

**平成25年改正フロン排出抑制法の施行状況の
評価・検討に関する報告書(案)**

令和4年4月

産業構造審議会製造産業分科会化学物質政策小委員会
フロン類等対策WG
中央環境審議会地球環境部会
フロン類等対策小委員会

目次

【はじめに】	1
第1章 平成25年改正時の背景等	2
1. 平成25年改正に至る背景	2
2. 平成25年改正時における主な改正項目	2
(1) フロン類の実質的フェーズダウン（ガスメーカーによる取組）	2
(2) フロン類使用製品のノンフロン・低GWP化促進（機器・製品メーカーによる転換）	2
(3) 機器使用時におけるフロン類の漏えい防止（機器ユーザーによる冷媒管理）	3
(4) 充填・回収行為の適正化（充填回収業者による適切な充填）	3
(5) 再生行為の適正化、証明書による再生・破壊完了の確認 （再生業者、破壊業者による適切な処理）	4
第2章 法改正以降の代替フロン排出量の推移及び政策等の動き	5
1. モントリオール議定書キガリ改正	5
2. 代替フロンの排出状況の推移	5
3. 令和元年フロン排出抑制法改正	6
4. 地球温暖化対策計画及び長期戦略の改定	8
5. 2050年カーボンニュートラルに向けた取組の方向性	8
6. その他の特筆すべき気候変動対策に関する最近の動向	9
第3章 改正項目の施行状況及び施策の評価等	10
1. フロン類の実質的フェーズダウン（ガスメーカーによる取組）	10
2. フロン類使用製品のノンフロン・低GWP化促進（機器・製品メーカーによる転換）	12
3. 機器使用時におけるフロン類の漏えい防止（機器ユーザーによる冷媒管理）	16
(1) 第一種特定製品の管理者の判断の基準	16
(2) フロン類算定漏えい量報告・公表制度	24
4. 充填・回収行為の適正化（充填回収業者による適切な充填）	30
5. 再生行為の適正化、証明書による再生・破壊完了の確認 （再生業者、破壊業者による適切な処理）	36
第4章 地方からの権限移譲の提案について	40
第5章 2050年カーボンニュートラルに向けた留意事項	42
【終わりに】	43
別添1 産業構造審議会製造産業分科会化学物質政策小委員会フロン類等対策WG及び 中央環境審議会地球環境部会フロン類等対策小委員会 名簿	44
別添2 平成25年改正フロン排出抑制法の施行状況の評価・検討に関する審議経過	46

【はじめに】

冷凍空調機器に冷媒として使用されているフロン類のうち、CFC（クロロフルオロカーボン）、HCFC（ハイドロクロロフルオロカーボン）は、大気中に排出されるとオゾン層を破壊するという性質を有する。また、これらの物質の代替冷媒として開発された代替フロンである HFC（ハイドロフルオロカーボン）は、オゾン層を破壊する性質は有しないものの、強力な温室効果を有する。そのため、これらフロン類が大気中に排出されることを抑制するため、平成13年に「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律（フロン回収・破壊法）」が制定され、業務用の冷凍空調機器を廃棄する際にフロン類を回収すること等を義務付けた。同法は、平成18年に改正され、行程管理制度の導入や機器整備時のフロン類回収の義務などが追加された。

その後、冷凍空調機器の冷媒として HFC の使用量が急増したこと、フロン類の漏えいが冷凍空調機器の使用時に多いことが判明したこと、ノンフロンや低 GWP（地球温暖化係数）製品の技術開発や市場導入が進展したこと、世界的にも HFC に対する規制の動きが進みつつあったことなどを踏まえ、フロン類の回収・破壊だけでなく、その製造から廃棄までのライフサイクル全体にわたる包括的な対策が必要とされた。このため、平成25年6月に特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律の一部を改正する法律によりフロン回収・破壊法が改正され、その名称も「フロン類の使用の合理化に及び管理の適正化に関する法律（フロン排出抑制法）」に改められ、平成27年4月1日に施行された。

この改正時において、同一部改正法の附則第11条に、「政府は、この法律の施行後5年を経過した場合において、新法の施行の状況、新法第98条のフロン類代替物質の研究開発その他のフロン類の使用の合理化に関する技術の研究開発及び特定製品に使用されるフロン類の管理の適正化に関する技術の研究開発の状況等を勘案し、必要があると認めるときは、新法の規定について検討を加え、その結果に基づいて必要な措置を講ずるものとする」ことが規定された。

これを踏まえ、今般、産業構造審議会製造産業分科会化学物質政策小委員会フロン類等対策ワーキンググループと中央環境審議会地球環境部会フロン類等対策小委員会の合同会議において、改正フロン排出抑制法の施行から5年を経過した後の施行状況について評価するとともに、今後の方向性について検討し、「平成25年フロン排出抑制法の施行状況の評価・検討に関する報告書」を取りまとめた。

第1章 平成25年改正時の背景等

1. 平成25年改正に至る背景

平成13年に制定された「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保に関する法律（フロン回収・破壊法）」は、業務用冷凍空調機器が廃棄される際に、フロン類の回収等を義務付けるものであった。その後、平成18年には同法が改正され、業務用冷凍空調機器の整備時にもフロン類を回収することとするとともに、廃棄時のフロン類の流れを書面で管理する「行程管理制度」が導入された（平成19年10月1日施行）。

その後、冷凍空調機器用の冷媒として使用される HFC が急増したこと、経済産業省の調査（経済産業省が把握するフロン類使用製品約26万サンプルが対象）において、業務用冷凍空調機器の使用におけるフロン類の漏えいが、廃棄時における漏えいと同程度のレベルであることが判明したこと、ノンフロンや低GWP製品の技術開発や商業化の動きが進展したこと、世界的にも HFC に対する規制の動きが進みつつあることなどから、従前のフロン類の回収・破壊に加え、フロン類の製造から、使用、廃棄までのライフサイクル全体にわたる包括的な対策が必要になった。

そのため、平成25年6月にフロン回収・破壊法を抜本的に改正し、新たな内容を加えて、「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）」と名称を改めて、対策強化を図った。なお、同改正法は、平成27年4月1日に施行されている。

2. 平成25年改正時における主な改正項目

改正フロン排出抑制法では、これまでのフロン回収・破壊に加えて、フロン類の製造から廃棄までのライフサイクル全体にわたる包括的な対策がとられるよう、主に以下の5つの点について改正し、新たな義務が追加された。

(1) フロン類の実質的フェーズダウン(ガスメーカーによる取組)

改正フロン排出抑制法の第9条において、主務大臣である経済産業大臣は、フロン類の使用の合理化を推進するため、フロン類の製造業者等の判断の基準となるべき事項を定め、これを公表することとされた。また、判断の基準となるべき事項は、フロン類代替物質の開発の状況その他の事情を勘案して定めるとともに、これらの事情の変動に応じて必要な改訂をすることとしている。

さらに、第10条において、経済産業大臣は、フロン類の製造事業者等に対して、判断の基準となるべき事項を勘案して、必要な指導及び助言ができることとするとともに、第11条において、フロン類の製造業者等の措置の状況が判断の基準となるべき事項に照らして著しく不十分であると認めるときは、必要な措置をとるべき旨の勧告及び命令ができることとした。

(2) フロン類使用製品のノンフロン・低GWP化促進(機器・製品メーカーによる転換)

改正フロン排出抑制法の第12条において、主務大臣（指定製品の製造等の事業を所管する大臣）は、フロン類の使用の合理化を推進するため、指定製品ごとに使用フロン類の環境影響度の低減に関し、指定製品の製造事業者等の判断の基準となるべき事項を定め、これを公表することとした。この判断の基準となるべき事項は、指針に即し、かつ、当該指定製品のうち使用フロン類の環境影響度が最も小さいものや技術開発の将来見通し、その他の事情を勘案して定めることとしている。

また、第14条において、主務大臣は、フロン類の使用の合理化を推進するため、指定製品ごとに表

示すべき事項を定めて告示することとし、具体的な表示事項を、①指定製品の使用フロン類の環境影響度に関して、指定製品の製造事業者等が表示すべき事項、②表示の方法その他、使用フロン類の環境影響度の表示に際して、指定製品の製造業者等が遵守すべき事項とした。

そして、指定製品について、①使用フロン類の環境影響度の低減を相当程度行う必要がある場合や、②第14条の規定による告示に基づく使用フロン類の環境影響度に関する表示をしていない場合は、主務大臣が、当該指定製品の製造業者等に対して、環境影響度の低減を図るべき旨、又は、告示されたところに従って、使用フロン類の環境影響度に関する表示をすべき旨の勧告及び命令ができることとした。

(3) 機器使用時におけるフロン類の漏えい防止(機器ユーザーによる冷媒管理)

改正フロン排出抑制法の第16条において、主務大臣である環境大臣及び経済産業大臣は、製品に使用されるフロン類の管理の適正化を推進するため、フロン類使用製品の管理者が当該フロン類の管理の適正化のために取り組むべき措置に関して、管理者の判断の基準となるべき事項を定めて、公表することとされた。この判断の基準となるべき事項は、環境大臣及び経済産業大臣が定める指針に即し、かつ、フロン類使用製品の使用等の状況、製品の使用等に際して排出されるフロン類によりもたらされるオゾン層の破壊及び地球温暖化への影響、フロン類代替物質を使用した製品の開発状況、その他の事情を勘案して定めることとし、また、これらの事情の変動に応じて必要な改正をすることとしている。そして、製品に使用されるフロン類の管理の適正化を推進するために必要がある場合は、都道府県知事がフロン類使用製品の管理者に対して、必要な指導・助言をすることができることとされた。

また、改正フロン排出抑制法の第19条においては、フロン類使用製品の管理者が、毎年度、省令に定めるところに従って、フロン類の算定漏えい量等を事業所管大臣に報告しなければならないとしている。事業所管大臣はこれを、環境大臣及び経済産業大臣に通知することとしており、第20条に基づいて、環境大臣及び経済産業大臣はこれを集計して、公表することとしている。

(4) 充填・回収行為の適正化(充填回収業者による適切な充填)

これまでは、フロン類の回収を業として行う事業者のみを都道府県知事の登録対象としていたところ、「第一種特定製品の整備が行われる場合において当該第一種特定製品に冷媒としてフロン類を充填すること及び第一種特定製品の整備又は廃棄等が行われる場合において当該第一種特定製品に冷媒として充填されているフロン類を回収することを業として行う」ことを「第一種フロン類充填回収業」と新たに定義し、これを行う事業者に都道府県知事への登録義務を課した。

これにあわせて、改正フロン排出抑制法の第37条において、充填回収業者は、省令で定めるフロン類の充填に関する基準を遵守することが義務付けられるとともに、フロン類の充填を行ったときは、フロン類の充填を証する書面(充填証明書)を、機器の整備を発注した管理者に交付しなければならないとした。なお、充填証明書の内容を、管理者の承諾を得て「情報処理センター」に登録したときは、充填証明書の交付を要さないこととし、「第六節 情報処理センター」を新たに設けて、主務大臣である環境大臣及び経済産業大臣がこれを指定することとした。現在、当該情報処理センターには、一般財団法人日本冷媒・環境保全機構(JRECO)が指定されている。

(5) 再生行為の適正化、証明書による再生・破壊完了の確認(再生業者、破壊業者による適切な処理)

これまでは、フロン類破壊業者のみが環境大臣及び経済産業大臣の許可事業者であったところ、フロン類の再生行為についても適正化を図るため、フロン類の再生業についても環境大臣及び経済産業大臣による許可制とするべく、改正後のフロン排出抑制法に、「第三節 第一種特定製品から回収されるフロン類の再生」を加え、第50条において、第一種フロン類再生業を行おうとする者は、主務大臣である環境大臣及び経済産業大臣の許可を受けなければならないこととした。これにより、フロン回収・破壊法においては、回収したフロン類は国の許可を受けたフロン類破壊業者への引き渡しに義務付けられていたが、法改正後はこれに加えて、国の許可を受けた第一種フロン類再生業者への引き渡しも可能とされた。

また、第59条と第70条にそれぞれ、「再生証明書」と「破壊証明書」を位置づけ、第一種フロン類再生業者又はフロン類破壊業者は、フロン類を再生・破壊した場合には、これを証する書面（再生証明書又は破壊証明書）を、当該フロン類を引き取った第一種フロン類充填回収業者に送付しなければならないこととした。また、第一種フロン類充填回収業者は、再生証明書又は破壊証明書の送付を受けたときは、これを、第一種特定製品の管理者、整備者又は廃棄等実施者に、遅滞なく回付しなければならないこととした。これにより、フロン類の行程管理を強化し、管理者が自らの機器から生じたフロン類の処理段階まで確認できるようにしている。

第2章 法改正以降の代替フロン排出量の推移及び政策等の動き

1. モントリオール議定書キガリ改正

1987年に採択されたモントリオール議定書において、オゾン層破壊効果を有する特定フロン（CFC、HCFC）の規制強化が段階的に行われ、日本においては、CFCは2009年に、HCFCは2020年に、それぞれその生産・消費が全廃された。一方で、オゾン層を破壊する特定フロンからオゾン層を破壊しない代替フロン（HFC）に転換が進んだものの、この代替フロンについても、温室効果が高く地球温暖化に影響を与えることが判明したことから、特定フロンと同様に、生産量・消費量を段階的に削減することが、国際的に議論されてきた。その結果、2016年10月にルワンダの首都キガリで開催された締約国会合において、モントリオール議定書が改正され、代替フロンが生産量・消費量の段階的な削減の対象に加えられた。

我が国では、「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（オゾン層保護法）」がモントリオール議定書の国内担保法であったところ、2018年6月にこれを改正して、代替フロンの製造・輸入を規制する等の措置を講じた。これにより、我が国は、モントリオール議定書キガリ改正を履行できることとなったことから、2018年12月にキガリ改正を受諾し、翌2019年1月から、改正オゾン層保護法に基づく規制を開始した。

2. 代替フロンの排出状況の推移

我が国の代替フロン（HFC）の排出量は近年増加の一途を辿っている。2019年のHFC排出量は4,970万t-CO₂であり、我が国の温室効果ガス排出量全体の4.1%を占める。2005年と比べて3,690万t-CO₂（288.9%）増加、2013年と比べて1,760万t-CO₂（54.8%）増加、前年と比べて270万t-CO₂（5.7%）増加した。2005年からの排出量の増加は、いずれもオゾン層破壊物質であるHCFCからHFCへの代替に伴い、エアコンや冷凍冷蔵庫等に使用される冷媒用途において排出量が増加したこと等によるものであり、冷媒用途での変化量（率）は2005年比3,690万t-CO₂（416.0%）増加、2013年比1,680万t-CO₂（57.8%）増加、前年比260万t-CO₂（5.9%）増加であった（図1）。

冷媒用途のHFCの排出がHFC排出量の大半を占めており、2019年では冷媒用途からの排出は92.1%（業務用冷凍空調機器からの排出67.4%、家庭用エアコンからの排出18.7%、カーエアコンからの排出5.0%）に上る（図2）。

HFCは高い温室効果を持つガスであり、排出の抑制は気候変動対策の観点から非常に重要であり、HFC排出量の約7割を占める業務用冷凍空調機器の排出抑制対策が特に肝要である。また、高い温室効果を有するとともにオゾン層破壊効果を持つガスである特定フロンについては、モントリオール議定書の義務を定めたオゾン層保護法により生産・消費が全廃されたものの、市中で稼働する冷凍空調機器の中には特定フロンを使用した機器が未だ存在することから、特定フロン使用機器に対しても引き続きフロン排出抑制対策を実施していくことが不可欠である。

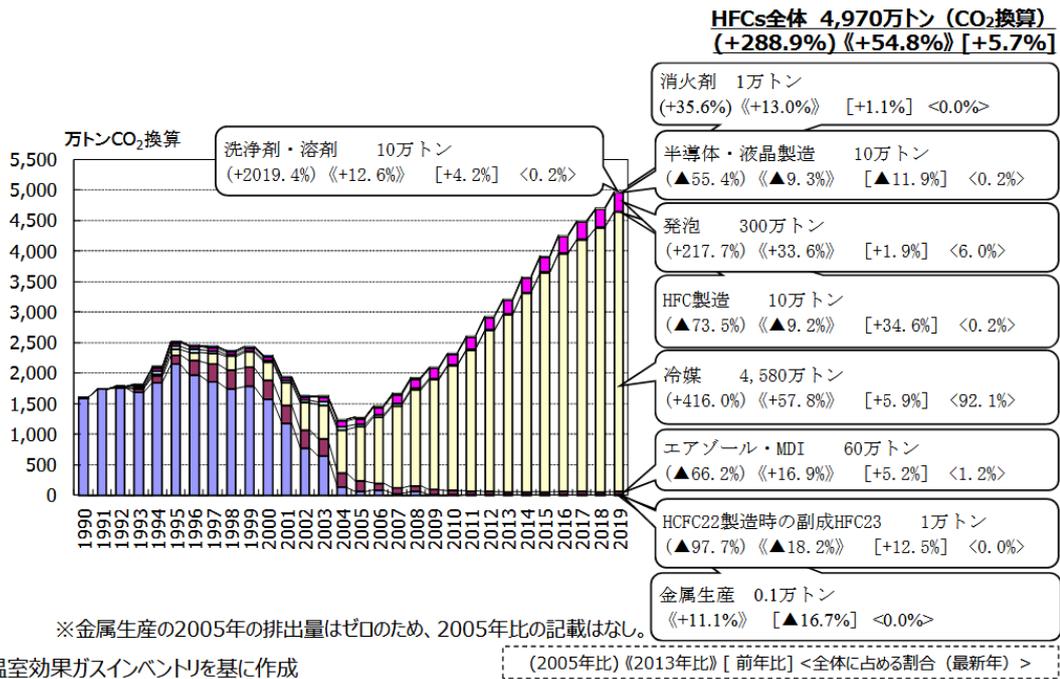


図1 ハイドロフルオロカーボン類(HFC)の排出量の推移 (環境省)

