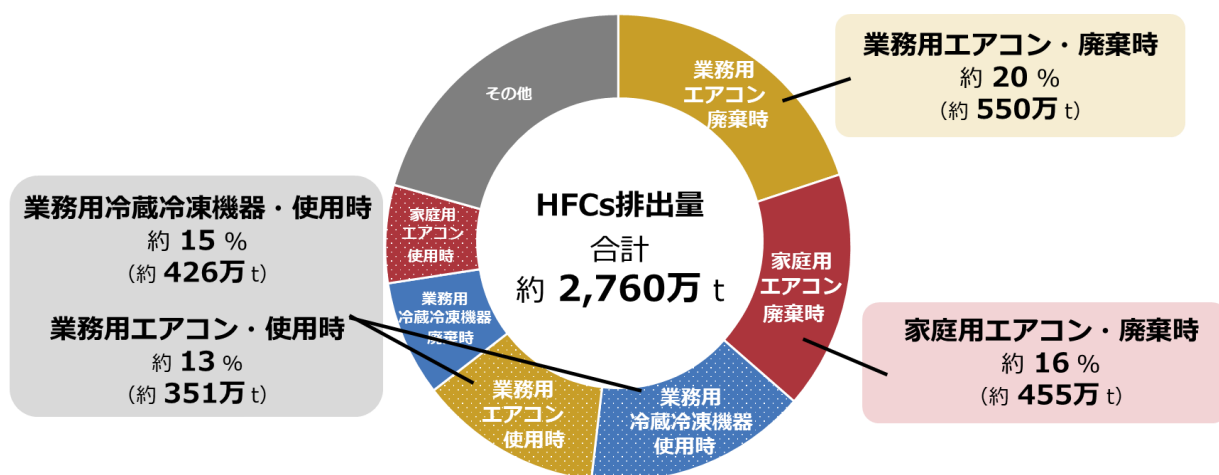


図 3 HFCs排出量の内訳（ライフサイクル段階別・機器種類別）（2024年）

出典）温室効果ガスインベントリーの算定データを元に環境省作成

- HFCs を冷媒として使用した機器を廃棄する際の冷媒回収については、これまで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「法」という。）に基づき、機器を廃棄する事業者、冷媒の回収業者、建物の解体工事業業者などの関係主体に対策を求めて来た。とりわけ法の令和元年改正では廃棄時回収率の抜本的向上のため、冷媒未回収での機器廃棄に対する直接罰の導入、建物解体工事における規

制の厳格化等、実効性を重視した制度改正が行われた。その結果、機器廃棄時における冷媒回収は着実に増加（表 1）、特に建物解体時の回収実績は法改正前と比較して大幅に改善した（表 2）。しかしながら、上記図 3 の通り、業務用エアコン・家庭用エアコンの廃棄時の未回収は、依然として HFCs の大気放出の大きな要因となっている。

表 1 業務用エアコンの廃棄時における HFCs の回収実施率・回収率

（出典：法に基づく回収量報告、温室効果ガス排出インベントリーの算定データ）

	令和元年 (改正法施行前)	令和 6 年
回収実施率（台数ベース）	約 41%	約 53%
回収率（冷媒量ベース）	約 31%	約 40%

表 2 建物解体に伴う業務用エアコンの廃棄時における HFCs の回収実施率・回収率

（出典：法に基づく回収量報告を元に環境省推計）

	令和元年 (改正法施行前)	令和 5 年
回収実施率（台数ベース）	約 7～10%	約 30～40%
回収率（冷媒量ベース）	約 3～5%	約 16～21%

- また、HFCs を冷媒として使用した機器の使用時の大気放出抑制については、法に基づき、機器の管理者（以下「機器管理者」という。）に対して機器の点検等を求めるとともに、一定以上の漏えいが生じた場合には国に対して算定漏えい量の報告を義務づけ、自主的な管理の適正化を促している。機器使用時の漏えい量の傾向としては、CFCs・HCFCs の代替需要の増加といった要因もあり、機器のメンテナンス時の性能維持を目的とした冷媒の補充（いわゆる「サービス充填」）による HFCs の充填量、先述の算定漏えい量ともに、現状においてはいずれも増加傾向にあり（図 4・図 5）、機器使用中の大気放出抑制のためには、さらなる取組が必要と言える。

