

代替フロン等4ガスの削減対策

～フロン排出抑制法に基づく取組～

平成26年11月12日

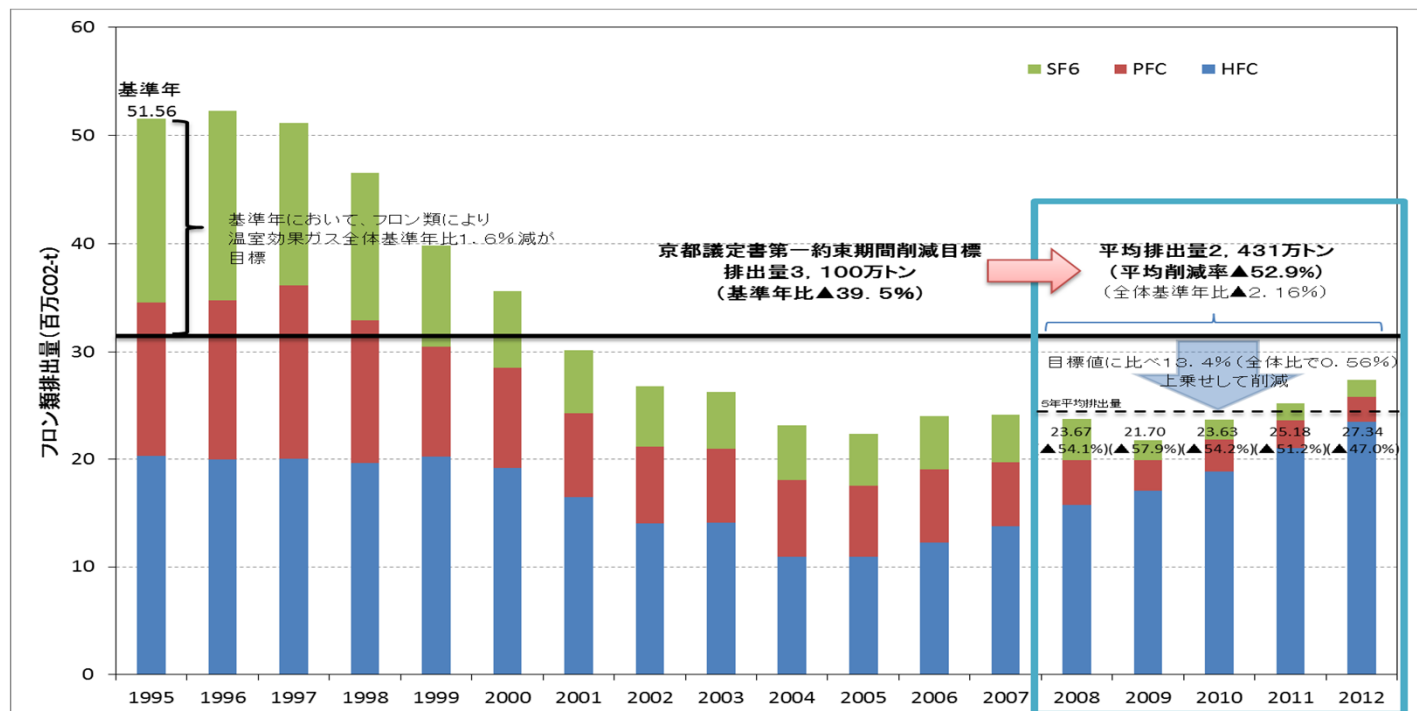
環 境 省 フロン等対策推進室
経 済 産 業 省 オゾン層保護等推進室

これまでの代替フロン等3ガスの排出削減に係る取組

○これまで代替フロン等3ガス(HFC、PFC、SF6)の排出削減に向け、①産業界による自主行動計画に基づく取組、②フロン回収・破壊法等の法令に基づく業務用冷凍空調機器等を使用されるフロン類の回収・破壊について取り組んできた。

○これらの取組により、京都議定書第一約束期間(2008～2012年)における平均排出量は約2400万トンと基準年比約53%減となり、目標を達成。我が国全体の温室効果ガスの排出削減に大きく寄与してきたところ。