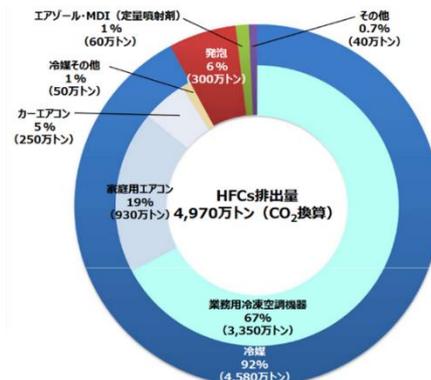


図2 2019年度におけるハイドロフルオロカーボン類 (HFC) 排出量の排出源別内訳 (環境省)

3. 令和元年フロン排出抑制法改正

業務用冷凍空調機器からのフロン類排出抑制対策はフロン排出抑制法のもと進められてきた。しかしながら、第一種特定製品の廃棄時のフロン類の回収率 (廃棄時回収率) は、法施行から10年以上にわたり3割程度に低迷してきた。平成25年のフロン排出抑制法改正により第一種特定製品の管理者が同法に位置づけられ、適切な管理に対する認識が高まったことで廃棄時回収率は一定程度向上したものの、近年まで4割弱に止まってきた (図3)。平成28年5月に閣議決定された地球温暖化対策計画においては、廃棄時回収率の目標を令和2年 (2020年) に50%、令和12年 (2030年) 70%¹としており、目標達成に向けては抜本的な対策強化が必要との強い危機感のもと、令和元年にフロン排出抑制法が改正され、

¹ 令和3年10月に閣議決定された新たな「地球温暖化対策計画」においては廃棄時回収率の目標値は2030年75%に引き上げられた。

令和2年4月に施行された。

主な改正点は、フロン類の引渡しをせずに第一種特定製品の廃棄等を行った場合の直接罰の導入、建築物等の解体工事に係る規制の厳格化及びフロン類が回収されずに放出されるおそれのある第一種特定製品の引取り等の禁止である。これにより、第一種特定製品の廃棄に係る者が相互に確認・連携し、廃棄等される第一種特定製品についてフロン類の回収が確実に行われ、未回収のままに廃棄製品が流通することを許さない仕組みの実現を目指している。

フロン排出抑制法の円滑な施行に向けて、国は、30万部以上のチラシ・パンフレットの配布、事業者向け・都道府県向け説明会の開催、YouTube・Twitter等のインターネットプラットフォームを利用した法改正内容の周知を行っている。また、フロン排出抑制法の改正に加え、解体工事現場でのフロン類使用機器からの冷媒回収を確実に実施するため、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）」においても、解体の届出様式内に、フロン類使用機器の有無に関する事前確認箇所を追加する様式の改正が実施された。こうした改正の実施状況を確認するため、建設リサイクル法に係る全国一斉パトロール実施と併せ、解体工事におけるフロン排出抑制法遵守状況の重点的な確認を都道府県に依頼している。新型コロナウイルス感染症流行下の現状においては、都道府県によって確認状況にばらつきがあるが、感染症流行状況を注視しながらも法の遵守状況を把握する取組の実施が引き続き必要である。

都道府県においても、令和元年改正フロン排出抑制法の施行を受けた集中的な取組が進んでいる。東京都では、解体工事現場等におけるフロン排出抑制法の周知及び業務用冷凍空調機器からのフロン類回収状況の確認を行うため、専門職員（通称、「フロンGメン」）を任命し、都内の全解体工事現場の状況について書類確認及び立入検査を進めるとともに、警視庁とも密に連携し、みだり放出などの不適正事案を撲滅するための取締りを強化している。このような自治体の先進的な取組について、環境省では情報共有及び指導監督能力の向上を目的とした都道府県間の意見交換の実施を支援している。

また、廃棄時回収率向上のためには、改正フロン排出抑制法の施行に加えて、廃棄機器からの冷媒回収の際、技術的な要因により機器内に取り残される冷媒を削減し、一台あたりの回収率を向上させる必要がある。そのため、環境省では実際の冷凍空調機器を用いた冷媒回収の実証実験を通じて回収技術向上に資する知見を収集しており、今後、周知していく予定である。

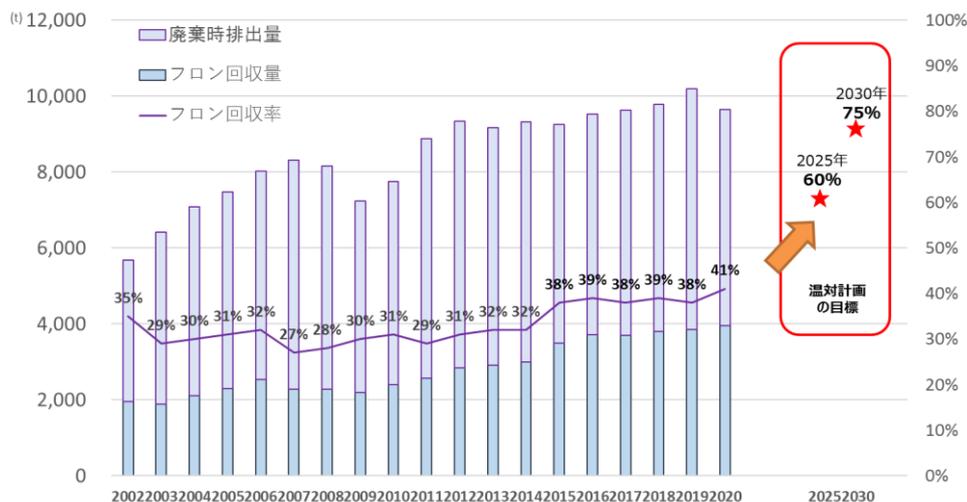


図3 フロン類の廃棄時回収率の推移（環境省）

4. 地球温暖化対策計画及び長期戦略の改定

令和3年4月、我が国は2050年カーボンニュートラル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表明した。この新たな削減目標も踏まえて、令和3年10月、我が国は「地球温暖化対策計画」、「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」及び「日本のNDC（国が決定する貢献）」を改定した。

「地球温暖化対策計画」においては、二酸化炭素以外も含む温室効果ガスの全てを網羅し、新たな2030年度目標の裏付けとなる対策・施策を記載して新目標実現への道筋を描いた。代替フロン等4ガス（HFCs、PFCs、SF₆、NF₃）については、2030年度において、2013年度比44%減の水準（約21.8百万t-CO₂）、HFC単体では、55%減の水準（約14.5百万t-CO₂）にすることを新たな目標とし、対策として、指定製品制度の積極的な運用や機器点検へのIoT(Internet of Things)・デジタル技術の積極的な導入、都道府県と連携した回収率の向上等の方針を掲げた（図4）。これら対策を元にした我が国の温室効果ガス削減目標は、「日本のNDC」として国連気候変動枠組条約（UNFCCC）へと提出された。

また、「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」は、2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち、「2050年カーボンニュートラル」実現に向けた「あるべき姿」としての我が国の長期的なビジョンを分野別に示す文書である。代替フロン分野におけるカーボンニュートラルに向けた対策の方針も本長期戦略に位置付けられている（詳細は、次章参照）。

5. 2050年カーボンニュートラルに向けた取組の方向性

産業構造審議会製造産業分科会化学物質政策小委員会フロン類等対策WG・中央環境審議会地球環境部会フロン類等対策小委員会第10回合同会議（令和3年4月26日開催）において、「HFCs分野での2050年カーボンニュートラルに向けた今後の方向性について」が議論され、同5月、合同会議としてそ

フロン類使用製品のノンフロン・低GWP化の推進

- 新たな製品追加や目標値の見直しなど、指定製品制度の積極的な運用
- ユーザーや消費者にも分かりやすいフロン類使用製品等への表示の充実
- 技術開発・技術導入支援、自然冷媒機器普及促進支援

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

- フロン類算定漏えい量報告・公表制度の効果的な運用
- フロン排出抑制法の適切な実施・運用（機器の管理者による点検の実施）
- 機器点検へのIoT・デジタル技術の積極的な導入
- 冷媒漏えいの早期発見に向けた機器の維持・管理の技術水準の向上 等

冷凍空調機器からのフロン類の回収・適正処理

- フロン排出抑制法、自動車リサイクル法、家電リサイクル法の確実な施行
- フロン排出抑制法における都道府県と連携した回収率の向上
（機器廃棄時の確実な回収依頼、充填回収業者による確実な回収の実施 等）

産業界の自主的な取組の推進

- 産業界によるHFC等の排出抑制に係る自主行動計画に基づく取組の促進

図4 地球温暖化対策計画における代替フロン等4ガス対策

の方向性が決定された。HFCs 分野の 2050 年カーボンニュートラルに向けた対策イメージとして、キガリ改正の着実な履行、グリーン冷媒²機器普及拡大、HFC s 排出ゼロ・サーキュラーエコノミー確立（稼働時漏えいゼロ、回収率 100%へ）、国際協力の推進の 4 つの主要な対策を掲げた。また、本決定で示された方向性は、前述の「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」（令和 3 年 10 月閣議決定）に以下のとおり反映された。

- ・ モントリオール議定書キガリ改正の着実な履行及び 2036 年以降の更なる消費量の削減
- ・ グリーン冷媒機器普及拡大に向けた指定製品の対象拡大や目標値の見直し及び可燃性・微燃性冷媒の性状を踏まえた対応機器の開発・普及促進並びに超低 GWP 冷媒の開発支援
- ・ 機器使用時の漏えいゼロを目指した、IoT 技術等の普及拡大・漏えい検知精度向上や機器・冷媒情報や管理者情報の統合管理など、技術的・制度的な対策の推進
- ・ 機器廃棄時の未回収冷媒ゼロを目指したフロン排出抑制法の徹底や冷媒回収を徹底する技術の開発、機器・冷媒情報や管理者情報の統合管理などの制度的検討の推進及び冷媒回収・再生・再利用のクローズドな循環システムの構築
- ・ フロン類のライフサイクル全体にかかる管理制度や冷凍空調技術の国際展開を図り、国際的なフロンの排出抑制へと貢献

6. その他の特筆すべき気候変動対策に関する最近の動向

2021 年 10～11 月にかけて英国グラスゴーで開催された国連気候変動枠組条約第 26 回締約国会合（COP26）では、科学と緊急性、適応、適応資金、緩和、緩和及び適応のための資金、技術移転、並びに能力構築、気候変動の悪影響に伴う損失と損害（ロス&ダメージ）、気候変動対策の実施、協働について盛り込まれた「グラスゴー気候合意（カバー決定）」が合意された。とりわけ緩和については、1.5°C 目標の達成に向け、この勝負の 10 年（critical decade）における緩和の野心と実施を緊急にスケールアップするための作業計画の設立、2022 年末までにパリ協定気温目標に整合するよう、2030 年目標を再検討し、強化を要請すること等について決定された。その中で、代替フロンを含む二酸化炭素以外の温室効果ガスの排出量を 2030 年までに削減するための、さらなる行動を検討することについても締約国に招請された。

また、ESG 金融の拡大に伴い、資金が脱炭素に向かい始める中、投資家やサプライヤーへの脱炭素経営の見える化が、企業価値の向上やビジネスチャンスにつながる時代へと変革しつつある。サプライチェーンや金融機関からの温室効果ガス排出量の算定・開示・削減の要請が高まる中、代替フロンについてもその対象であることを改めて認識する必要がある。

² ノンフロンや地球温暖化係数（GWP）の低い物質といった代替ガス。

第3章 改正項目の施行状況及び施策の評価等

1. フロン類の実質的フェーズダウン(ガスメーカーによる取組)

改正フロン排出抑制法において、主務大臣である経済産業大臣は、フロン類の使用の合理化を推進するため、フロン類の製造業者等の判断の基準となるべき事項を定め、これを公表することとされた。これにより、フロン類代替物質の開発や使用済みフロン類の再生等により、新たに製造・輸入されるフロン類の環境影響度の低減及び当該フロン類の製造等の量の削減を促進することとした。

具体的には、主務大臣である経済産業大臣が、「指定製品の製造業者等の判断の基準」に基づく製品側の転換状況との整合性を踏まえ、国内で使用されるフロン類（HFC）の将来見通しを示して公表することとしている。このフロン類使用見通しは、日本国内におけるフロン類の製造・輸入に深く関係するものであることから、オゾン層保護法における製造・輸入規制と一体的に運用されるべきものである。そのため、図5の青線で示される法施行当時の使用見通しを、モントリオール議定書キガリ改正に基づく消費量の上限を確実に下回る運用を前提として、グリーン冷媒が各用途で十分に普及すること等を考慮して、図5の赤線で示される使用見通しに、2020年7月に改定した。具体的には、2025年の使用見通しを、当初の3,650万t-CO₂から2,840万t-CO₂に引き下げるとともに、2030年の使用見通しを1,450万t-CO₂に設定した。これにより、2025年までの削減率βを10.4%/年とし、この削減率に基づいて、オゾン層保護法における製造・輸入割当を運用しているところである。

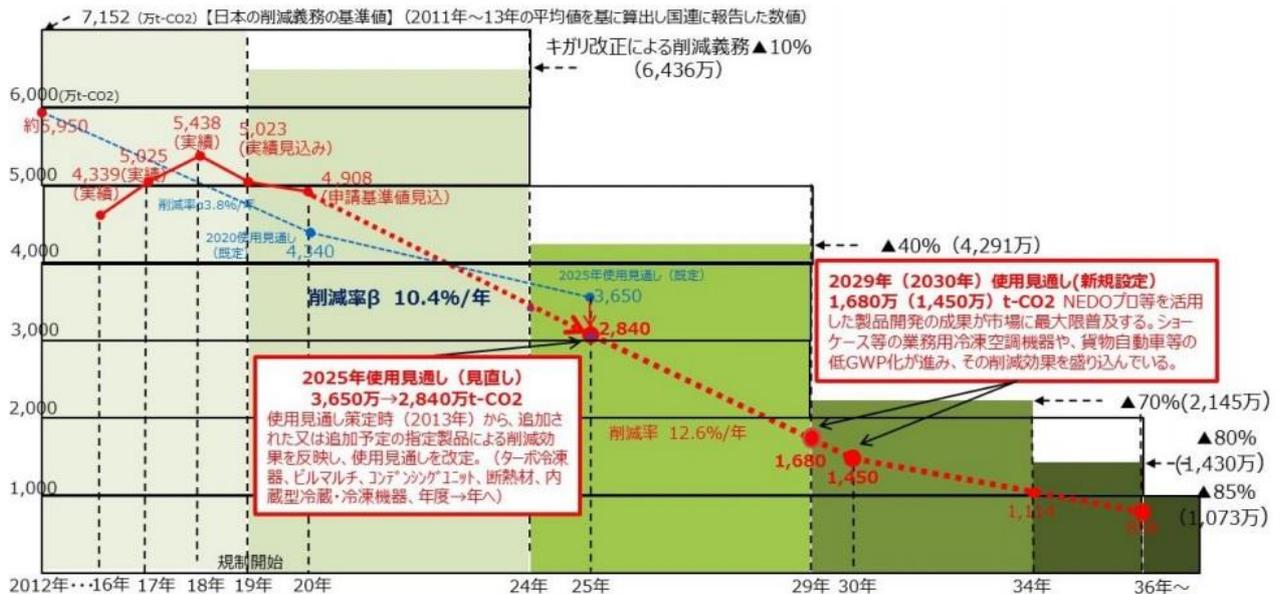


図5 フロン類使用見通し (2025年の見直し、2030年の新規設定)

国全体でのフロン類の使用の合理化に資するため、国が策定したフロン類使用見通し等を踏まえて、事業者は「フロン類使用合理化計画」を作成することとなった。その策定状況等について、主務大臣である経済産業大臣が、事業者に対し、フロン排出抑制法の報告徴収規定に基づいて報告を求め、その結果を産業構造審議会フロン類等対策WGの場で公表している。

また、主務大臣である経済産業大臣は、毎年度の終了後に、フロン排出抑制法の報告徴収規定に基づいて、事業者に対して前年度の出荷相当量の報告を求めている。こうした事業者による取組状況を、前出の「フロン類使用合理化計画」とともに産業構造審議会フロン等対策WGの場で有識者の意見を聴き、そのコメントに基づいて評価・公表している。

2019年度実績の報告徴収を行ったところ、フロン類製造業者と輸入業者の計37社（2018年度実績では33社）から、フロン類の国内出荷相当量の実績について報告を受けた。その結果は、合計で4,894万t-CO₂であり、2018年度実績から199万t-CO₂（3.9%）の減少であった。このように、フロン類使用の削減においては、一定の改善がみられるところではあるが、フロン類製造業者等は、引き続き、グリーン冷媒の開発・普及等の使用合理化を進めるとともに、フロン類使用製品の製造業者等は、自主行動計画や指定製品制度（後述）の目標達成を通じて、グリーン冷媒の利用拡大等の取組を進める必要がある。また、国もこうした取組をバックアップしていく必要がある。

なお、オゾン層保護法での報告値（暦年）を活用したフォローアップを見据え、現時点では年度と暦年の両方で報告聴取を行っているところ、2020年の改定においてフロン類使用見通しは暦年とされたものの、2020年度の達成評価までは、年度と暦年の両方で報告聴取を行うこととしている。

モントリオール議定書キガリ改正の採択を受けて、フロン類の消費を段階的に削減していくことになったところ、これによる冷凍空調機器の冷媒不足が社会的混乱を引き起こさないようにするためには、次世代の低温室効果冷媒・機器の開発が急務である。一方で、これらの冷媒は燃焼性を有するものが多く、また、機器適用時の技術的ハードルの高さもあって、一部の技術を除いてこれまで実用化がされていない。そのため、経済産業省では、NEDOプロジェクト「省エネ化・低温室効果を達成できる次世代冷媒・冷凍空調技術及び評価手法の開発」（2018～2022年度）により、次世代冷媒・機器の実用化に必要な、安全性・リスク評価手法の確立に関する技術開発を進めている。