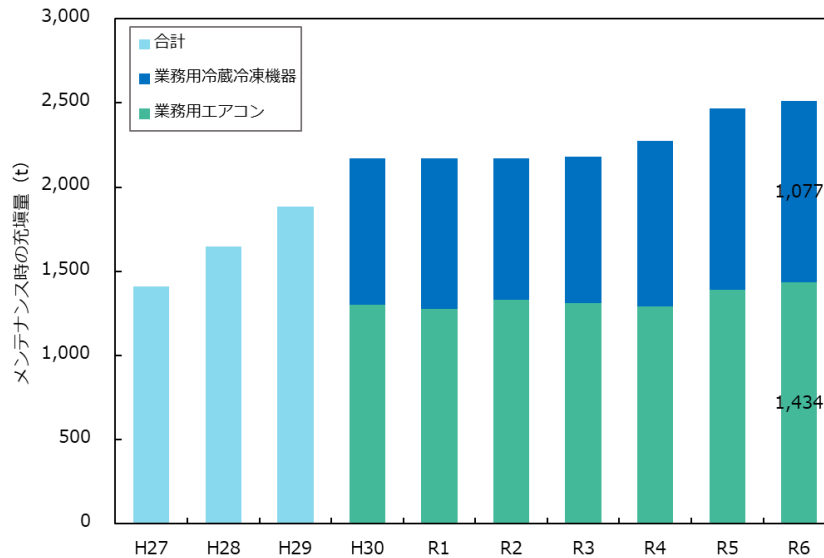


図4 いわゆる「サービス充填」によるHFCs使用量
 ※H29以前は業務用冷蔵冷凍機器と業務用エアコンの内訳の報告なし
 出典) 法に基づく充填量報告

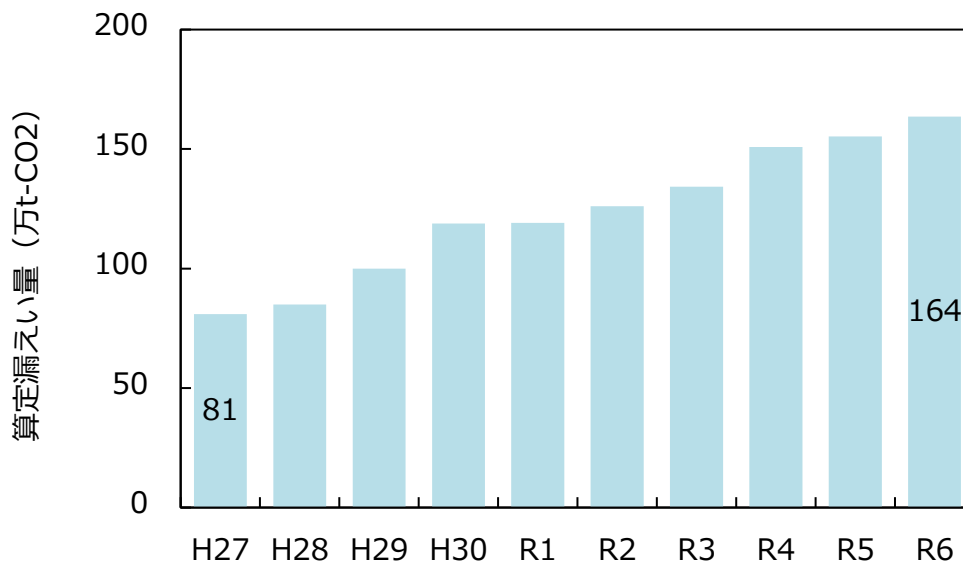


図5 算定漏えい量報告公表制度において報告されたHFCsの漏えい量
 出典) 算定漏えい量報告を元に環境省集計

○ 以上の通り、フロン対策については、制度の創設や改正等を通して、HFCs 排出の大半を占める機器使用中の大気放出及び機器廃棄時の冷媒未回収において一定の成果が出つつあるところであるが、未だ十分といえる状況には至っていない。キガリ改正に基づくHFCs の生産量・消費量削減義務や地球温暖化対策計画における2030年目標の達成に向けて、また2050年ネット・ゼロの実現につながるよう、これまでの取組を踏まえつつ、一段と実効性の高い施策を講じていく必要がある。

