

令和6年度化学物質規制対策
(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に基づく
我が国におけるフロン類排出削減対策のための国内外動向調査)
報告書

2025年3月
(株)野村総合研究所

調査の概要

1. 件名

令和6年度化学物質規制対策(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に基づく我が国におけるフロン類排出削減対策のための国内外動向調査)

2. 背景・目的

我が国は、「オゾン層の保護のためのウィーン条約」及び「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。)」の 締約国として、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といったオゾン層破壊物質(以下「ODS」という。及び温室効果の高いハイドロフルオロカーボン(以下「HFC」という。))の段階的削減に取り組むとともに、議定書関連会合に出席してフロン類削減に関する最新の動向を把握し、我が国の政策に反映してきた。

議定書に定める削減スケジュールに従い、ODS の新たな製造・輸入は 2020 年までに全廃し、2019 年以降は、2018 年に改正した「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」(以下、「オゾン層保護法」という。)に基づき、HFC の削減に取り組んでいる。議定書に基づく 2024 年の基準年比 40%削減義務については順調に達成する見込みであるが、2029 年以降の基準年比 70%削減に向けて、HFC の代替となる温室効果の低い冷媒等の開発や、現行冷媒の急激な減少への対策が急務となっている。

また、議定書の締約国の中でも先進国の役割として、議定書の多数国間基金(以下「基金」という。)を活用した開発途上国(以下「5条国」という。)における ODS 等の規制対象物質の削減対策のための二国間支援プロジェクトの実施や次世代冷媒への転換に関する情報提供等を行っており、今後も地球規模の温暖化防止に向け、我が国の技術や知見に基づく貢献が必要とされている。

本調査事業では、議定書関連会合に出席して最新動向を調査するとともに、議定書の削減義務を果たすために必要な我が国のフロン類削減政策に資する海外規制や国内動向の調査を行った。

3. 内容

(1) 議定書関連調査

① 議定書関連会合への出席等

下記に示す議定書関連会合等(期間内に開催されるサイドイベント含む)における経済産業省担当官が指定する会合に出席し、各国参加メンバーとの円滑なコミュニケーションが可能な関係を構築しつつ、各会合の議論に関連する各国の問題意識や各国法制度の運用状況等の調査を行った。

各会合前には、ウェブサイト上で随時公開される会議資料等のうち経済産業省担当官が指定する文書の要約(和文 70~100 ページ程度)を事前に作成するとともに、経済産業省担当官が指定する議題について、必要に応じて技術・経済評価パネル(TEAP)の報告書等も参照し、想定される議論の方向性について各国の意見や最近の議論の動向を踏まえて整理した。内容については経済産業省担当官に提出の都度、了解を得た。

会合期間中は、経済産業省担当官が指定する会合に参加し、各会合の内容について、1議題につき A4 1枚以内にまとめ、帰国後1週間以内を目処に担当官に提出し、了解を得た。

(会合)

- ・ 第 94 回多国間基金執行委員会執行委員会(ExCom94) 2024 年 5 月 26 日-31 日@モントリオール
- ・ 第 46 回モントリオール議定書公開作業部会(OEWG46) 2024 年 7 月 8 日-12 日@モントリオール
- ・ 第 36 回モントリオール議定書締約国会合(MOP36) 2024 年 10 月 28 日-11 月 1 日@バンコク
- ・ 第 95 回多国間基金執行委員会(ExCom95) 2024 年 12 月 4 日-8 日@モントリオール

② モントリオール議定書ハンドブックの更新

議定書締約国会合(MOP)における議決事項を整理、翻訳し、集成した「モントリオール議定書ハンドブック」(和文)を更新した。具体的には、新たに追加された決議内容を翻訳し、過年度事業で作成されたハンドブックに加筆した(70~100 ページ程度)。

(2) 我が国のフロン類の削減政策に資する海外規制等の動向調査

議定書キガリ改正批准国の法制度・規制等について、特にオゾン層保護法の運用実績や課題(例えば、製造・輸入数量の割当ての運用方法、輸出入の承認、用途別の運用、生産量の考え方など)に関連して、欧米アジア各国の議定書キガリ改正担保法の施行・運用状況等について調査を行った。なお、欧州については F ガス規制や REACH における PFAS 規制の状況についても必要に応じて情報収集を行った。途上国については、特に日本との貿易において重要なアジア 2~3 カ国について、議定書キガリ改正担保法の整備状況について調査した。対象国については経済産業省担当官と相談した。

調査方法は、主に文献調査、各種過去データ・公開情報から情報収集及び分析に基づくこととし、必要に応じて(1)の会合への出席のための出張の機会を利用した関係機関へのヒアリングを取り入れるなど、その他適切な方法により行った。

(3) 国内動向調査

① 冷媒需給状況の把握

議定書に基づく HFC の削減規制によって稼働中の冷凍冷蔵空調機器への補充用冷媒の将来的な不足が懸念されている。急激な冷媒不足による市場の混乱を避けるため、冷媒の 毎月の卸売末端価格等を継続的にモニタリングすることにより冷媒需給状況を把握した。

② 冷凍冷蔵空調機器からの冷媒漏洩対策

今後の HFC 供給量の削減に向けて、HFC の用途の約 9 割を占める冷媒の使用量をいかに削減するかが重要であるため、機器の使用時漏洩のより一層の防止を図ることを目的とし、関係業界団体の協力を通じて、機器の漏洩防止に関する最新の知見に関する調査及び機器設置時のろう付け技術向上のための技術者育成のための対策を行った。

4. 実施期間

委託契約締結日から令和 7 年 3 月 14 日まで

目 次

1. 議定書関連調査	5
1.1. 議定書関連会合への出席等	5
1.1.1. 多数国間基金 (MLF) 執行委員会第 94 回会合 (ExCom94)	5
1.1.2. モントリオール議定書公開作業部会第 46 回会合 (OEWG46)	7
1.1.3. ウィーン条約第 13 回締約国会合 (COP13) 及びモントリオール議定書第 36 回締約国会合 (MOP36)	9
1.1.4. 多数国間基金 (MLF) 執行委員会第 95 回会合 (ExCom95)	13
1.1.5. モントリオール議定書ハンドブックの更新	16
2. 我が国のフロン類の削減政策に資する海外規制等の動向調査	17
2.1. HFC に関する規制など	17
2.1.1. EU	17
2.1.2. 米国	19
2.1.3. シンガポール	20
2.1.4. 韓国	22
2.2. PFAS に関する規制など	23
2.2.1. EU	23
2.2.2. 米国	24
3. 国内動向調査	26
3.1. 冷媒需給状況の把握	26
3.2. 冷凍冷蔵空調機器からの冷媒漏洩対策	26

調査の結果

1. 議定書関連調査

1.1. 議定書関連会合への出席等

1.1.1. 多数国間基金(MLF)執行委員会第 94 回会合(ExCom94)

2024 年 5 月 26 日から 31 日までの間、カナダ モントリオールで開催された、半日セミナーを含む多数国間基金(MLF)執行委員会第 94 回会合(ExCom94)に出席した。概要は以下のとおり。

多数国間基金(MLF)執行委員会第 94 回会合(ExCom94)の概要

開催期間:

2024 年 5 月 26 日～31 日

開催場所:

カナダ モントリオール

参加国:

Argentina (Chair), Cuba, Ghana, India, Jordan, Kuwait and Tunisia, Belgium, Canada, Estonia, Italy (Vice-Chair), Japan, Sweden and the United States of America

議題:

半日セミナー

議題1. 開会

議題2. 組織的事項

議題3. 事務局の活動

議題4. 財政事項

(a) 拠出及び支出の状況

(b) 残高及び利用可能な資金についての報告

議題5. 国別プログラムデータ及び遵守見通し

議題6. 評価

(a) 遵守支援プログラム評価のための机上調査進捗状況

(b) MLF の評価機能の外部評価に関する報告書

(c) プロジェクト完了報告書のレビュー報告

議題 7. プログラム実施

(a) 特定の報告を要する、個別検討不要のプロジェクトに係る報告

(b) 特定の報告を有する、個別検討が必要なプロジェクトに係る報告

(c) 2024 年統合プロジェクト完了報告書

議題8. ビジネスプランニング

(a) MLF の 2024-26 年統合事業計画の実施状況及び資金計画に係るアップデート

(b) トランシュ提出遅延

議題9. プロジェクト提案

- (a) プロジェクトレビューにおいて特定された論点の概観
- (b) 二国間協力
- (c) 一括承認が推奨されるプロジェクト
- (d) 個別検討が推奨されるプロジェクト

議題 10. ポリウレタンフォーム製造における代替品に関するペーパー

議題 11. HCFC 段階的廃止管理計画実施に関する決定 62/17 の影響分析

議題 12. モントリオール議定書キガリ改正に関する事項

- (a) 決定 XXVIII/2 パラ 24 の運用化検討を含む、第5条国における HFC 段階的削減の資金調達ガイドライン案
- (b) エネルギー効率の維持及び/又は向上を支援する運用枠組みの更なる検討
- (c) キガリ HFC 実施計画第1段階に関する合意のテンプレート

議題 13. MLF の HCFC 段階的廃止及び HFC 段階的削減の取組がいかに持続可能な冷却に貢献できるかに関する文書

議題 14. 新型コロナウイルス感染症パンデミックの影響を受けた第5条国への資金枠に係る問題

議題 15. 第 36 回締約国会合 (MOP36) に提出する執行委員会からの報告書案

議題 16. 生産セクターに関するサブグループ報告

議題 17. その他の事項

議題 18. 次回会合の日時・場所

議題 19. 報告書の採択

議題 20. 閉会

主な議論のポイント(経済産業省担当分):

半日セミナー

- ・ キガリ実施の課題として、零細中小企業の技術的能力などが挙げられた。より具体的には、技術の選択、技術やトレーニングへのアクセスといった課題について意見が交わされた。

議題8. ビジネスプランニング

(b) トランシュ提出遅延

- ・ 本会議にて、事務局からの勧告の通りの決定がされた。

議題9 プロジェクト提案

(b) 二国間協力

- ・ 本会議にて、事務局からの勧告の通りの決定がされた。

議題 10 ポリウレタンフォーム製造における代替品に関するペーパー

- ・ 本会議にて、コンタクトグループにて議論されることになった。
- ・ コンタクトグループでの議論が 2 回行われた。事務局に技術に関する報告書作成を求める意見などが聞かれた。
- ・ 本会議にて決定案が承認された。

議題 12 モントリオール議定書キガリ改正に関する事項

- (a) 決定 XXVIII/2 パラ 24 の運用化検討を含む、第5条国における HFC 段階的削減の資金調達ガイドライン案

- 本会議にて、コンタクトグループにて議論されることになった。
- コンタクトグループでの議論が繰り返された。コンタクトグループでは、企業規模別の CE (Cost-effectiveness: 費用効率性) 閾値・IOC (Incremental Operating Cost: 増加運用費用) などが議論され、大企業の CE 閾値・IOC の一部の値について合意がされた。
- 本会議にて、次回会合での議論継続が確認された。

議題 14 新型コロナウイルス感染症パンデミックの影響を受けた第5条国への資金枠に係る問題

- キューバが新型コロナウイルス感染症パンデミックのためにベースラインが下がり、遵守が困難になった国への財政的な援助を求めた。米などは、既に2年間の順守延期が決まっていること、KIP (Kigali Implementation Plan: キガリ実施計画) に基づいて投資プロジェクトの承認を受けることも可能であることに言及した。
- 米および議長長の提案により、米が二国間協議に応じることとし、議題は終了した。

1.1.2. モントリオール議定書公開作業部会第 46 回会合 (OEWG46)

2023 年 7 月 8 日から 12 日までの間、カナダ モントリオールで開催されたモントリオール議定書公開作業部会第 46 回会合に出席した。概要は以下のとおり。

モントリオール議定書公開作業部会第 46 回会合 (OEWG46)

開催期間:

2024 年 7 月 8 日～12 日

開催場所:

カナダ モントリオール

参加国:

Albania, Algeria, Antigua and Barbuda, Argentina, Armenia, Australia, Austria, Azerbaijan, Bahamas, Bahrain, Barbados, Belgium, Benin, Bhutan, Bosnia and Herzegovina, Brazil, Brunei Darussalam, Burkina Faso, Cambodia, Cameroon, Canada, Chad, Chile, China, Colombia, Comoros, Congo (Republic of the), Cook Islands, Costa Rica, Cuba, Czechia, Denmark, Dominica, Dominican Republic, Ecuador, Egypt, Eritrea, Estonia, Eswatini, European Union, Fiji, Finland, France, Georgia, Germany, Ghana, Grenada, Guinea, Honduras, Hungary, India, Indonesia, Iraq, Ireland, Israel, Italy, Jamaica, Japan, Jordan, Kenya, Kuwait, Kyrgyzstan, Lao People's Democratic Republic, Lebanon, Lesotho, Malawi, Malaysia, Maldives, Mauritania, Mauritius, Mexico, Micronesia (Federated States of), Montenegro, Morocco, Mozambique, Myanmar, Namibia, Netherlands (Kingdom of the), Niger, Nigeria, Norway, Oman, Papua New Guinea, Paraguay, Peru, Philippines, Poland, Portugal, Qatar, Republic of Moldova, Russian Federation, Saint Lucia, Saint Vincent and the Grenadines, Samoa, Saudi Arabia, Senegal, Serbia, Solomon Islands, South Africa, Spain, Sri Lanka, State of Palestine, Sweden, Switzerland, Thailand, Togo, Trinidad and Tobago, Tunisia, Türkiye, Turkmenistan, Ukraine, United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, United Republic of Tanzania, United States of America, Uruguay, Vanuatu, Venezuela (Bolivarian Republic of), Viet Nam, Yemen, Zambia and Zimbabwe

議題:

議題1. 開会

議題2. 組織的事項

(a) 議題の採択

(b) 議事進行

議題3. TEAP (Technology and Economic Assessment Panel: 技術経済評価パネル) 発表及び議論

(a) 極短寿命物質

(b) 規制物質の原料用途

(c) 四塩化炭素の排出

議題4. 冷媒のライフサイクル管理

議題5. モントリオール規制物質の世界及び地域的大気モニタリングの強化

議題6. 2024 年 TEAP 進捗報告書の発表及び議論

(a) 2025 年の臭化メチルの不可欠用途の除外申請

(b) エネルギー効率

(c) パネルメンバーの交替

(d) その他

議題7. 気候影響の少ない定量噴霧式吸入器の代替

議題8. ハロンとその代替物質の将来的な使用について

議題9. 5条2項締約国の遵守延期の可能性: 決定 XXVIII/2 項に基づく、TEAP による技術レビュー

議題 10. 違法貿易との闘いを含む、モントリオール議定書の制度強化

議題 11. HFC-23 の排出: HFC-23 に関する報告書様式3の変更の可能性

議題 12. 決定 XXXV/16 に記載の新型コロナウイルス感染症パンデミックにより深刻な影響を受けた締約国を支援するための追加資金に関するキューバ提案

議題 13. その他事項

議題 14. 報告書の採択

議題 15. 閉会

主な議論のポイント(経済産業省担当分):

議題3. TEAP (Technology and Economic Assessment Panel: 技術経済評価パネル) 発表及び議論

(b) 規制物質の原料用途

- 本会議にて、「原料用途からの排出はもはや無視できる水準ではない」との主張があり、決定案が示された。
- インフォーマルグループでの議論が2回行われた。インフォーマルグループでは、対策の要否について意見が交わされた。
- 本会議にて、MOP (Meeting of the Parties: 締約国会合) での議論継続が確認された。