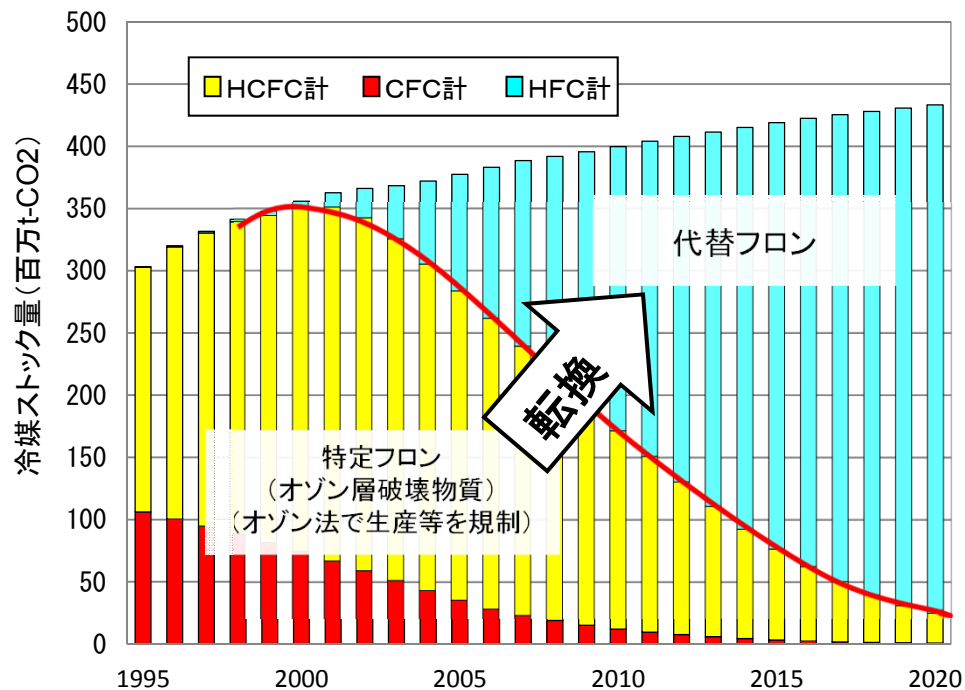
2012年までの代替フロン等3ガスの排出量の推移



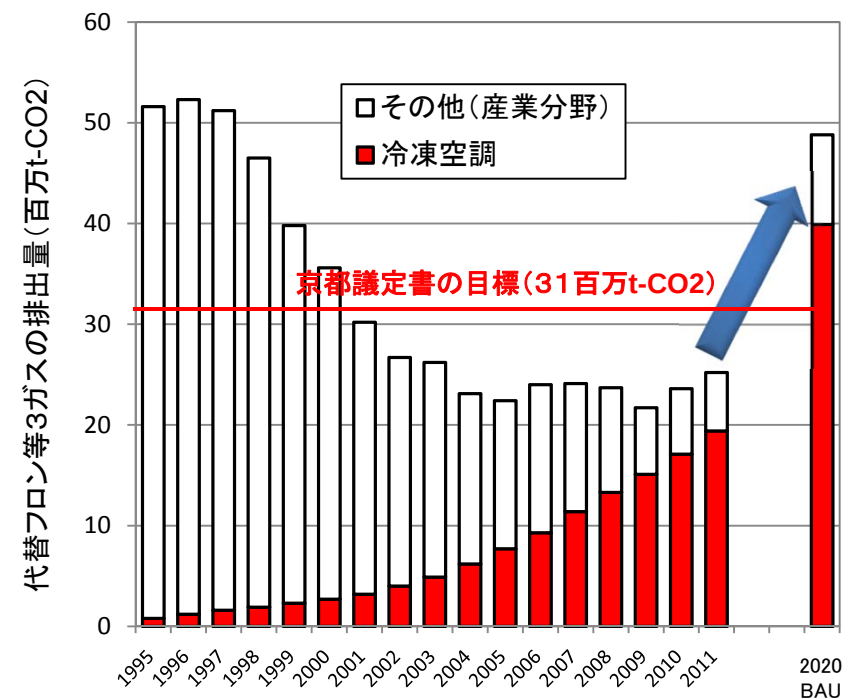
フロン対策における課題①

- オゾン層破壊効果を有する特定フロンの排出削減に伴い、冷凍空調機器分野においてHFCへの代替が進み、温室効果ガスの市中ストックが増加傾向にある。
- また、市中ストックの増加に伴い、追加対策を講じない場合、2020年における代替フロン等3ガスの排出量は現在の約2倍程度となると予測される。