Ⅱ 今後の対策の基本的な方向性

- 「Ⅰ フロンの排出の現状・課題」を踏まえて、今後の対策の基本的な方向性について整理する。
- まず、HFCs は議定書に沿ってその生産量・消費量を削減する対象であり、そのために製品で使用する HFCs をより地球温暖化係数（以下「GWP」という。）の低いものに転換、あるいは HFCs 以外のものに代替していくことが必要となる。HFCs の生産量・消費量の削減にあたっては、オゾン層保護法に基づく生産・輸入規制を前提としつつ、法に基づく指定製品制度を通じた製品の脱フロン・低 GWP 化に向けた取組とともに、特に冷媒分野においては代替候補となる新たな低 GWP 冷媒の開発や、低 GWP 冷媒を使用した機器の普及を推進する必要がある。
- 一方、エアコンや冷蔵冷凍機器等、フロンを冷媒として使用する機器の脱フロン・低 GWP 化には機器の入れ替えが必要となるが、多種多様で膨大な数の既設のフロン使用機器内に大量のフロンのストックがあること、これらの機器が入れ替わるには相当の期間がかかることを踏まえると、既設のフロン使用機器の使用時・廃棄時の排出抑制も上述の冷媒転換の促進と同時並行で行わなければならない。
- 冷媒の使用時漏えい等を原因とするサービス充填は、設置から年数が経過して老朽化した機器において行うケースが多い（図 6）。このため、機器管理者による機器の網羅的な把握・管理、点検手法の合理化、老朽化機器の積極的な更新を進めることが望ましい。また、漏えい量の多い事業者においては、漏えい量削減に向けた目標の設定、計画的な対策を講じていくことが重要である。

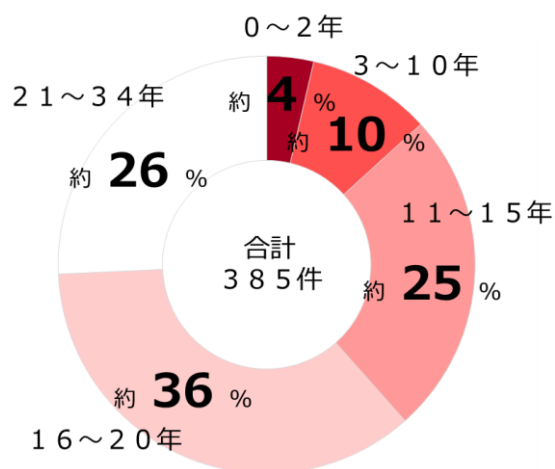


図 6 サービス充填実施案件の機器使用年数ごとの内訳
出典) 冷媒管理システム (RaMS) に登録されたデータ

- また、機器更新までに長期間を要する場合においては、安全性の確保を大前提とした上で、機器本体は更新することなく、より GWP の低い冷媒に入れ替える手法（以下「レトロフィット」という。）も利用するなど、柔軟な対応も選択肢として考えられる。
- 機器廃棄時の冷媒回収については、令和元年改正による効果と現状の排出源を踏まえて、法の対象となる機器や工事の拡充など、大きな排出源となっている業務用エアコン・家庭用エアコンを中心に廃棄段階における対策を総合的に講ずることで、制度の実効性を一層高めていく必要がある。
- 加えて、キガリ改正に沿った HFCs の生産量・消費量の段階的削減が進むにつれ、今後、一部の用途においては HFCs の需給のミスマッチの生ずる可能性が高まることが予想される。特に、現行の冷媒に替わる新たな低 GWP 冷媒の開発・実用化が途上であり、冷媒転換が直ちに難しい分野ではこの点が懸念される。また、フロンは国際的に流通している製品であり、今後、世界的に供給量が不足していくと見込まれる中、冷媒価格の高騰や供給不安による買いだめ等のリスクを最小化する必要がある。

このため、オゾン層保護法に基づく HFCs の生産・輸入規制、法に基づく指定製品制度による計画的な脱フロン・低 GWP 化に向けた取組を前提としつつ、機器の使用中の漏えいの回避と廃棄される機器から回収の徹底により回収量を増大させるとともに、冷媒転換が直ちに難しく再生冷媒の需要が高まる分野を中心に、回収した冷媒を再生・循環利用する「冷媒サーキュラーエコノミー」の創出も重要となる。そのため、冷媒の回収から再生に至るまでの流通網の再構築を制度面等から後押ししていく必要がある。
- ただし、回収済みの冷媒の再生・循環利用は、あくまで HFCs の新規生産・輸入制約の下、必要な冷媒需要を賄うための対応であることから、本来更新されるべき、CFCs・HCFCs や相対的に GWP の高い HFCs を使用した古い機器が温存されることにつながらないよう、注意を払う必要がある。また、回収した冷媒の再生・循環利用は現行の冷媒に替わる新たな低 GWP 冷媒が実用化されるまでの間の過渡的な対応であり、現行の冷媒に替わる新たな低 GWP 冷媒が実用化された場合には、当該冷媒を使用した機器へ更新を進めていくことが対応の基本となる。
- なお、エアコン・冷蔵冷凍機器分野におけるフロン対策は、冷媒の製造から、機器の開発・製造、建築物等への設置、使用・運転（メンテナンスを含む）、冷媒の回収、再生・破壊に至るまで、極めて多くの関係主体にまたがる課題である。そのため、特定の主体に追加的な義務を課すだけでは限界があり、上流から下流までライフサイクル全体を捉えた対策の整理と、関係するすべての主体の参加・協力とが不可欠である。