議題6. 2024 年 TEAP 進捗報告書の発表及び議論

(a) 2025 年の臭化メチルの不可欠用途の除外申請

- 本会議にて、申請者である加より、「2026 年には使用を廃止する」との発言があった。MOP での議論継続が確認された。

議題7. 気候影響の少ない定量噴霧式吸入器の代替

- 本会議にて、EU が、年内に低 GWP (Global Warming Potential: 地球温暖化係数) 噴霧剤を使用した吸入器の承認申請が行われる見込みであることを踏まえ、スムーズな移行のための承認プロセスなどにおける関係機関の協力が必要であると述べ、決定案を示した。
- コンタクトグループでの議論が2回行われた。この検討が時期尚早ではないかとの意見も聞かれた。
- 本会議にて、MOP での議論継続が確認された。

議題 10. 違法貿易との闘いを含む、モントリオール議定書の制度強化

- 本会議にて、決定案が示された。提案されているガイダンス文書や専門家会合の詳細への関心が示された。この決定の必要性についての疑念も示された。
- コンタクトグループでの議論が2回行われた。
- 本会議にて、MOP での議論継続が確認された。

議題 11. HFC-23 の排出: HFC-23 に関する報告書様式3の変更の可能性

- 本会議にて、インフォーマルグループにて議論されることになった。
- インフォーマルグループでの議論が2回行われた。様式3に限らず、様式4および様式6も含めて検討する必要性が指摘された。年末に破壊できなかった副生 HFC-23 の記録の問題も示された。
- 本会議にて、MOP での議論継続が確認された。

議題 12 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) パンデミックにより深刻な影響を受け、決定 XXXV/16 に掲載されている国々を支援するための追加資金に関するキューバの提案

- 本会議にて、本件は非公式に協議されることになった。
- 最終日の本会議にて、本件は MOP では議論されないことが確認された。

議題 13 エネルギー効率の悪い製品および機器の望まない輸入を回避するための決定案: キルギスによる提出

- 本会議にて、コンタクトグループにて議論されることになった。
- コンタクトグループでの議論が2回行われた。エネルギー効率は、輸入国が「自国で定めた MEPS」を基準とすることが確認された。
- 本会議にて、MOP での議論継続が確認された。

1.1.3. ウィーン条約第 13 回締約国会合 (COP13) 及びモントリオール議定書第 36 回締約国会合 (MOP36)

2024 年 10 月 28 日から 11 月 1 日までの間、タイ バンコクで開催されたウィーン条約第 13 回締約国会合及びモントリオール議定書第 36 回締約国会合に出席した。概要は以下のとおり。

ウィーン条約第 13 回締約国会合及びモントリオール議定書第 36 回締約国会合

開催期間:

2024 年 10 月 28 日～11 月 1 日

開催場所:

タイ バンコク

参加国:

Albania, Angola, Argentina, Armenia, Australia, Austria, Bahrain, Bangladesh, Barbados, Belgium, Belize, Benin, Bhutan, Bosnia and Herzegovina, Botswana, Brazil, Brunei Darussalam, Burkina Faso, Cambodia, Cameroon, Canada, Central African Republic, Chad, Chile, China, Colombia, Comoros, Cook Islands, Costa Rica, Cuba, Cyprus, Czechia, Democratic Republic of the Congo, Denmark, Dominica, Dominican Republic, Ecuador, Egypt, El Salvador, Estonia, Eswatini, Ethiopia, European Union, Fiji, Finland, France, Gabon, Gambia, Georgia, Germany, Ghana, Grenada, Guatemala, Guinea, Guinea-Bissau, Hungary, India, Indonesia, Iran (Islamic Republic of), Iraq, Ireland, Italy, Jamaica, Japan, Jordan, Kazakhstan, Kenya, Kuwait, Kyrgyzstan, Lao People's Democratic Republic, Liberia, Libya, Liechtenstein, Lithuania, Luxembourg, Madagascar, Malawi, Malaysia, Maldives, Marshall Islands, Mauritania, Mauritius, Mexico, Micronesia (Federated States of), Mongolia, Montenegro, Morocco, Mozambique, Myanmar, Namibia, Nepal, Netherlands (Kingdom of the), New Zealand, Niger, Nigeria, North Macedonia, Norway, Oman, Pakistan, Palau, Panama, Paraguay, Peru, Philippines, Poland, Portugal, Qatar, Romania, Russian Federation, Saint Vincent and the Grenadines, Sao Tome and Principe, Saudi Arabia, Senegal, Serbia, Seychelles, Singapore, Slovakia, Somalia, South Africa, Spain, Sri Lanka, Sudan, Sweden, Switzerland, Tajikistan, Thailand, Timor-Leste, Trinidad and Tobago, Tunisia, Türkiye, Tuvalu, Uganda, Ukraine, United Arab Emirates, United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, United Republic of Tanzania, United States of America, Uruguay, Vanuatu, Venezuela (Bolivarian Republic of), Viet Nam, Yemen, Zambia and Zimbabwe

議題:

I 準備セグメント(10月28～30日)

議題1. 開会

議題2. 組織的事項

(a) 議題の採択

(b) 議事進行

議題3. ウィーン条約及びモントリオール議定書信託基金の財務報告及び予算説明

議題4. モントリオール議定書関連事項

(a) 2025年の下部機関構成

(i) 履行委員会

(ii) 多数国間基金執行委員会

(iii) 公開作業部会共同議長

(b) HFC-23 関連事項

(i) HFC-23 排出

(ii) HFC-23 報告様式

(c) 冷媒のライフサイクル管理

(d) 極短寿命物質

(e) 原料用途

(f) モントリオール規制物質の大気モニタリング強化

(g) 定量噴霧式吸入器の気候影響の少ない代替

(h) ハロンとその代替物質の将来的利用

- (i) 5条国第2グループ遵守延期の可能性:TEAP による技術レビュー
- (j) 違法貿易との闘いを含む、モントリオール議定書の制度強化
- (k) エネルギー効率関連事項
- (i) 低エネルギー効率の製品・設備の輸入
- (ii) 冷房部門におけるエネルギー効率向上のための環境強化
- (l) 2025 年の臭化メチル不可欠用途の除外申請
- (m) TEAP メンバーの交代
- (n) 遵守及びデータ報告に係る問題:不遵守手続の下での履行委員会勧告
- (o) モントリオール議定書第5条第1項に基づく締約国としてのパレスチナ国の分類と多国間基金からの支援へのアクセス
- (p) キガリ改正批准状況
- (q) キガリ改正批准状況
- 議題5. ウィーン条約関連事項
- (a) 第 12 回オゾン研究管理者会合の報告
- (b) ウィーン条約関連研究及び組織的観察に対する資金支援のための一般基金の現状
- 議題6. その他

II ハイレベル・セグメント(10月31日～11月1日)

- 議題1. 開会
- (a) COP12 議長、(b) MOP36 議長、(c) UNEP 代表挨拶
- 議題2. 組織的事項
- (a) COP13 役員選出、(b) MOP36 役員選出、(c) 議題採択、(d) 議事進行、(e) 代表団の信任状
- 議題3. 評価パネルによる作業進捗報告
- 議題4. ExCom 議長からの MLF 活動報告
- 議題5. 各国代表団長からのステートメント及び重要論点の議論
- 議題6. 準備セグメント共同議長からの報告及び提案があった決定の検討
- 議題7. COP14 及び MOP37 の日程・場所
- 議題8. その他
- 議題9. COP13 決定の採択
- 議題 10. MOP36 決定の採択
- 議題 11. 報告書の採択
- 議題 12. 閉会

主な議論のポイント(経済産業省担当分):

- 議題4. モントリオール議定書関連事項
- (b) HFC-23 関連事項
- (i) HFC-23 排出
 - ・ 準備会合の本会議にて、TEAP および SAP (Scientific Assessment Panel: 科学評価パネル) より、HFC-23 排出量の計測値と報告値の乖離について報告された。計測値と報告値の乖離は規模と時期が中国が報告した破壊量と一致すること、中国各地域からの排出量の合計は、中国全