また、同プロジェクトにおいては、次世代冷媒・機器の普及を妨げる技術課題に対して技術開発を進め、効率の向上・適用範囲の拡大を通して普及を促進することとしている。具体的には、GWP10以下の直膨型空調機器用微燃性冷媒の開発、自然冷媒及び超低GWP冷媒を適用した大型クーリングユニットの研究、コンデンシングユニットの次世代低GWP冷媒対応化技術の開発、低温機器におけるCO₂冷媒を使用した省エネ冷凍機システム開発及びその実店舗評価が、研究テーマとして実施され、2020年10月に行われた中間評価において、いずれも最終目標が達成される見通しと高く評価されたところである。

上記を踏まえた当該改正項目（1. フロン類の実質的フェーズダウン）の施行後5年経過時における状況は、以下のとおりである。

- フロン類使用見通しは、フロン排出抑制法に基づき、フロン類製造事業者等に対し、HFCの国内消費量の消費見通しを示すものであり、オゾン層保護法との一体的な運用が求められている。そのため、キガリ改正に基づく消費量の基準限度を確実に下回る運用を前提とし、グリーン冷媒が各用途で十分に普及すること等を考慮して、2020年7月に使用見通しを改定した。具体的には、2025年の使用見通しを2,840万t-CO₂に引き下げるとともに、2030年の使用見通しを新たに1,450万t-CO₂と設定した。
- フロン類製造業者等は使用合理化計画を策定し、毎年、フロン類国内出荷相当量の実績を、経済産業省に報告することとしている。これまでのところ、国内出荷相当量は確実に削減されてきている。
- 経済産業省は、グリーン冷媒を含む次世代冷媒・機器の実用化に必要な、安全性・リスク評価手法の確立に関する技術開発を支援してきた。具体的には、次世代冷媒・機器の普及を妨げる技術課題に対して技術開発を進め、効率の向上・適用範囲の拡大を通して普及を促進している。

これらを踏まえて、今後、取り組むべき施策は、以下のとおりである。

- ▶ モントリオール議定書キガリ改正を受け 2018 年に改正されたオゾン層保護法に基づく割当制度との一体的な運用のもと、代替フロン類の段階的削減を着実に履行するべきである。その際には、既存機器に必要となる補充用の冷媒も含めた、フロン類の需給動向を見極めるとともに、ドロップインやレトロフィットの本格的な活用も含めた様々な制度的・技術的な検討を通じ、冷媒の供給不足が社会的混乱を招くことのないよう留意するべきである。
- ▶ 引き続き、フロン類製造事業者等にフロン類国内出荷相当量の実績報告を求め、集計・公表するべきである。また、2020 年 7 月に改正したフロン類の製造業者等の判断の基準となるべき事項に基づき、フロン類製造事業者等に対し、2025 年使用合理化計画の策定を要請し、その取組状況を毎年、評価・公表するべきである。
- ▶ 2050 年カーボンニュートラルの達成に向け、将来的には、GWP10 前後の超低 GWP 冷媒の開発・普及を目標にすることが求められる。これも見据えて、NEDO プロジェクトを通じた次世代冷媒・機器の技術開発・実装支援を継続し、グリーン冷媒・機器の普及を促進するべきである。さらに、今後起こり得る、既存技術の延長線上に無い革新技術や新たな社会システムの出現などをこうした取組に反映させていくべきである。
- ▶ 次世代冷媒は、地球温暖化防止には高い効果がある一方で、可燃性、毒性、性能低下といった負の側面があることも認識して、機器の設置工事における技術の確立をはじめ、機器の施工やサービス、廃棄時の処理などバリューチェーン全体での対応も考慮するべきである。

2. フロン類使用製品のノンフロン・低 GWP 化促進(機器・製品メーカーによる転換)

改正フロン排出抑制法における指定製品製造業者等の判断基準にかかる措置は、我が国の事業者等の高い技術力を活かし、判断基準策定時に市場に存在する最も環境影響度の低い製品（いわゆるトップランナー）をベースとした基準を設定することにより、フロン類使用製品の環境影響度の低減に向けたイノベーションを加速し、GWP の高い HFC を低 GWP・ノンフロンなものへ転換することにより、フロン類の排出抑制を抜本的に進めていくことを意図している。

フロン類使用製品について、国内外の今後の技術進歩や市場の動向等も踏まえつつ、環境影響度を低減させた製品の開発・商品化（ノンフロン・低 GWP 化）を促進するため、フロン類使用製品（指定製品）の製造・輸入業者に対して、出荷する製品区分毎に、環境影響度低減の目標値、目標年度を定め、事業者毎に、出荷台数による加重平均で目標の達成を求めることとしている。また、目標値は、安全性、経済性、省エネ性能等に留意しつつ、上市されている又は見通しがあるものの中で、最も GWP 値が小さい製品を普及できるよう設定している。

(指定製品制度の施行状況)

現在、製品の開発及び安全性評価等の状況を踏まえ、14 区分が指定製品制度として指定されている(図 6)。直近では、ビル用マルチエアコンディショナー（新設及び冷媒配管一式の更新を伴うもの等）が 2025 年度における環境影響度の目標値を 750 として指定されている。

また、目標年度を迎えた指定製品の製造等状況について、製造事業者等に対し報告徴収を行うとともに、当該報告徴収結果に基づいたヒアリング等を必要に応じて実施し、確認を行っている。これまでに目標年度を迎えた製品については、概ね目標を達成済みである。「家庭用エアコン」（目標年度：2018 年

度)、「中央方式冷凍冷蔵機器」(同:2019年度)については、報告徴収及びヒアリングを行った全社で目標を達成していた。また、「ダストブロワー」(同:2019年度)は、20社中の1社のみ目標未達であったが、当該企業へのヒアリングを通じて、今後、同社製品がノンフロン化されることが確認されている。

指定製品の区分	現在使用されている 主な冷媒及びGWP	環境影響度 の目標値	目標年度
家庭用エアコンディショナー(壁貫通型等を除く)	R410A(2090)、R32(675)	750	2018
店舗・オフィス用エアコンディショナー			
①床置き型等除く、法定冷凍能力3トン未満のもの	R410A(2090)、R32(675)	750	2020
②床置き型等除く、法定冷凍能力3トン以上のものであって、③を除くもの	R410A(2090)	750	2023
③中央方式エアコンディショナーのうちターボ冷凍機を用いるもの	R134a(1430)R245fa(1030)	100	2025
④ビル用マルチエアコンディショナー(新設及び冷媒配管一式の更新を伴うものに限り、冷暖同時運転型や寒冷地用等を除く)	R410A(2090)	750	2025
自動車用エアコンディショナー (乗用自動車(定員11人以上のものを除く)に掲載されるものに限る)	R134a(1430)	150	2023
コンデンシングユニット及び定置式冷凍冷蔵ユニット(圧縮機の定格出力が1.5kW以下のもの等を除く)	R404A(3920)、R410A(2090) R407C(1770)、CO2(1)	1500	2025
中央方式冷凍冷蔵機器 (5万m ² 以上の新設冷凍冷蔵倉庫向けに出荷されるものに限る)	R404A(3920)、アンモニア(一桁)	100	2019
硬質ポリウレタンフォームを用いた冷蔵機器及び冷凍機器	HFC-245fa(1030)、 HFC-365mfc(795)	100	2024
硬質ポリウレタンフォームを用いた冷蔵又は冷凍の機能を有する自動販売機		100	2020
住宅用硬質ポリウレタンフォーム用原液		100	2024
非住宅用硬質ポリウレタンフォーム用原液		100	2024
硬質ポリウレタンフォームを用いた断熱材 (断熱性能を与えるために硬質ポリウレタンフォームを用いたものに限る)		100	2024
専ら噴射剤のみを充填した噴霧器(不燃性を要する用途のものを除く)	HFC-134a(1430) HFC-152a(124) CO2(1)、DME(1)	10	2019

図6 指定製品制度における現行の対象製品

(自然冷媒機器導入の状況)

環境省は、2005年度から省エネ型自然冷媒機器等の普及を推進している。現在は、普及促進・加速化の段階に入っており、平成26年度より省エネ型自然冷媒機器の導入補助事業³を実施し、施設数として累計で約2,400件⁴の導入支援を実施してきた。

現在では、自然冷媒(CO₂、アンモニア等)を使用した冷凍冷蔵機器のラインナップは拡大しているところ、冷凍冷蔵機器を多く使用する倉庫・スーパー・コンビニ等でも自然冷媒機器の採用が増加しているが、一部を除き、依然としてフロン類使用製品が主流の状況にある。

(グリーン冷媒・機器の導入シナリオ)

指定製品制度の目標年に達したフロン類使用製品は順調に目標値を達成していることから、指定製品制度は、改正フロン排出抑制法において当初想定していたとおりに機能していると考えられる。一方

³ 平成26~28年度補正「先進技術を利用した省エネ型自然冷媒機器普及促進事業」、平成29年度「脱フロン社会構築に向けた業務用冷凍空調機器省エネ化推進事業」、平成30~令和4年度「脱フロン・低炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業」

⁴ 平成26~令和2年度事業までの累計(但し、令和2年度繰り越し執行分を除く。)

で、モントリオール議定書キガリ改正に基づく2029年以降の高い削減目標や2050年カーボンニュートラルを達成していくことを考慮すると、指定製品制度の対象拡大や目標値のさらなる深堀りに向け、グリーン冷媒・機器の導入加速が求められる。

2030年度のフロン類使用見通し（国内で使用される代替フロンの消費量の将来見通し）は1,450万t-CO₂とされており、この水準までHFCを削減するためには、すべての冷凍空調機器の環境影響度を加重平均したGWP値が450以下でなければならないと試算される（図7）。また、2050年にHFC冷媒使用機器からのHFC排出を実質ゼロにしようとする、機器の耐用年数を考慮し、2036年頃には新規出荷機器のGWP値は10以下でなければ、この達成は困難であると考えられる。この際に、医療用途などを中心としてどうしてもHFCを使用しなければならない機器が残る可能性もあるが、それらについても徹底した漏えい対策と廃棄時のHFC全量回収が不可欠となる。

このような現実を乗り切るためには、指定製品のセグメントを細分化することを通じて、低GWP化が困難である製品を特定し、それ以外の製品についていち早く指定製品化を進めるよう、関係者とシナリオを共有しつつきめ細かな指定製品化を推進していくことが必要である。

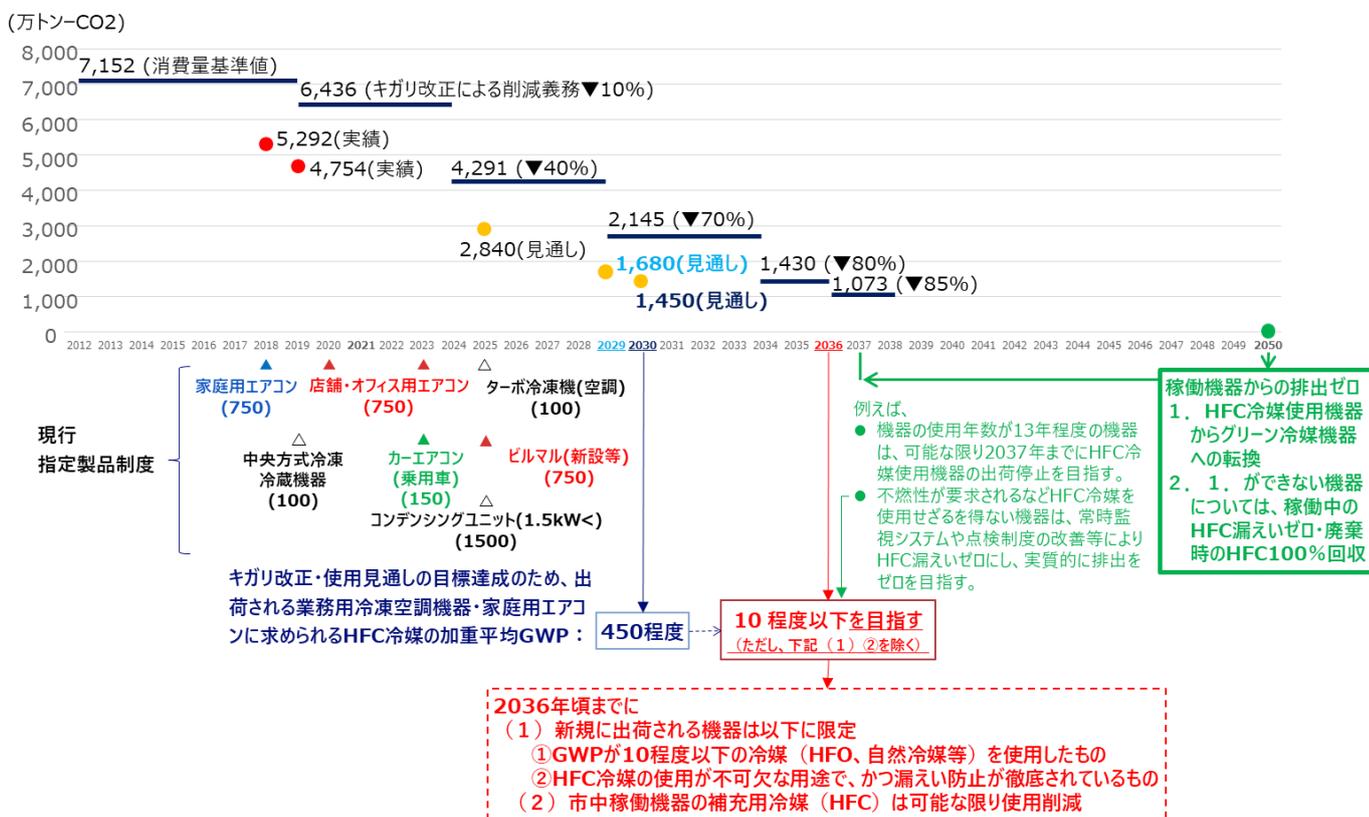


図7 グリーン冷媒・機器の導入シナリオ

(施行状況のまとめ)

上記を踏まえた当該改正項目（2. フロン類使用製品のノンフロン・低GWP化促進）の施行後5年経過時における状況は、以下のとおりである。

- 産業構造審議会フロン類等対策 WG（第 6 回、平成 26 年 6 月 27 日）でとりまとめられた「改正フロン法における指定製品の対象と指定製品製造業者等の判断の基準について（中間とりまとめ）」に基づき、指定製品制度は運用されてきたところ。安全性評価や代替技術の確認が得られたものを産業構造審議会フロン類等対策 WG の審議を経て順次指定製品に追加し、現在は 14 製品をリストアップしている。
- また、目標年度を迎えた 3 製品の達成状況を報告徴収及びヒアリングしたところ、概ね目標を達成済みであることが確認された。指定製品の低 GWP 化を着実に実現しており、指定製品制度は有効に機能していると判断できる。
- さらに、フロン類使用機器からの転換を促進する補助事業により、イニシャルコストが高く自立的導入に至っていない省エネ型自然冷媒機器の導入加速化を後押ししている。

これらを踏まえて、今後、取り組むべき施策は、以下のとおりである。

- ▶ 今後、目標年度を迎える指定製品について、その達成状況を確認した上で適切に対応していくとともに、既に目標を達成した指定製品についても、新たなトップランナー製品の上市が見込まれたところで、更に低い GWP 目標値や目標年度を設定すべきである。これにより、このような製品を提供できる事業者が市場の優位性を得られるようにすべきである。
- ▶ ひとたびフロン類使用機器が市中に出れば、漏えい防止や回収徹底に相応の困難が伴うことに留意しつつ、2030 年に HFC 使用製品の GWP を加重平均で 450 程度まで下げなければならないという現実を踏まえ、指定製品機器のセグメントを細分化することによって低 GWP 化が困難である製品を特定し、それ以外の製品についていち早く指定製品化を進めるよう、関係者とシナリオを共有しつつきめ細かな指定製品化を推進していくべきである。
- ▶ その際には、2036 年には GWP の加重平均を 10 程度以下にするという、もう一つのマイルストーンも見据えて、その実現に向けた対応を検討すべきである。また、各セグメントにおけるシナリオが、現状と比較してどの程度ギャップがあるかに留意し、フロンの出荷から再生・破壊までのマテリアルフローも勘案しつつ、対策を検討すべきである。
- ▶ 二酸化炭素の排出に関係する省エネ性をはじめ、安全性など、ライフ・サイクル・アセスメント（LCA）全体におけるバランスを考慮し、機器のセグメントごとに可能なものから積極的に目標値（GWP）を下げることで、トップランナー製品の市場投入におけるアドバンテージを付与するとともに、グリーン冷媒・機器への転換加速を促進するべきである。
- ▶ 計画的に機器更新するユーザーにとっては、機器のコストだけでなく、工事や配管、設置スペースなども想定した検討を行う必要があることから、冷媒代替における技術課題、製品需給バランスなども勘案して、指定製品とその目標を適時見直すべきである。
- ▶ あわせて、市中稼働機器のサービス用冷媒の使用を削減していくことや、従来機器と異なる特性（燃焼性、大型化）を有する超低 GWP 冷媒・機器に対するユーザーや消費者の理解を促していくことも検討するべきである。その際に、グリーン冷媒機器を積極的に導入する経営側のメリットなども考慮するべきである。
- ▶ これら制度面での対応に加え、中小企業等への情報提供も含め、製品メーカーや製品ユーザーを後押しする施策等を併せて実施していくべきである。

3. 機器使用時におけるフロン類の漏えい防止(機器ユーザーによる冷媒管理)

平成25年のフロン排出抑制法改正の契機の一つは、経済産業省の調査により業務用冷凍空調機器に充填されている冷媒の相当量が漏えいしていることが判明したことであった(図8)。機器使用時の漏えいの主な要因は、機器内部の接合部や配管の接続部に起因するものと推察されており、機器ユーザーによる漏えいの早期発見及び漏えい対策は漏えい防止において重要な役割を果たす。

そこで、改正フロン排出抑制法においては機器ユーザーによる冷媒管理に関する責任が規定され、主務大臣が第一種特定製品の管理者の判断の基準となるべき事項を定めることとし、告示において、第一種特定製品の管理者が、当該第一種特定製品の設置環境・使用環境の維持保全、簡易点検・定期点検、漏えい等が確認された場合の修理を行うまでのフロン類の充填の原則禁止、点検・整備の記録作成・保全等を行うことが定められた(平成26年12月10日経済産業省・環境省告示第13号)。また、都道府県知事による第一種特定製品管理者に対する指導及び助言並びに勧告及び命令に関する権限を規定するとともに、当該命令に違反した管理者に対する罰則も定められた。