Ⅲ 今後講ずべき具体的な措置

(1) フロン類の使用の合理化に向けた取組

1) HFCs の生産量・消費量の段階的削減

HFCs の生産量・消費量の段階的削減については、オゾン層保護法に基づく生産・輸入規制により、キガリ改正の削減スケジュールに沿った対応が進められてきたところであり、今後も国際的枠組の下、着実に運用を継続することが重要である。

2) 指定製品制度による脱フロン・低 GWP 化に向けた取組

法に基づく指定製品制度は、製品区分ごとに環境影響度（HFCs の場合は GWP）に関する目標値及び目標年度を設定し、製造・輸入事業者に対して環境影響度を低減させた製品の開発・商品化を促す制度であり、HFCs の使用製品についてもこれまでの取組により一部製品ではすでにその目標を達成する等、着実に進展してきている。今後も引き続き、既に指定されている製品の目標達成状況を確認するとともに、技術動向を踏まえて、必要に応じて目標値や対象範囲の見直しを検討し、さらなる低 GWP 化への取組を促進することが必要である。

3) 低 GWP 冷媒の開発支援・自然冷媒を使用した機器の導入支援

エアコンや冷蔵冷凍機器は日本企業の努力により高効率な機器になっているが、キガリ改正の削減目標を確実に履行するためには、現行の冷媒よりも GWP の低い冷媒の開発・普及が求められている。このため、現在も代替候補となる冷媒の検討が続いている分野を中心に、実用化に向けて低 GWP 冷媒の開発を進める必要がある。また、既に実用化されている低 GWP 冷媒のうち、機器製造や設置工事にかかるコスト面で大きな課題のある自然冷媒（CO₂・アンモニア・プロパンなど）を使用した冷蔵冷凍機器については、国の導入補助によって普及を強力に後押しし、量産化によるコスト低減を通して市場への定着を進めることが重要である。

4) 安全性の確保を大前提とした過渡的対策としてのレトロフィットの利用

HFCs を冷媒として使用した機器において、既設の場合、機器の更新には一定の期間を要することから、HFCs の排出量削減を着実に進めていくためには、冷媒の可燃性や圧力特性などの違いによる事故リスクの回避を大前提としたレトロフィットの利用も、過渡的な対策として選択肢の一つとなる。ただし、レトロフィットの利用に当たっては、本来更新されるべき、長期間使用され老朽化した機器が温存され、結果として漏えいリスクが更に長期にわたり継続することにつながらないように、あくまで機器更新までの過渡的な対応であることに留意すべきである。

（２）フロン類を冷媒として使用する製品におけるフロン類の管理の適正化

①機器使用中の大気放出の抑制

1) 特定漏えい者の削減促進（目標設定・計画策定）

算定漏えい量報告制度の導入により、一定規模以上の機器管理者においては、フロンの漏えい量の把握が進んで来ている。一方で、算定漏えい量全体としては十分な低減が進んでいるとは言い難く、近年ではむしろ増加傾向が見られる（Ⅰの図5参照）。また、報告対象となる事業者が固定化している状況も確認されている。このため、特に算定漏えい量が多い機器管理者については、単に漏えい量を把握するにとどまらず、中長期的な漏えい削減目標の設定や機器更新などの具体的かつ計画的な漏えい量削減対策の実施を促すことを検討すべきである。

2) 管理対象機器のリストの作成

都道府県による立入検査時に機器管理者が事業所の管理対象機器を網羅的に把握できておらず、修理や更新の優先順位づけが十分に行われていない事例が見受けられる。このため、機器管理者において、管理対象機器を一覧に整理して、できるかぎり冷媒の充填・回収に係る証明書等と紐付けつつ継続的に更新していくことで、管理対象機器の全体像を把握する取組を進めていくことを検討すべきである。

これにより、長期間使用され老朽化が進んだ機器や、漏えいリスクの高い機器を把握しやすくなり、計画的かつ効率的な修理・更新や漏えい対策の実施につながると考えられる。また、都道府県による報告徴収や立入検査などの際にも、当該リストを参照して指導・助言に活用することが考えられる。

なお、管理対象機器の把握・リストの作成に当たっては、機器メーカーやメンテナンス事業者の協力が必要であること、保有設備に係る既存のデータベースも有効に活用すること、事業所・店舗ごとの備え付けではなく事業者全体での一括作成・管理も可能とすることなど、現場に過大な事務負担を強いることのないよう留意すべきである。