体から予想される排出量よりも大幅に大きく、世界全体の乖離の 20-50%を占めることなどが含まれていた。

- 準備会合の本会議にて、米および加と中とがそれぞれ決定案を示した。
- コンタクトグループでの議論が5回行われた。決定案において特定の国に言及していることの適否などについて意見が交わされた。
- コンタクトグループで決定案に合意された後、それが準備会合の本会議に報告され、ハイレベル会合にて採択された。

(ii) HFC-23 報告様式

- 準備会合の本会議にて、米が決定案を示した。
- コンタクトグループでの議論が4回行われた。様式4および様式6との関係、年末に破壊できなかった副生 HFC-23 の記録の扱いなども検討された。
- コンタクトグループで決定案に合意された後、それが準備会合の本会議に報告され、ハイレベル会合にて採択された。

(e) 原料用途

- 準備会合の本会議にて、決定案に基づきコンタクトグループで議論されることになった。
- コンタクトグループでの議論が4回行われた。
- ベストプラクティスおよび技術の共有を含む決定案が、コンタクトグループで合意された後、それが準備会合の本会議に報告され、ハイレベル会合にて採択された。

(g) 定量噴霧式吸入器の気候影響の少ない代替

- 準備会合の本会議にて、決定案に基づきコンタクトグループで議論されることになった。
- コンタクトグループでの議論が4回行われた。
- 「GWP が低い噴射剤を使用した定量噴霧式吸入器の開発」との表題の決定案がコンタクトグループで合意された後、それが準備会合の本会議に報告され、ハイレベル会合にて採択された。

(j) 違法貿易との闘いを含む、モントリオール議定書の制度強化

- 準備会合の本会議にて、EU から決定案が示された。
- コンタクトグループでの議論が4回行われた。ライセンス制度についての編集物の目的や便益、想定されている会合の内容について意見が交わされた。
- コンタクトグループで決定案に合意された後、それが準備会合の本会議に報告され、ハイレベル会合にて採択された。

(k) エネルギー効率関連事項

(i) 低エネルギー効率の製品・設備の輸入

- 準備会合の本会議にて、決定案が示された。
- コンタクトグループでの議論が2回行われた。輸入禁止に関するパラグラフと MEPS などに関するパラグラフを分ける案などが議論された。
- コンタクトグループで決定案に合意された後、それが準備会合の本会議に報告され、ハイレベル会合にて採択された。

(l) 2025 年の臭化メチル不可欠用途の除外申請

- 準備会合の本会議にて、MBTOC (Methyl Bromide Technical Options Committee: 臭化メチル技術選択肢委員会)からの報告を踏まえ、加からの 2025 年の臭化メチル不可欠用途の除外申請

を認める決定案が採択のためにハイレベル会合に送られることになった。決定案はハイレベル会合にて採択された。

(n) 遵守及びデータ報告に係る問題: 不遵守手続の下での履行委員会勧告

- ・ 準備会合の本会議にて、提出されていた決定案はハイレベル会合に送られることになり、決定案はハイレベル会合にて採択された。
- ・ 準備会合の本会議にて、「暫定データチェックボックス」の問題について、インフォーマルグループで議論されることになった。
- ・ インフォーマルグループでは、「暫定データ」の位置づけや「暫定データチェックボックス」の経緯が説明された他、遵守の判定は「暫定データ」ではなく最終データを期日までに提出しているかどうかのみが問題となることが確認された。
- ・ 準備会合の本会議では、インフォーマルグループで議論が行われ、その後さらに関係者間で非公式な意見交換が行われたことが報告された。

締約各国への依頼事項(経済産業省担当分):

議題4. モントリオール議定書関連事項

(b) HFC-23 関連事項

(i) HFC-23 排出

- ・ 課題視されている原料用途の大気放出を鑑み、各締約国におけるベストプラクティスおよび技術を情報提供する(ボランタリーベース)。

(ii) HFC-23 報告様式

- ・ 2024 規制年国連報告より新報告様式(様式3における年末(期首)および年始(期首)に破壊できなかった副生 HFC-23 の記録を報告すること。

(e) 原料用途

- ・ 課題視されている原料用途の大気放出を鑑み、各締約国におけるベストプラクティスおよび技術を共有する(ボランタリーベース)。

(j) 違法貿易との闘いを含む、モントリオール議定書の制度強化

- ・ 「illegal trade cases reporting」の提出(あれば)。

1.1.4. 多数国間基金(MLF)執行委員会第 95 回会合(ExCom95)

2024 年 12 月 4 日から 12 月 9 日までの間、カナダ モントリオールで開催された非公式セッションを含む多数国間基金(MLF)執行委員会第 95 回会合(ExCom95)に出席した。概要は以下のとおり。

多数国間基金(MLF)執行委員会第 95 回会合(ExCom95)の概要

開催期間:

2024 年 12 月 4 日～9 日

開催場所:

カナダ モントリオール

参加国:

Argentina (Chair), Cuba, Ghana, India, Jordan, Kuwait and Tunisia, Belgium, Canada, Italy (Vice-Chair), Japan, Sweden and the United States of America

議題:

議題1. 開会

議題2. 組織的事項

議題3. 事務局の活動

議題4. 財政事項

(a) 拋出及び支出の状況

(b) 残高及び利用可能な資金に係る報告

(c) MLF 会計

(i) 2023 年最終会計

(ii) 2023 年会計の調整

(d) 承認済の 2025 年、2026 年予算及び 2027 年予算案

議題5. 国別プログラムデータ及び遵守見通し

議題6. 評価

(a) 2023 年事業計画に対する実施機関のパフォーマンス評価

(b) MLF の評価機能の外部評価に関する最終報告書

(c) 遵守支援プログラム評価のための机上調査進捗状況

(d) 回収・再利用・再生プロジェクト評価のための机上調査の ToR

(e) 2024 年のモニタリング・評価作業計画及び 2025 年の更新作業計画の実施に関する年次報告書

議題7. プログラム実施

(a) 2023 年 12 月 31 日時点における進捗報告

(i) 統合進捗報告

(ii) 二国間実施機関

(iii) UNDP

(iv) UNEP

(v) UNIDO

(vi) 世界銀行

(b) 特定の報告要件を有するプロジェクトに係る報告

(i) 特に問題のないプロジェクトに係る報告

(ii) 個別検討を要する問題のあるプロジェクトに係る報告

(c) 2024 年統合プロジェクト完了報告書

議題8. ビジネスプランニング

(a) MLF の 2024-26 年統合事業計画の実施状況に係るアップデート

(b) トランシュ提出遅延

(c) 2025-2027 年の MLF 統合事業計画

(d) 2025-27 年の二国間及び実施機関の事業計画

(i) 二国間実施機関

(ii) UNDP

(iii) UNEP

(iv) UNIDO

(v) 世界銀行

議題9. プロジェクト提案

(a) プロジェクトレビューにおいて特定された論点の概観

(b) 二国間協力

(c) 一括承認が推奨される案件

(d) 個別検討が推奨される案件

(e) 2025 年 UNEP 遵守支援プログラム予算

(f) 2025 年 UNDP、UNIDO 及び世界銀行のコアユニット予算

議題 10. 第5条国向けポリウレタンフォーム製造セクターの代替技術に関する情報の更新(決定 94/58(b))

議題 11. モントリオール議定書キガリ改正に関する事項

(a) 決定 XXVIII/2 パラ 24 の運用化検討を含む、第5条国における HFC 段階的削減の資金調達ガイドライン案

(b) 決定 94/60(h)に記載された要素に関連する、HFC を段階的に削減する際のエネルギー効率に関する運用枠組みに関する更なる詳細化

(c) キ第5条の国のポリウレタンフォーム部門における輸入ブレブレンド・ポリオールに含まれる HFC の問題

(d) 現地据付・組立サブセクターに関する最新情報

(e) キガリ HFC 実施計画第1段階に関する合意のテンプレート

議題 12. 報告要件のマッピングと、報告書全般にわたる進捗状況報告の合理化(決定 93/1(b))

議題 13. MLF のジェンダー主流化政策の実施に関する最新情報

議題 14. 生産セクターに関するサブグループ報告

議題 15. その他の事項

議題 16. 報告書の採択

議題 17. 閉会

非公式セッション

主な議論のポイント(経済産業省担当分)

