
フロン排出の現状 (第 1 回配付資料)

令和 8 年 5 月 1 2 日

経済産業省 オゾン層保護等推進室

環境省 フロン対策室



経済産業省



環境省

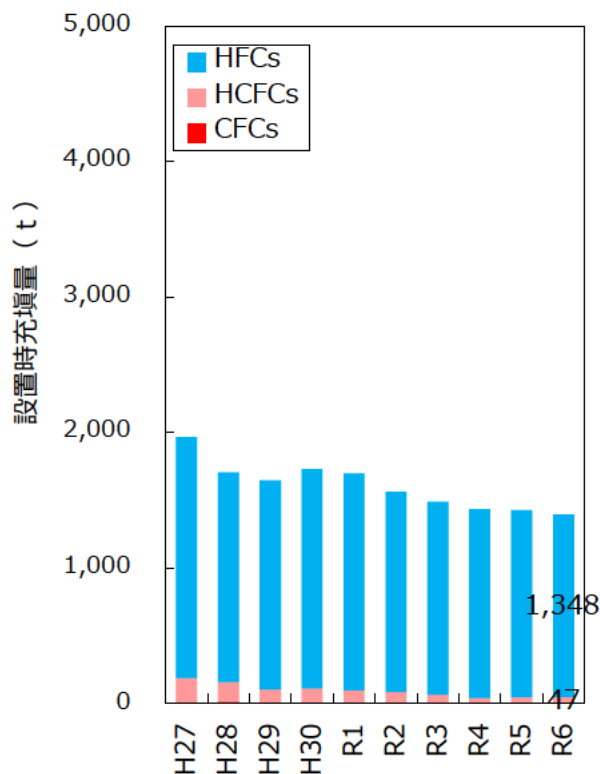
- 1. 全般的な状況**
- 2. 機器使用中の大気放出の状況**
- 3. 機器廃棄時の冷媒回収の状況**
- 4. 回収後の集約・処理の状況**
- 5. 参考（マテリアルフロー図）**

1. 全般的な状況

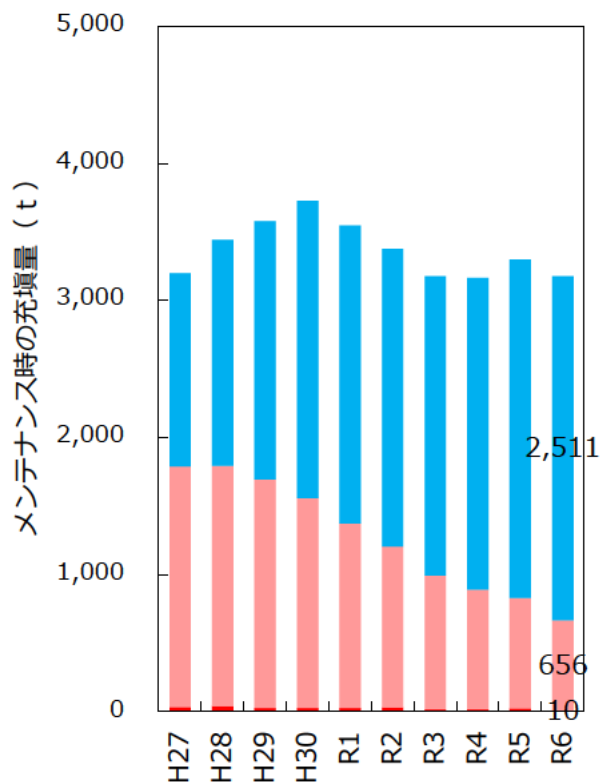
1-1. 冷媒転換の状況（CFCs・HCFCsの残存状況）

- 新設機器への充填においては、オゾン層を破壊するCFCs・HCFCsの使用はほぼ無くなっている。CFCsについては1990年代から、HCFCsについては2000年代から生産規制を段階的に導入して新規生産を全廃した結果であると考えられる。
- 稼動中機器への充填や廃棄機器からの回収においては、CFCs・HCFCsは減少傾向にはある一方、HFCsの充填量・回収量が増加している。

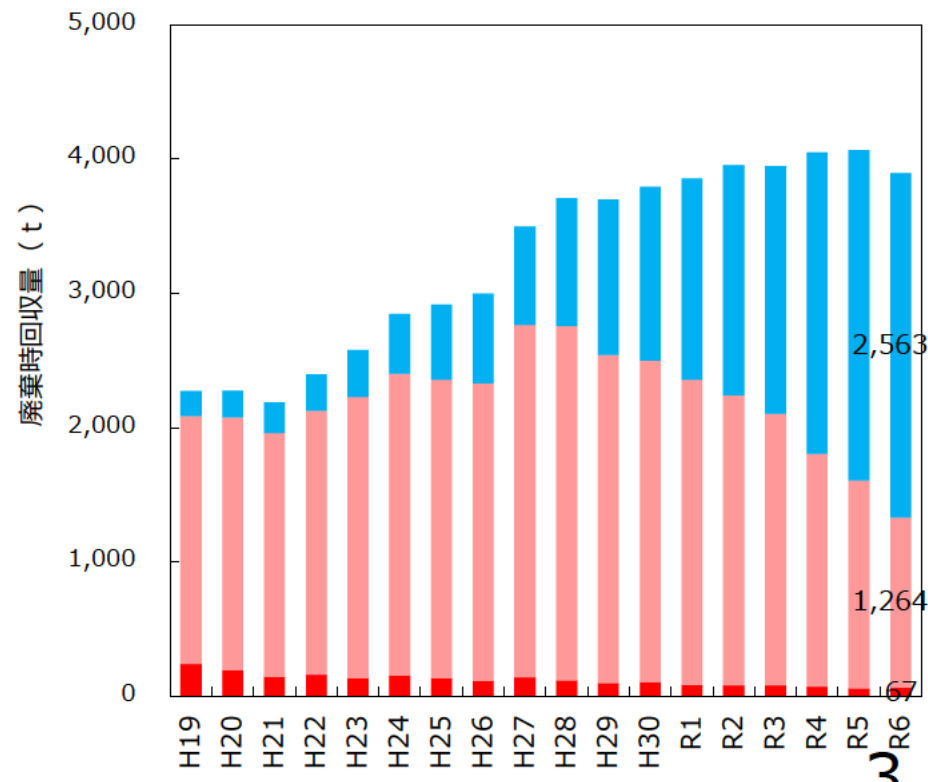
新設機器に充填された冷媒種
(現場設置時の充填のみ)



稼動中機器に充填された冷媒種
(メンテナンス時の充填 (いわゆるサービス充填))

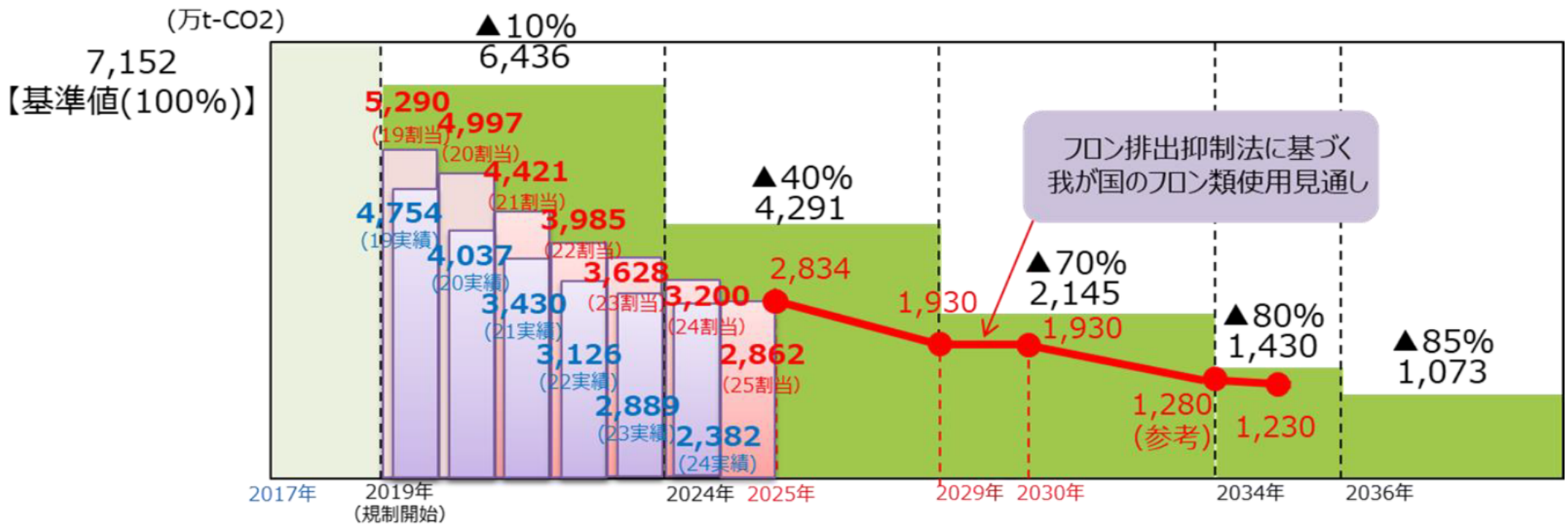


廃棄機器から回収された冷媒種



1-2. HFCs消費量の実績

- 安定供給の確保や事業の継続性に留意しつつ、消費量の削減を着実に進めるため、個別の事業者に対して、**消費量（製造－輸出＋輸入**。いわゆる国内出荷量。）ベースでの割当て上限値（申請基準値）を過去実績をベースに設定し、これを**毎年削減**する。
- 2025年消費量の割り当ては、**約2,862万t-CO2**（基本的運用と例外的運用との総計）であり、**日本の基準値4,291万t-CO2から33%程度の余裕を持って運用**した。