冷凍空調機器における冷媒の市中ストック(BAU)



代替フロン等3ガスの排出量



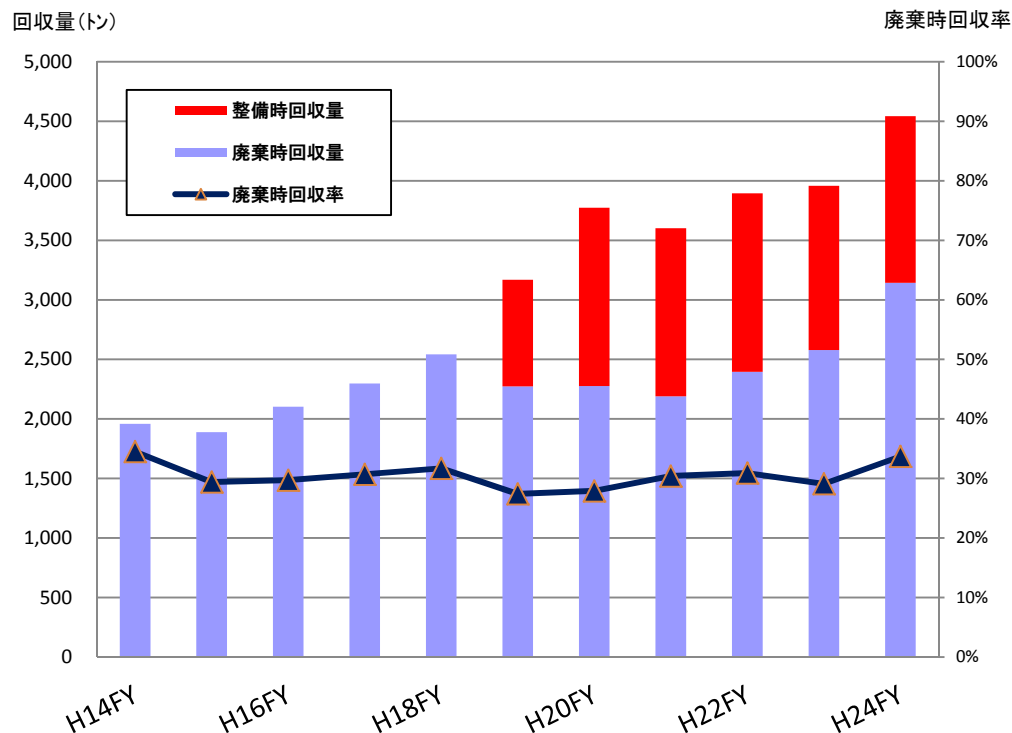
(BAU: Business As Usual ※フロン分野の排出推計においては、現状の対策を継続した場合の推計を示す。)

出典: 実績は政府発表値。2020年予測は、冷凍空調機器出荷台数(日本冷凍空調工業会)、使用時漏えい係数、廃棄係数、回収実績等から経済産業省試算。

フロン対策における課題②

○フロン回収・破壊法に基づき、業務用冷凍空調機器からのフロン類の回収等を行っているが、①回収率が3割程度にとどまっていること、②使用中の排出が想定以上となっていることが判明しており、追加対策を講じる必要がある。