3) 老朽化機器の更新の促進

冷媒の使用時漏えい等を原因とするサービス充填は、設置から年数が経過して老朽化した機器において行うケースが多いことが明らかとなっている（Ⅰの図6参照）。このため、漏えい対策を実効的に進める上では、管理対象機器リストや点検等を通して把握した機器の使用年数や稼働状況、劣化の程度等を踏まえ、老朽化した機器について、低GWP冷媒や自然冷媒を使用する機器へと計画的に更新していくことが極めて重要である（機器使用中の大気放出の抑制と併せて、省エネルギー性能の向上による温室効果ガスの削減効果も期待される）。このため、機器管理者に求められる漏えい対策の中で、老朽化機器の更新を中核的な取組の一つとして位置づけることを検討すべきである。

なお、老朽化機器の更新促進に当たっては、（１）３）記載の通り、機器製造や設置工事にかかるコスト面で大きな課題のある自然冷媒を使用した冷蔵冷凍機器の導入につい

て、国の補助によって強力に後押しすることが重要である。

4) 定期点検における常時監視システムの活用

近年の技術進展により、定期点検の項目の一部については、IoT 技術を活用した常時監視システムによって代替又は補完することが可能となっている。機器管理者がこうした技術をより一層活用できるよう、常時監視システムの位置づけを整理して、法に基づく簡易点検に加えて定期点検の一部項目の実施方法の一つとして活用可能であることを明確にすることで、常時監視システムの活用を促進して点検業務の効率化につなげることを検討すべきである。

一方、機器管理者にとっては、導入費用の負担が普及の制約となる場合があることも踏まえて、漏えいの早期発見・早期対応に寄与する技術かの検証を見極めながら、初期導入段階における国による後押しも検討すべきである。

5) 賃貸物件における漏えい対応の円滑化

賃貸物件に設置された業務用冷蔵冷凍機器では、冷媒配管が他のテナント区画や建物共用部に及ぶ場合があり、漏えい箇所の特定や修理の実施に当たって、物件所有者や設計者との調整が必要となるケースが少なくない。この調整に時間を要することで、漏えいが長期化するおそれがある。このため、テナントによる漏えい箇所の特定作業・修理作業が円滑に行われるよう、関係者間で適切な連携がなされる環境を整えることを検討すべきである。

②機器廃棄時の冷媒回収の徹底

1) 家庭用エアコンに係る大気放出抑制の抜本的強化

家庭用エアコンは、業務用エアコンや業務用冷蔵冷凍機器と比べると国内における保有台数が極めて多く、また、廃棄時に適切な冷媒回収が行われないケースが多いことが問題となっており、対策が急務となっている。家庭用エアコンの廃棄は、本来、家電リサイクル法に基づいて収集・運搬・再商品化等が行われるものであり、家電リサイクルプラントに搬入された家庭用エアコンのフロンについては回収・処理が義務付けられている。一方、消費者（事業者含む）が家庭用エアコンを排出する場合には、再商品化等が確実に実施されるよう協力することが義務付けられているが、家電リサイクルプラントへ搬入されずに処理される事例も少なくない。家電リサイクルプラント以外の処理現場では冷媒回収が行われないまま機器が分解・破壊されていると考えられ、ひいてはこれが主要な HFCs の排出源のひとつとなっていると考えられる。

また、不適正な金属スクラップヤードの取り締まりにおいて、業務用エアコンか家庭用エアコンかによって適用される規制が異なることで、規制の公平性を損なうとともに、業務用エアコンに対する排出抑制措置の実効性を低下させる要因となっている。

こうした状況を踏まえて、家庭用エアコンからのフロンの大気放出抑制について、現行法においてはみだり放出防止や表示規定は業務用機器のみを対象としており家庭用エ

エアコンは対象外とされているところ、家庭用エアコンを対象として位置づけることを含めて、法による対応を検討すべきである。

あわせて、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律等の一部を改正する法律」で示されているスクラップヤードへの規制強化との一体的な運用により、分解・破壊前に確実な冷媒回収が行われる環境を整備することが求められる。また、排出抑制措置の対象機器であることが機器を廃棄する一般消費者や事業者に明確に認識されるよう、表示の在り方についても検討すべきである。

加えて、措置の実効性を高めるため、不適正な処理がなされる恐れのあるルートへの引き渡しについて、一般消費者への効果的な注意喚起を行うことを検討すべきである。また、例えば、地域住民同士の掲示板サービスの運営会社や引っ越し業者、住宅展示場を設置する住宅メーカーなど、その業務において家庭用エアコンの譲渡・廃棄に接点をもつ事業者への法や家電リサイクル法のルールに係る周知・徹底についても、併せて検討すべきである。

