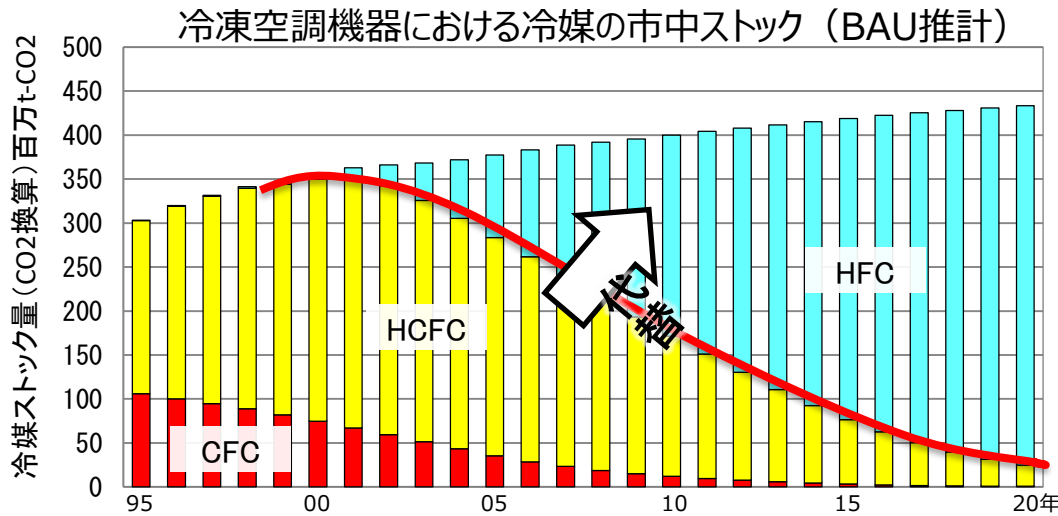
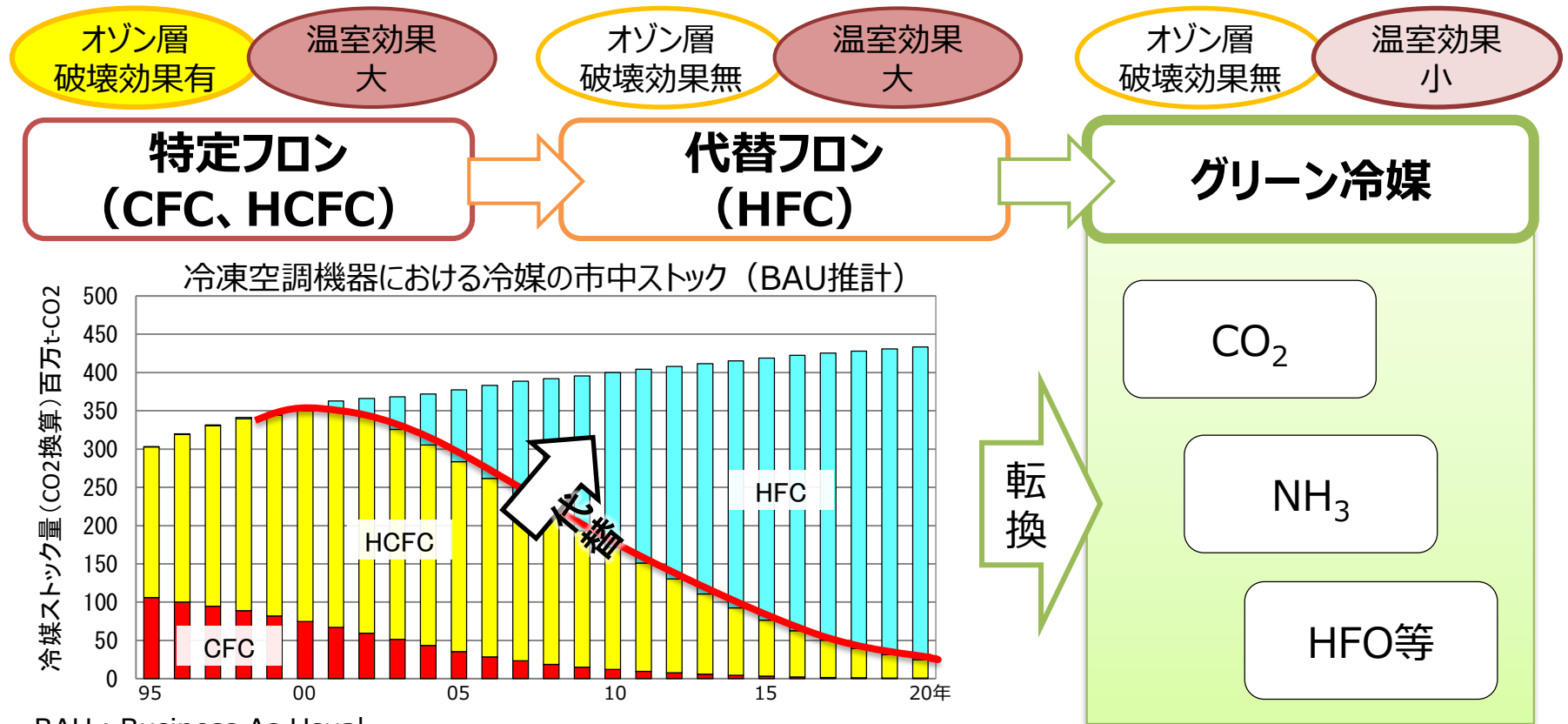