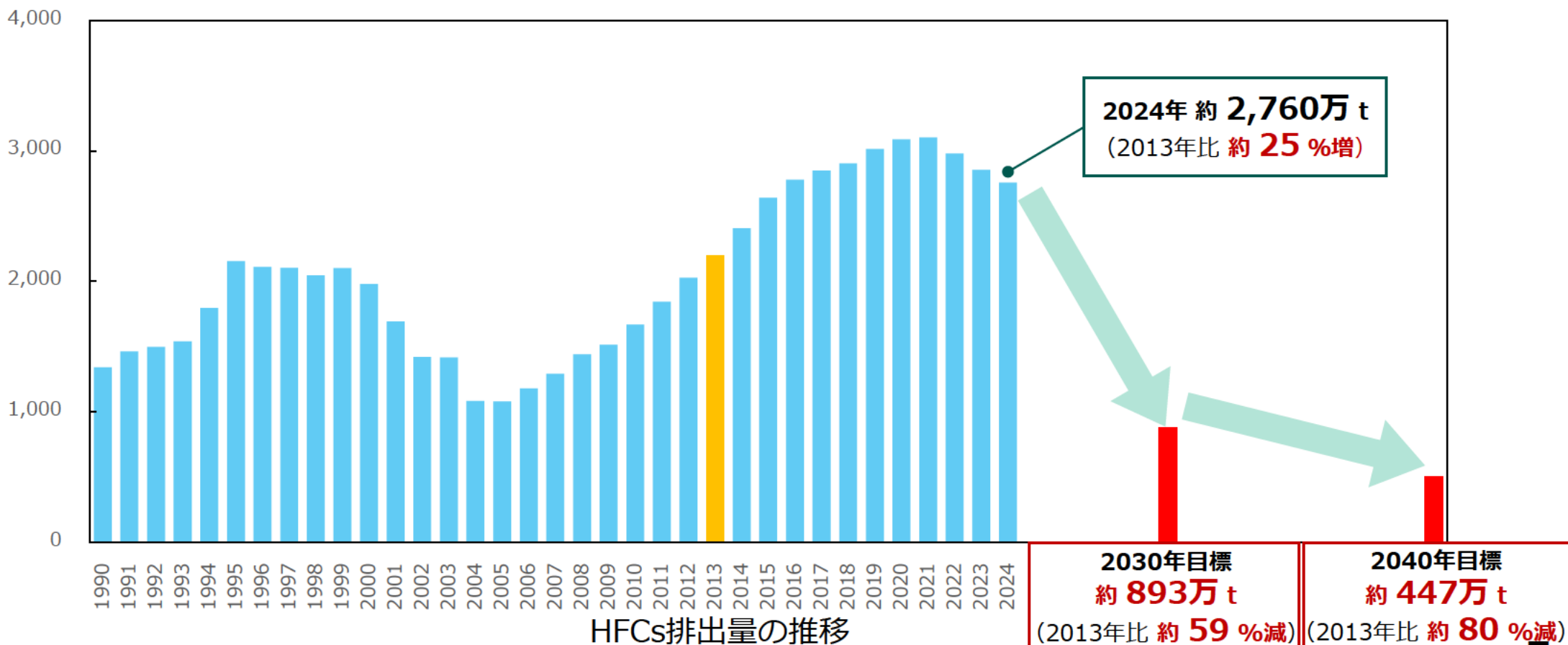


※ 基準値：2011-2013年実績の平均値から計算

1-3. HFCs排出量の推移

時点更新

- HFCs排出量は、2005年以降増加傾向にあったが2022年に減少に転換。**2024年まで3年連続で排出量が減少。**
- 「地球温暖化対策計画」（令和7年2月閣議決定）に関して設定されている**2030年・2040年の削減目標の達成に向けて、一層の取り組み**が求められている。



(出典：温室効果ガスインベントリなどを基に環境省作成)

(注) 本年2月の地球温暖化対策計画策定後の排出量の算定方法の見直しにより、同計画策定時の目標値から変更されている。

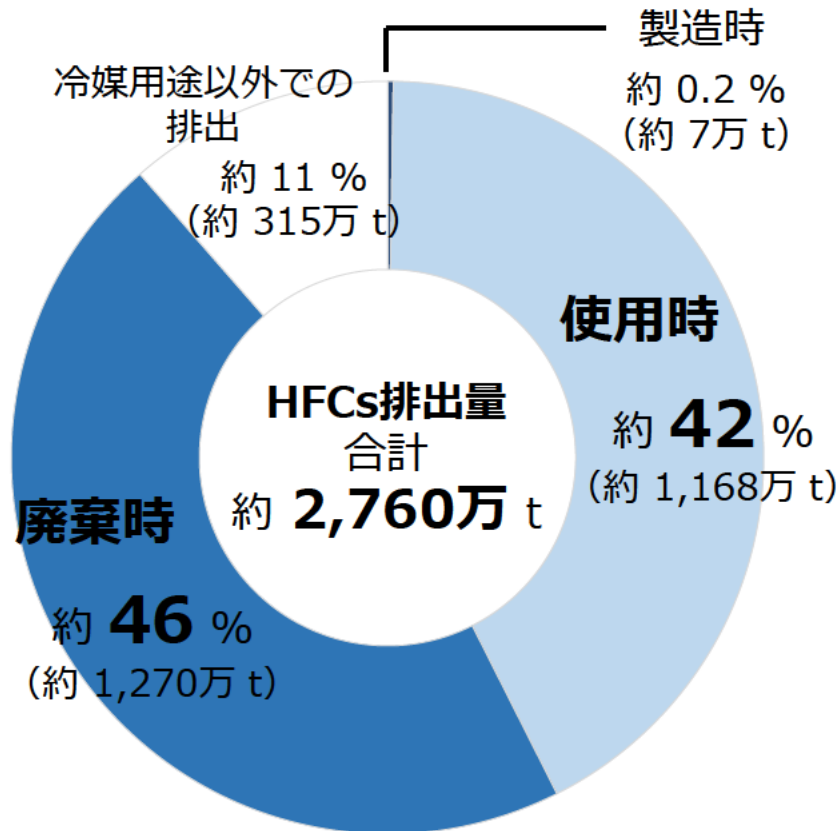
1-4. 「地球温暖化対策計画」の2030年度目標

対策評価指標	2013年度	2025年度	2030年度
1. HFCs製造量・輸入量の削減、冷媒の転換			
指定製品制度の目標GWP値の達成率（製品区分数ベース）（%）	7	95	100
自然冷媒機器累積導入台数（万台）	-	20	33
2. 製品製造時等の4ガス排出量の削減			
自主行動計画の目標の達成率（団体数ベース）（%）	100	100	100
3. 製品使用時のHFCs漏えい量の削減			
業務用エアコン・業務用冷蔵冷凍機器（主要4品目）の新規販売時における常時監視システムの導入率（%）	-	5	10
HFCsを年間1000t以上漏えいした事業者からの報告漏えい量の合計（CO2換算）（万t）	-	220	200
4. 製品廃棄時のHFCs放出量の削減			
業務用エアコン・業務用冷蔵冷凍機器廃棄時のHFCs回収実施率（台数ベース）（%）	-	70	85
業務用エアコン・業務用冷蔵冷凍機器廃棄時のHFCの回収率（冷媒量ベース）（%）	31	60	75
適正処理されていない廃家庭用エアコンの削減（万台）	0	84	156

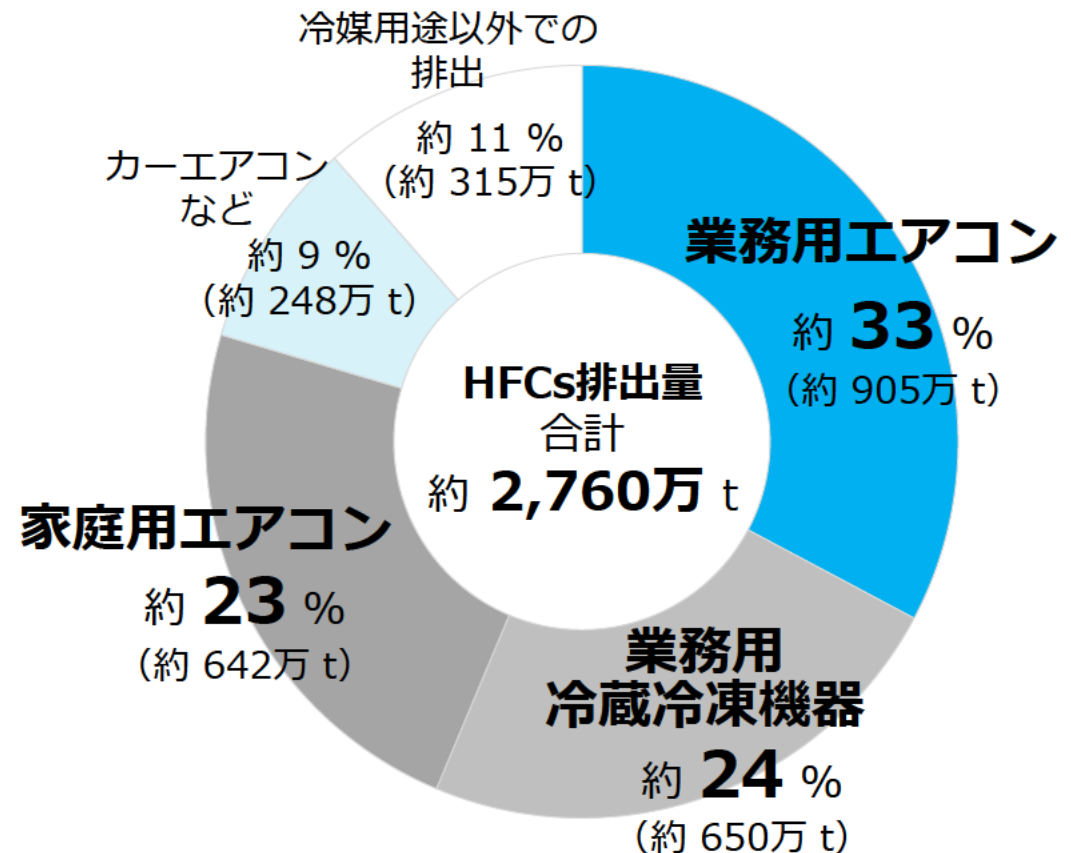
1-5. HFCs排出量の内訳 (CO2換算ベース)

時点更新

- HFCsの排出量について、機器のライフサイクル段階別の内訳は、製造時が約0.2%、**使用時が約42%、廃棄時が約46%**となっている。
- 一方、機器の種類別の内訳は、**業務用エアコンが約33%、業務用冷蔵冷凍機器が約24%**と多く、次いで**家庭用エアコンが約23%**となっている。



機器ライフサイクル段階別の排出量 (2024年)



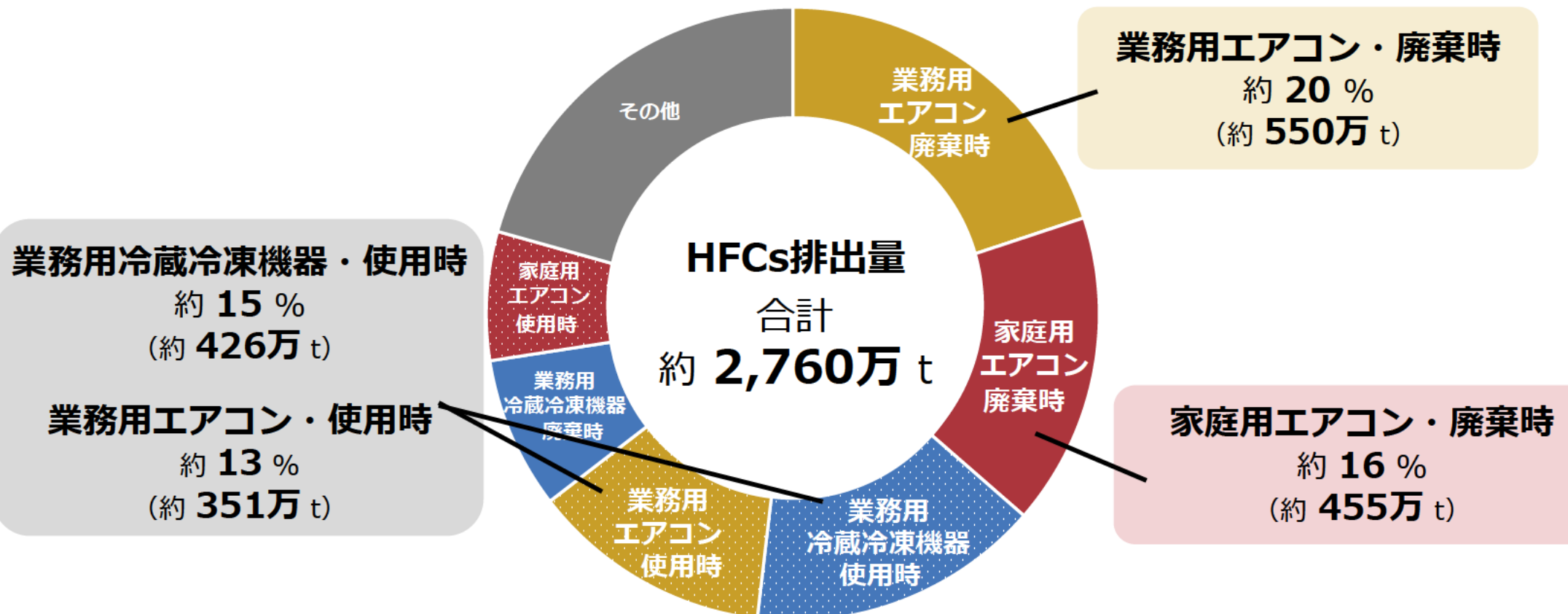
機器種類別の排出量 (2024年)