なお、適正なルートで家庭用エアコンが処理される場合、冷媒回収は冷媒種ごとに室外機を選別した上で行われることから、異なる冷媒種の混入が少なく再生冷媒の原料として使いやすい、という特徴がある。従って、適正なルートでの家庭用エアコンの処理量の増加は、排出抑制に加えて、将来的な供給不足のリスクが懸念される冷媒種について品質の良い再生冷媒の供給量を増加させることにもつながると言える。

2) 修繕・模様替え工事に伴う機器廃棄への対応の充実

I に記載した通り、法の令和元年改正によって解体工事に伴う冷媒回収の実施状況は大きく改善している。一方で、建物の修繕工事や模様替え工事においても、業務用エアコンや業務用冷蔵冷凍機器の撤去・更新が行われる事例は多く、実態としては解体工事と同程度のフロン排出リスクが存在している。また、解体工事において制度導入前に見られていた状況と同様に、内装業者や建築業者が元請となり、設備業者が工事の受注段階に関与しないケースも多く、フロン使用機器の存在が十分に確認されないまま工事が進められる構造が想定される。このため、一定の規模の修繕・模様替え工事に伴う機器廃棄についても、工事の元請業者がフロン使用機器の有無を事前に確認の上、工事発注者へ説明をして、必要な対応が行われるように措置することを検討すべきである。これにより、工事の規模や種類にかかわらず、機器廃棄時に冷媒回収が確実に行われる環境の整備につながると考えられる。

3) 冷媒回収に必要な作業環境の確保

機器廃棄時の冷媒回収の現場では、必要な作業時間や通電環境が十分に確保されないまま工事が進められ、結果として回収が不十分となる事例が見られる。特に、機器に備わる冷媒回収をサポートする機能を活用するためには、回収作業時に電源が確保されていることが重要である。このため、機器更新や建物解体工事などの計画・発注段階から、冷媒回収作業に必要な時間・通電環境の確保について配慮されるよう、例えば、工

事の発注時に回収作業を内訳として明示するなど、考えられる対応の具体例を整理・公表することについて検討すべきである。

4) 充填回収作業に係る技術水準の確認・向上

冷媒回収作業の巧拙は回収量の多寡に直接的な影響を及ぼす。機器仕様や配管構造が多様化する中で、限られた時間や環境の下で適切な作業を行うためには、一定の知識と経験を有する者が作業を実施し、又は立ち会う体制を確保することが不可欠である。一方で、こうした体制が実際に確保されているかを確認することは容易ではなく、都道府県による指導・監督の観点からも、充填回収作業に係る技術水準の把握は重要な課題となっている。現行法では「十分な知見を有する者」による作業が求められているものの、その体制を具体的に把握・確認する手段が限られており、適切な技術水準を確保している事業者とそうでない事業者との差が見えにくい状況にある。このため、機器メンテナンス時の充填回収作業や機器廃棄時の回収作業に係る体制について一定の確認が可能となるルールを構築して、作業に従事する者の知見や体制の確保を促すことを検討すべきである。これにより、指導・監督の実効性を高めるとともに、回収作業の技術水準の底上げにつながると考えられる。

なお、冷媒回収作業や機器点検作業の精度・効率については、従事者の技術水準に加えて作業に用いる回収機や漏えい検知器等の設備の性能も重要であるところ、充填回収業者にとっては高性能な設備の導入が負担となる場合もあることから、当該設備導入に係る国による支援についても併せて検討すべきである。

5) 回収状況の確認可能性の向上

現行の引取証明書の記載事項については、機器の特定に係る情報が十分ではなく、冷媒回収の実施有無の確認が困難な場合がある。このため、引取証明書と実機とを照合可能とするルールを整えて、都道府県による立入検査時などにおいて冷媒回収の実施有無を確実に確認できるようにすることを検討すべきである。

③今後の再生 HFCs の需要増を見据えた対応

1) 回収済みフロンに係る中間集約機能の整備と手続きの合理化

フロン類は高圧ガスとして運搬上の制約があり、少量回収であっても一定の取り扱いコストがかかるなか、今後、HFCs の回収量や再生 HFCs の需要が増大することを見据えると、冷媒の回収から再生・破壊に至る過程において、回収冷媒を移充填等により一定規模で集約し、成分分析により再生又は破壊の判断を適切に支援する機能が各地域に存在することは、ボンベ回転率の向上、証明書発行までの期間短縮、少量回収品の受け皿確保などに貢献するものである。