議題7 プログラム実施

(a) 2023 年 12 月 31 日時点における進捗・財務報告

(ii) 二国間実施機関

- 本会議にて、事務局からの勧告の通りの決定がされた。

(iii) 国連開発計画 (UNDP)

- 本会議にて、事務局からの勧告の通りの決定がされた。

(v) 国連工業開発機関 (UNIDO)

- 本会議にて、事務局からの勧告の通りの決定がされた。

議題8 ビジネスプランニング

(b) トランシュ提出遅延

- 本会議にて、事務局からの勧告の通りの決定がされた。

(d) 2025-27 年の二国間及び実施機関の事業計画

(i) 二国間実施機関

- 本会議にて、独の 2025-2027 年の事業計画における活動レベルは 2024-2026 年の 3 年間の二国間活動配分を考慮して検討されるべきであるとの留意事項を含め、事務局からの勧告の通りの決定がされた。

(ii) 国連開発計画 (UNDP)

- 本会議にて、事務局からの勧告の通りの決定がされた。

(iv) 国連工業開発機関 (UNIDO)

- 本会議にて、事務局からの勧告の通りの決定がされた。

議題9 プロジェクト提案

(b) 二国間協力

- 本会議にて、事務局からの勧告の通りの決定がされた。

(f) 2025 年 UNDP, UNIDO 及び世銀のコアユニット予算

- 本会議にて、事務局からの勧告の通りの決定がされた。

議題 10 第5条国向けポリウレタンフォーム製造セクターの代替技術に関する情報の更新

- 本会議にて、事務局による第 96 回会合での検討のための報告書更新に留意することなどを含む決定がされた。

議題 11 モントリオール議定書キガリ改正に関する事項

(a) 決定 XXVIII/2 パラ 24 の運用化検討を含む、第5条国における HFC 段階的削減の資金調達ガイドライン案

- 本会議にて、コンタクトグループにて議論されることになった。
- コンタクトグループでの議論が繰り返され、合意された。
- 本会議にて、コンタクトグループでの合意に基づく決定がされた。

(c) 第5条の国のポリウレタンフォーム部門における輸入ブレブレンド・ポリオールに含まれる HFC の問題

- 本会議にて、インフォーマルグループで議論されることになった。
- インフォーマルグループにて、事務局に対して第 96 回会合までに 2020-2022 年以外の年を参照年として設定した場合の影響を明らかにすることを求める決定案に合意された。
- 本会議にて、インフォーマルグループでの合意に基づく決定がされた。

(d) 現地据付・組立サブセクターに関する最新情報

- 本会議にて、事務局に第 98 回会合での最新情報提供を求めることを含む決定がされた。

非公式セッション

- 観光部門、漁業部門、スーパーマーケット部門の課題、中小零細企業の課題などについて意見が交わされた。

1.1.5. モントリオール議定書ハンドブックの更新

モントリオール議定書の締約国会合 (MOP) 決定をまとめた議定書ハンドブック (2023 年版) の更新を行った。更新として、現行の議定書ハンドブック (2023 年版) (日本語版) に第 36 回締約国会合 (MOP36) の決定文書を追加した。

UNEP オゾン事務局発行のモントリオール議定書ハンドブックは、本報告書作成時点で、第 31 回締約国会合 (MOP31 (2019 年)) までの決定が掲載されている第 14 版 (2020 年) が最新である。

2. 我が国のフロン類の削減政策に資する海外規制等の動向調査

2.1. HFC に関する規制など

2.1.1. EU

■ 背景

2006 年に施行された欧州 F ガス規制 (Regulation (EC) No 842/2006)¹は 2015 年に新たな欧州 F ガス規制 (Regulation (EU) No 517/2014)²へと改正がなされた。それは次の 3 点を特徴とするものであった³。

- ・ HFC の総量規制: 2015 年以降、EU で販売される HFC の総量を制限。2030 年に向けて段階的に削減。
- ・ F ガスの使用禁止: 家庭用やスーパーマーケット向け冷蔵庫、エアコン、発泡剤、喘息用スプレーなど、代替品が入手可能な製品における F ガスの使用禁止。
- ・ 排出防止: 使用済み機器からの F ガスの排出を、適切な確認やサービスの実施、回収により禁止。

2024 年 2 月 7 日、更に新たな F ガス規制 (Regulation (EU) 2024/573)⁴が採択された。その内容は、上市禁止製品の追加、排出防止の強化、対象物質の追加を含むものであった⁵。

■ 2024 年の動き

2024 年、EU 委員会 (Commission) は、最新の F ガス規制 (Regulation (EU) 2024/573) のため、各種実施規則の策定を行っている。具体的には次のものが採択されている。

- ・ F ガスを含む特定の製品および機器のラベルの形式に関する実施規則 (Commission Implementing Regulation (EU) 2024/2174)⁶
 - － 採択: 2024 年 9 月 2 日
 - － 内容: ラベルのフォーマットが定められている。「フッ素系温室効果ガスが含まれています (contains fluorinated greenhouse gases)」との文言を含む旨が定められている。また、F ガスが回収またはリサイクルされている場合、または特定の用途に使用されることが意図されている場合の表記方法なども定められている。
- ・ データ報告の提出形式に関する実施規則 (Commission Implementing Regulation (EU) 2024/2195)⁷
 - － 採択: 2024 年 9 月 4 日
 - － 内容: F ガス規則の第 26 条に言及されているデータ報告の提出形式に関する実施規則。
- ・ 認証に関する実施規則 (Commission Implementing Regulation (EU) 2024/2215)⁸

¹ <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2006/842/oj/eng>

² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32014R0517>

³ 株式会社野村総合研究所 2024 年 3 月「令和 5 年度化学物質安全対策 (我が国のフロン類削減等に係る政策執行等のための国際動向調査) 報告書」

⁴ https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/573/oj#ntr1-L_202400573EN.005101-E0001

⁵ 株式会社野村総合研究所 2024 年 3 月「令和 5 年度化学物質安全対策 (我が国のフロン類削減等に係る政策執行等のための国際動向調査) 報告書」

⁶ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ%3AL_202402174

⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32024R2195>

⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32024R2215>

- 採択: 2024 年 9 月 6 日
- 内容: F ガスまたはその代替物質を含む、定置式冷蔵庫、空調、ヒートポンプ機器、有機ランキンサイクル、および、冷蔵トラック、冷蔵トレーラー、冷蔵小型車両、複合輸送コンテナおよび貨車の冷蔵ユニットに関する、証明書発行の最低要件と証明書相互承認の条件が定められている。
- F ガスポータルへの登録に関する実施規則 (Commission Implementing Regulation (EU) 2024/2473)⁹
 - 採択: 2024 年 9 月 20 日
 - 内容: F ガスポータルへの登録に必要な情報、情報更新義務などが定められている。

■ 加盟国におけるより厳しい規制について¹⁰

加盟国には、EU 法に合致していて、EU 単一市場の原則に反しない限り、例えば環境保護の分野において、より厳しい規制を採用する柔軟性が認められている。より厳しい規制を採用する加盟国は、その規制を欧州委員会に通知し、その措置が環境の目標を達成するために必要かつ適切であるという証拠を提示する必要がある。具体的には次の例が存在する。