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

1 - 6. HFCs排出量の内訳の詳細 (CO2換算ベース)

時点更新

- 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、**業務用エアコンの廃棄時の未回収**、次いで**家庭用エアコンの廃棄時の未回収**による排出が最大のボリュームを占めている（合わせて全体の約4割）。
- 3番目の排出源は**業務冷蔵冷凍機器の使用時漏洩**（24時間稼動、配管の複雑さ・設置後のレイアウト変更などの理由で、業務用エアコンより漏洩しやすいと考えられる）。



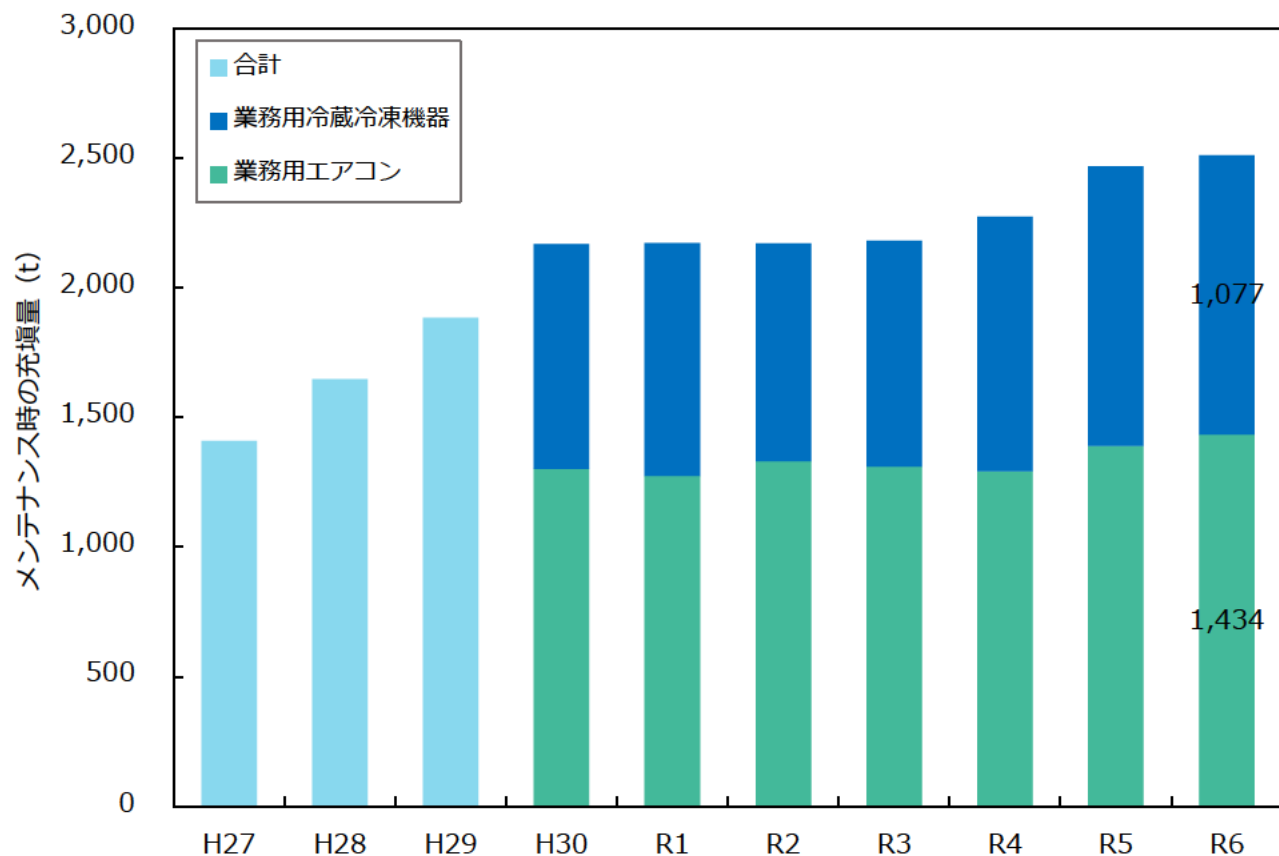
HFCs排出量の内訳 (ライフサイクル段階別・機器種類別) (2024年)

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

2. 機器使用中の大気放出の状況

2-1. いわゆる「サービス充填」によるHFCs使用量

- 機器稼動中の大気放出分を補充するために行われる、メンテナンス時の充填（いわゆるサービス充填）によるHFCs使用量は、**約2,500 t**。
- **サービス充填によるHFCs使用量は年々増加傾向**にあり、HFCsの消費量削減に向けて機器使用時における大気放出対策が求められる。



稼動中機器のメンテナンス時の充填量（HFCsのみ）

※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）フロン排出抑制法 令和6年度充填量・回収量報告

2-2. 主要なHFCsの使用量の内訳

- 主要冷媒の充填量は、メンテナンス>工場>現場の順に多い。
- メンテナンス時の充填量は、全充填量の約58%。

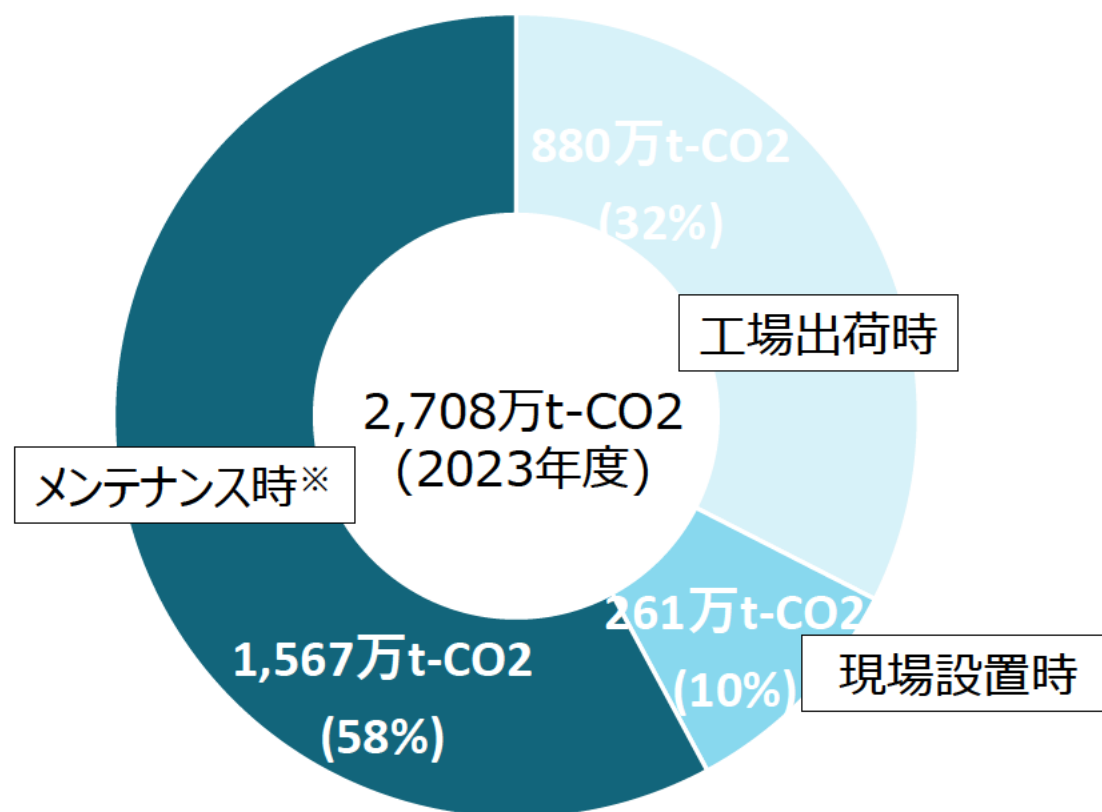


図. 主要冷媒^{※※}の工場出荷時、現場設置時、メンテナンス時の充填量 (2023年度)

※ メンテナンス時の充填量は、国内出荷量から工場出荷時と現場設置時の充填量を引いて算出。混合冷媒用途の量も含まれる。

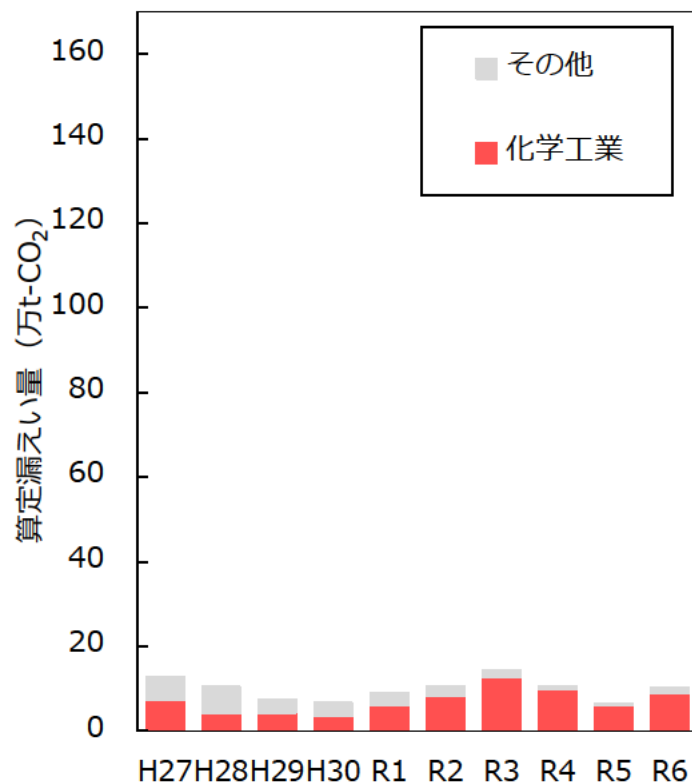
※※ R134a、R32、R410A、R407C、R404A

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

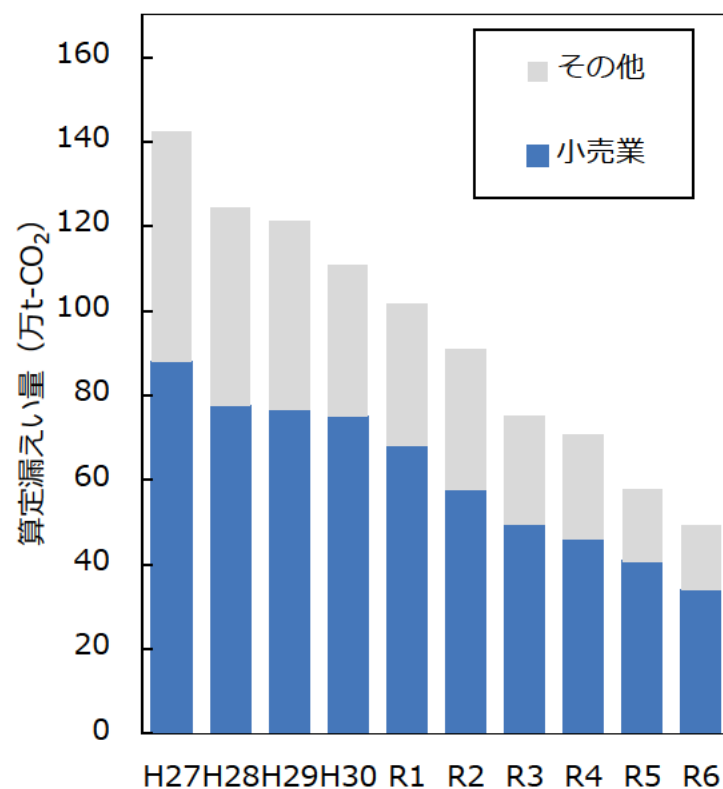
2-3. 算定漏洩量報告の状況①

- CFCsの算定漏洩量については、**化学工業**の占める割合が高い。
- HCFCsやHFCsの算定漏洩量については、小売業（**食料品・総合スーパー、コンビニ、ドラッグストア**）の占める割合が高い。