加えて、一定量以上のフロン類を漏えいさせた管理者について、算定漏えい量等を国に報告させ、国はその算定漏えい量等を公表する仕組みであるフロン類算定漏えい量報告・公表制度が新設された。

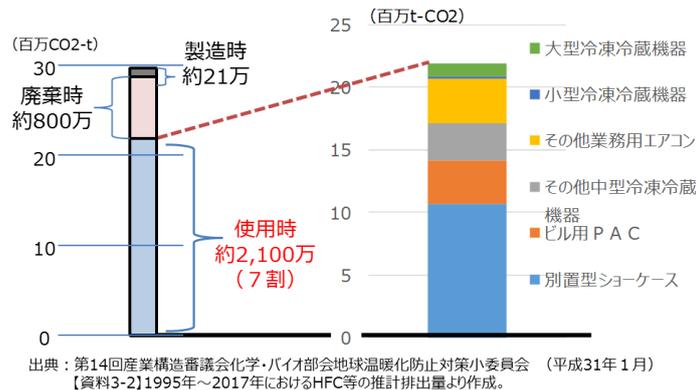


図8 業務用冷凍空調機器からの全漏えい量(2017年)に占める使用時漏えい量の割合と機器別内訳

(1) 第一種特定製品の管理者の判断の基準

第一種特定製品の管理者が、第一種特定製品の使用等に際して取り組むべき措置を国が定めた、第一種特定製品の管理者の判断基準(管理者判断基準)には、第一種特定製品の設置環境・使用環境の維持保全、簡易点検・定期点検、漏えい等が確認された場合の修理を行うまでのフロン類の充填の原則禁止、点検・整備の記録作成・保全等が規定されている。

第一種特定製品の管理者は、漏えい又は漏えいを現に生じさせている蓋然性が高い故障等を早期に発見するため、定期的に第一種特定製品の点検を行うことが義務付けられている。全ての第一種特定製品について、3月に1回以上、簡易な点検(簡易点検)を行う必要があり、一定規模以上の第一種特定製品については、専門点検の方法について十分な知識を有する者が製品区分・出力に応じて1年に1回以上の点検(定期点検)を行う必要がある。

管理者判断基準に定める点検の実施状況及び効果について確認するため、環境省は令和2年度に算定

漏えい量報告公表制度における特定漏えい者及び優先確認事業者⁵約 550 者に対して調査を実施した（回答率 39.1%）。調査によれば、回答者の管理する第一種特定製品のうち、点検が実施されている第一種特定製品の台数は約 98.5%であり、ほぼ全ての機器に対して点検が行われている結果となった（図 9）。一方、国が連絡先を把握可能な特定漏えい者等以外の第一種特定製品の管理者による点検の実施状況については、民間団体においても関連する調査はほとんど行われておらず、点検実施状況の把握は困難である。

一般社団法人東京都冷凍空調設備協会が平成 30 年度に実施した調査⁶は、唯一確認できた中小事業者に対する調査結果である。この調査（東京都内の飲食店・小売店を中心とした中小事業者 107 箇所）によれば、エアコンを使用している事業者 100 件のうち確実に簡易点検を実施していた事業者は 12 件（12%）のみであった。また、冷凍冷蔵機器を使用している事業者 37 件のうちでは、法定点検で義務付けられる点検期間より頻度が少ない、3 か月に 1 回未満のメンテナンス実施が 14 件（38%）、管理をしていないが 12 件（32%）であった（図 10）。また、調査の中では、小規模事業者は業態によらずフロン排出抑制法の認知度が低く、特に、飲食・小売等では認知度が極めて低く、更に、法定点検についても、簡易点検の必要性を認識せず整備業者に任せきりにしており、整備業者からも法定義務に関する説明がない等の状況が明らかになったと報告されている。特定漏えい者以外の点検実施状況の全容を把握するのは困難であるものの、このような中小企業への調査結果を踏まえれば、管理者においては点検制度についての認知は未だ十分でなく、点検の実施が徹底されていない事業者は少なくないものと考えられる。

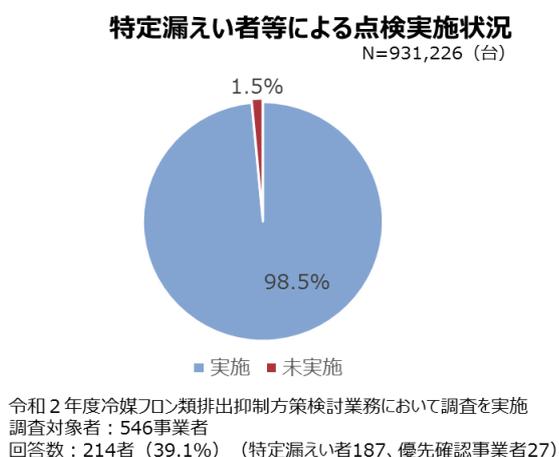


図 9 特定漏えい者等による点検実施状況

⁵ 算定漏えい量報告公表制度による過去の漏えい量情報と他の規模情報等を突き合わせ、報告等制度における報告対象となる可能性が高い事業者を「優先確認事業者」として国が抽出した事業者。優先確認事業者に対しては算定漏えい量等報告制度の案内送付等を行うとともに、都道府県にも事業者リストを提供し、指導監督に役立てている。

⁶ 一般社団法人 東京都冷凍空調設備協会「中小事業者の管理の実態と指導事例」（東京都 HP、令和 4 年 3 月 25 日確認）より、数値誤記について同協会に確認の上修正。

https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/safety/cfc/collection_trader/ko-syu.files/01-3.pdf

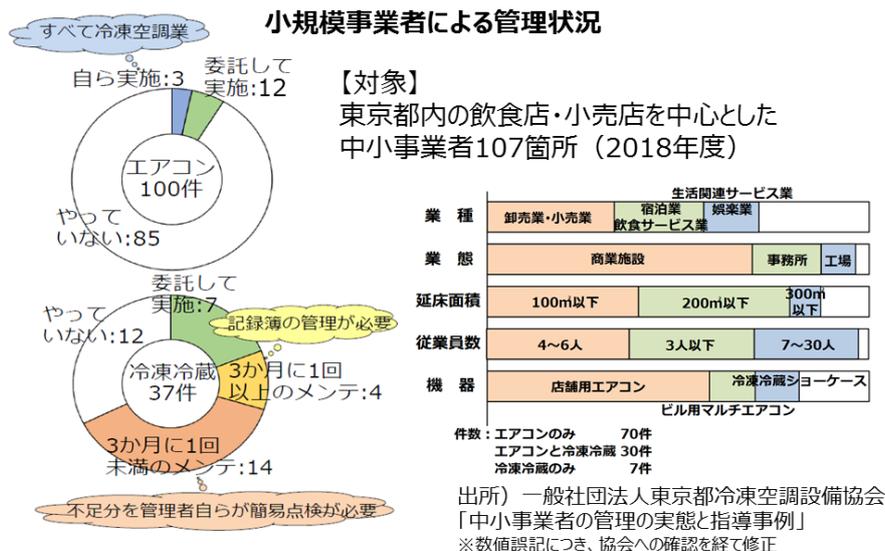


図 10 小規模事業者による管理状況

次に、点検実施の効果について確認する。令和2年度特定漏えい者等に対する調査（前掲）において、改正法が施行された平成27年度以降に法定点検（簡易点検又は定期点検）を実施した機器のうち、法定点検を契機として漏えいを発見した割合は機器区分ごとに約0.5～7%であった⁷（図11）。本調査において、「法定点検により漏えいを発見した」と回答した事業者に対してヒアリングを実施したところ、法定点検義務化により事業者の管理体制が強化され、漏えいの抑制につながっている事例が複数存在した。また、定期点検において冷媒の全量回収・再充填を行うことで、漏えい量の抑制に貢献するスローリーク等の漏えい発見事例や機器不具合の確認による漏えい発見事例が聞かれた。ヒアリングでは、簡易点検が漏えいの発見に直接寄与した例は少なかったが、法改正前まで機器が適切に管理されていなかった場合等では、現場感度が向上したという回答もみられ、漏えい抑制に寄与している可能性が示唆された（図12）。

機器区分別の点検実施割合と点検により漏えいを発見した割合

機器区分別		管理台数	H27以降法定点検実施割合	点検実施機器のうち、点検時の漏えい発見台数
冷凍冷蔵	7.5kW未満	518,764(55.7%)	99.4%	2,129(0.4%)
	7.5kW以上	27,688(3.0%)	99.2%	1,785(6.5%)
エアコン	7.5kW未満	307,590(33.0%)	96.9%	1,987(0.7%)
	7.5-50kW	74,617(8.0%)	98.7%	1,399(1.9%)
	50kW以上	2,567(0.3%)	99.2%	149(5.9%)
合計		931,226(100%)	98.5%	7,449(0.8%)

※1 7.5kW未満の冷凍冷蔵機器は簡易点検のみが義務 ※2 調査概要は前頁と同様

図 11 機器区分別の点検実施割合と点検により漏えいを発見した割合（環境省）

⁷なお、管理者の多くは法定点検より細かい頻度で自主的な点検を実施しており、そのような機会にも漏えいを発見していると考えられる。

特定漏えい者に対するヒアリング調査結果

法定点検による管理体制の強化

- 漏えい量報告を行わないことを目標とし、**PDCAを回すために点検結果を使うようになった**。（自動車製造業）
- 生産プロセスに用いる機器は法改正前からしっかり管理されていたが、**生産プロセスにない機器は点検により現場の感度が高まる効果が出た**（製鉄業）
- 事故や管理の不備等が判明したときに、**全店に報告を共有するシステム**を作ったことで、店舗担当者の意識が高まった（小売業）

定期点検による効果

- **漏えい原因の多くは定期点検を契機に発見**。全量回収・充填を行い、スローリーク等の漏えいを発見している。（自動車製造業）
- 定期点検で直接漏えいを見つけることもあれば、その他の**機器の不具合（圧力、電源等）が見つかり修理に出した結果漏えいも確認**されることもある（自動車部品製造業）
- 冷凍冷蔵ショーケースで、定期点検時に圧力低下から漏えいを発見（小売業）
- もともと冷媒が全て抜けてしまうことがあったが、**定期点検の徹底により、一件あたりの漏えい量が大きいケースが減った**（地方自治体）

簡易点検による効果

- 室外機のにじみの発見（目視）や音の異変で漏えいを発見。ただし、点検する人のさじ加減に依存しており、点検で発見できている漏えいは一部に過ぎない（食品製造業）
- 少しの不具合でもメンテナンス業者に連絡するよう、**現場の感度が高まった**（製鉄業）
- **フロン対策に対する取組み姿勢の強化につながっている**（鉄道業）
- **店長・副店長クラスの意識向上につながっている**。簡易点検を作業にせず、仕事にすると効果が出る（小売業）

図 12 特定漏えい者に対するヒアリング結果（環境省）

現行の管理者判断基準において点検は人が行うことが想定されているが、遠隔監視システムによる漏えい検知等、IoT・デジタル技術の活用についても検討がなされている。令和2年10月、規制改革・行政改革ホットライン検討要請事項において一般社団法人日本経済団体連合会からの要望を受け、国は業界団体や関係企業と協議を開始した。令和3年5月、一般社団法人日本冷凍空調工業会により「業務用冷凍空調機器の常時監視による漏えい検知システムガイドライン」が整備され、現在、国において、管理者判断基準の該当箇所の見直しに向け、関係者と調整を進めているところである。

遠隔監視システムにおける故障対応のイメージ

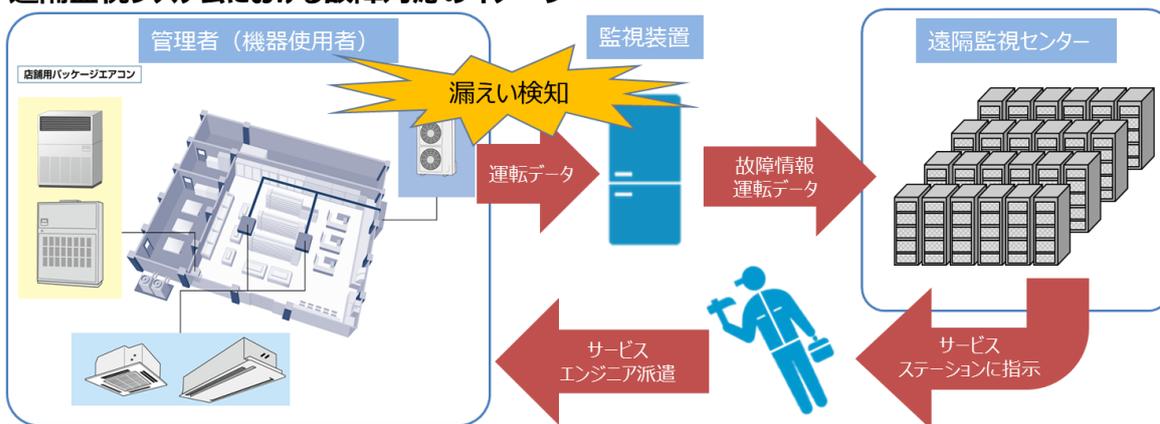


図 13 遠隔システムにおける故障対応のイメージ

改正法は、都道府県知事が第一種特定製品の管理者に対して、管理者判断基準を勘案して必要な指導及び助言をすることができることとした。また、一定規模以上の特定製品を有する管理者に対しては、都道府県知事による勧告及び命令をすることができることとした。改正法施行後の都道府県による第一種特定製品の管理者への指導監督状況については、立入検査件数は令和元年度まで増加傾向、指導助言件数は平成 30 年度以降 200 件強で推移している一方で、都道府県によって執行状況に大きなばらつきがみられる（図 14、図 15）。指導助言内容については、法定点検の未実施や点検記録の未作成・未保存など、法定点検に関する件数が多い。口頭又は文書により指導助言が実施されており、勧告や罰則適用事例は見られない。なお、都道府県に対する改正法施行状況に関する調査の結果、第一種特定製品管理者に対する指導監督等に関する課題として、管理者の数が非常に多く、小規模事業者も含めた全体の把握が困難であるとの意見が散見された。

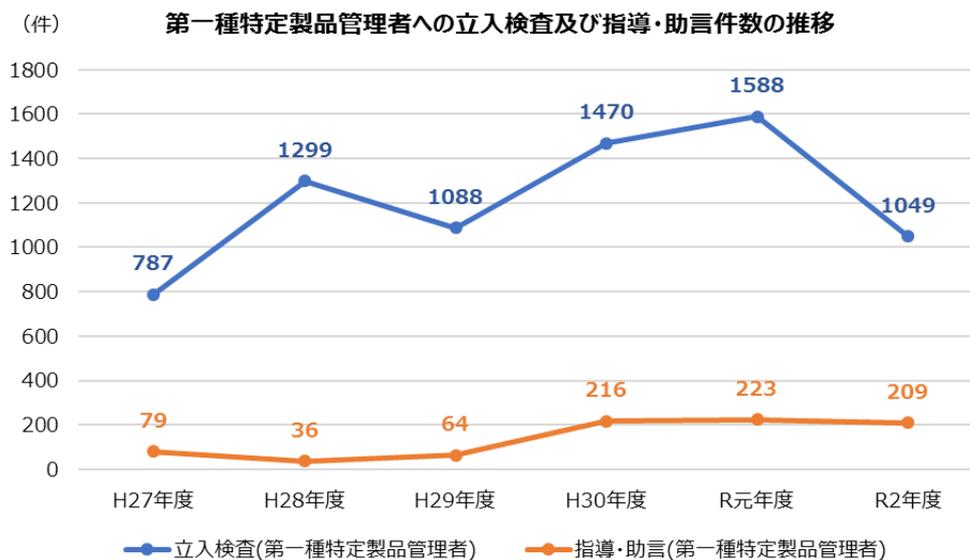


図 14 第一種特定製品管理者への立入検査及び指導・助言件数の推移（環境省）

都道府県	合計							任意の実地調査	
	立入 検査	指導・ 助言	勧告	命令	報告 徴収	登録の 取消し 等	実施主 体が自 治体	実施主 体が協 議会等	
北海道	83	35	0	0	0	0	1	0	
青森県	24	13	0	0	0	0	0	0	
岩手県	12	3	0	0	0	0	0	0	
宮城県	101	1	0	0	1	0	35	0	
秋田県	59	0	0	0	0	0	0	0	
山形県	162	44	0	0	0	0	0	0	
福島県	67	22	0	0	0	0	0	0	
茨城県	14	0	0	0	0	0	0	0	
栃木県	25	1	0	0	0	0	0	0	
群馬県	6	0	0	0	0	0	55	0	
埼玉県	16	2	0	0	0	0	136	0	
千葉県	124	18	0	0	0	0	0	0	
東京都	1,005	0	4	0	0	0	0	2,633	
神奈川県	100	2	0	0	2	0	0	0	
新潟県	44	0	0	0	0	0	0	0	
富山県	44	0	0	0	0	0	0	0	
石川県	29	0	0	0	0	0	0	0	
福井県	14	1	0	0	0	0	0	0	
山梨県	45	0	0	0	0	0	0	0	
長野県	22	6	0	0	0	0	0	0	
岐阜県	161	7	0	0	0	0	0	0	
静岡県	3	5	0	0	0	0	0	0	
愛知県	251	0	0	0	0	0	14	0	
三重県	41	3	0	0	0	0	5	0	
滋賀県	81	39	0	0	0	0	0	0	
京都府	3	0	0	0	0	0	4	0	
大阪府	68	0	0	0	0	0	0	0	
兵庫県	70	33	0	0	0	0	0	0	
奈良県	2	0	0	0	0	0	0	0	
和歌山県	88	0	0	0	0	0	0	0	
鳥取県	6	0	0	0	0	0	0	0	
島根県	1	1	0	0	0	0	1	0	
岡山県	92	1	0	0	1	0	0	0	
広島県	42	25	0	0	0	0	0	0	
山口県	43	5	0	0	0	0	0	0	
徳島県	25	18	0	0	0	0	0	0	
香川県	53	0	0	0	0	0	0	0	
愛媛県	60	28	0	0	0	0	0	0	
高知県	0	0	0	0	0	0	0	0	
福岡県	0	0	0	0	0	0	0	0	
佐賀県	17	8	0	0	0	0	0	0	
長崎県	68	9	0	0	0	0	0	0	
熊本県	0	0	0	0	0	0	0	0	
大分県	50	29	0	0	0	0	0	0	
宮崎県	31	15	0	0	0	0	0	0	
鹿児島県	2	0	0	0	0	0	1	0	
沖縄県	59	25	0	0	0	0	0	0	
合計	3,313	399	4	0	4	0	252	2,633	