現行法においては、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施行規則（平成 26 年経済産業省・環境省令第 7 号。以下「省令」という。）第 49 条に基づき認定を受けた事業者がこれに近い事業を行っており、回収冷媒の流通において重要な役割を

担っている。具体的には、回収された小容量ボンベから大容量ボンベへ冷媒の移充填等を行うことで、充填回収業者における小容量ボンベの回転率が向上し、回収作業の効率化や処理業者への円滑な引渡しに貢献しており、冷媒の回収から処理を円滑に行うために重要な役割を果たしていると評価できる。

一方で、冷媒の移充填には漏えいリスクが伴うところ、省令第49条による認定は都道府県が行っていることから、認定基準の内容や厳格さ、さらには認定制度自体を活用するか否かの判断が都道府県により異なっている。その結果として、現状では認定事業者が地域的に偏在するかたちになっており、このような中間集約の機能が十分に発揮されているとは言い難い状況である。

また、現行法においては、認定事業者にフロンの引き取りに係る証明書の発行を求めている。これによって関係者間の認識に齟齬が生まれ、充填回収業者からの引き渡し量、認定事業者における取り扱い量、再生業者・破壊業者による引き取り量について整合性がとれておらず、回収済みフロンの処理に至るまでの正確な追跡・実態把握に支障を来している。

今後、こうした課題に対応し、再生冷媒の需要増を見据えた回収冷媒の効率的な流通網を構築するに当たっては、上述の中間集約機能の位置づけ、漏えいリスクへの対応、当該機能を担う主体に求められる能力・体制等の基準の整備、引き取り・引き渡しに係る証明書や行政への報告などの手続きの在り方について、地域における多様な取組内容や組織形態の実態を踏まえつつ、丁寧に整理し、法制化を含めた制度上の措置を検討すべきである。

なお、中間集約機能を担う事業者にとっては、回収冷媒の成分や品質を確認する冷媒分析装置等の高性能な設備の導入が負担となる場合もあることから、中間集約機能の整備に当たっては、当該設備導入に係る国による支援についても併せて検討すべきである。

2) 混合冷媒を分離再生する行為の法律上の扱いの明確化

技術の進展により、混合冷媒から構成要素となる特定の単一冷媒を分離し、再生利用することが可能となりつつあり、再生HFCsの需要増を見据えてその活用が期待されている。しかしながら、現行法においては、混合冷媒の分離再生が「フロン類の再生」として認められるのか明確でなく、こうした技術を活用した事業を検討する事業者の判断に影響を及ぼしている。当該技術の利用については、冷媒の再生促進が期待できることから、法において「フロン類の再生」として位置づけることを検討すべきである。

3) 引き取ったフロンの係る再生業者の再生義務の明確化

現行制度では、再生業者が引き取ったフロンについて他の再生業者に再委託することを想定しておらず、その可否について明確な整理がなされていない。このため、現行制度のままでは法の想定していない事業者への引渡しが行われるおそれがあることから、再生業者の義務として、引き取ったフロンについては自ら再生しなければならない旨を

明確化することを検討すべきである。

4) 既設機器へのサービス充填における再生冷媒の活用方針・実績の公表

機器使用中の HFCs の大気放出を抑制するため、長期間使用して老朽化した機器については低 GWP 冷媒や自然冷媒を使用する機器へと計画的に更新していくことが極めて重要であり、基本的な対応である。一方で、既設機器の更新には一定の期間がかかるところ、更新までの期間はサービス充填によって冷媒を補充しながら既設機器の使用を継続せざるを得ないケースも想定される。その場合、今後の新品冷媒の供給制約を見据えると、とりわけ新規製造機器に比べて相対的に GWP の高い冷媒が使われている既設機器へのサービス充填については、新品冷媒ではなく再生冷媒を積極的に活用することが求められるようになって考えられる。

このため、やむを得ず既設機器の使用を継続する期間のサービス充填における再生冷媒活用の取組を後押しする第一歩として、法に基づく算定漏えい量報告・公表制度における算定漏えい量の増減の状況に係る情報提供において、記載することのできる内容の具体例の一つに、サービス充填用冷媒に係る再生冷媒の活用方針や実績を追加することを検討すべきである。

- (1)・(2) に掲げた措置を着実に実効あるものとするためには、制度の整備に加えて、その内容や趣旨が現場関係者に十分に理解され、適切に運用されることが不可欠である。とりわけ法令を遵守して適正に対応する事業者が不利益を被る、あるいは不公平感を感じることがないように、制度の公平性と実効性を確保する視点が重要である。このため、フロン使用機器を生活の中で使用する消費者との接点を持つ事業者も含めて、広く制度の周知を進めるとともに、必要に応じて都道府県単位での関係者協議会の設置・活用を通じた知見の共有を行うことが重要である。