a) CFCs



b) HCFCs



c) HFCs

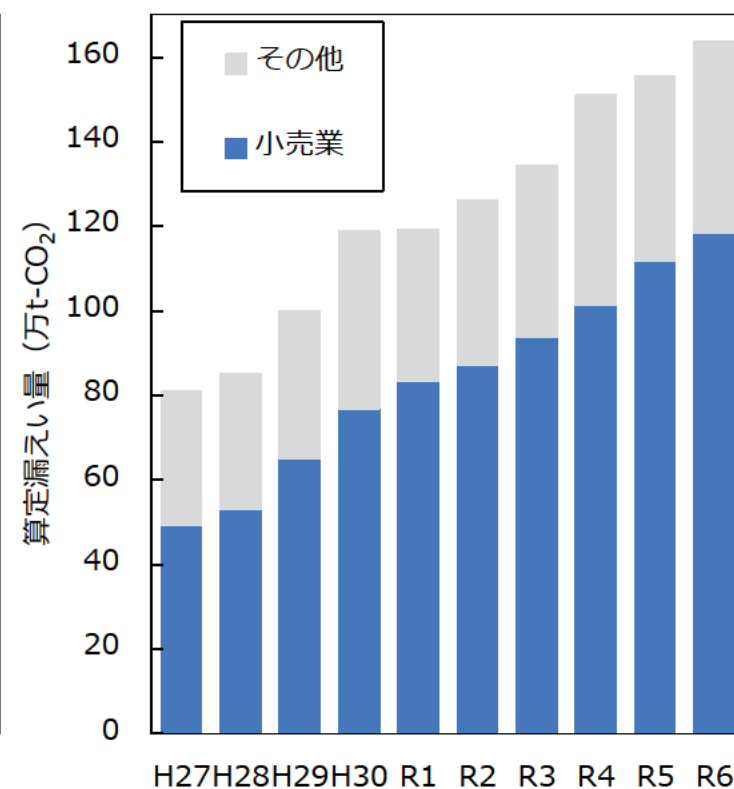


図.業種別の算定漏えい量

2-4. 算定漏洩量報告の状況②

- 報告者全378事業者のうち、漏洩量の多い上位34事業者で報告漏洩量全体の半分以上を占めている。

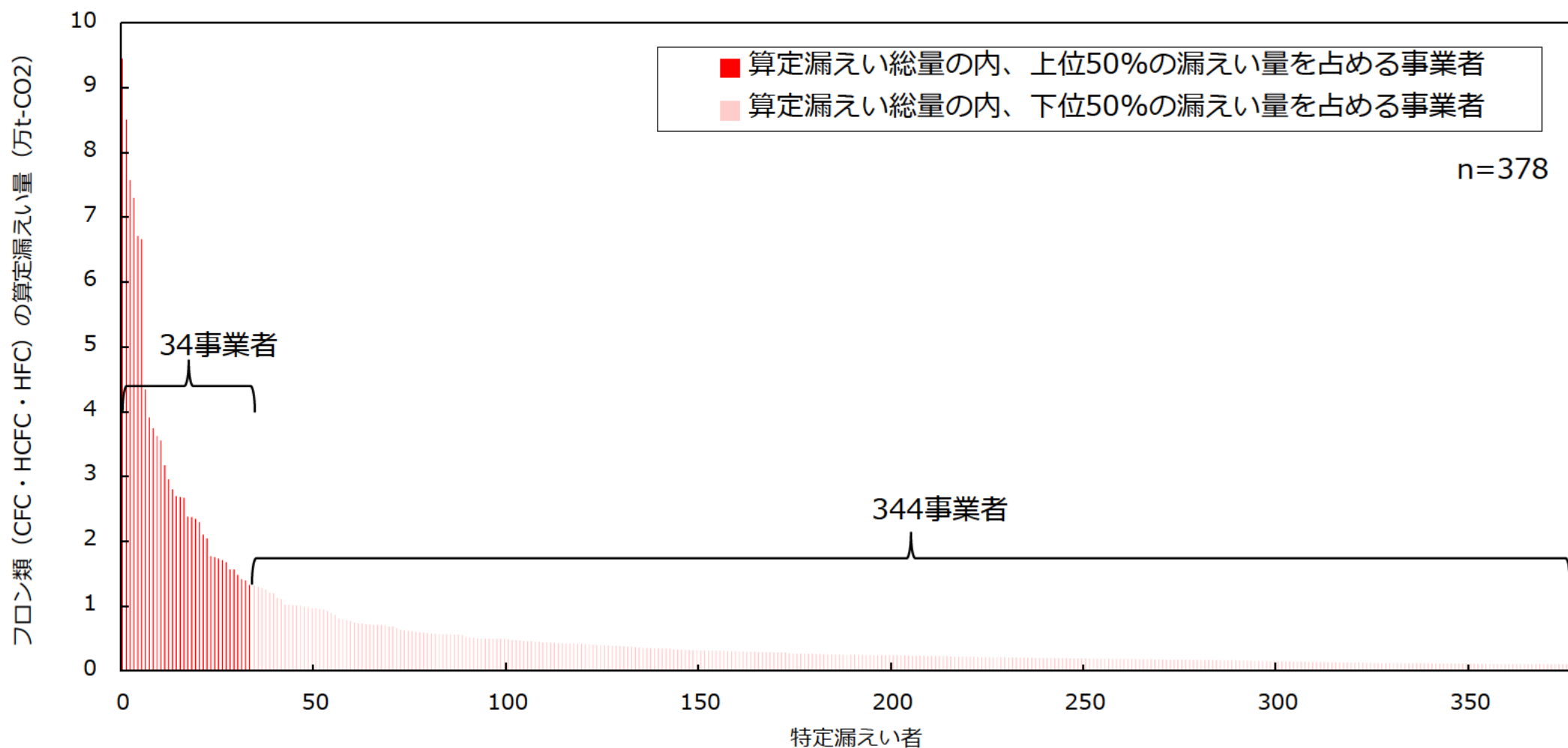


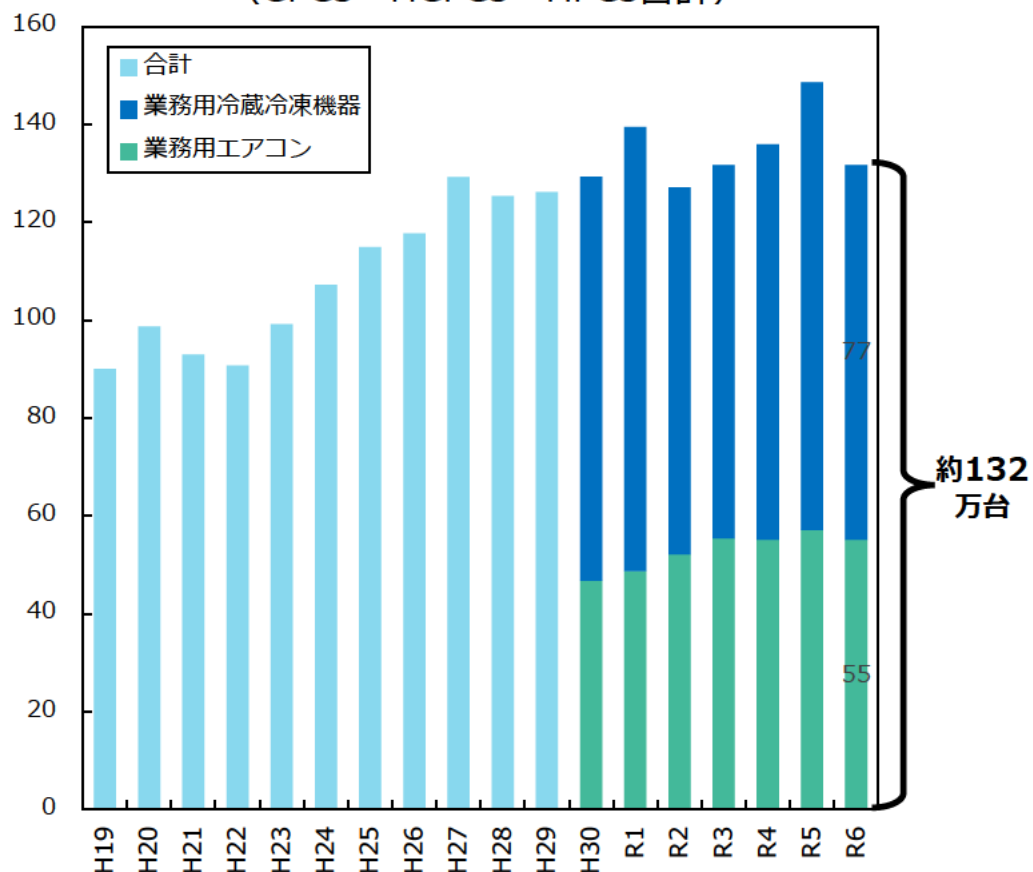
図. 事業者別の算定漏えい量

3. 機器廃棄時の冷媒回収の状況

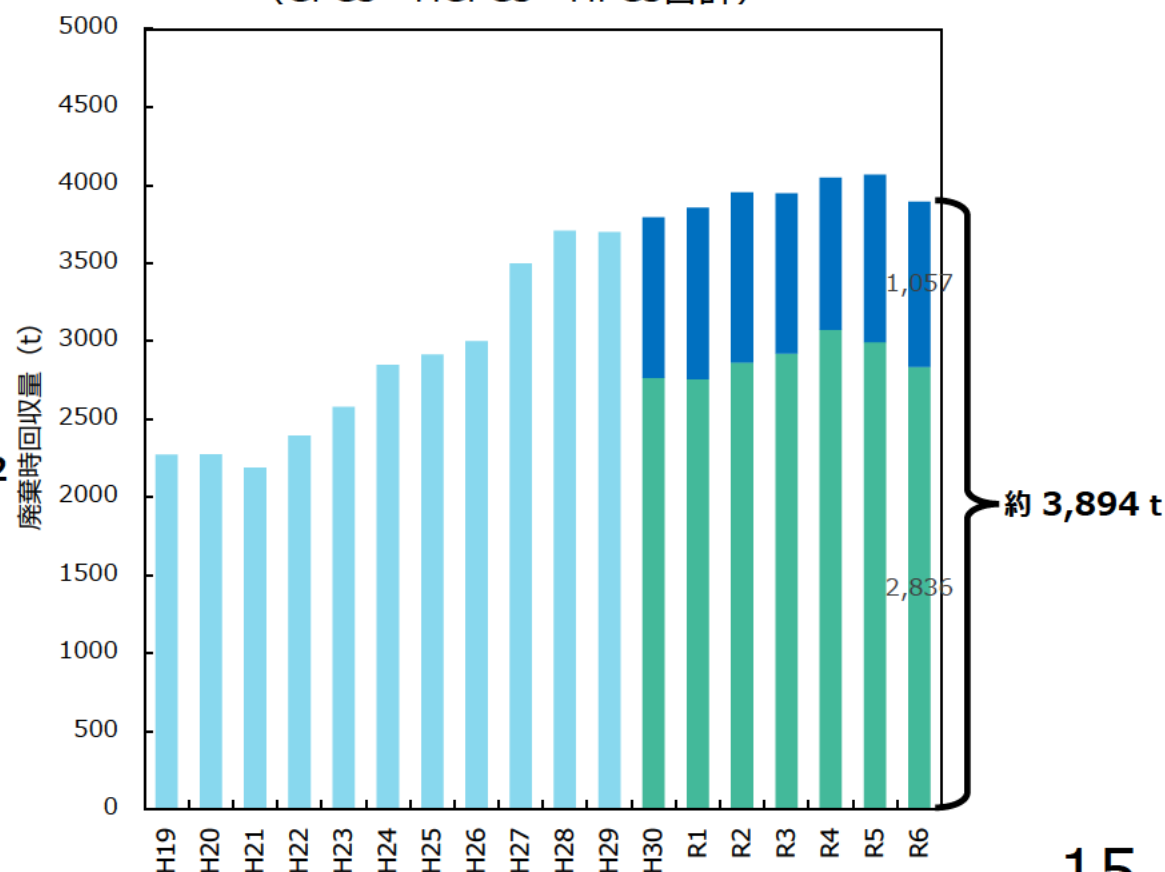
3-1. 機器廃棄時の冷媒回収の状況（業務用冷蔵冷凍機器・エアコン）

- 業務用冷蔵冷凍機器・業務用エアコン廃棄時の冷媒回収実施台数は約**132万台**、回収冷媒量は約**3,894 t**（3冷媒種合計）。
- 回収実施台数・回収冷媒量いずれも近年**増加傾向**にあり、対策が進んでいる。

機器廃棄時に冷媒回収を実施した**台数**
(CFCs・HCFCs・HFCs合計)



機器廃棄時に回収された冷媒の**量**
(CFCs・HCFCs・HFCs合計)



※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) フロン排出抑制法 令和6年度充填量・回収量報告

3-2. 機器廃棄時の冷媒回収の状況（家庭用エアコン）

- 家庭用エアコンの機器廃棄時の冷媒回収量約**2,600 t**（3冷媒種合計）。
- 回収量・1台あたり回収量は、いずれも**増加傾向**にある。

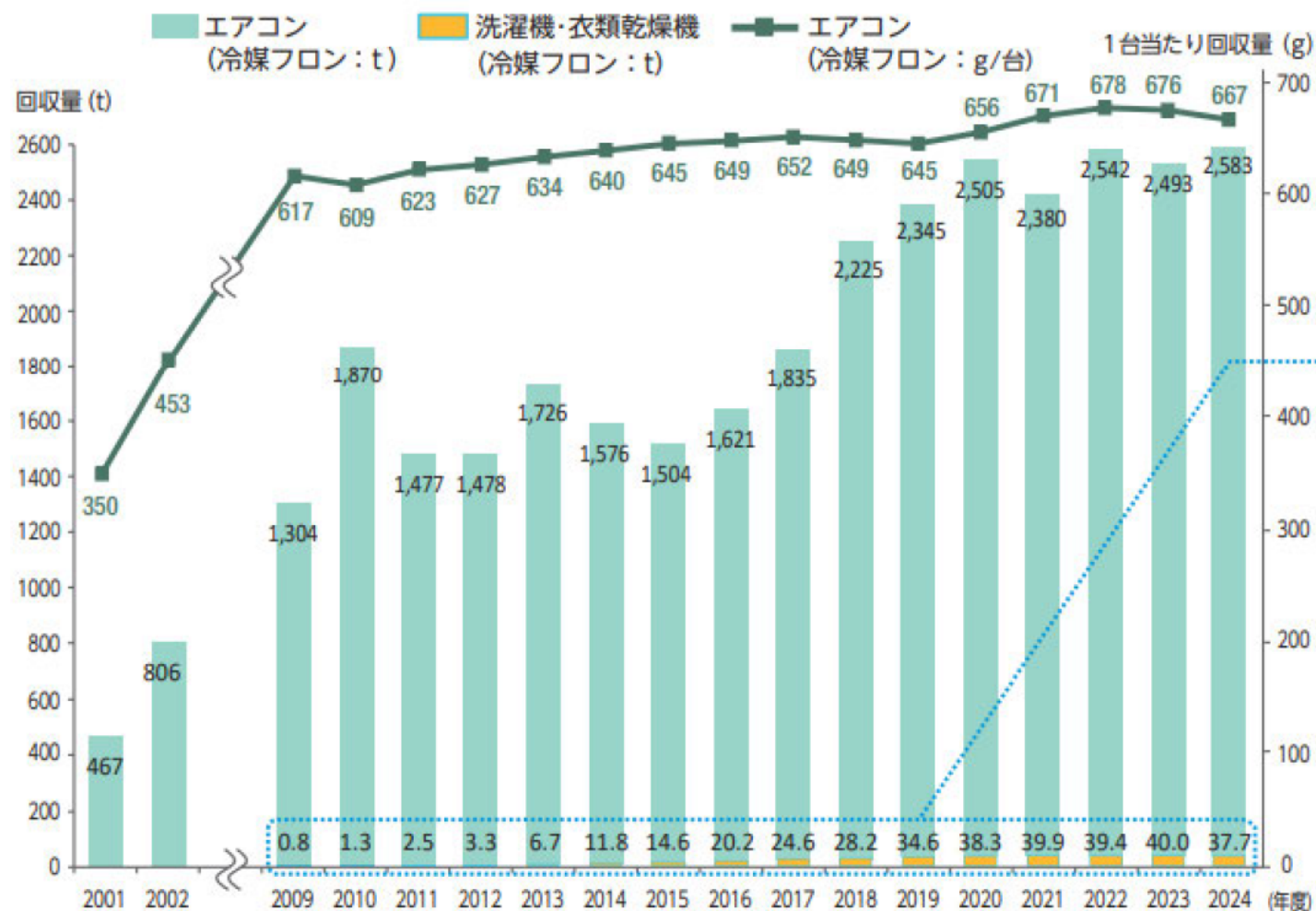