- デンマーク¹¹
 - F ガスを含むあるいは F ガスに依存する機器の上市および使用に関する国内規制は、2006 年に施行された欧州 F ガス規制 (Regulation (EC) No 842/2006) よりも厳しいものであった。
 - デンマークは 2012 年 2 月 13 日付の書簡で欧州委員会に通知し、それが承認された。
- オーストリア¹²
 - F ガスを含むあるいは F ガスに依存する機器の上市および使用に関する国内規制は、2006 年に施行された欧州 F ガス規制 (Regulation (EC) No 842/2006) よりも厳しいものであった。
 - オーストリアは 2012 年 6 月 27 日付の書簡で欧州委員会に通知し、それが承認された。
- スペイン¹³
 - スペインは F ガスへの課税を行っている。
 - 2013 年 10 月 29 日、法律 16 号 (Law 16/2013, of October 29)。2022 年 8 月 30 日、王令 712 号 (Royal Decree 712/2022, of August 30) にて改正。
 - 最新の F ガス規制 (Regulation (EU) 2024/573) 付属書 I に記載されている HFC、PFC、SF₆ が対象。
 - 製造、EU 外からの輸入、EU 域内からの取得、不法所持が対象。スペイン領土内で輸入業者が最初に取得した時点で課税される。リサイクルや回収には不課税。
 - 税率は CO₂ 換算トンあたり 15 ユーロ。製品 1kg あたり最大 100 ユーロ。
 - EU 域内の課税は、競争環境の観点から、加盟国間で全会一致が必要であるが、F ガス規制においては例外となっている。

⁹ https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ%3AL_202402473

¹⁰ 本節の内容は EU の担当者からメールで得た情報に基づく。

¹¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012D0301>

¹² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012D0784>

¹³ <https://sede.agenciatributaria.gob.es/Sede/normativa-criterios-interpretativos/impuestos-otros-tributos/impuestos-medioambientales/normativa-materias/impuesto-sobre-gases-fluorados-efecto-invernadero.html>

2.1.2. 米国

■ 背景

2020 年 12 月に AIM 法 (American Innovation and Manufacturing Act) が制定された¹⁴。AIM 法は米 EPA (Environmental Protection Agency) に HFC に関する次の 3 つの領域での取組を求めるものである。

- HFC の生産と消費の段階的削減
- HFC とその代替品の管理
- 部門別規制による次世代技術への移行の促進

■ 2024 年の動き

2024 年 9 月 23 日、EPA は AIM 法に基づき、HFC を適切に管理し、リサイクル、再利用を行う新しいプログラムの最終規則、ER&R (Emissions Reduction and Reclamation) プログラムを発表した¹⁵。ER&R プログラムには、漏洩のある機器の修理、大型冷凍システムへの自動漏洩検出システムの設置と使用、特定の既存機器のサービスにおける再生 HFC の使用、消火装置からの HFC 放出の最小化、消火技術者のトレーニング、使い捨てシリンダーからの HFC の除去などの要件が含まれている。EPA は、この規則により、2026 年から 2050 年にかけて、CO₂ 換算で約 1 億 2,000 万トンの温室効果ガス排出量が累積的に削減され、少なくとも 69 億ドルの便益が増加すると見積もっている。

この規則では、再生 HFC 冷媒の基準や使用の義務も定められている¹⁶。2026 年 1 月 1 日以降、冷媒を含む機器の設置、保守、修理に使用するために再生 HFC 冷媒として販売、認識、または報告される HFC 冷媒に含まれるバージン HFC は 15% 以下でなくてはならない。15% 以下という基準は、混合物内の HFC の総重量に対する基準であり、HFC 以外の成分 (HFC の代替品など) には適用されない。また、複数の HFC が含まれている場合、それらの HFC ごとに適用されるわけではない。例えば、重量で HFC A が 20%、HFC B が 30%、非 HFC 成分 (HFC の代替品など) が 50% 含まれる再生 HFC 冷媒 100 ポンドの場合、15% 以下という基準は、50 ポンドの HFC にのみ適用され、バージン HFC の許容重量は 7.5 ポンドである。また、その制限以内であれば HFC A と HFC B を任意に組み合わせることができる (例: A を 7.0 ポンドと B を 0.5 ポンド、A を 4.0 ポンドと B を 3.5 ポンドなど)。2029 年 1 月 1 日からは、スーパーマーケット、冷蔵輸送、業務用自動製氷機における保守や修理は、再生 HFC 冷媒を使用する必要がある。

2024 年 9 月、EPA は、使い捨てシリンダー使用禁止や QR コード追跡システムに関する規定を削除している¹⁷。2021 年の HFC 割当枠組規則には、使い捨てシリンダー使用禁止や QR コード追跡システムに関する規定が含まれていた¹⁸。2023 年 6 月、連邦巡回区控訴裁判所は、EPA がこれらの規定のための権限を EPA に与える AIM 法の条項を特定していなかったとしてその条項を無効にして差し戻した¹⁹。これにより、2024 年 9 月、EPA

¹⁴ <https://www.epa.gov/climate-hfcs-reduction/background-hfcs-and-aim-act>

¹⁵ <https://www.epa.gov/newsreleases/epa-finalizes-rule-accelerate-american-leadership-cutting-climate-damaging>

¹⁶ <https://www.epa.gov/climate-hfcs-reduction/frequent-questions-phasedown-hydrofluorocarbons#reclamation>

¹⁷ <https://www.federalregister.gov/documents/2024/09/11/2024-20191/phasedown-of-hydrofluorocarbons-vacated-provisions>

¹⁸ https://www.epa.gov/system/files/documents/2024-01/hfc-allocation-program-fire-suppressant-recycling-fact-sheet_1.19.2024_508.pdf

¹⁹ <https://www.federalregister.gov/documents/2024/09/11/2024-20191/phasedown-of-hydrofluorocarbons-vacated-provisions>

は、使い捨てシリンダーの使用禁止や追跡システムに関する規定を削除した。EPA は、別途、2023 年 10 月の提案で、使い捨てシリンダーからの冷媒の回収と容器追跡に関する要件を提案している²⁰。

■ HFC の割当・取引制度²¹

EPA は AIM 法に基づき、HFC の生産と消費の段階的削減をするために、HFC の割当・取引制度を運用している。HFC の生産のためには「生産量割当」と「消費量割当」の両方が求められる。HFC の輸入のためには「消費量割当」が求められる。また、特定用途として次の 6 つの用途が定められており、これらの用途で使用するために HFC を生産または輸入するためには「特定用途割当」が求められる²²。

- 定量噴霧式吸入器の噴射剤 (A propellant in metered dose inhalers)
- 防御スプレー (Defense sprays)
- 船舶およびトレーラー用の構造複合成形ポリウレタンフォーム (Structural composite preformed polyurethane foam for marine use and trailer use)
- 半導体製造分野における半導体材料またはウェーハのエッチングおよび化学蒸着チャンバーの洗浄 (The etching of semiconductor material or wafers and the cleaning of chemical vapor deposition chambers within the semiconductor manufacturing sector)
- ミッションクリティカルな軍事用途 (Mission-critical military end uses)
- 航空機搭載型消火装置 (Onboard aerospace fire suppression)

HFC の割当(「生産量割当」、「消費量割当」、「特定用途割当」)は取引が可能である。割当の取引に関わる規則は次の通り。

- 「生産量割当」および「消費量割当」の移転には 5%の「補正(offset)」が適用される。例えば、主体 A から主体 B に 100 の割当が移転される場合、主体 A の残高からは 100 に加えて 5 の「補正(offset)」を加えた割当が差し引かれる。EPA は、譲渡者が十分な割当を持ち、「補正(offset)」が正しく計算されることを確認するために、移転の前にその承認を行う。
- 「特定用途割当」の移転には 1%の「補正(offset)」が適用される。
- 新規参入者のための確保量から提供される割当は移転できない。

2.1.3. シンガポール

■ 高 GWP 冷媒を使用する RAC (Refrigeration & Air Conditioning) 機器の供給規制²³

シンガポール NEA (National Environmental Agency: 国立環境庁) は、代替冷媒が入手可能な機器から順に、高 GWP 冷媒を使用する RAC 機器を段階的に廃止している。2022 年 10 月 1 日から次の要件が適用されている。

- 規制対象機器に使用される冷媒の GWP は、規定の GWP 限度を超えてはいけない。

²⁰ https://www.epa.gov/system/files/documents/2024-01/hfc-allocation-program-fire-suppressant-recycling-fact-sheet_1.19.2024_508.pdf

²¹ <https://www.epa.gov/system/files/documents/2021-11/hfc-allocation-rule-ev-fact-sheet.pdf>