フロン対策の動向について

令和3年2月
経済産業省製造産業局
オゾン層保護等推進室

フロン転換の推移

- オゾン層保護のため、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」に転換を実施。
- 今後、高い温室効果を持つ「代替フロン」から、温室効果の小さい「グリーン冷媒」への転換が必要。
- 現に利用している機器からの排出の抑制も重要。



BAU : Business As Usual

※フロン分野の排出推計においては、現状の対策を継続した場合の推計を示す。

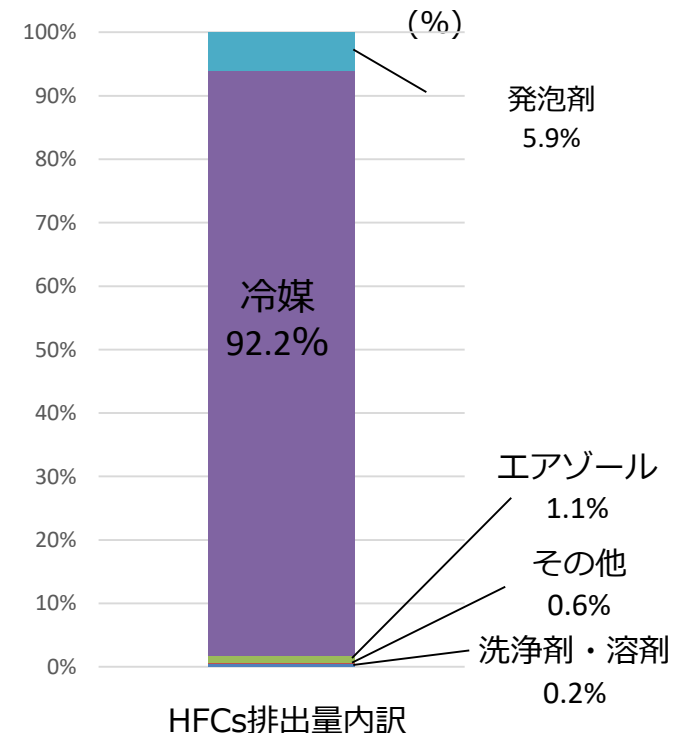
代替フロンが地球温暖化へ与える影響

- 代替フロンは、オゾン層を破壊しないものの、地球温暖化係数（GWP）が二酸化炭素の数十倍から一万倍超と高く、地球に強力な温室効果をもたらす。
- 我が国の温室効果ガス排出量全体は、エネルギー消費量の減少や電力の低炭素化等に伴うエネルギー起源のCO2排出量の減少等で2014年度以降は減少している一方で、特定フロン※から代替フロン(HFCs)への転換が進んだことに伴い、代替フロンは増加しており、2019年度は、前年度比7.2%増、2013年度比57.1%増の5,040万t-CO2となった。
- 代替フロンを含むフロン類の排出抑制が地球温暖化対策上も喫緊の課題。

※京都議定書の対象ガスではない。

単位： 百万t-CO2	2013年 度排出量 [シェア]	2018年 度排出量 [シェア]	2019年度（速報値）		
			排出量 [シェア]	変化率	
				2013年 度比	2018年 度比
合計	1,410 [100%]	1,247 [100%]	1,213 [100%]	-14.0%	-2.7%
二酸化炭 素(CO ₂)	1,317 [93.4%]	1,144 [91.7%]	1,106 [91.2%]	-16.0%	-3.3%
代替フロン (HFCs)	32.1 [2.3%]	47.0 [3.8%]	50.4 [4.2%]	+57.1%	+7.2%