図.家庭用のエアコン・洗濯機・衣服乾燥機の冷媒フロン回収量の推移
出典) 家電リサイクル年次報告書 (2024年度版)

3-3. HFCs使用機器の廃棄時回収実施率・回収率 (2024年)

- 機器台数ベースの冷媒回収実施率については、業務用冷蔵冷凍機器と業務用エアコン・家庭用エアコンとの間に開きがある。
- 冷媒量ベースの回収率については、どの機器についても約4割程度であった。

機器台数ベース

冷媒量ベース (括弧内はCO2換算した値)

	回収実施率	廃棄台数※1	うち、冷媒回収実施台数	回収率	廃棄機器内残存量※1	うち、回収量
合計	約 47 %	約 848万台	約 401万台	約 41 % (約 41 %)	約 11,208 t (約 2,080万 t-CO ₂)	約 4,620 t (約 854万 t-CO ₂)
業務用冷蔵冷凍機器	約 72 %	約 54万台	約 39万台※2	約 40 % (約 40 %)	約 1,397 t (約 367万 t-CO ₂)	約 556 t (約 146万 t-CO ₂)
業務用エアコン	約 53 %	約 73万台	約 39万台	約 40 % (約 40 %)	約 5,013 t (約 914万 t-CO ₂)	約 1,997 t (約 364万 t-CO ₂)
家庭用エアコン	約 45 %	約 720万台	約 323万台	約 43 % (約 43 %)	約 4,798 t (約 799万 t-CO ₂)	約 2,067 t (約 344万 t-CO ₂)

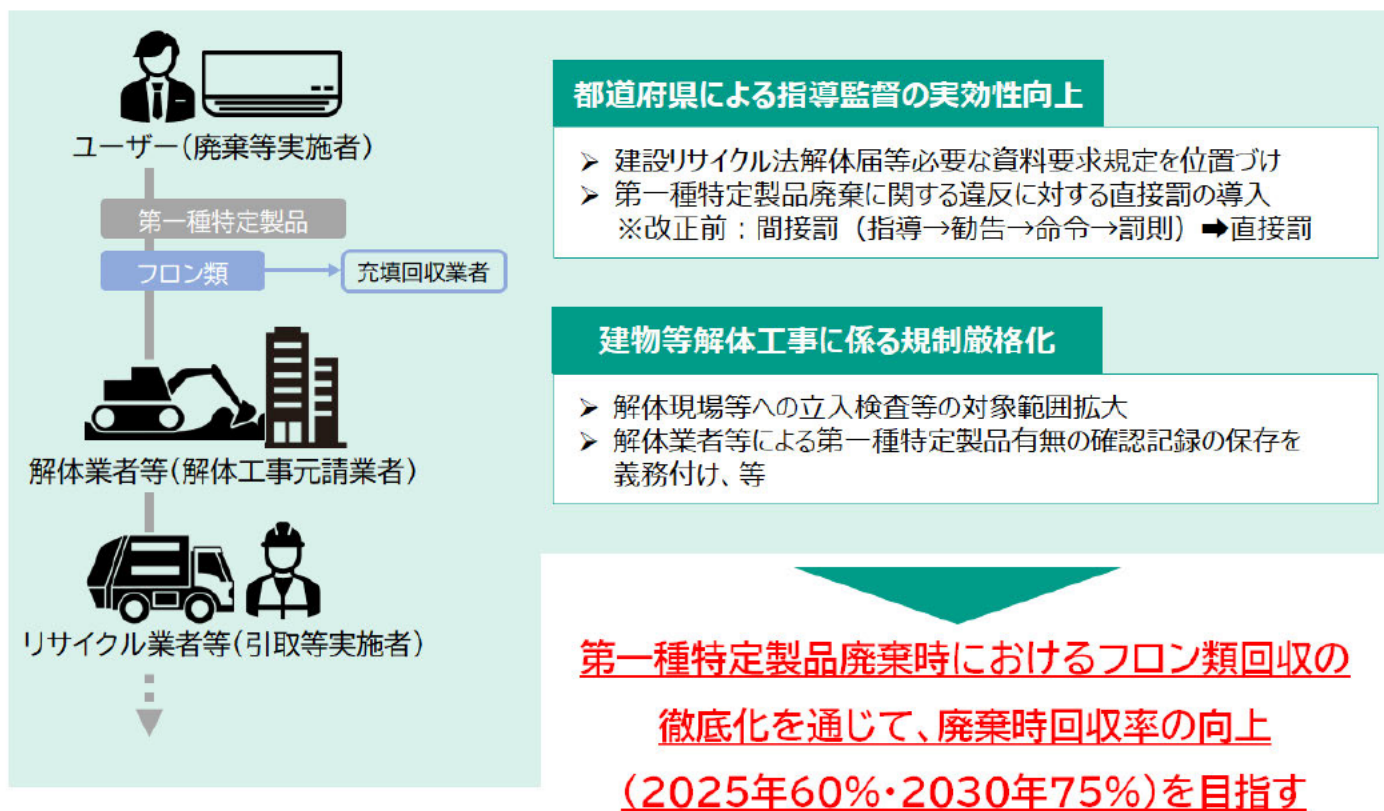
※1 温室効果ガス排出インベントリーの算出に用いている推計値。今後、推計精度向上のための見直しを予定。