²² https://www.epa.gov/system/files/documents/2021-10/overview-of-application-specific-program-fact-sheet_10.29.2021_508.pdf

²³ <https://www.nea.gov.sg/our-services/climate-change-energy-efficiency/climate-change/reducing-ghg-emissions-from-the-use-of-refrigerants-in-rac-sector>

- ・ シンガポールで規制対象機器を供給することを意図するサプライヤーは、シンガポールで規制対象機器を供給する前に、登録サプライヤーとなることを申請し、規制対象機器を NEA に登録する必要がある。
- ・ 規制対象の水冷式チラーをシンガポールに自らの使用目的で直接輸入しようとする者は、シンガポールに輸入する前に、NEA にチラーの登録を申請する必要がある。

2021 年の環境保護管理法 (Environmental Protection and Management (Amendment) Act 2021)²⁴ の第 40C 条および第 40D 条に基づき、違反に対して、10,000 シンガポールドル以下の罰金が科される。

■ HFC 割当制度²⁵

NEA は HFC 消費の段階的削減のために、2024 年 1 月 1 日から HFC 割当制度を導入している。その概要は次の通り。

- ・ NEA は、混合物を含め、18 種類の HFC のいずれかを輸入あるいは輸出する企業に、年間消費量割当を与える。
- ・ 企業には、年末までに翌年の割当が通知される。(例: 2024 年の消費量割当は 2023 年 12 月までに通知される。)
- ・ NEA に企業から提出される 2024 年の HFC 消費量予測は機密扱いとなり、2024 年の割当の際に考慮される。
- ・ 企業は追加の割当や、異なる種類の HFC 間での割当の移転を NEA に求めることができる。

■ 炭素税²⁶

シンガポールは HFC、PFC、SF₆ も対象として含む炭素税を導入している。その概要は次の通り。

- ・ 開始年: 2019 年
- ・ 対象 GHG (Greenhouse Gas): CO₂、CH₄ (メタン)、N₂O (亜酸化窒素)、HFC、PFC、SF₆、NF₃ (三フッ化窒素)
- ・ 対象施設: 年間 25,000CO₂ 換算トン以上の GHG を直接排出する施設。製造、電力、廃棄物、水道部門の約 50 施設が対象となっている。シンガポールの総 GHG 排出量の約 80% をカバーしており、輸送による排出量の削減を奨励する燃料税を考慮すると、約 90% がカバーされることになる。
- ・ 税率: 2019 年から 2023 年までの最初の 5 年間は CO₂ 換算トンあたり 5 シンガポールドルであった。2024 年からは 25 シンガポールドルに引き上げられた。2026 年と 2027 年には 45 シンガポールドルに引き上げられ、2030 年までに 50-80 シンガポールドルに達することが見込まれている。

²⁴ <https://sso.agc.gov.sg/Acts-Supp/24-2021/Published/20211029?DocDate=20211029>

²⁵ https://www.nea.gov.sg/docs/default-source/default-document-library/nea-circular-on-hfc-phasedown_updated-01oct24.pdf

²⁶ <https://www.nccs.gov.sg/singapores-climate-action/mitigation-efforts/carbontax/>

シンガポール炭素税の税率



資料 National Climate Change Secretariat

<https://www.nccs.gov.sg/singapores-climate-action/mitigation-efforts/carbontax/>

2.1.4. 韓国

■ 韓国排出量取引制度(K-ETS :The Korea Emissions Trading Scheme)²⁷

韓国は HFC、PFC、SF₆ も対象として含む GHG の排出量取引制度を導入している。その概要は次の通り。

- ・ 開始年:2015 年
- ・ 対象 GHG: CO₂、CH₄(メタン)、N₂O(亜酸化窒素)、HFC、PFC、SF₆
- ・ 対象事業者:電力、産業、建築物、廃棄物、輸送、国内航空、国内海上輸送の 804 事業者。2021 年には韓国の総 GHG 排出量の 89%をカバーしている。
- ・ 排出枠の割当:オークションまたは無償割当
 - － 少なくとも 10%の排出枠はオークションされる。
 - － EITE(Emissions Intensive Trade Exposed industries:エネルギー集約的で貿易依存度の高い部門)には無償割当がされる。
- ・ 取引:2021 年からは国内の金融仲介業者やその他の第三者も取引に交換に参加できるようになった。
- ・ 遵守:対象事業者は対象となるすべての排出量に対する排出枠を提出する必要がある。

■ 高 GWP 物質の使用制限や再生可能冷媒の使用増加の意向²⁸

韓国環境省は 2024 年 9 月 10 日に発表した 2023 年の GHG 排出を振り返るプレスリリースの中で、政府が GHG 排出量増加の主要因となっている HFC の削減策を発表する予定であり、その削減策には高 GWP 物質の使用制限や再生可能冷媒の使用増加が含まれる予定であると言及している。

²⁷ https://icapcarbonaction.com/system/files/ets_pdfs/icap-etsmap-factsheet-47.pdf

²⁸

<http://eng.me.go.kr/eng/web/board/read.do;jsessionid=ItpAwkHG5R+cPA1NpFqHJxhBZ.mehome2?pagerOffset=0&maxPageItems=10&maxIndexPages=10&searchKey=titleOrContent&searchValue=HFC&menuId=461&orgCd=&boardId=1700240&boardMasterId=522&boardCategoryId=&decorator=>

2.2. PFAS に関する規制など

2.2.1. EU

■ 背景

PFAS は REACH 規制 (Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) の規制物質として議論が進められており、2023 年 1 月 13 日、デンマーク、ドイツ、オランダ、ノルウェー、スウェーデンの 5 か国が ECHA (European Chemical Agency) に PFAS に関する規制案を提出した²⁹。

ECHA は、2023 年 1 月に 5 者から提出された PFAS 約 1 万種の規制案について、パブリックコンサルテーションを開始した³⁰。規制案では、PFAS は、その物質として、あるいは、混合物や製品の中の一定の濃度を超える物質として、製造、使用、または市場投入されないものとし、これらの規制は発効後、18 か月後に適用される。このプロセスは 2029 年までに終了し、規制が発効すると予測されている。規制案では、特定の用途について、期間限定の免除が検討されている。モントリオール議定書に関連するいくつかの用途は、発効後 5 年または 12 年間の免除が提案されている。その対象には、加圧式定量吸入器 (pMDI)、冷蔵、空調、発泡断熱材、消火、技術用エアロゾル、研究室および分析用途、精密洗浄、半導体製造などが含まれる。

■ 2024 年の動き

規制案に対して 4,400 を超える組織、企業、個人から 5,600 件を超えるコメントが寄せられた³¹。それらは、リスク評価と社会経済分析を行う ECHA の科学委員会によって確認されている。

2024 年 11 月、リスク評価と社会経済分析を行う ECHA の科学委員会委員会は、次の 3 部門について暫定的な結論を出した³²。

- 建設製品
- 繊維製品、室内装飾品、皮革製品、衣料品、カーペット
- 食品接触材料および包装

2025 年 3 月には、F ガスの用途、輸送、エネルギーについて議論される予定。2025 年 3 月以降、次に議論される部門は次のとおり。

- 潤滑剤
- 医療機器
- エレクトロニクスおよび半導体

パブリックコンサルテーションにより、当初案では挙げられていなかった用途が特定され、既存の部門評価に組み込まれる、新しい部門に分類されるなどしている³³。シーリング用途、テクニカルテキスタイル、印刷用途、医薬品の包装や添加剤といった医療用途がそうした例である。

²⁹ 株式会社野村総合研究所 2024 年 3 月「令和5年度化学物質安全対策(我が国のフロン類削減等に係る政策執行等のための国際動向調査)報告書」

³⁰ <https://ozone.unep.org/system/files/documents/OEWG-46-2-Add-1E.pdf>

³¹ <https://www.coolingpost.com/world-news/pfas-consultation-receives-over-5600-comments/>

³² <https://www.echa.europa.eu/-/highlights-from-november-2024-rac-and-seac-meetings>

³³ <https://echa.europa.eu/-/echa-and-five-european-countries-issue-progress-update-on-pfas-restriction>