フロン類回収量等の推移

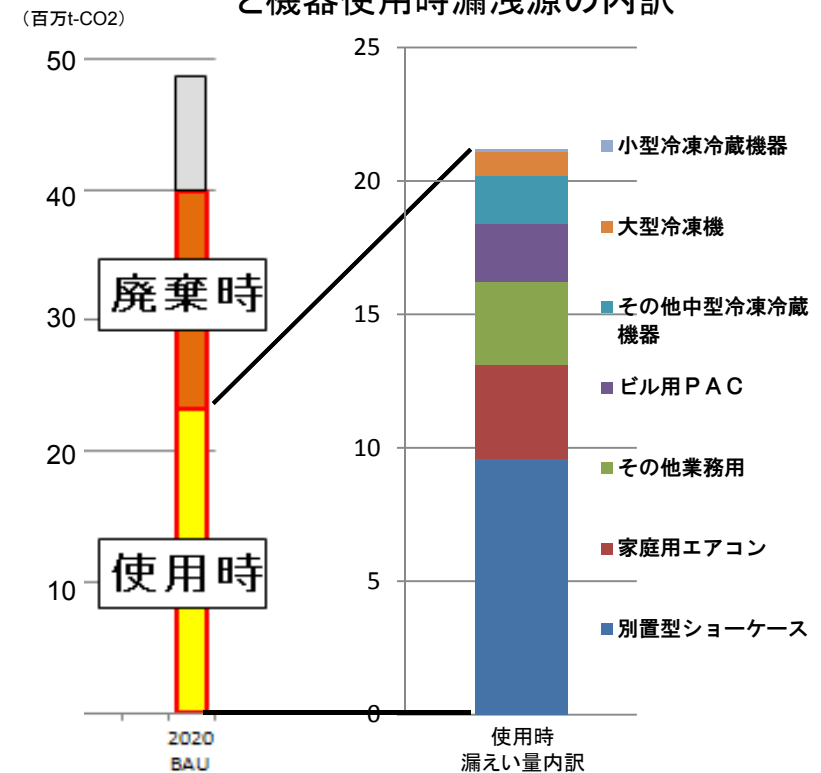


出典：経済産業省

注：第一種特定製品（エアコン、冷凍空調機器）からの回収量

整備時回収は平成18年のフロン回収・破壊法改正後から報告義務化

代替フロン等3ガスの2020年排出予測(BAU)と機器使用时漏洩源の内訳

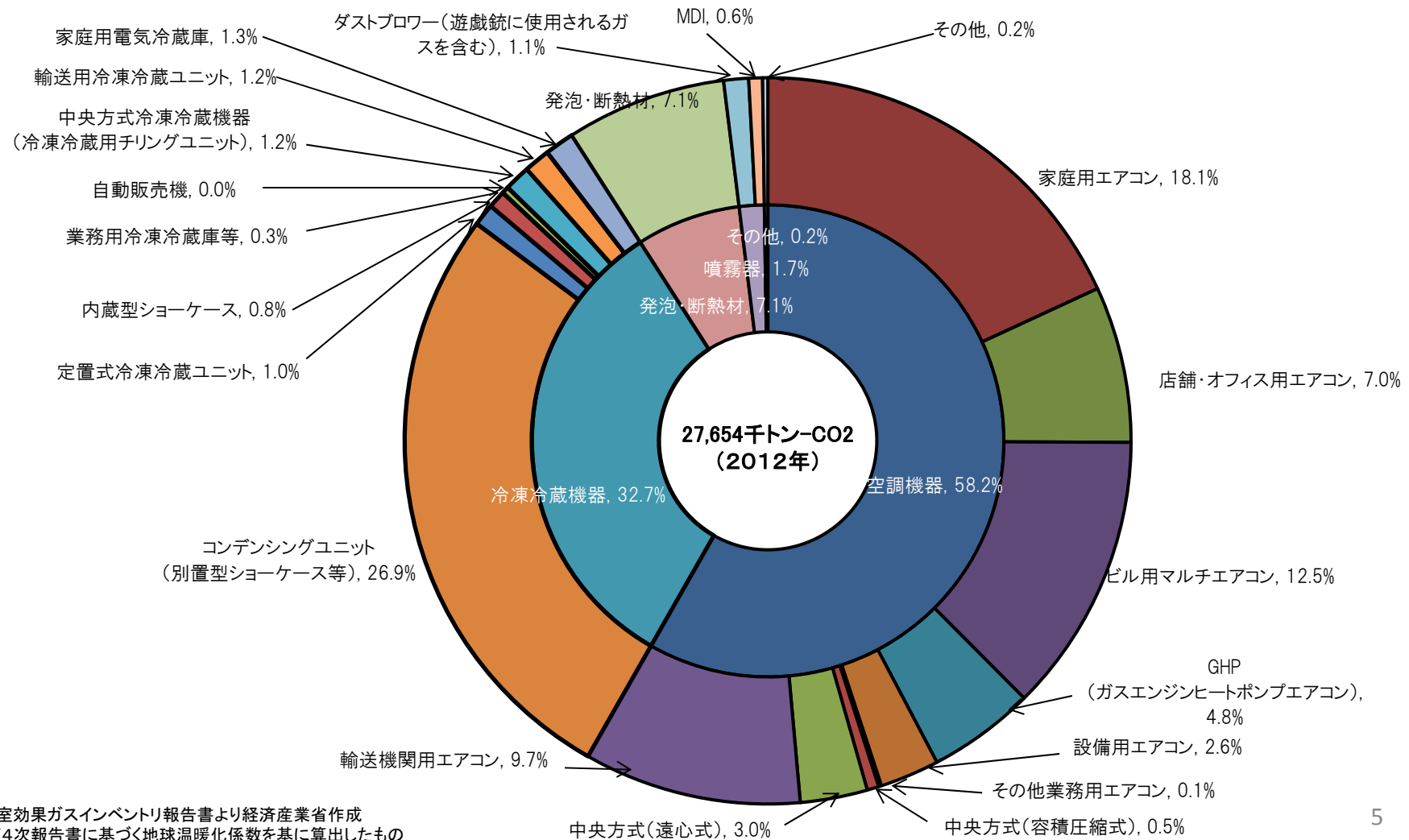


出典：産業構造審議会化学・バイオ部会地球温暖化防止対策小委員会 代替フロン等3ガスの排出抑制の課題と方向性について(中間論点整理)参考資料より

フロン類使用製品における排出量

○2012年におけるフロン類使用製品からのHFCの排出量は約2,800万トン-CO2となっている。

2012年フロン類使用機器の総排出量比率(HFCのみ)



出典: 温室効果ガスインベントリ報告書より経済産業省作成
 ※IPCC第4次報告書に基づく地球温暖化係数を基に算出したもの
 ※経済産業省所管業種に関する排出源について整理したものであることに留意が必要。

フロン回収・破壊法を改正し、フロン類のライフサイクル全体を対象に

(平成25年6月成立→27年4月施行予定)



フロン類の使用の合理化・管理の適正化に関する指針

フロン排出抑制法に基づく各種施策の基本的な考え方を示すため、指針を策定・公表する。

1 目指すべき姿