※2 回収量報告で報告された機器廃棄時の冷媒回収実施台数から、第一種特定製品に該当しないと推定される台数を控除。

出典) フロン排出抑制法 令和6年度充填量・回収量報告(暦年換算値)、温室効果ガス排出インベントリーの算定データ

3-4. 令和元年改正における主な改正項目

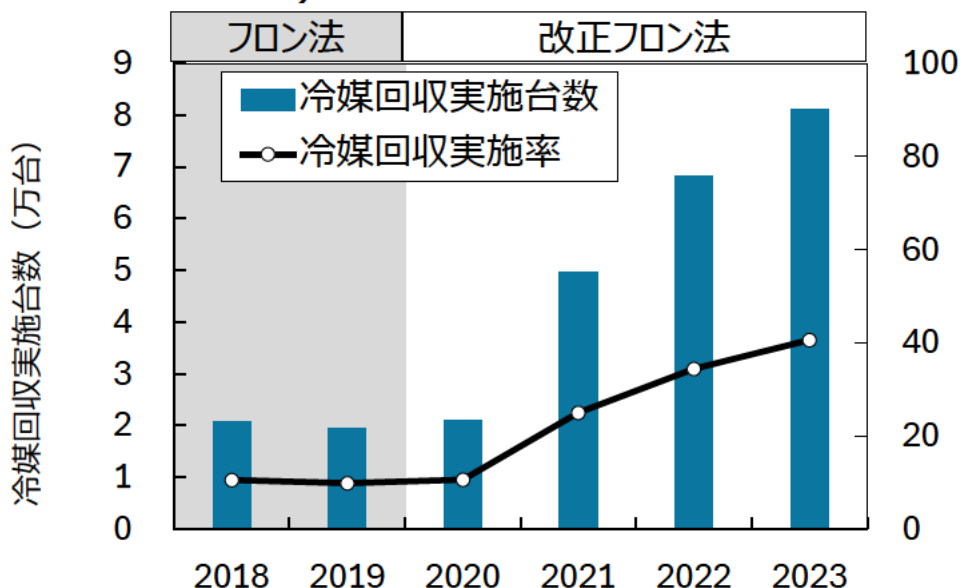
- フロン排出抑制法の令和元年改正は、地球温暖化対策計画における**廃棄時回収率の達成**に向けて、喫緊の抜本的な対策強化が必要という強い危機感の下、行われた。
- 製品の**不適切な廃棄に係る直接罰の導入**、**解体工事に係る規制の厳格化**、フロン類**未回収の製品の引き取り禁止**などの改正項目を通して、廃棄における関係者が相互に連携して、製品から確実にフロン類を回収した上で、フロン類未回収の製品廃棄を防ぐしくみの実現を目指したもの。



3-5. 改正法施行前後の建物解体現場における回収実績

- 改正フロン法において、建物解体元請業者が業務用エアコン・冷蔵冷凍機器の有無を解体着工前に確認して機器管理者に説明する義務について、**手続きを厳格化**。
- 改正フロン法施行（令和2年4月）前後で、建物解体時における業務用エアコンの冷媒回収実施台数及び冷媒回収量は、約2万台から約8万台、及び約64tから約280tに、**約4倍に増加**。
- さらに改正フロン法施行前後で、建物解体時における業務用エアコンの冷媒回収実施率及び冷媒回収率は、約10%から約40%、及び約5%から約20%に、**大幅に改善**。

a) 冷媒回収実施台数



b) 冷媒回収量

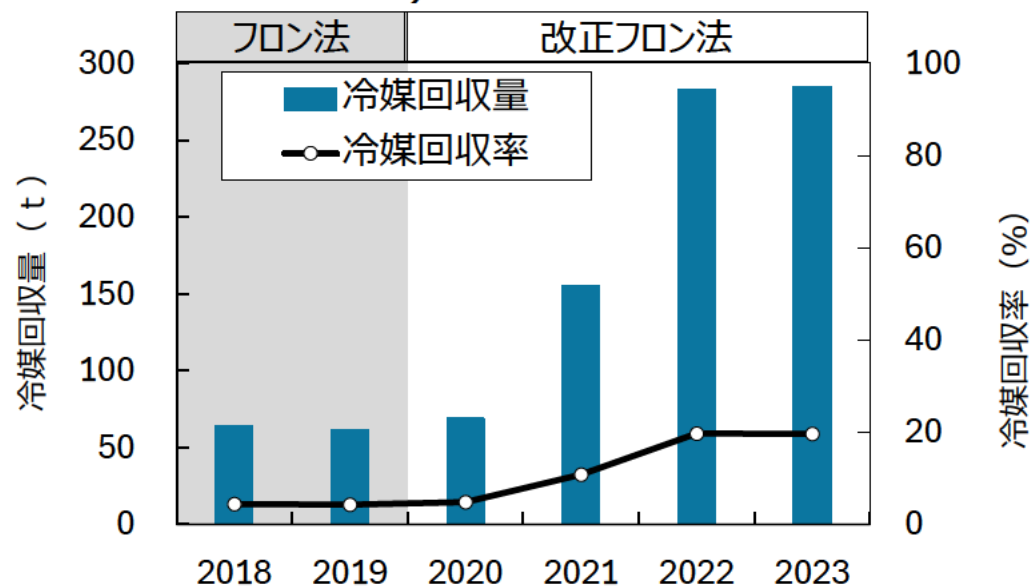


図. 建物解体における業務用エアコンの冷媒回収実施台数・冷媒回収量及び回収率

※ 充填回収報告において解体工事登録された充填回収業者の廃棄時の報告値を全て建物解体時と仮定

※ ※ 建物解体現場における廃棄台数及び残存冷媒量は、それぞれ廃棄総台数及び残存冷媒総量に0.25を乗じた値

出典) フロン排出抑制法 令和5年度充填量・回収量報告を元に環境省推計

4. 回収後の集約・処理の状況

4-1. 通称「省令49条認定」の制度概要

- フロン回収・破壊法（平成13年法律第64号）の制定前から、各地域で回収済みフロンの集約や再生業者・破壊業者への引き渡しを行う公益性のある事業者が活動。
- 当該事業者はフロン回収・破壊法の制定時、充填回収業者から**破壊業者への引き渡し義務の例外**として省令7条（現行の省令49条）に規定。
- 都道府県知事によって認定されるが、**法律上の位置づけがないため、運搬の基準・証明書の交付・報告徴収などの各種規定が適用されない。**

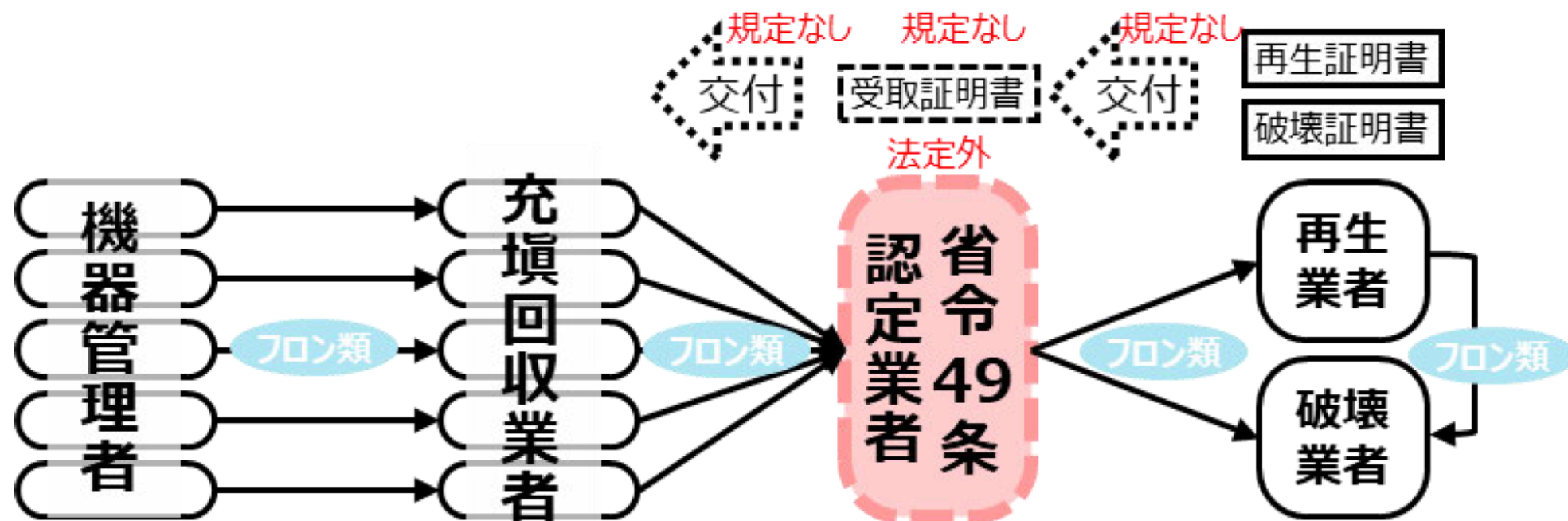


図. 「省令49条認定業者」と回収済みフロン・各種証明書の受け渡しの流れ

4-3. 省令49条認定業者の回収済み冷媒の取り扱い量

- 回収済み冷媒が充填回収業者から再生業者・破壊業者へ引き渡されるルートについては、この10年で、充填回収業者から直接渡るルートから省令49条認定業者を経由するルートへの転換が進んでおり、**現在では全体の約3分の2**を占めるに至っている。