図 15 令和 2 年度に実施したフロン排出抑制法に基づく立入検査等の実施状況

(第一種特定製品管理者、第一種特定製品整備者、第一種特定製品廃棄等実施者、特定解体工事元請業者(事務所・解体現場)、第一種フロン類引渡受託者、第一種特定製品引取等実施者、第一種フロン類充填回収業者に対する件数の合計)

(単位：件)

管理者判断基準等に定める第一種特定製品管理者の義務について、管理者への周知は引き続き重要である。直近では、国は令和元年フロン排出抑制法改正に伴い、改正法周知のためのチラシ及びパンフレット 30 万部以上を配布し、日本語以外にも英語や中国語の周知素材を用意した。また、新型コロナウ

ウイルス感染症流行下において、人を集めた会場での周知啓発が困難となったこと、また、幅広い層への情報提供を行うことを目的として YouTube 上でのフロン排出抑制法説明動画の配信や Twitter 投稿による広報を実施している。また、第一種特定製品管理者や廃棄物・リサイクル事業者向けの説明会についても令和3年度はオンラインで開催し、各約 1,000 名の参加者に対してフロン排出抑制法の概要及び各主体の義務を周知している。更に、令和2年度には、第一種特定製品を使用している可能性が高い中小事業者も多く訪れると想定される都市圏の保健所に対して、フロン排出抑制法のチラシの配布又は配架依頼を送付し、多様なチャンネルによる第一種特定製品管理者への周知を実施した（図 16）。

加えて、都道府県に対しては、令和2年11月「新型コロナウイルス感染症の影響下でのフロン排出抑制法の適正な執行」（通知）にて、フロン排出抑制法の引き続きの徹底を要請した。



図 16 フロン排出抑制法の周知広報素材

（施行状況のまとめ）

上記を踏まえた当該改正項目（3. 機器使用時におけるフロン類の漏えい防止（1）第一種特定製品の管理者の判断の基準）の施行後5年経過時における状況は、以下のとおりである。

- 管理者判断基準に定める点検は、特定漏えい者等の排出量の多い第一種特定製品管理者を中心に適正に実施されており、点検には一定の排出抑制効果が発揮されていると考えられる。その一方で、特定漏えい者以外の管理者による管理の実施状況には不明な点も多く、未だ制度の認知・実施が徹底されていない事業者が多く存在するものと想定される。
- 第一種特定製品管理者の数は非常に多く、指導監督権限を有する都道府県からは管理者の把握や指導の困難さが課題として挙げられている。
- 機器使用時漏えい対策には進化する IoT 技術の活用も有効であり、遠隔監視技術を制度に導入する方向で取組が進んでいる。

これらを踏まえて、今後、取り組むべき施策は、以下のとおりである。

- 管理者判断基準による法定点検実施など、漏えい対策の徹底等による使用時漏えいの改善状況については、更に詳細かつ定量的な分析が必要である。また、改善状況の評価に併せて、温室効果ガスインベントリに使用されている「使用時冷媒漏えい率」についても早期に見直す必要がある。
- 管理者判断基準の一層の周知及び遵守の徹底が必要であり、とりわけ中小事業者等の第一種特定製品管理者を対象とした施策を進めるべきである。加えて、事業者に対しては法の遵守の呼びかけのみならず、自主的な冷媒管理を促すため、使用時漏えいの防止による補充冷媒量や消費電力量の削減など管理者にもたらすインセンティブなどの周知を工夫するべきである。
- 第一種特定製品管理者への都道府県による指導監督は、管理者の法令遵守を促す必要不可欠な行政手段であり、積極的な指導監督業務が実施できるよう、先進的な自治体の取組の水平展開や、国や自治体同士の連携・横連携による環境整備に努めるべきである。
- IoT・デジタル技術の発展に伴い使用時漏えい防止に効果のある技術を積極的に活用していくべきであり、現在国で検討中の遠隔監視技術の点検制度への導入等を早急に進めるべきである。

(2) フロン類算定漏えい量報告・公表制度

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、第一種特定製品の使用等に際して相当程度のフロン類の漏えいが生じた場合、管理する機器からのフロン類の算定漏えい量を国に対して報告することを求める制度（フロン類算定漏えい量報告・公表制度）が、平成 25 年のフロン排出抑制法改正において導入された（図 17）。第一種特定製品から漏えいしたフロン類の量を直接把握することはできないため、フロン類算定漏えい量報告・公表制度においては、事業者は第一種フロン類充填回収業者の発行する充填証明書及び回収証明書を用いて、算定漏えい量の算定を行う。報告対象年度における充填量から整備時回収量を控除し、それぞれの冷媒の GWP 値（地球温暖化係数）を乗じた数の合計が算定漏えい量であり、算定漏えい量が 1,000t-CO₂以上の事業者は特定漏えい者として国（事業所管大臣）へと報告する必要がある。報告を受けた事業所管大臣は、当該報告につき環境大臣及び経済産業大臣へと通知し、環境大臣及び経済産業大臣は当該通知を集計し公表する。

また、改正法においては、第一種フロン類充填回収業者が行う充填及び整備時回収について充填証明書及び回収証明書の第一種特定製品管理者への交付を義務付けた。これらの証明書は、点検整備記録簿への記録及び算定漏えい量の算定のために必要な書類である。充填証明書及び回収証明書は第一種特定製品管理者の利便性向上のため、新たに指定する情報処理センターを通じて電子的に交付が可能とした。令和 4 年 3 月現在、一般財団法人日本冷媒・環境保全機構（JRECO）が情報処理センターとして指定されており、第一種特定製品管理者の承諾を得て、第一種フロン類充填回収業者が必要な事項を情報処理センターに登録した場合、第一種特定製品管理者はこれらの証明書を電子的に管理することができる。

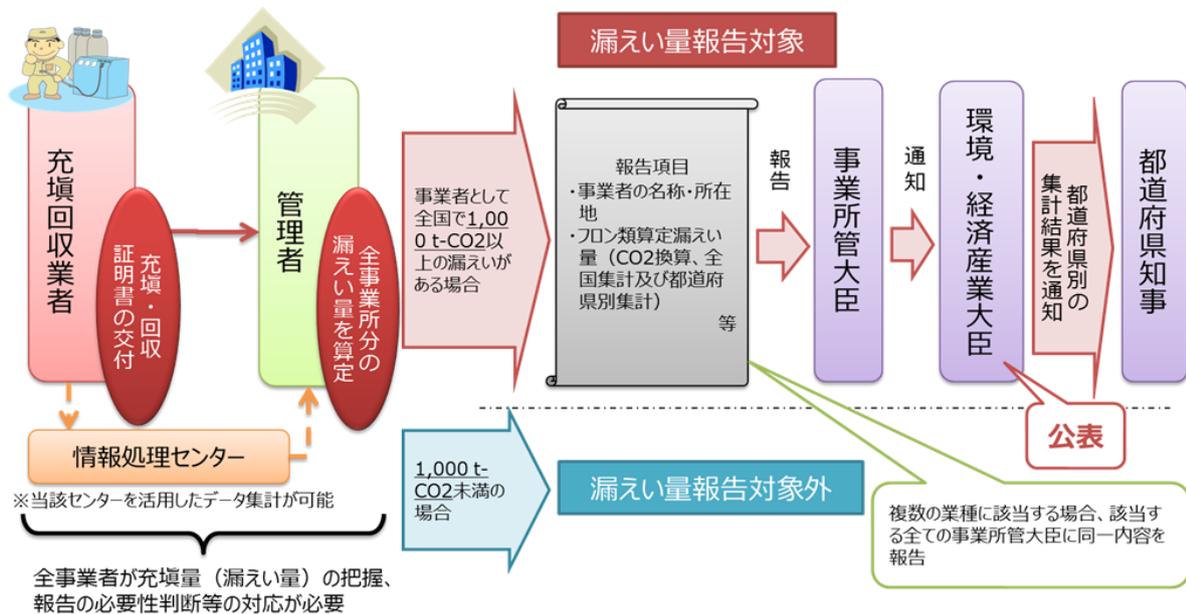


図 17 フロン類算定漏えい量報告・公表制度の概要

情報処理センターとして指定されている JRECO によれば、平成 27 年度から令和 2 年度の間、充填証明書交付のために情報処理センターを利用した第一種特定製品管理者は毎年約 600～950 者、第一種フロン類充填回収業者は約 300～450 者、回収証明書交付のために利用した者は同じく約 200～350 者、

約 150～200 者であった（図 18）。また、JRECO は利用者の利便性を高めるため、充填証明書及び回収証明書の電子的な交付に加えて、点検整備記録簿及び引取証明書、再生・破壊証明書等の行程管理票の電子的保存を行う冷媒管理システム（RaMS）のサービス提供も実施している。

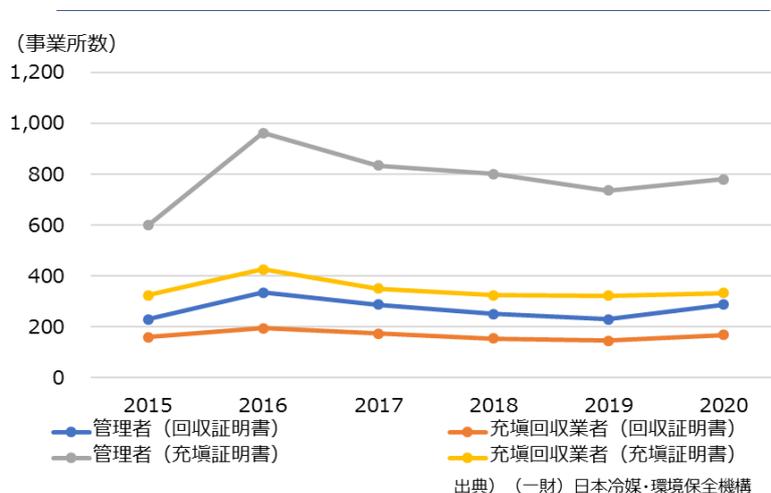


図 18 情報処理センターを利用した管理者数・充填回収業者数推移

フロン類算定漏えい量報告・公表制度において、平成 27 年度の施行時から令和元年度までの過去 5 年間の報告者（特定漏えい者）数は 400～450 者程度で推移している（図 19）。主たる事業の業種（日本標準産業分類の中分類）別で見ると、令和元年度は「各種商品小売業」（百貨店、総合スーパー等）（89 万 t-CO₂、40.1%）からの算定漏えい量が最も多く、「飲食料品小売業」（スーパー、コンビニ等）（58 万 t-CO₂、26.0%）の 2 業種で 7 割弱の排出量を占めている（図 20）。業種ごとの特定漏えい者数及び漏えい量は、5 年間を通して大きな変化はなく、これら 2 業種が毎年、特定漏えい者数及び漏えい量とも上位となっている（図 21）。

また、第一種フロン類充填回収業者による報告（充填回収量報告）での漏えい量の合計に対するフロン類算定漏えい量報告・公表制度で報告された漏えい量の割合を計算すると、フロン類算定漏えい量報告・公表制度による我が国の使用時漏えい量のカバー率を推計することができる。計算の結果、カバー率は平成 27 年度には 59%であったところ、年々減少し、令和元年度では 43%となっている（図 22）。なお、フロン類算定漏えい量報告・公表制度が冷媒種（R404A 等）毎の漏えい量の算定・報告を義務付けているのに対して、充填回収量報告の報告単位は CFC、HCFC、HFC（kg 数）の別に留まることから、気候変動対策の観点からは更なる情報及び分析が必要と考えられる。

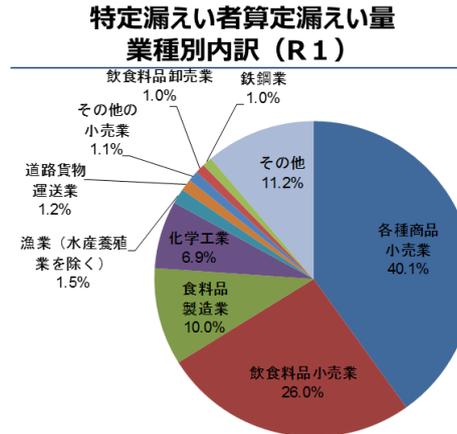
また、フロン類算定漏えい量の報告においては、CFC 及び HCFC の算定漏えい量が減少する中、HFC の漏えい量は増加傾向にある。HFC の漏えい量のカバー率は制度開始当初より 35%程度に留まる。

算定漏えい量集計結果の推移

	特定漏えい者		特定事業所	
	報告者数	算定漏えい量 (tCO2)	事業所数	算定漏えい量 (tCO2)
H27	450	2,364,086	261	689,529
H28	447	2,197,021	218	566,346
H29	459	2,286,719	229	585,161
H30	451	2,362,142	212	536,784
R1	398	2,215,035	214	511,739

出典：フロン類算定漏えい量報告 平成27～令和元年度漏えい量分析結果

図 19 算定漏えい量集計結果の推移



出所) 経産省・環境省「フロン類算定漏えい量報告・公表制度による令和元(2019)年度フロン類算定漏えい量の集計結果の公表について」

図 20 特定漏えい者算定漏えい量業種別内訳 (令和元年度)

報告者数上位業種(上位6業種)

業種中分類	報告者数 (順位)				
	H27	H28	H29	H30	R1
各種商品小売業	95(1)	98(1)	104(1)	106(1)	96(1)
飲食料点小売業	87(2)	87(2)	92(2)	94(2)	90(2)
食品製造業	68(3)	69(3)	68(3)	73(3)	65(3)
化学工業	29(4)	26(4)	29(4)	29(4)	26(4)
倉庫業	13(6)	11(5)	13(5)	10(6)	5(12)
漁業 (水産養殖業を除く)	16(5)	8(10)	10(7)	5(12)	7(7)

出所) フロン類算定漏えい量報告 平成27～令和元年度漏えい量分析結果

図 21 特定漏えい者報告者数の上位業種の推移

算定漏えい量の充填回収量に占める割合の推移

	充填回収量報告 (t) (整備時充填—整備時回収)					特定漏えい者の算定漏えい量 (合計) (t)				
	H27	H28	H29	H30	R1	H27	H28	H29	H30	R1
CFC	10	-4	11	6	5	21	21	14	12	13
HCFC	1,209	1,271	1,267	1,148	1,052	799	699	679	628	550
HFC	638	787	906	1,155	1,108	268	282	340	392	371
合計 (カバ一率)	1,857	2,055	2,184	2,309	2,165	1,088 (59%)	1,002 (49%)	1,033 (47%)	1,031 (45%)	935 (43%)

出典：フロン類算定漏えい量報告 平成27～令和元年度漏えい量分析結果

図 22 算定漏えい量の充填回収量に占める割合の推移

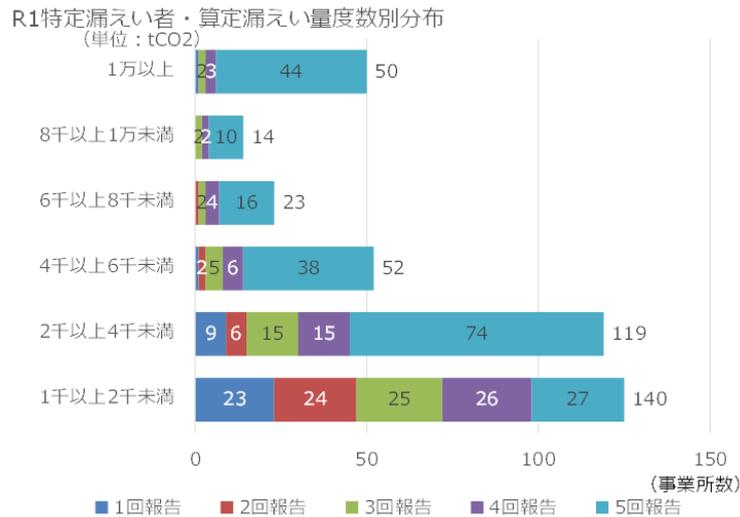
フロン類算定漏えい量報告・公表制度開始から令和元年度までの5年間、継続して特定漏えい者となっている事業者（5回報告事業者）は225者であり、各年度における算定漏えい量合計の約7～8割を占めている（図23）。また、過去5回中、1回のみ報告を実施した事業者（1回報告者）の各年度の算定漏えい量全体に占める割合は5%以下であった。令和元年度、算定漏えい量が1万t-CO₂以上であった特定漏えい者のうち88%が5回報告事業者であった（図24）。これらの結果は、第一種特定製品の使用時漏えいが相当程度多い特定漏えい者の中でも、更にフロン類を大量に漏えいしている事業者は固定化している傾向にあることを示している。

各年度の算定漏えい量報告における5回報告事業者（225者）の割合

	H27	H28	H29	H30	R1
算定漏えい量 (万tCO ₂)	171	159	164	170	170
算定漏えい量 合計に占める割合	72%	72%	72%	72%	77%