出典：2019年度の温室効果ガス排出量（速報値）について



(参考) 第203回国会における菅内閣総理大臣所信表明演説 (抜粋)

令和2年10月26日

3. グリーン社会の実現

菅政権では、成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げて、グリーン社会の実現に最大限注力してまいります。

我が国は、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、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言いたします。

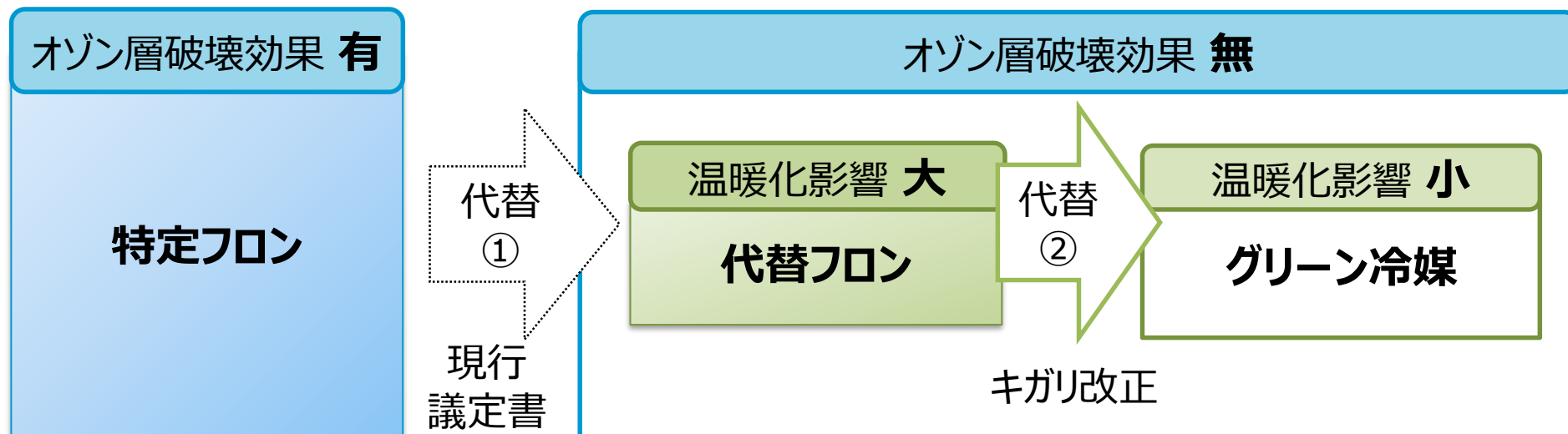
もはや、温暖化への対応は経済成長の制約ではありません。積極的に温暖化対策を行うことが、産業構造や経済社会の変革をもたらし、大きな成長につながるという発想の転換が必要です。

鍵となるのは、次世代型太陽電池、カーボンリサイクルをはじめとした、革新的なイノベーションです。実用化を見据えた研究開発を加速度的に促進します。規制改革などの政策を総動員し、グリーン投資の更なる普及を進めるとともに、脱炭素社会の実現に向けて、国と地方で検討を行う新たな場を創設するなど、総力を挙げて取り組みます。環境関連分野のデジタル化により、効率的、効果的にグリーン化を進めていきます。世界のグリーン産業をけん引し、経済と環境の好循環をつくり出してまいります。

モントリオール議定書キガリ改正のポイント

- 2016年10月、ルワンダのキガリにて議定書が改正され、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に鑑み、生産量・消費量の削減義務が課されることとなった。
- これを受け、国内担保措置として、2018年6月にオゾン層保護法を改正し、代替フロンの製造及び輸入を規制する等の措置を講じた。
- 日本は2018年12月にキガリ改正を受諾（2020年12月31日時点で112ヶ国が締結）。2019年1月1日から規制開始。