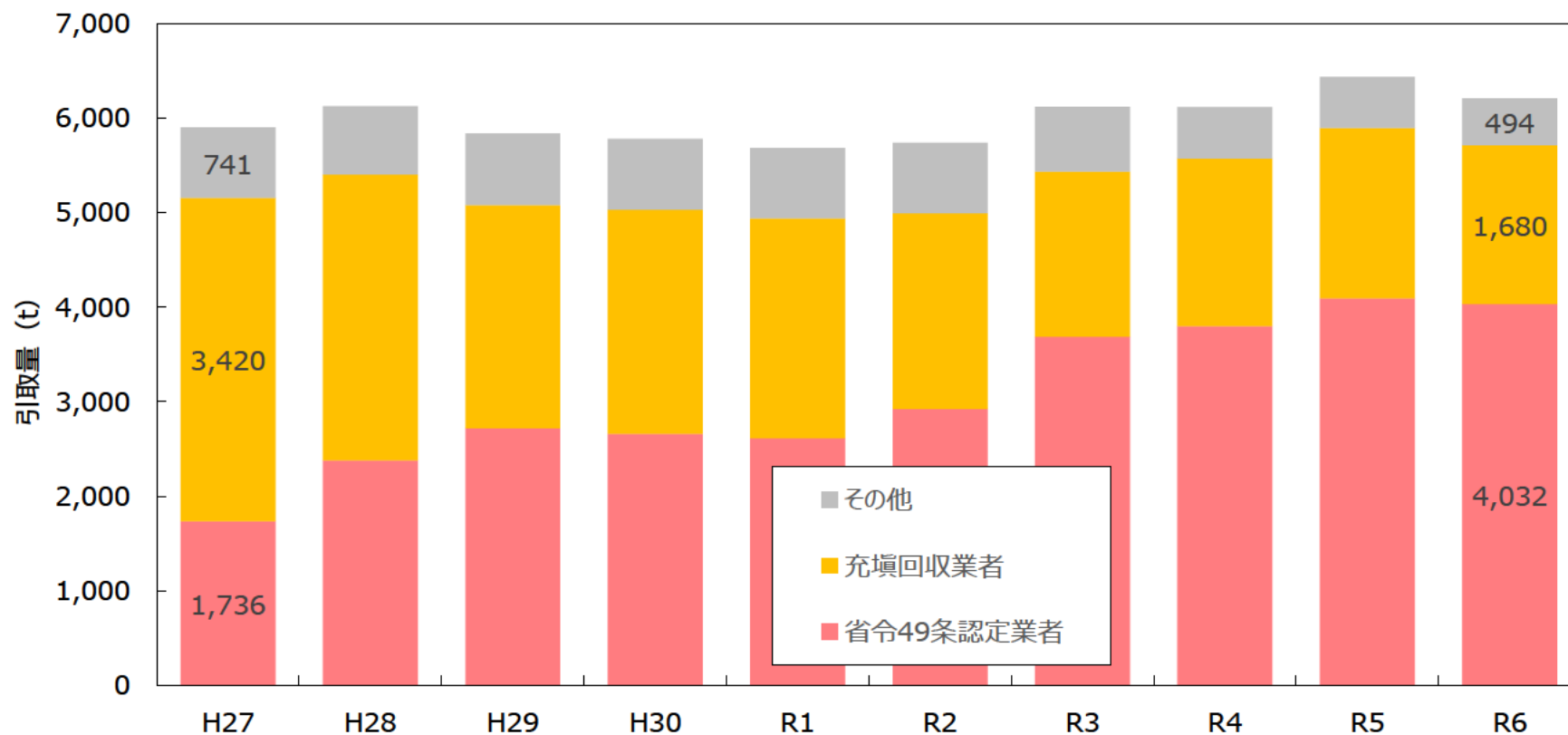


図. 再生業者・破壊業者に回収済み冷媒を引き渡している業種の割り合い

出典) 都道府県向けのフロン排出抑制法施行状況調査の結果を元に環境省作成

4-4. 再生業者・破壊業者の分布の状況

- 再生業者は太平洋ベルトを中心に集まっている。
- 破壊業者は都市圏を中心に比較的全国各地に分布している。

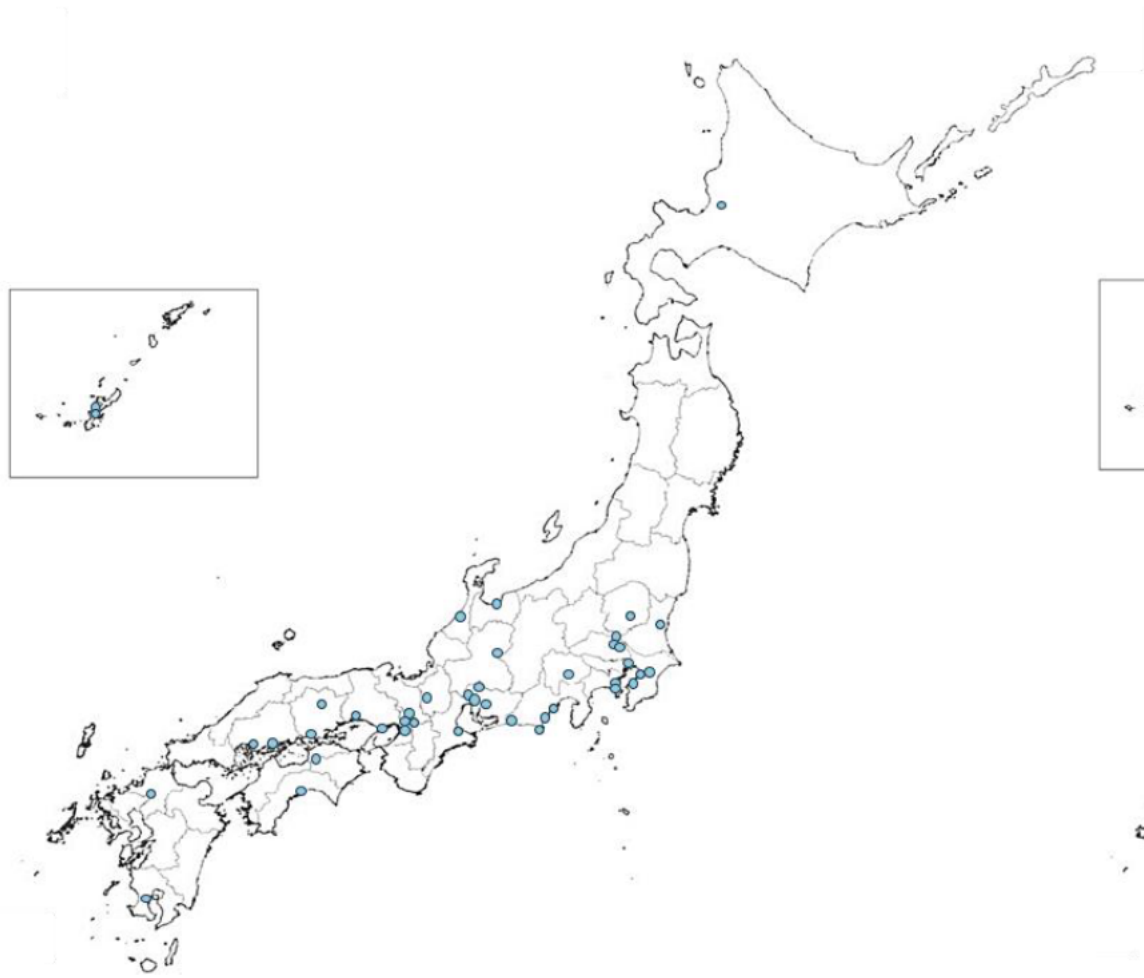


図. 再生業者の分布

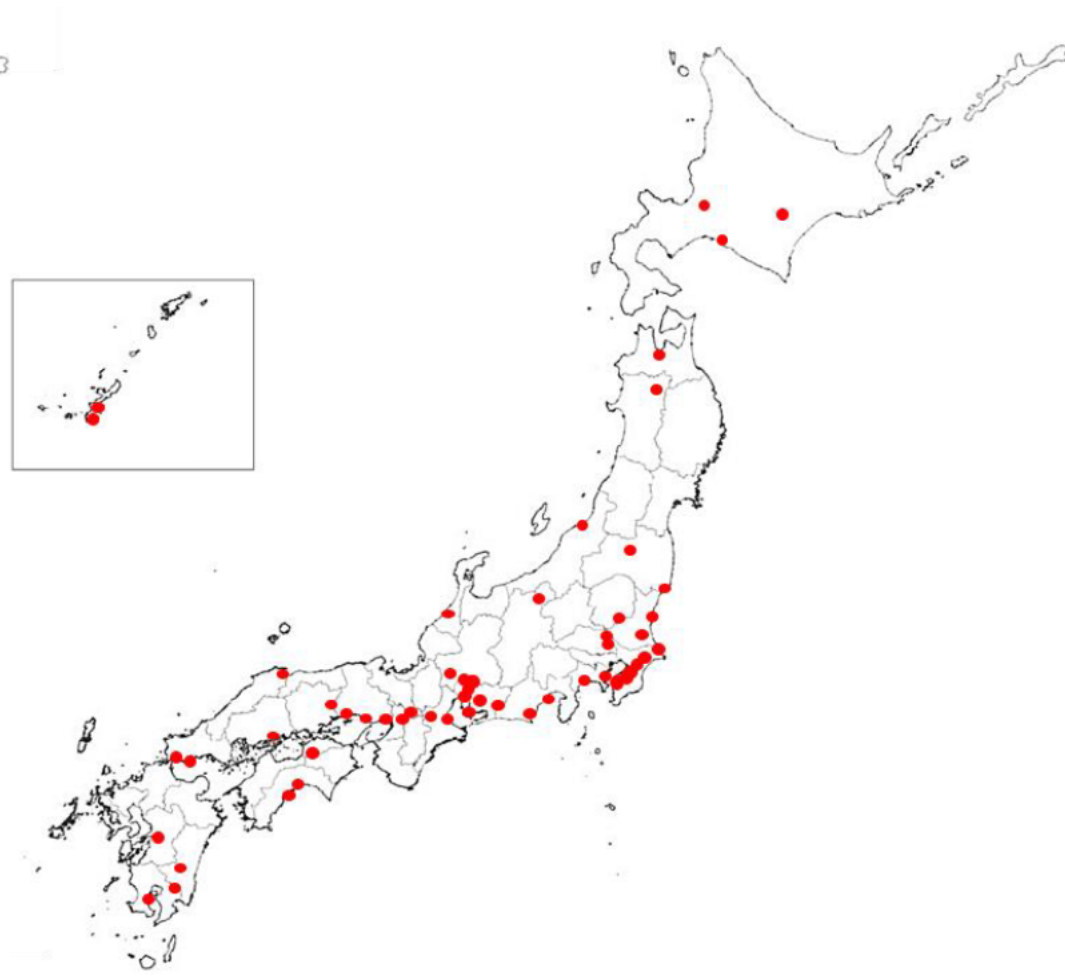


図. 破壊業者の分布

4-5. 回収後の再生・破壊の内訳

- オゾン層を破壊するCFCs・HCFCsについては、再生量・破壊量ともに減少している。ただし引き続き一定量は再生されており、**再生量全体の約3割**を占めている。
- HFCsについては、破壊量は横ばいである一方、再生量は増加傾向にある。

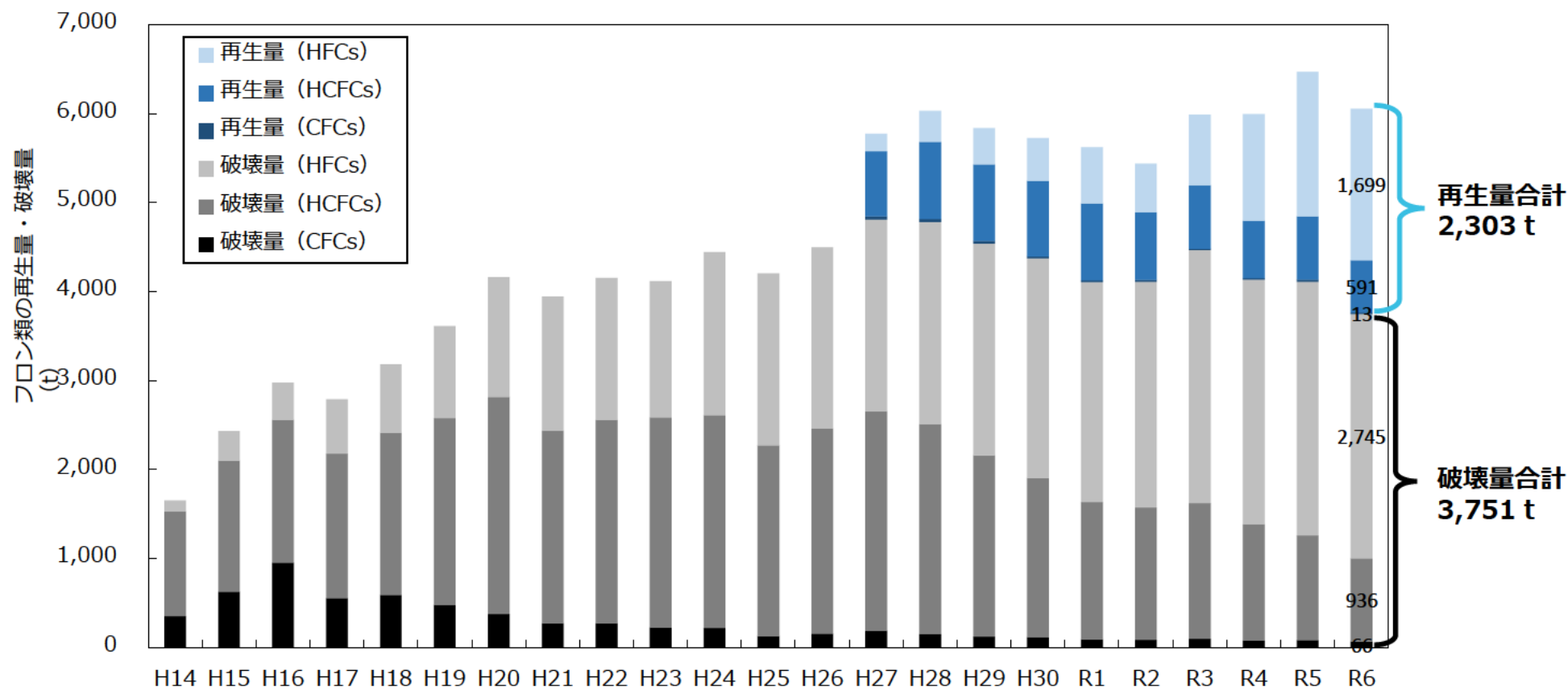


図. 再生量・破壊量の推移 (CFCs・HCFCs・HFCs合計)