出所) フロン類算定漏えい量報告 平成27～令和元年度漏えい量分析結果

図23 各年度の算定漏えい量報告における5回報告事業者の割合



出所) フロン類算定漏えい量報告 平成27～令和元年度漏えい量分析結果

図24 令和元年度特定漏えい者の算定漏えい量度数別分布

フロン類算定漏えい量報告・公表制度は、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に導入された制度であり、その効果について調査するため、特定漏えい者に対してヒアリングを行った（図25）。その結果、制度の実施により、算定漏えい量を1,000t-CO₂未満に抑え、報告義務のある特定漏えい者とならないという目標設定を行い、社内体制を整えたという声や、過去の漏えい事例を分析し再発防止策を取ったという事例がみられた。また、算定漏えい量の削減のため、低GWP機器への機器更新を行っているという事例も聞かれた。特定漏えい者となれば算定漏えい量報告を行わなければならないというディスインセンティブが有効に機能している事例が見られた。

特定漏えい者に対するヒアリング調査結果

●全体

- 漏えい量1,000tCO₂を割り込み報告対象外になるため、**店舗担当者の意識向上に向けた各種施策をはじめた。**（小売業）
- 漏えい量報告を行わないようにするという目標設定が行われ、そのPDCAのチェックとして定期点検の業者報告を使うようになった。その意識付けとして簡易点検も機能している。**（自動車製造業）

●社内での漏えい量・漏えい事例の把握・分析・共有

- 漏えい時の充填量の把握は従前より各拠点単位で実施していたが、**報告制度が開始されたのを契機に本部でも把握**するようになった。（食品製造業）
- 漏えい量を削減するため、**工場ごとのフロン漏えい量を公表し、注意喚起**を促した。また、施設担当者が集まる会議において、各工場の有効な取組を共有した。（食品製造業）
- 漏えい量を削減するため**過去の漏えい事例を分析**し、漏えい量が多かった事例については、再発防止策を周知するようになった。漏えい量が少ない事例の分析により、漏えい抑制策を模索している。（不動産業）
- 法改正を受け、**漏えい量調査**を行った。機器メーカーに対して、フロン冷媒が漏えいし難い製品になるような設計を要請する予定である。（輸送用機械器具製造業）

●機器更新

- 報告対象となったことを受け、**補助金制度等**を利用しながら、**計画的に設備更新**を行っている。（飲食料品小売業）
- 算定漏えい量を削減するため、大型機器から順次、**低GWP機器への置き換え**を推進している。（化学工業）

図 25 特定漏えい者に対する算定漏えい量報告公表制度導入による効果ヒアリング調査結果
（環境省）

フロン類算定漏えい量報告・公表制度では、特定漏えい者から事業所管大臣への報告は、持参又は送付によるか電子報告システムを使用して提出する。令和2年度の当該制度の電子報告率は33%であった。電子報告の推進による報告公表作業の効率化を図ることで、入力にかかるミスの防止や公表期間の短縮を図ることができる。フロン類算定漏えい量報告・公表制度と類似の「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」を規定する「地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）」は、令和3年5月の法改正で電子システムへの入力を報告方法の原則とする等のデジタル化や、報告された情報について、現行の開示請求手続によることなく、事業所毎の排出量等の情報も含めて全て公表するオープンデータ化を進めることとなった。現在、その実現に向けて新電子報告システム（EEGS）の開発が進んでおり、フロン類算定漏えい量報告・公表制度の電子報告システムもEEGSへ移管することとなっている。

なお、フロン類算定漏えい量報告・公表制度の特定漏えい者の約90%は、温対法に基づく温室効果ガス排出算定・報告・公表制度でも報告を行っている事業者であり共通の電子報告システムを使用していることから、温対法改正により、フロン類算定漏えい量報告・公表制度の電子報告率も向上するものと期待される。

（施行状況のまとめ）

上記を踏まえた当該改正項目（3. 機器使用時におけるフロン類の漏えい防止（2）フロン類算定漏えい量報告・公表制度）の施行後5年経過時における状況は、以下のとおりである。

- フロン類算定漏えい量報告・公表制度における毎年の報告者数（特定漏えい者数）は、比較的一定で推移している。報告量は微減傾向にあるものの、業務用冷凍空調機器からの漏えい量の4割以上を報告制度による報告でカバーしていると推計される。特定漏えい者のうち、報告対象の閾値付近の事業者は入れ替わる傾向にあるが、大量に漏えいしている事業者は固定化している。
- フロン類算定漏えい量報告・公表制度は、事業者による使用時漏えいの実態の概要を把握するために不可欠な制度であり、とりわけ相当量のフロン類の使用時漏えいを行っている事業者の状況を把握するには有用な仕組みである。同制度は施行から5年間安定的に運用されていると評価できる。
- フロン類算定漏えい量報告・公表制度の電子報告率は3分の1と未だ低いが、改正温対法による「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」の原則デジタル化対応と平行して、フロン排出抑制法のフロン類算定漏えい量報告・公表制度のデジタル化率も向上するものと考えられ、今後の状況を確認していく必要がある。

これらを踏まえて、今後、取り組むべき施策は、以下のとおりである。

- フロン類算定漏えい量報告・公表制度につき、算定漏えい量報告のカバー率（算定漏えい量報告の合計が充填回収量報告による漏えい量占める割合）の将来的な傾向を注視し、低下が続く場合には、制度の点検を検討すべきである。その際、HCFC から HFC への冷媒転換や冷媒の低GWP化が制度に与える影響、算定の対象となる時点の拡大（例：設置時や、最後の充填から廃棄時までの漏えい量等）や報告対象となる基準の見直しの要否についてもあわせて検討すべきである。
- 特定漏えい者の中でも恒常的に大量のフロン類を漏えいしている事業者について、その自主的な管理の適正化にかかる状況を詳細に分析し、使用時の漏えい量を確実に削減する施策を検討すべきである。
- 新電子報告システム（EEGS）の活用状況を踏まえ、フロン類算定漏えい量報告・公表制度においても、デジタル化に向けた制度改定等の検討を行っていくべきである。
- 充填・回収証明書等の電子的な記録等、情報処理センター等の提供する業務は業務用冷凍空調機器の使用時及び廃棄時に係る一連の行程管理を電子的に管理できるサービスであり、利用率が向上することが望ましい。また、デジタル化の進展を踏まえ、多数の関係者が関わるフロン排出抑制法における行程管理について、ユーザーの情報管理を簡便化するとともに、フロン排出抑制策の状況に関する情報が正確かつ効率的に集約可能となる手段を検討すべきである。

4. 充填・回収行為の適正化(充填回収業者による適切な充填)

平成 25 年フロン排出抑制法改正においては、第一種特定製品へのフロン類の充填についても業規制が追加されることとなった。不適切な充填による漏えいの防止、整備不良のまま繰り返し充填されることによる漏えい防止、異種冷媒混入防止等、充填行為を適正なものとするため法改正が行われた。従来、フロン類の回収は都道府県知事の登録を受けた第一種フロン類回収業者が行うこととされていたが、法改正により、第一種特定製品に冷媒としてフロン類の充填を業として行おうとする者についても、都道府県知事の登録を受けることとし、第一種フロン類回収業者の名称も「第一種フロン類充填回収業者」へと変更された。第一種特定製品の管理者及び整備者がフロン類を充填する際は、第一種フロン類充填回収業者へと委託することを義務付けた。また、フロン類を回収する際に遵守しなければならない「回収に関する基準」に加え、フロン類を充填する際に遵守しなければならない「充填に関する基準」も新たに定められた(図 26)。さらに、第一種フロン類充填回収業者による第一種特定製品管理者への充填証明書及び回収証明書の交付も義務付けられた。

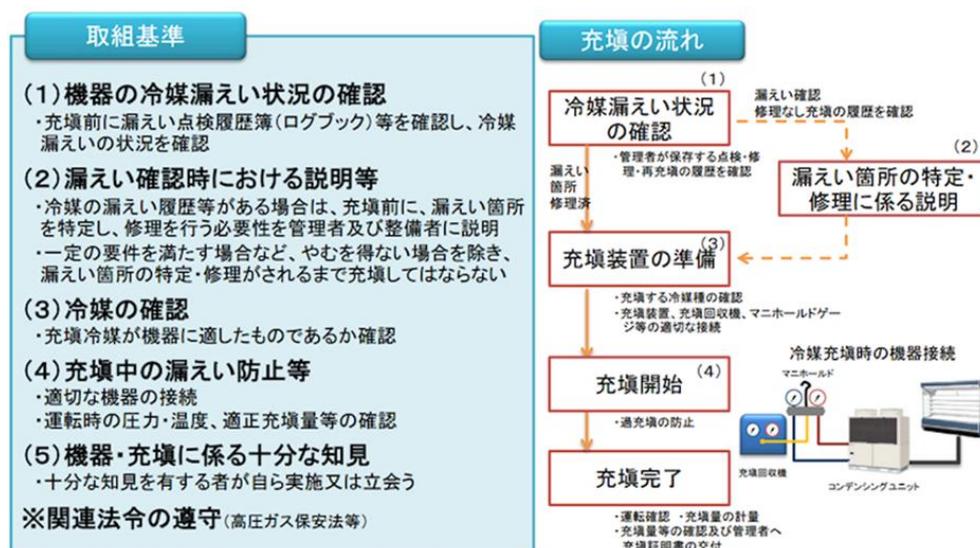


図 26 充填に関する基準

第一種フロン類充填回収業者として都道府県に登録された事業者の数は、フロン回収・破壊法(旧法)施行時である平成 14 年度の約 19,000 者から令和 3 年度(4 月 1 日時点)には約 50,000 者まで増加した(図 27)。第一種フロン類充填回収業者による充填回収量報告の集計結果によれば、フロン類の充填量は平成 27 年度以降、平成 30 年度まで緩やかに増加し、令和 2 年度に向けて緩やかに減少している。フロン種別では HFC の充填割合が CFC 及び HCFC に比して拡大している(H27: 62%→R 2: 74%)。充填台数についても平成 27 年度以降ほぼ一定であるが、HFC 機器への充填割合が伸長している(H27: 77%→R 2: 86%)。回収量は増加傾向にあり、特に機器廃棄時の回収量が増加している(図 28)。フロン種別でみると、平成 27 年度には HCFC と HFC の廃棄時回収量比率は 75%と 21%、回収台数比率では 33%と 63%であったが、令和 2 年度にはそれぞれ 55%と 43%、27%と 70%となり、回収量ベースでも廃機器台数ベースでも HFC 冷媒使用機器が占める割合が増加している(図 28)。なお第一種フロン類充填回収業者からの充填回収量報告については、報告対象は充填・回収したフロン類の種別(CFC、HCFC、HFC)の別までであり、冷媒種は不明である。これは、充填回収量報

告からの CO₂ 換算での分析を困難とし、精緻なマテリアルフローの計算や、冷媒回収状況把握の課題となっている。

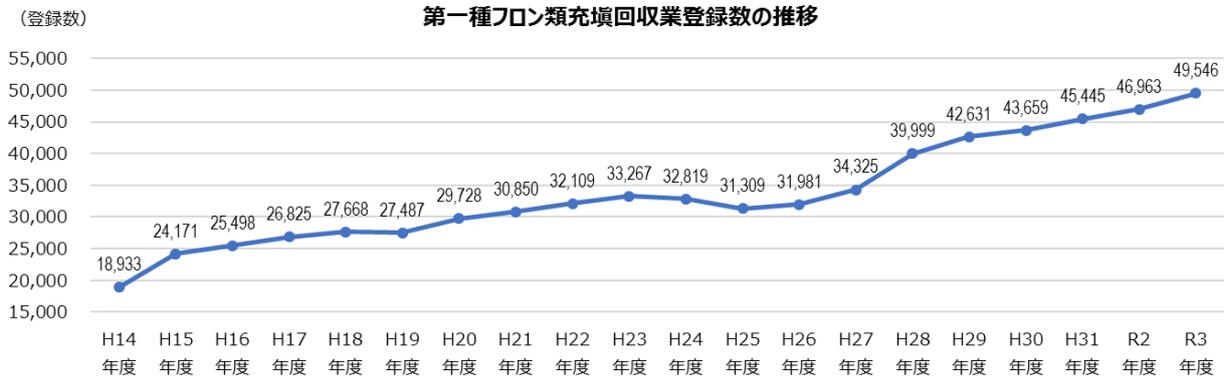


図 27 第一種フロン類充填回収業者登録者数の推移(環境省)

		量(t)						台数(台)					
		H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度
充填	CFC	46	58	37	39	34	36	3,498	3,625	2,831	2,401	2,482	1,684
	HCFC	1,932	1,900	1,764	1,633	1,441	1,258	138,099	135,870	119,855	107,579	92,055	74,232
	HFC	3,187	3,193	3,426	3,790	3,774	3,650	468,891	523,140	435,678	453,629	468,823	463,166
	合計	5,166	5,150	5,227	5,461	5,250	4,944	610,488	662,635	558,364	563,609	563,360	539,082
回収	CFC	165	166	119	131	110	124	52,704	57,050	49,717	46,748	41,560	44,953
	HCFC	3,169	3,119	2,839	2,772	2,564	2,408	503,027	453,849	427,488	403,377	376,314	367,932
	HFC	1,507	1,813	2,137	2,312	2,565	2,702	982,296	1,015,111	1,044,814	1,101,866	1,324,995	1,097,672
	合計	4,841	5,097	5,094	5,216	5,239	5,235	1,538,027	1,526,010	1,522,019	1,551,991	1,742,869	1,510,558
廃棄時 回収	CFC	141	120	101	108	86	83	50,931	54,813	47,843	44,920	40,074	43,420
	HCFC	2,623	2,637	2,441	2,391	2,270	2,160	432,923	393,884	375,776	358,105	341,626	339,892
	HFC	735	952	1,158	1,296	1,499	1,712	808,959	805,064	838,928	890,934	1,116,873	888,473
	合計	3,499	3,708	3,700	3,795	3,855	3,955	1,292,813	1,253,761	1,262,547	1,293,959	1,498,573	1,271,786

図 28 充填回収量の推移(環境省)

平成 25 年法改正の効果について、第一種フロン類充填回収業者に対して環境省が実施したアンケートによれば充填業を都道府県知事への登録制とし、充填基準を設けた効果について、6 割の充填回収業者が整備不良のままの冷媒の繰り返し充填の防止、又は不適切な充填の防止による冷媒の漏えい防止につながっていると回答し、充填回収業者においても一定程度の効果が認知されていることが見て取れる(図 29)。また、第一種フロン類充填回収業者制度に係る全般的な意見としては、制度の認知度の低さから行政による周知徹底を望む声や、未登録業者や知見を有していない者による違法な充填回収行為の実態に関する指摘、煩雑な都道府県毎の登録や報告に関する改善を要望する声为主に聞かれた。更に、充填回収業者の実態について確認を行ったところ、アンケート回答者の 6 割以上が主たる業種を設備工事業と回答し、充填回収業は 1 割、廃棄物・リサイクル業は 5 %であった。回答者が第一種フロン類充填回収業登録する自治体の数は平均 2.3 箇所であった。また、97%が従業員に資格取得を求めていると回答し、第一種フロン類取扱技術者、第二種フロン類取扱技術者、又は冷媒回収推進・技術センターが認定する冷媒回収技術者の資格取得を求めている事業者はそれぞれ約半数以上であった(図 30)。

次に、第一種フロン類充填回収業者に対して、フロン排出抑制法に定める充填回収量報告の現在の記入方法及び提出方法を確認したところ、回答者の 5 割が手書き入力、4 割が電子的に入力しており、提

出方法については8割が郵送により提出しているとの結果であった。また、現状、充填回収量報告様式へと手書き入力している事業者が、電子的な様式を提供された場合の対応可能性に関しては、9割弱の回答者が対応可能と回答した。また、行程管理制度の将来的な電子化に関する質問に対しては、将来的な利用希望の意見もあったが、顧客や元請等の関係者の対応可能性や認知度について懸念する回答が多くみられた（図31）。

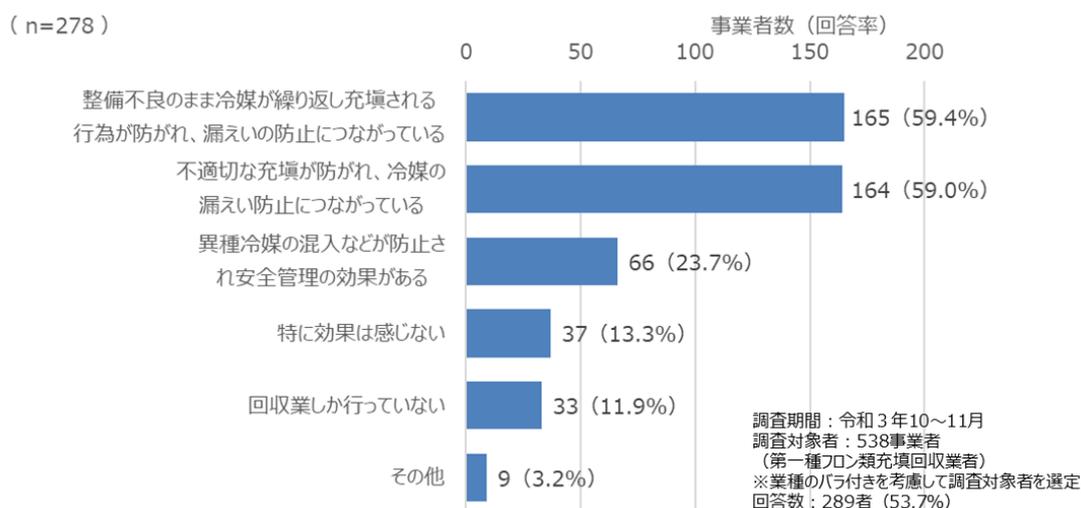


図29 充填回収業者による平成25年法改正事項（充填業登録制・充填基準の設定）の効果（環境省）

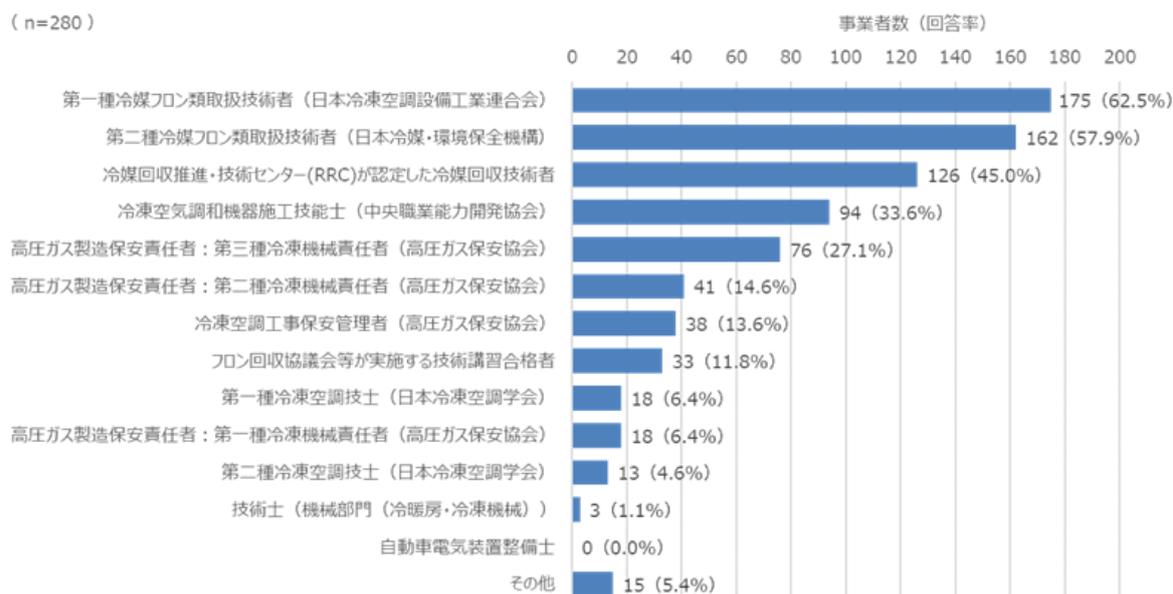


図30 充填回収業者が従業員に取得を求めている資格（環境省）

将来的な行程管理の電子化について充填回収業者からの主要な意見

- 関係者（元請等）がすべて対応できなければ、電子化は困難
- 顧客（所有者・廃棄等実施者等）の認知度が低い、周知が必要
- 今後（または将来的には）登録したい・利用したい
- 紙ベースの方が管理しやすい／紙ベースで十分
- 費用対効果を含め、顧客の規模が大きくなければメリットを感じない
- 作業の簡略化が可能であれば利用したい
- 必要性・メリットを感じない