低温室効果ガスへの転換



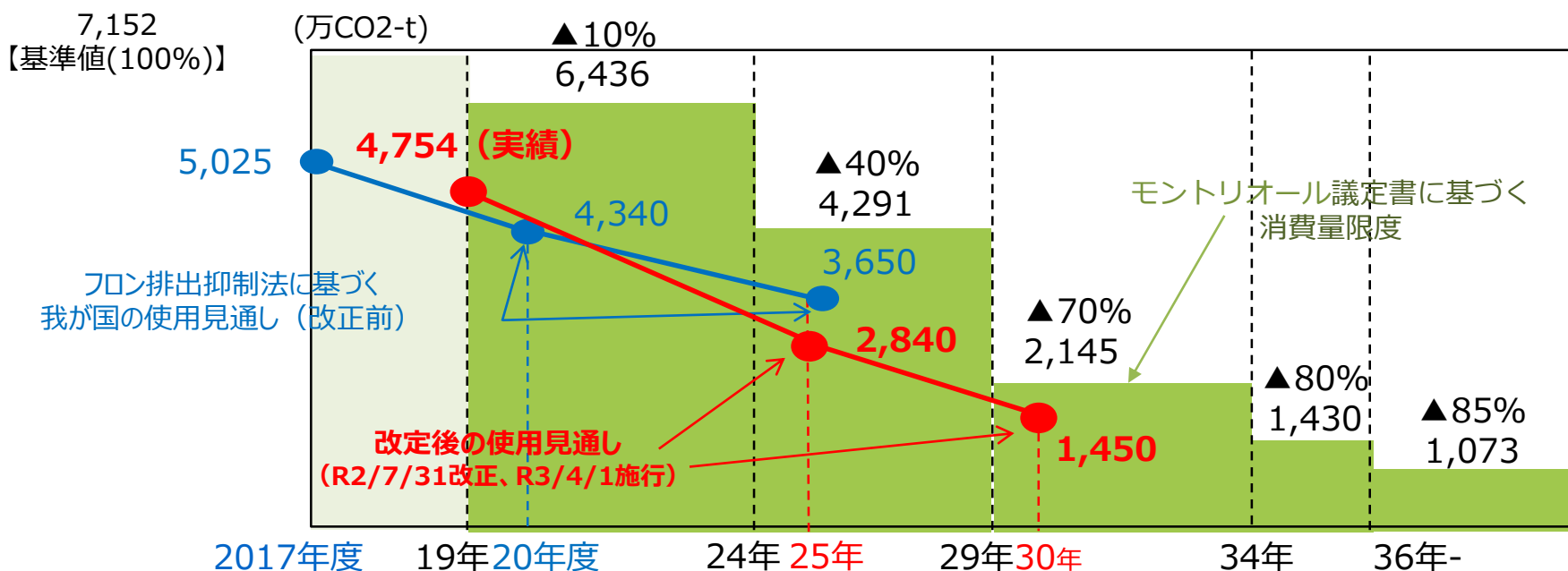
①1987年に採択。89年に発効。過去5回の改正を経て段階的に規制強化が図られている。特定フロンは2020年に全廃。我が国では、代替フロンへの転換はほぼ終了。

②今後、キガリ改正により、代替フロンからさらに温室効果の低い物質への転換が必要となる。

改正オゾン層保護法の運用の考え方

- 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。
- 製造量、輸入量の割当を、各事業者の実績を踏まえた形を基本としつつ、我が国の使用見通しに合わせて、国全体の基準限度の範囲内で行う。
- 特に厳しくなる2029年以降の削減義務（2,145万CO₂-t）を達成すべく、グリーン冷媒及びそれを活用した製品の開発・導入を計画的に推進していく。

我が国の代替フロン削減スケジュール



※ 基準値：2011-2013年実績の平均値から計算

代替フロン冷媒及びグリーン冷媒の導入状況

領域	分野	現行の代替フロン冷媒 (GWP)	代替フロン冷媒に代わるグリーン冷媒 (GWP)
①代替が進んでいる、又は進む見通し	家庭用冷凍冷蔵庫	(HFC-134a (1,430))	イソブタン (4)
	自動販売機	(HFC-134a (1,430)) (HFC-407C (1,770))	CO2 (1) イソブタン (4) HFO-1234yf (1)
	カーエアコン	HFC-134a (1,430)	HFO-1234yf (1)
②代替候補はあるが、普及には課題	超低温冷凍冷蔵庫	HFC-23 (14,800)	空気 (0)
	大型業務用冷凍冷蔵庫	HFC-404A (3,920)	アンモニア (1) 、CO2 (1)
	中型業務用冷凍冷蔵庫 (別置型ショーケース)	HFC-410A (2,090)	CO2 (1)
③代替候補を検討中	小型業務用冷凍冷蔵庫	HFC-404A (3,920) HFC-410A (2,090)	(代替冷媒候補を検討中)
	業務用エアコン	HFC-410A (2,090) HFC-32 (675)	
	家庭用エアコン	HFC-32 (675)	