※破壊量の報告数量については、第二種特定製品（カーエアコン）由来のフロン類の破壊量を含む。

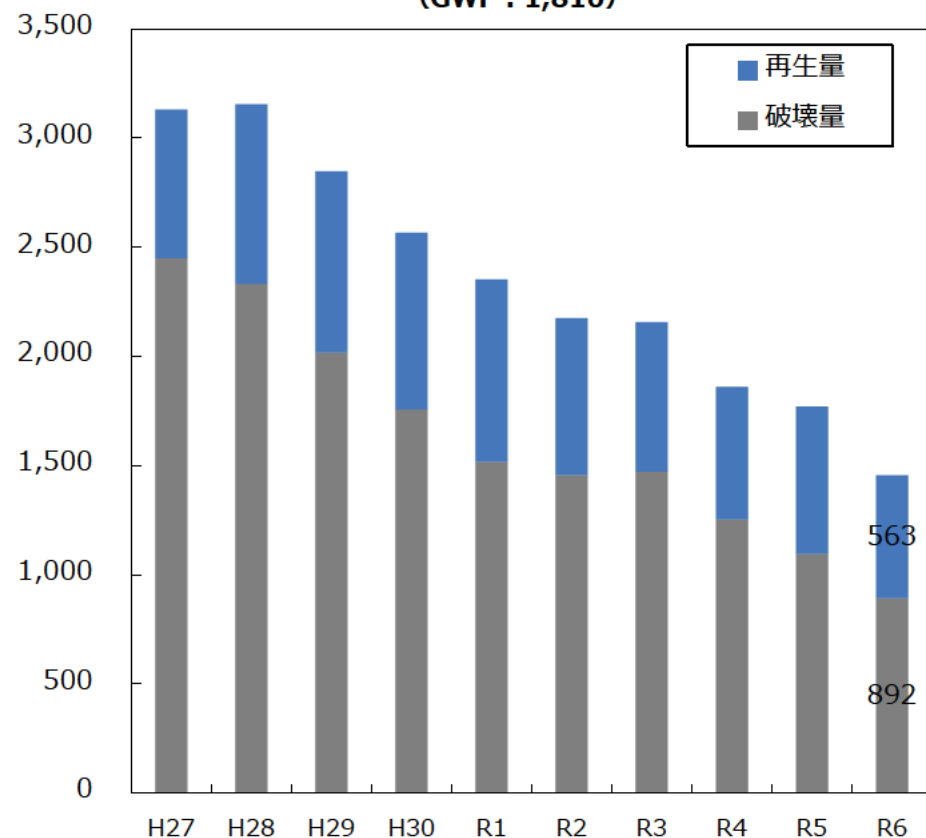
※H26以前は再生量の報告なし。

出典) フロン排出抑制法 令和6年度再生量・破壊量報告

4-6. 冷媒種ごとの再生量・破壊量

- オゾン層を破壊するR22の再生量・破壊量は減少傾向。
- 一方、オゾン層を破壊しないが地球温暖化係数（GWP）の高いR410Aの再生量・破壊量は増加傾向にある。

HCFCs
R22
(GWP : 1,810)



HFCs
R410A
(GWP : 2,090)

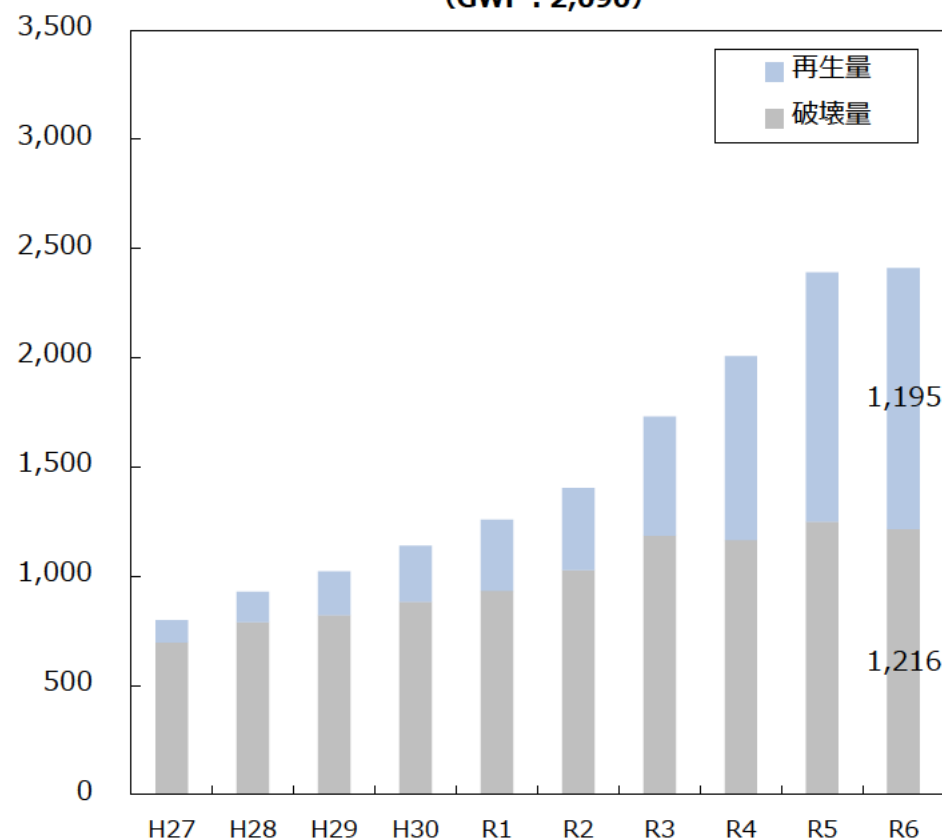


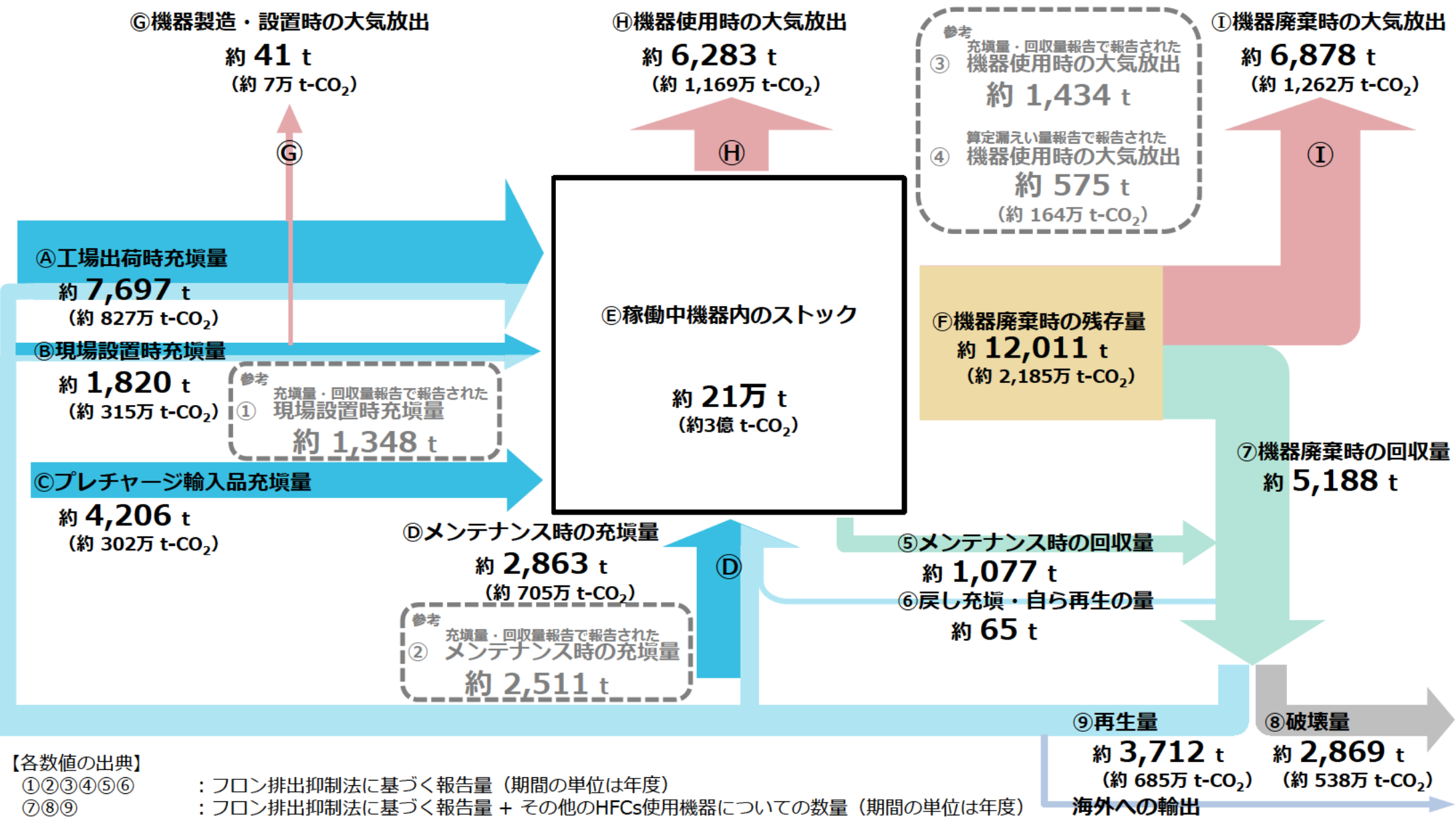
図. 冷媒種ごとの再生量・破壊量の推移

出典) フロン排出抑制法 令和6年度再生量・破壊量報告

5. 参考（マテリアルフロー図）

5. (参考) 冷媒用途のHFCsのマテリアルフロー (2024年)

※現時点での推計であり、今後、推計精度向上のための見直しを予定。



【各数値の出典】

- ①②③④⑤⑥ : フロン排出抑制法に基づく報告量 (期間の単位は年度)
- ⑦⑧⑨ : フロン排出抑制法に基づく報告量 + その他のHFCs使用機器についての数量 (期間の単位は年度)
- ⑩⑪ : 温室効果ガス排出インベントリーの算出に用いている推計値など (期間の単位は暦年)

出典) フロン排出抑制法に基づく報告情報の集計結果 (令和6年度分) について