図 31 将来的な行程管理の電子化について充填回収業者からの主要な意見（環境省）

都道府県知事は、第一種フロン類充填回収業者の登録を行うとともに、第一種フロン類充填回収業者による充填回収量に関する報告を受け、主務大臣へと通知を行う義務がある。また、都道府県知事は、第一種フロン類充填回収業者に対して指導及び助言並びに勧告及び命令権限を持つ。都道府県による第一種フロン類充填回収業者への指導監督等の状況に関しては、立入検査は平成 28 年度に 1,381 件と平成 27 年度以降最多を記録し、その後は緩やかな減少傾向にある。一方で、指導・助言件数は平成 27 年度及び平成 28 年度が約 100 件であったところ、平成 29 年度には約 200 件程度へと倍増し、近年は緩やかに減少傾向にある（図 32、図 15）。都道府県が実施した指導・助言の内容については、未登録・登録未更新での充填回収業の実施、充填・回収証明書等の交付違反、保存義務に対する違反などが多く見られる（図 33）。指導は、口頭又は文書指導にて行われており、勧告が実施されたのは年間 1～4 件であった。

都道府県は、管轄区域内で業務を行おうとする第一種フロン類充填回収業者の登録を行っており、登録者数は約 5 万件を超える（令和 3 年度時点）。都道府県に対して、当該登録制度の運用状況についてアンケートを実施したところ、次の結果が得られた。第一種フロン類充填回収業者の登録時に、多くの都道府県が義務又は任意で法定外の追加的な資料提出を求めている（図 34）。フロン類の充填又は回収にあたり事業者又は立ち会う者として「十分な知見を有する者」であることが必要であるが、追加的な資料提出として求める資料の大半は、十分な知見を有することを証明する書類（資格証明書等）の提出であった。また、デジタル化の状況に関しては、第一種フロン類充填回収業者登録簿の公表が義務付けられているところ、全都道府県においてウェブサイトへの掲載が行われていることが確認できた。一方で、登録簿のフォーマットや公表事項等は統一されていなかった。第一種フロン類充填回収業者からの充填回収量報告の提出方法は、メールでの提出や専用ウェブサイトへのアップロードも選択可能な都道府県も存在するものの、8 割以上の都道府県においては郵送での提出割合が 6 割を超えているとの回答があった。第一種フロン類充填回収業者からの充填回収量報告については、デジタル化の余地が存在すると考えられる。

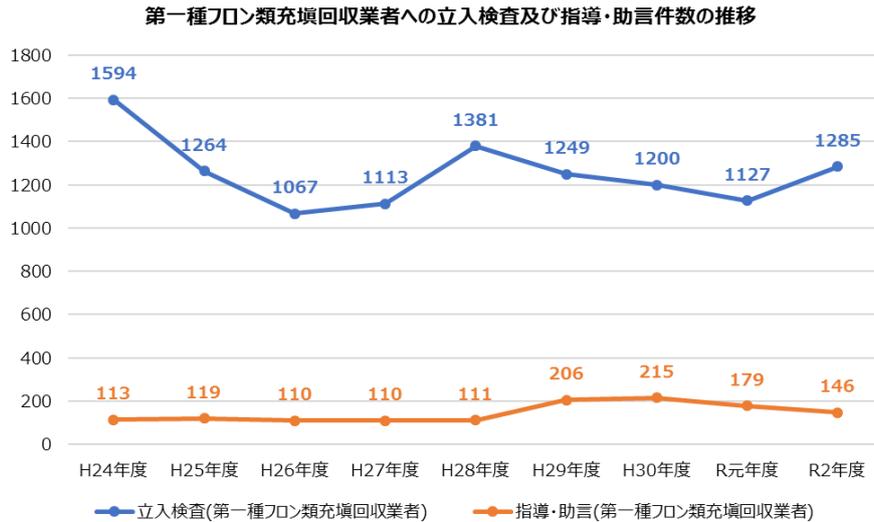


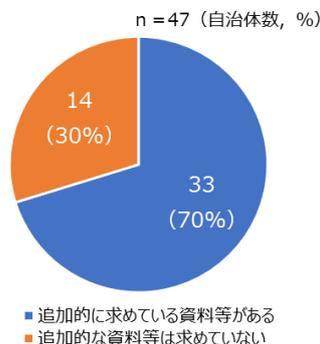
図 32 第一種フロン類充填回収業者への立入検査及び指導・助言件数の推移(環境省)

充填回収業者への指導・助言事項

- 管理者から県に、充填回収業者から充填・回収証明書が交付されないと相談があり、県で登録状況を確認したところ、**登録が失効していることが判明**。(H31)
- 第一種特定製品が**故障等が生じた状態で複数回充填を実施**した充填回収業者に対して文書指導等を実施。(H31)
- 立入検査を実施したところ、**充填回収量報告や回収・引取証明書の作成・保存を行っていなかった**ことを確認。(H29)
- 充填回収業者本人から、**フロン類の破壊依頼を解体業者から行っていた事例**があったと報告。(R2)
- 立入検査を実施したところ、**ボンベの期限切れ**を確認。(R2)

図 33 都道府県による充填回収業者への指導・助言事項の例

**充填回収業者登録時における
都道府県が求める法定外の追加的な資料の有無**



追加的に求めている資料等の大半は、「十分な知見を有している」ことを証明する書類（冷媒フロン類取扱技術者等の資格証明書・合格証書の写し等）。その他、知見を有する者の名簿、事業所の所在地を示す地図、回収したフロン類の処理の方法、回収容器の種類・数等。

図 34 第一種フロン類充填回収業者登録時に都道府県が求める法定外の追加的な資料の有無

(施行状況のまとめ)

上記を踏まえた当該改正項目（4. 充填・回収行為の適正化）の施行後5年経過時における状況は、以下のとおりである。

- 第一種フロン類充填回収業者の数は年々増加傾向にあり、令和3年度現在、全国で5万者の事業者が登録している状況である。平成27年度以降、充填量はほぼ一定傾向にあるが、回収量は微増傾向にある。
- 第一種フロン類充填回収業者による充填回収量報告の集計から、フロン類使用機器の冷媒が特定フロンからHFCへと移行している状況が確認できる。その一方で、現行の充填回収量報告では冷媒種別による報告を求めていることから、HFCの中での冷媒転換の状況や地球温暖化対策としてのフロン排出抑制対策の効果を分析することが困難である。
- 第一種フロン類充填回収業者からも、充填業の登録制や充填基準の設定等の平成25年法改正事項には、フロン類の冷媒漏えい防止につながっていると評価されている。国に対しては、法の更なる周知や違反者に対する法の徹底的な執行が求められている。
- 充填回収量報告等、充填回収業者の業務におけるデジタル化は進んでいないが、大半の事業者がデジタル化への対応可能性を示している。
- 第一種フロン類充填回収業者の登録事務を担い、指導監督権限を有する都道府県においては、充填回収業者の増加により事務負担が増加していることが窺える。

これらを踏まえて、今後、取り組むべき施策は、以下のとおりである。

- 第一種フロン類充填回収業者は第一種特定製品管理者へとフロン排出抑制法の制度や義務について周知する機会を有していると考えられることから、管理者におけるフロン類排出抑制対策の促進や情報の周知徹底のため、都道府県は充填回収業者との連携を図ることが望ましい。
- 適正な制度運用のためには十分な技術を有する充填回収業者を育成することが重要であり、国は、適切な技術や情報等の提供により引き続き支援を行っていくべきである。
- 都道府県による第一種フロン類充填回収業者登録制度は自治事務であるが、自治体間の優良事例や効率化のための情報共有を国が主体となり行っていくことが望ましい。
- 充填回収量報告のデジタル化及び冷媒種報告の可能性について、多様な充填回収業者の状況にも配慮しつつ、積極的に検討を進めるべきである。
 - 充填回収量報告の集計・報告は都道府県による自治事務であるが、現状では紙での処理が中心であり、作業の効率化・正確性向上の観点から、電子的な報告フォーマットの提供等、デジタル化の方向性を積極的に検討するべきではないか。
 - 冷媒種別により温室効果は様々であるところ、現状では冷媒種別による充填回収量及び正確なCO₂換算での回収量等は把握できないため、地球温暖化対策の観点からより詳細な実態を把握するための方策の検討が必要ではないか。

5. 再生行為の適正化、証明書による再生・破壊完了の確認(再生業者、破壊業者による適切な処理)

平成 25 年フロン排出抑制法改正においては、フロン類の再生行為について適正化を図るため、フロン類の再生業を行おうとする者について、「第一種フロン類再生業者」として環境大臣及び経済産業大臣の許可を得ることとした（第一種フロン類充填回収業者による一定の要件を満たす再生行為を除く）。従来は回収したフロン類について、国の許可を得たフロン類破壊業者への引渡しが義務付けられていたが、法改正後はこれに加えて、国の許可を得た第一種フロン類再生業者への引渡しも可能とした（図 35）。また、フロン類破壊業者及び第一種フロン類再生業者に対して、破壊・再生証明書の発行を義務付けた。これを、第一種フロン類充填回収業者を経由して第一種特定製品の管理者まで回付することにより、フロン類の行程管理を強化し、管理者が自らの機器から生じたフロン類の処理段階まで確認できるようにした（図 36）。

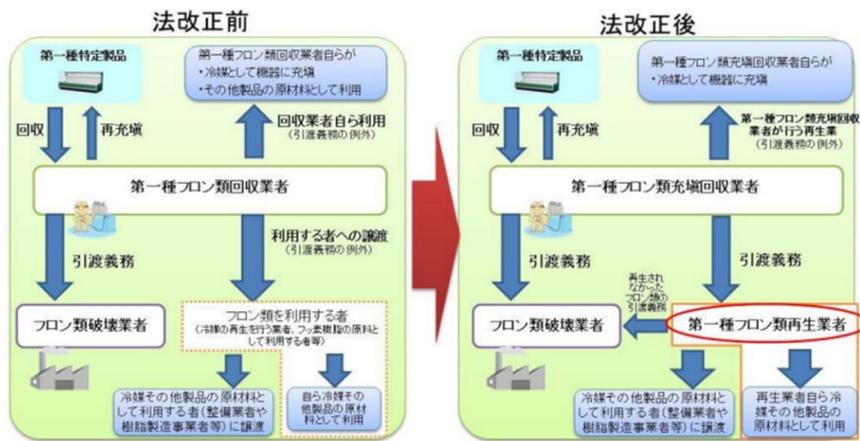


図 35 平成 25 年法改正による第一種フロン類再生業者の追加

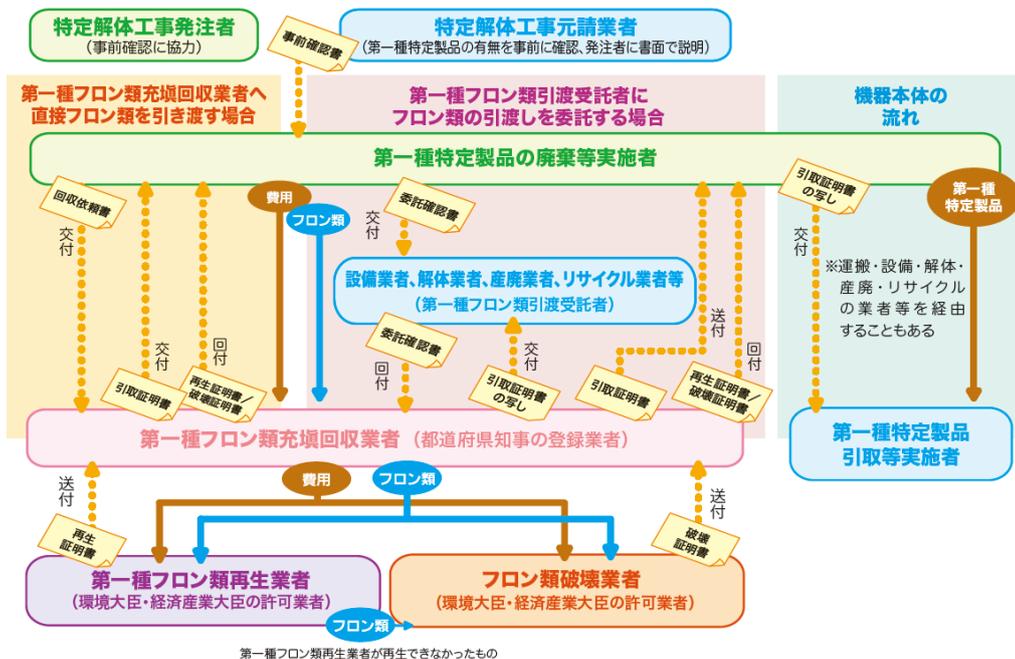


図 36 フロン排出抑制法における廃棄時等フロン類の流れ（令和元年改正事項反映版）

許可を受けた第一種フロン類再生業者は 35 者、フロン類破壊業者は 58 者（令和 4 年 1 月時点）であり、平成 27 年度以降再生業者の数は増加傾向にある一方、破壊業者の数は微減している（図 37）。処理量に関しては、フロン排出抑制法に基づきフロン類の再生量が報告対象となった平成 27 年度から処理量全体及び破壊量については微減傾向にある一方、再生量は増加している。また、処理量に占める再生の割合も平成 27 年度の 17%から令和 2 年度は 27%へと増加している（図 38）。

フロン類の種類別にみると、平成 27 年度の再生量（%）は HCFC が 753t（76.0%）、HFC が 197t（20.4%）であったところ令和 2 年度は HCFC が 797t（54.4%）、HFC が 648t（44.2%）と、HFC の再生量及び再生割合共に増加している。平成 27 年度の破壊量は HCFC が 2,464t（51.1%）、HFC が 2,161t（44.9%）であったところ令和 2 年度は HCFC が 1,452t（36.6%）、HFC が 2,419t（61.1%）であった。HCFC の破壊量が大幅に減少する中、HFC の破壊量は増加し、破壊量の 6 割以上を占めることとなった。

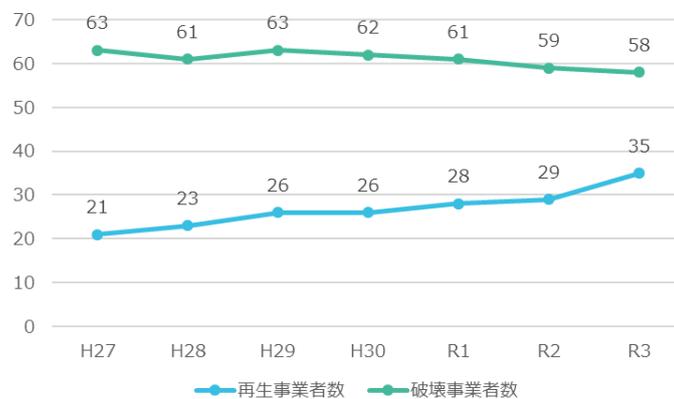


図 37 第一種フロン類再生業者及びフロン類破壊業者の許可件数推移（R4 年 1 月時点）（環境省）

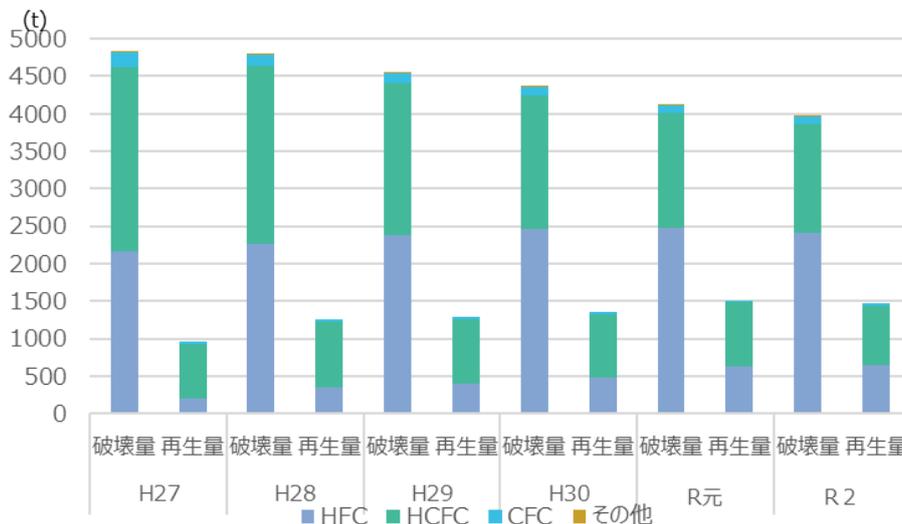


図 38 フロン類再生量及び破壊量の推移（環境省）

環境大臣及び経済産業大臣は第一種フロン類再生業者及びフロン類破壊業者に対して業の許可及び指導監督権限を有する。環境省及び経済産業省では再生業及び破壊業の状況について確認するため許可業者に対して定期的に立入検査を実施しており、第一種フロン類再生業者への立入検査を開始した平成 28