※新規出荷分は、全てグリーン冷媒に転換済

※今後代替が進む見通し。

※GWP・・・地球温暖化係数 (CO2を1とした場合の温暖化影響の強さを表す値)
 ※HFC-407C・・・HFC-32、125、134aの混合冷媒 (23:25:52)
 HFC-404A・・・HFC-125、143a、134aの混合冷媒 (44:52:4)
 HFC-410A・・・HFC-32、125の混合冷媒 (1:1)

グリーン冷媒技術の開発、導入の推進 (2021年度フロン関連予算)

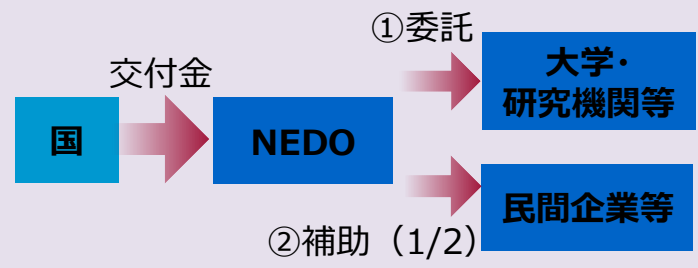
- 以下の役割分担のもと、政府としてグリーン冷媒技術の開発、導入を計画的に推進。
- ・ **経済産業省**：グリーン冷媒への転換を進めるために必要な技術開発
- ・ **環境省**：実用化しつつもコスト等の課題を有する分野での導入支援

経済産業省

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事業

2021年度政府予算案6.5億円 (2020年度予算額 7.0億円) 期間：2018～2022年度 (5年間)

- ・グリーン冷媒は、温室効果が低いが燃焼性を有するものも多く、実用化には、漏えいを想定した着火リスクを評価することが必要。
- ・燃焼性に関するリスク評価手法を、産学官連携のもと世界に先駆けて確立。成果は国際標準化し、日本の技術を海外に展開。
- ・さらに2019年度からは、低温室効果と省エネ性、安全性を両立するグリーン冷媒及び機器技術の開発を支援、実用化を加速。

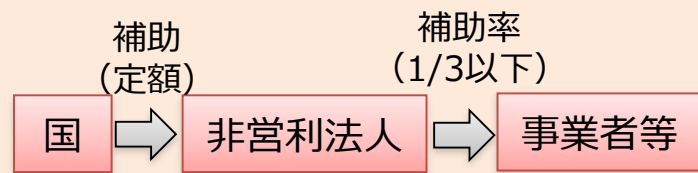


環境省

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

2021年度政府予算案 73億円 (2020年度予算額 73億円) 期間：2018～2022年度 (5年間)

- ・フロン類の代替技術として省エネ型自然冷媒機器の技術があるものの、イニシャルコストが高いことから導入は限定的。
- ・このため、省エネ性能の高い自然冷媒機器の導入を支援・加速化し、脱フロン化・低炭素化を進める。
- ・併せて、省エネ型自然冷媒機器の一定の需要を生み出すことで、機器メーカーの低価格化の努力を促進。



フロン排出抑制法について

- フロン類（特定フロン及び代替フロン）のライフサイクル全般（生産・使用・回収・破壊等）にわたる排出抑制対策を規定。経産省・環境省の共管。
- 主な内容は、製品に使用するフロン類の環境影響度の低減、機器使用時における点検・漏洩量報告、業務用冷凍空調機器の廃棄時におけるフロン類の回収義務等。
- 機器廃棄時のフロン回収率向上のため、2019年6月に改正。