(3) 施策の基盤となる基礎データの整理

- フロン対策を実効的に推進していくためには、施策の立案・評価の前提となる基礎データを正確に把握することが不可欠であるところ、現行法の各種報告やその他調査では、施策効果の把握や課題の特定に十分な解像度が確保されていないとの指摘がある。これを踏まえて、検討すべき対応について整理する。

1) 管理対象機器のリストの作成（再掲）

前述の通り、機器管理者が事業所の管理対象機器を網羅的に把握できておらず、修理や更新の優先順位づけが十分に行われていない事例が見受けられる。このため、機器管理者や指導・助言を行う都道府県も含めて、基礎データとして管理対象機器の全体像を把握することできるよう、機器管理者が管理対象機器を一覧に整理して継続的に更新

する制度の導入を検討すべきである。

2) 温室効果ガスインベントリにおける機器の廃棄率・使用時漏えい率の見直し

HFCs 排出の状況をより正確に把握し、施策効果の適切な評価につなげるため、温室効果ガスインベントリにおける HFCs 排出量の推計に用いられている機器の廃棄率や使用時漏えい率の設定値について、最新の実態を反映した見直しを検討すべきである。

3) 充填量・回収量報告における製品・冷媒種の区分の変更

現行の充填量・回収量報告制度では、冷媒区分が CFCs・HCFCs・HFCs の 3 区分、製品区分については業務用エアコン・業務用冷蔵冷凍機器の 2 区分となっており、冷媒種別や用途別の情報を得ることが困難となっている。このため、冷媒種ごと・実態に沿った製品分類ごとの報告がなされるよう、報告区分の見直しを検討すべきである。

4) 回収済みフロンに係る中間集約機能の整備と手続きの合理化（再掲）

前述の通り、現行法においては省令 49 条認定業者に回収済みフロンの引き取りに係る証明書の発行を求めていることから、充填回収事業者による都道府県への回収量の報告において基礎データの正確な把握に支障を来している。このため、中間集約機能を担う事業者による回収済みフロンの引き取りに係る証明書の発行について、法制化を含めた制度上の措置を検討すべきである。

- (1) ～ (3) に掲げた措置のほか、例えば、機器廃棄時の「引取証明書」と混同されやすい機器メンテナンス時の「回収証明書」の名称の見直し・電子交付や、「特定解体工事発注者」の定義の整理など、現行法における運用上の課題について、円滑な法執行や事務負担軽減の観点から必要な見直しを検討すべきである。

IV 中長期の課題

- 合同会議では、議定書キガリ改正の 2029 年以降の目標、地球温暖化対策計画の 2030 年以降の目標を見据えて、速やかに着手すべき対策について主に法に関連する取組を中心として審議・検討を行った。
- その中では、Ⅲに掲げた管理機器リストや各種証明書の作成などに必要な機器の基礎情報（機器の種類・冷媒種・充填量など）について、管理業務の負担軽減や記入ミス防止のため、例えば QR コード等デジタル技術の活用必要性が指摘されている。また、再生冷媒の品質イメージの改善に向けた取組の必要性が指摘されている。さらに、従来の回収機よりも高効率な回収機を活用することの検討の必要性や、機器管理者の取組を促

すためのインセンティブ付与（例：J-クレジットなど）の重要性も指摘されている。こうした課題については、Ⅲに掲げた速やかに着手すべき対策の検討・実施の状況も踏まえつつ、検討を深めることが求められる。

- 一方、2050年ネット・ゼロを考えた場合、現行の機器や回収技術による対策では十分に対応できない構造的課題もある。例えば、HFCsを冷媒として使用する機器においては、漏えいしにくく回収しやすい機器の開発や、こうした機器を設置する建築物については冷媒回収を前提とした設計といったライフサイクル全般を考慮した思想が必要となってくる。また、HFCsに代わる冷媒の選択や需給見通し、HFOを含めた新たな低GWP冷媒への支援方策のあり方においても、温暖化対策として最大限の効果を得るため、燃焼性・毒性などの安全性の確保を前提としつつ、GWPに加えてエネルギー効率や経済性を踏まえた総合的な評価の視点が必要である。これらの課題は、中長期的な技術開発や業界全体での設計思想の転換を伴う課題であり、こうした中長期の課題に対しても、技術の進展等を踏まえつつ、解決に向けた検討を進めていくことが重要である。

(以上)