年度以降は、再生業者について年 5 件程度、破壊業者について年 10～15 件程度の立入検査を実施している（図 39）。行政指導等の実績については、平成 28 年度以降、指導 20 件、勧告 2 件、許可の取消 2 件⁸（令和 4 年 2 月末時点）であった。

また、近年、第一種フロン類再生業者及びフロン類破壊業者の操業中に、事故や手続の瑕疵が数件発生しており、国は許可業者に対して注意喚起を行っている。

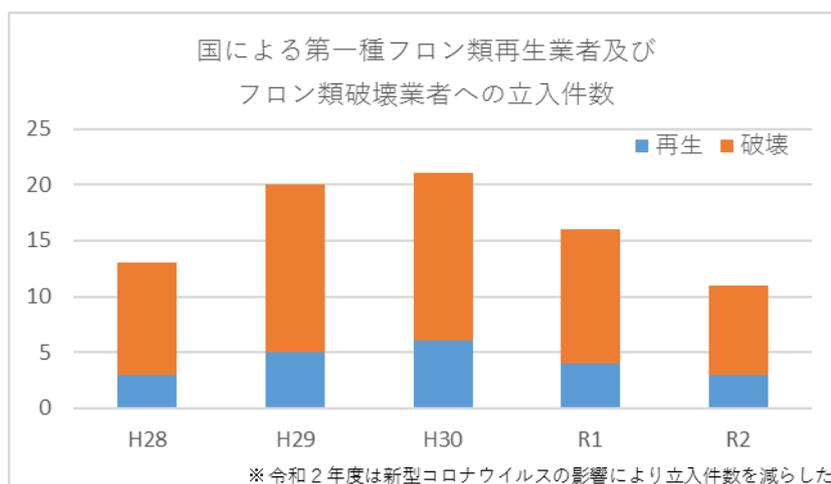


図 39 国による第一種フロン類再生業者及びフロン類破壊業者への立入件数の推移(環境省)

(施行状況のまとめ)

上記を踏まえた当該改正項目（5. 再生行為の適正化、証明書による再生・破壊完了の確認）の施行後 5 年経過時における状況は、以下のとおりである。

- 平成 27 年度の改正法施行以降、第一種フロン類再生業者の数は増加傾向にあり、同時にフロン類の再生量も増加傾向にある。キガリ改正に基づく HFC の生産・消費量の削減に対応するため、今後、再生冷媒の需要は増加することが予想される。
- 再生業許可制度の運用については全体としては順調であるが、一部の事業者において適正な再生行為がなされない事案や事故発生時等における対応方法が不徹底の事案が生じている。

⁸ 勧告及び許可取消しについては、同一の事案に係るものであり、令和 2 年 12 月、環境大臣及び経済産業大臣は、第一種フロン類再生業者及びフロン類破壊業者である A（仮称）に対してフロン類の再生及び破壊に関する基準への適合及び破壊目的で引き取ったフロン類の 3 年以内の破壊等について勧告を行った。また、令和 4 年 1 月、同 A は、同社のフロン類再生施設及びフロン類破壊施設その他再生及び破壊事業に関わる全てを第三者へと譲渡したことから、再生業及び破壊業に係る許可の基準に不適合となったため、両大臣が再生業者及び破壊業者の許可の取消しを行ったものである。

これらを踏まえて、今後、取り組むべき施策は、以下のとおりである。

- キガリ改正に基づく HFC の生産・消費量の大幅な削減が予定されていることから、冷媒の将来的な需給状況の見通しを踏まえ、冷媒不足に伴う社会的な混乱を防ぐ適正な再生制度の運用が必要である。また、冷媒の希少性が高まることによる適正な再生市場の確立、冷媒回収インセンティブ向上による冷媒回収率増加の相乗効果、ノンフロン・低 GWP 化までの橋渡しとしての役割を考慮した制度運用を行うべきである。
- 一部の不適切な再生業者による事例が発生している状況から、国は第一種フロン類再生業者に対する指導監督の強化に努めるべきである。

第4章 地方からの権限移譲の提案について

平成28年度、都道府県よりフロン排出抑制法にかかる都道府県知事の有する第一種特定製品管理者への指導及び助言、勧告及び命令、報告徴収並びに立入検査権限について、政令指定都市及び中核市の長への移譲が提案され、「平成28年の地方からの提案等に関する対応方針」（平成28年12月20日閣議決定）において、この平成27年改正フロン排出抑制法施行後5年後経過後の点検の場において併せて検討を行うこととされた。

都道府県による提案の趣旨は、環境関係の他法令と同様に政令指定都市及び中核市の長に第一種特定製品管理者に対する指導監督権限を移譲することで、二重行政の弊害を防ぐとともに他法令と一体的な検査を可能とし効率的な運用を図ることができるというものである。

都道府県におけるフロン排出抑制法に基づく立入検査は、改正法施行前の平成26年度までは主に第一種フロン類充填回収業者を対象に実施されていたが、法改正により指導監督の対象が追加された平成27年度からは第一種特定製品管理者等に対する立入検査も実施されている。令和2年度には、第一種特定製品管理者に対しては1,049件、第一種フロン類充填回収業者については1,285件の立入検査が実施されており、総じて都道府県によるフロン排出抑制法にかかる立入検査の件数は増加傾向にある。

第一種特定製品管理者及び第一種フロン類充填回収業者に対する法に基づく指導・助言件数は、都道府県による指導・監督権限の強化により近年増加し、令和2年度にはそれぞれ209件、146件となった。平成27年度から令和2年度の間都道府県による勧告・命令・登録の取り消し等の実績は1～4件、報告徴収は年間3～7件で推移しているところである。

権限移譲に関する提案の検討に当たり、環境省では都道府県並びに政令指定都市及び中核市へと権限移譲の提案に関する意見の調査を行った。その結果、一部の都道府県からは提案の趣旨に賛同し、他の環境法令との一体的な実施による指導監督の効率化や指導監督主体の増加によるより多くの管理者へのフロン排出抑制法の徹底などが期待できるとの意見が示された。その一方で、管理者への指導監督権限のみの移譲は、充填回収業者等のフロン排出抑制法における一連の関係者への指導監督を困難とするという懸念や、オゾン層の保護及び地球温暖化の防止というフロン排出抑制法の趣旨は広域的に対応すべきものであり、地域問題には適さないという意見も見られた。加えて、都道府県においても管理者への指導監督のノウハウは蓄積の途上であり、ノウハウの継承は時期尚早という声や、個別事情に応じて地域内の政令指定都市又は中核市のリソースでの対応可能又は困難との意見が示された。

次に、政令指定都市及び中核市を対象としたアンケートによれば、第一種特定製品管理者の指導監督権限の移譲について、8割以上が反対、賛成又は条件付賛成は1割程度であった。反対の理由としては、主に以下の意見が聞かれた。まず、提案の根拠となった他の環境法令との一体的な検査による効率的な指導について、第一種特定製品管理者は大気汚染防止法や水質汚濁防止法の対象と異なる又はそれらの対象より幅広いこと、加えて、公害防止と気候変動防止等という異なる法の目的や、自治体担当者及び事業者側の担当者も異なることを考えれば、主張するような相乗効果は得られないとの考えが示された。次に、フロン排出抑制法の関係者は多岐に渡ることから、効果的な指導監督に当たっては管理者以外の主体も含めた一連の指導を行うべきであるという主張や、指導官庁が分散することによる関係者の混乱を懸念する声も聞かれた。また、現状の法制度は第一種特定製品管理者の所在が把握できない仕

組みであることや、都道府県の立入・指導件数は現状限定的でありノウハウの蓄積が不十分であるため移譲後に適切な支援が受けられるか疑問があるとの意見があった。加えて、政令指定都市及び中核市の現状の体制では人員・予算・ノウハウ等の面で体制整備が困難という意見が多く寄せられた。

現行のフロン排出抑制法の制度及び施行状況の実態を踏まえながら、都道府県並びに政令指定都市及び中核市からの様々な意見を検討すると、第一種特定製品管理者の指導監督権限の移譲については現状では主に下記の課題が挙げられる。第一種特定製品管理者の指導監督権限が政令指定都市及び中核市に移譲された場合、多くの市では適正かつ円滑にフロン排出抑制法を施行できる環境にはないと考えられ、権限移譲は時期尚早と考えられる。今後、制度、経験の蓄積、支援体制等の適切な環境が整った時期に、管理者以外の指導監督権限も検討対象に含め、より適当な範囲での権限移譲の検討を行うことが望まれる。

- ・ 第一種特定製品管理者の所在が把握困難な状況への対応
- ・ 都道府県による指導監督ノウハウ蓄積の必要及び自治体間でのノウハウの共有・対応能力の強化
- ・ 管理者、廃棄等実施者、特定製品整備者、特定解体工事元請業者、充填回収業者及び引取等実施者に対する一体的かつ効果的な指導監督の在り方、並びに制度変更がこれら関係者に与える便益・不利益の検討
- ・ 政令指定都市及び中核市の執行体制並びに権限移譲に係る支援体制の構築
- ・ オゾン層の保護及び気候変動対策としてのフロン類排出抑制対策における統一的な指導監督の程度と地域性の在り方の検討

第5章 2050年カーボンニュートラルに向けた留意事項

フロン排出抑制法は、オゾン層を破壊し地球温暖化に深刻な影響をもたらすフロン類の大气中への排出を抑制することを目的とし、フロン排出抑制対策の対象を拡大してきた。旧法であるフロン回収・破壊法によるフロン類回収業者及びフロン類破壊業者に対する規制から、平成25年、令和元年と二度の改正を経て、その対象はフロン製造業者、指定製品製造業者、特定製品管理者、フロン類充填回収業者、フロン類再生業者等へと大きく広がった。また、法改正により規制内容も拡大し、フロン類の製造、製品の使用、回収、再生、破壊に渡るフロン類のライフサイクル全体での排出抑制に向けた取組が義務付けられた。平成25年法改正により構築された制度は、オゾン層保護法と一体的な運用がなされ、概ね当時期待されたフロン類の排出抑制に寄与していると考えられる。

また、長期にわたり低迷する業務用冷凍空調機器廃棄時のフロン類回収率の向上を目指し、フロン類の回収が確実に行われ、未回収のままに廃棄製品が流通することを許さない仕組みの実現が令和元年法改正により図られたところである。廃棄時回収に関する制度は今回の点検の対象範囲ではないが、地球温暖化対策計画に掲げられた2030年度廃棄時回収率75%という高い目標に向かって更なる努力を続ける必要があることは言うまでもない。とりわけ、機器廃棄者及び充填回収業者に加えて解体業者や廃棄物・リサイクル業者に対しても改正フロン排出抑制法の徹底的な執行及び周知を行うとともに、回収技術の向上のための検討にも注力すべきである。

平成25年の法改正時点から、フロン類、とりわけ代替フロン（HFC）を取り巻く状況は大きく変化した。全世界で気候変動対策の重要性が急速に高まり、我が国においてもHFCの段階的削減を約束するモントリオール議定書キガリ改正の批准及びオゾン層保護法の改正に加え、「2050年カーボンニュートラル」を目指すことが長期戦略において定められた。我が国の温室効果ガスの排出量が減少傾向にある中、温室効果ガスであるHFCの排出量は2004年度以降増加を続け、2020年度（温室効果ガスインベントリ速報値）では我が国の温室効果ガス排出量の約5%を占め、他分野での排出削減の一部を相殺している状況にある。2050年のカーボンニュートラル実現に向け、HFCの排出量の増加傾向を早期に減少に転じさせ、フロン類の段階的な削減を着実に進める必要がある。「長期戦略」に示された、キガリ改正の着実な履行、グリーン冷媒機器普及拡大、HFC排出ゼロ・サーキュラーエコノミー確立（稼働時漏えいゼロ、回収率100%へ）、国際協力の推進の4つの主要な対策を果敢に遅滞なく進めることが求められる。その実現に向けては、関係法令等国内国外の動向にも留意し、将来的なHFCの排出予測も勘案しつつ、前例にとらわれることなく、機器製造や使用、廃棄における新規技術や冷媒管理にかかる新たな社会経済システムの在り方などについても検討の視野に入れるべきである。また、業務用冷凍空調機器を含むフロン類使用機器は社会のあらゆる場所で稼働しており、フロン類排出抑制対策は一部のメーカーや専門業者に任せれば完結するものではない。多くの市民の理解と協力が必要不可欠であることを改めて強調したい。カーボンニュートラル社会の実現に向けて、国はこれまで以上に市民への積極的な周知・啓発に努めることを期待する。

【終わりに】

本報告書は、これまでフロン類のライフサイクルにおける下流部分のみを対象としていたフロン回収・破壊法から、フロン類のライフサイクル全体を包括的に対象とするべく平成25年に改正されたフロン排出抑制法が、その施行（平成27年）から5年を経過したところで、改正事項のそれぞれについて、施行状況を評価するとともに、その直面する課題を抽出し、今後の取組についてまとめたものである。

今後、国においては本報告書を基に、脱炭素社会への移行及びオゾン層の保護に向けてフロン類排出抑制対策が一層推進されるよう、関係者の協力も得つつ、今後取り組むべきとされた項目を含め、各施策を確実に実行していくべきである。

また、令和元年度改正フロン排出抑制法の施行状況についての検討は、改正法の施行後5年を経て実施されることが予定されている。代替フロンの現行の排出状況を踏まえれば、2050年脱炭素社会を目指すためには、更に強度の高いフロン類の排出抑制対策が必要である。今後、2030年度を目標期限とする地球温暖化対策計画の達成に向けて、対策の一層の推進及び進捗状況を定期的にフォローアップし必要と判断される場合には速やかに評価・検討を行うことが適当である。

産業構造審議会製造産業分科会化学物質政策小委員会フロン類等対策WG

委員名簿

(敬称略・五十音順・令和4年3月時点)

(座長)	齋藤 潔	早稲田大学基幹理工学部機械科学・航空学科教授
	赤穂 啓子	日刊工業新聞社論説委員会副委員長
	有田 芳子	主婦連合会環境部長・常任幹事
	大石 美奈子	(公社) 日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会副会長
	大沢 勉	(一社) 日本冷凍空調設備工業連合会事務局長
	岡田 哲治	(一社) 日本冷凍空調工業会専務理事
	小川 賀代	日本女子大学理学部数物科学科教授
	筧 直	東京都環境局環境改善部長
	作井 正人	(一財) 日本冷媒・環境保全機構専務理事
	塩澤 かおる	(一社) 全国スーパーマーケット協会管理部課長
	鈴木 隆博	日本チェーンストア協会
	津崎 真彰	日本フルオロカーボン協会事務局長代理
	中村 美紀子	(株) 住環境計画研究所主席研究員
	町野 静	弁護士
	福田 真介	(一社) 日本フランチャイズチェーン協会

中央環境審議会地球環境部会フロン類等対策小委員会

委員名簿

(敬称略・五十音順・令和4年3月時点)

(委員長)	中根 英昭	高知工科大学名誉教授
	出野 政雄	(公社) 全国解体工事業団体連合会専務理事
	大沢 勉	(一社) 日本冷凍空調設備工業連合会事務局長
	大塚 直	早稲田大学大学院法務研究科教授
	岡田 哲治	(一社) 日本冷凍空調工業会専務理事
	奥 真美	東京都立大学都市環境学部都市政策科学科教授
	筧 直	東京都環境局環境改善部長
	片山 銘人	日本労働組合総連合会経済・社会政策局長
	作井 正人	(一財) 日本冷媒・環境保全機構専務理事
	鈴木 隆博	日本チェーンストア協会
	鈴木 康史	(一社) 日本ビルディング協会連合会
	高村 ゆかり	東京大学未来ビジョン研究センター教授
	津崎 真彰	日本フルオロカーボン協会事務局長代理
	中島 穂泉	群馬県環境森林部環境保全課長
	西園 大実	群馬大学共同教育学部教授
	花岡 達也	国立研究開発法人国立環境研究所社会システム領域 地球持続性統合評価研究室長
	東原 記守	(公社) 全国産業資源循環連合会中間処理部会副会長
	飛原 英治	独立行政法人大学改革支援・学位授与機構研究開発部 特任教授
	福田 隆	非鉄金属リサイクル全国連合会リサイクル環境推進部会長
	山崎 隆久	(一社) 日本鉄リサイクル工業会環境委員長
	米谷 秀子	(一社) 日本建設業連合会

平成 25 年改正フロン排出抑制法の施行状況の評価・検討に関する審議経過

＜産業構造審議会製造産業分科会化学物質政策小委員会フロン類等対策WG、
中央環境審議会地球環境部会フロン類等対策小委員会 合同会議＞

第 11 回 令和 3 年 11 月 29 日（月） 13:00～15:00

- ・平成 25 年改正フロン排出抑制法施行 5 年経過における状況と課題について
- ・平成 25 年改正フロン排出抑制法の施行状況の評価・検討に関する報告書目次について

第 12 回 令和 4 年 3 月 28 日（月） 10:00～12:00

- ・平成 25 年改正フロン排出抑制法施行 5 年経過における状況と課題について
- ・平成 25 年改正フロン排出抑制法の施行状況の評価・検討に関する報告書（案）について