※ なお、家庭用エアコン、カーエアコンは、それぞれ家電リサイクル法、自動車リサイクル法に基づき、廃棄機器からの冷媒回収を実施。

オゾン層保護法（2018年改正）

- 特定フロンの製造・輸入の規制（2019年から代替フロンも規制対象に追加）

フロンメーカー



一部再生利用



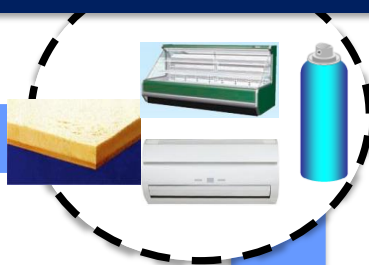
破壊・再生業者



充填回収業者

フロン排出抑制法

フロン類使用製品メーカー



冷凍空調機器ユーザー



機器廃棄時の冷媒フロン類引渡し

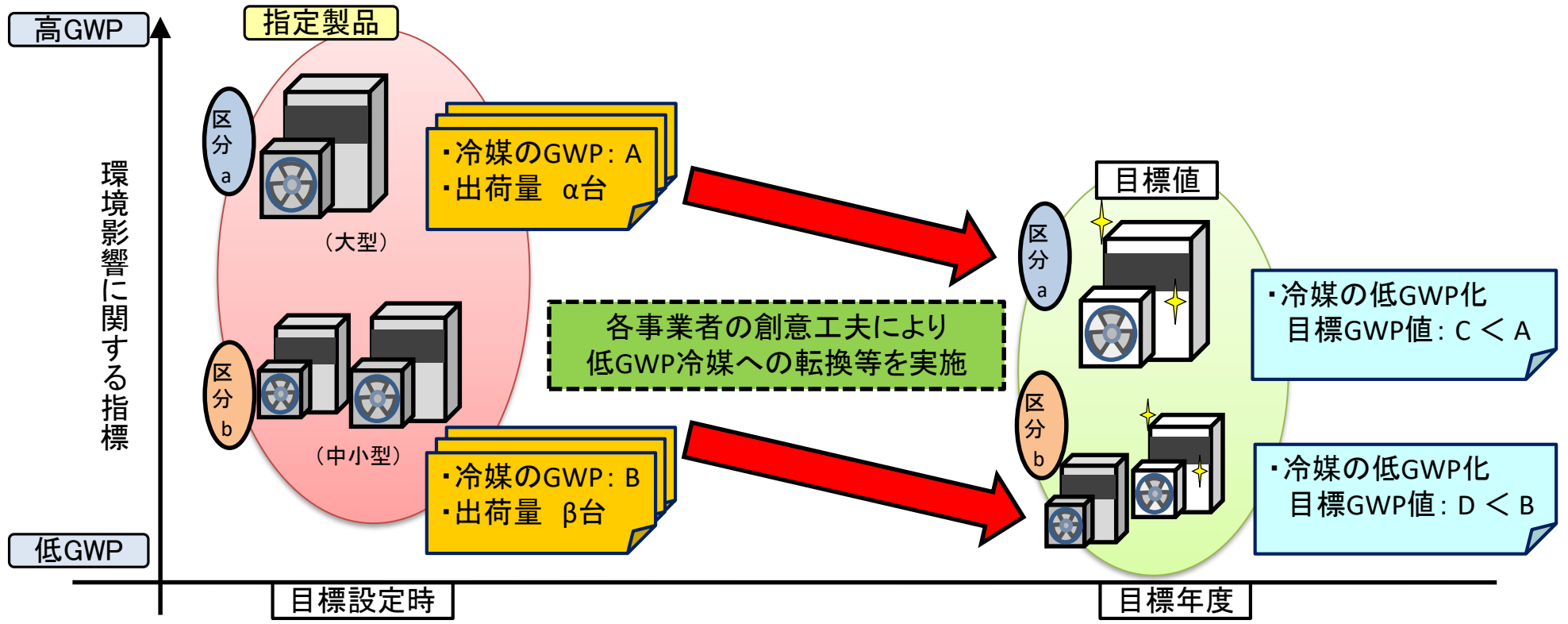
定期点検

漏えい量報告

- フロン類のライフサイクル全般にわたる排出抑制対策
 - ・フロン類の国内出荷量の低減
 - ・製品に使用するフロン類の環境影響度の低減
 - ・機器使用時の点検、漏洩量報告
 - ・機器廃棄時の冷媒フロン類の回収義務
 - ・回収された冷媒フロン類の適正な破壊、再生 等

フロン排出抑制法に基づく指定製品制度

- フロン類使用製品の低GWP・ノンフロン化を進めるため、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（GWP）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制度。
- 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（トップランナー）を普及できるように設定。



指定製品制度における現行の対象製品

- 現在、製品の開発及び安全性評価等の状況を踏まえ、以下を指定。要件が整い次第、追加。
- 今後、他のフロン類使用製品（ビル用マルチエアコン等）の追加を検討中。

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
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㎡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		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			
住宅用硬質ポリウレタンフォーム用原液	HFC-245fa(1030)、 HFC-365mfc(795)	100	2020
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 10

令和2年4月1日追加

機器廃棄時のフロン回収の現状

- 機器廃棄時のフロン回収率は10年以上3割程度に低迷し、直近でも4割弱に止まる。
- 地球温暖化対策計画（2016年5月閣議決定）の目標達成に向け、改正フロン法を2020年4月から施行。