全面禁止あるいは期間限定の免除を伴う禁止以外の規制方法についても検討されている³⁴。例えば、特定の条件を設け、その条件を満たす場合には、PFAS の継続的な製造、市場投入、使用を許可することが考えられている。これは例えば、次の用途にて検討されている。

- 電池
- 燃料電池
- 電解装置

■ 2024 年のその他の情報

2024 年 9 月、欧州委員会は、5 か国による 2023 年の提案を受けて ECHA が検討をしている規制案とは別に、REACH 規制に基づき、PFHxA (ペルフルオロヘキサン酸) および PFHxA 関連物質の使用を制限する新しい措置を採択した³⁵。この規制により、次の用途における PFHxA の販売と使用が禁止される。

- レインジャケットなどの消費者向け繊維製品
- ピザの箱のような食品の包装
- 防水スプレーなどの消費者向け混合物
- スキンケア製品などの化粧品
- 訓練やテストなどの、安全性を損なわない一部の消火用途

これは専ら上記の用途における措置であり、半導体、電池、グリーン水素用燃料電池など、PFHxA の他の用途には影響しない。

2.2.2. 米国

■ 背景

2023 年 10 月 11 日、EPA は TSCA ((Toxic Substances Control Act)) 第 8 条(a)(7)に基づく”Reporting and recordkeeping requirements for Per- and Polyfluoroalkyl Substances (PFAS)” (PFAS の報告および記録管理規則) を発表した³⁶。2011 年 1 月 1 日以降に PFAS または PFAS 含有製品を製造もしくは輸入したすべての者に、PFAS の使用、生産量、廃棄、暴露、および危険性に関する情報を電子的に報告することを義務付けている。

■ 2024 年の動き

2024 年 9 月、EPA は、この規則の報告期間の開始を遅らせることを発表した³⁷。報告期間は 2024 年 11 月 12 日に開始される予定であったが、予算上の制約により、報告期間の開始は 2025 年 7 月となった。ほとんどの報告者は、2026 年 1 月 11 日までに報告を完了する必要がある。

■ 2024 年のその他の情報

2024 年、EPA は PFAS に関する次のような取り組みを発表している。

³⁴ <https://echa.europa.eu/-/echa-and-five-european-countries-issue-progress-update-on-pfas-restriction>

³⁵ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_4763

³⁶ <https://www.epa.gov/assessing-and-managing-chemicals-under-tsca/tsca-section-8a7-reporting-and-recordkeeping>

³⁷ <https://www.epa.gov/assessing-and-managing-chemicals-under-tsca/tsca-section-8a7-reporting-and-recordkeeping>

- 4月10日、PFASの飲料水基準を発表³⁸。これらの基準が制定される前は、各州がPFASを規制するかどうか、またどの程度規制するかを決定していた。
- 4月19日:2つのPFAS(PFOAおよびPFOS)を、スーパーファンド法(CERCLA:Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act)に基づく有害物質として指定³⁹。汚染者への汚染除去費用負担を求めることになった。
- 11月20日、小規模または恵まれない地域(small or disadvantaged communities)におけるPFASなどへの曝露を減らすための無償の技術支援活動を開始⁴⁰。
- 12月19日、水域におけるPFASの健康に関わる基準の国家勧告案を発表⁴¹。これらの基準が決定すれば、州や認可された部族は、水質基準設定に用いることができ、PFASによって汚染されている可能性のある内陸水域や沿岸水域の水、魚介類の摂取による曝露から人々を守ることができる。

³⁸ <https://pfas-exchange.org/pfas-us-drinking-water-standards/>

³⁹ <https://www.epa.gov/newsreleases/biden-harris-administration-finalizes-critical-rule-clean-pfas-contamination-protect>

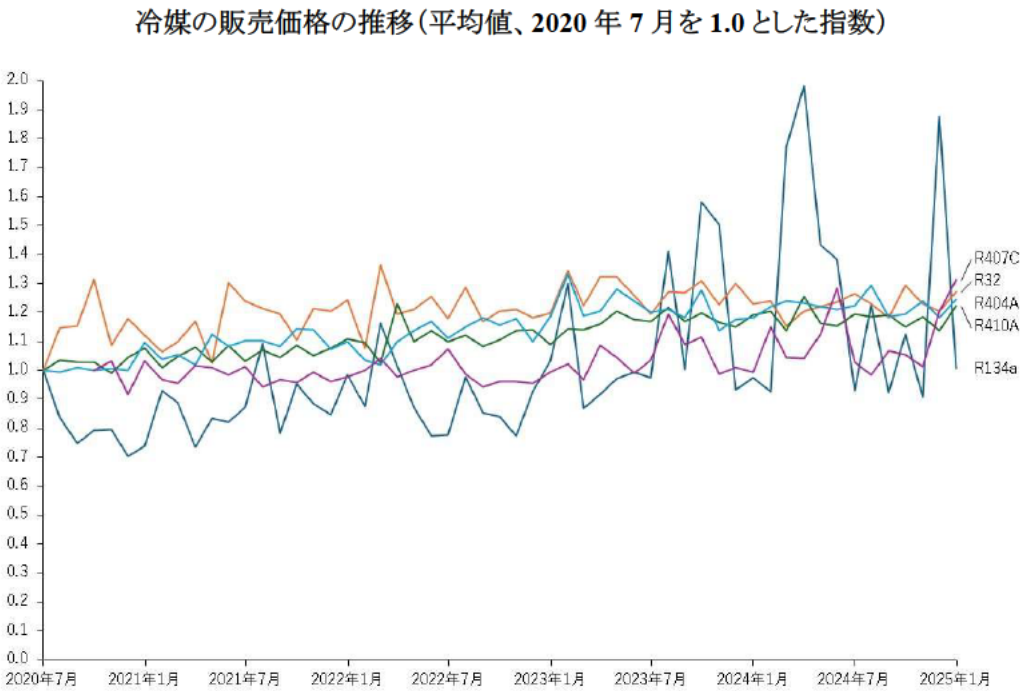
⁴⁰ <https://www.epa.gov/newsreleases/epa-launches-new-initiative-tackle-pfas-identify-emerging-contaminants-water>

⁴¹ <https://www.epa.gov/newsreleases/epa-releases-draft-health-based-recommendations-pfas-levels-bodies-water>

3. 国内動向調査

3.1. 冷媒需給状況の把握

一般社団法人 日本冷凍空調設備工業連合会の協力を得て、冷媒の販売価格の調査を行った。結果は次の通り。



3.2. 冷凍冷蔵空調機器からの冷媒漏洩対策

一般社団法人 日本冷凍空調設備工業連合会により、次の通り、ろう付け技術者研修が実施された。

ろう付け技術者研修実施実績		
構成団体	開催日	会場
西日本冷凍空調工業会	令和 6 年 11 月 1 日(金)	福岡人材開発センター
岐阜県冷凍空調設備協会	令和 6 年 11 月 17 日(日)	テクノプラザものづくり支援センター
沖縄県冷凍空調設備協会	令和 6 年 11 月 29 日(金)	沖縄県職業能力開発協会
栃木県冷凍空調工業会	令和 6 年 12 月 13 日(金)	栃木県立県央産業技術専門学校
東京都冷凍空調設備協会	令和 6 年 12 月 14 日(土)	東京都中央・城北能力開発センター赤羽校
宮崎県冷凍空調工業会	令和 7 年 1 月 11 日(土)	ポリテクセンター宮崎
近畿冷凍空調工業会	令和 7 年 1 月 25 日(土)	南大阪高等職業技術専門学校
千葉県冷凍空調設備協会	令和 7 年 2 月 8 日(土)	千葉県立船橋テクノスクール
石川県冷凍空調設備工業会	令和 7 年 2 月 15 日(土)	ポリテクセンター石川
広島県冷凍空調工業会	令和 7 年 2 月 28 日(金)	ポリテクセンター広島
福島県冷凍空調設備工業会	令和 7 年 3 月 1 日(土)	福島県立テクノアカデミー郡山校