○フロン類の段階的な削減を着実に進め、フロン類を中長期的には廃絶することを目指す。

（法に基づく対策による削減見込み）

2020年 970万～1,560万トンCO₂ （BAU比約24～39%削減）

2030年 2,550万～3,180万トンCO₂ （BAU比約53～66%削減） 等

2 対策の基本的な方向性

- ①フロン類代替物質の開発、使用済みフロン類の再生等により、フロン類の新規製造等（GWP値及び量）の削減
- ②フロン類使用製品のノンフロン・低GWP化の促進
- ③業務用冷凍空調機器の使用時のフロン類の漏えいを防止するため、管理を徹底
- ④業務用冷凍空調機器の整備時の充填の適正化、整備時・廃棄時の回収の推進、適切な破壊・再生の促進

3 判断基準に係る重要事項

○主務大臣が定める①フロン類製造業者等、②指定製品製造業者等、③第一種特定製品管理者に係る判断基準について、重要事項については指針で定める。

4 各主体の取組

○①製造業者等、②管理者、③フロン類取扱い事業者、④国、⑤地方公共団体、⑥国民・事業者のそれぞれについて、取り組むべき事項について定める。

5 施策の進捗状況のフォローアップ

○施策の進捗状況を定期的に調査、評価し、公表する。特に5年後には定量的な検証を実施。

フロン類製造業者等に求める取組

○フロン類を製造・輸入する事業者に対して、以下の取組を求める。

- ① 製造・輸入するフロン類の低GWP化・フロン類以外への代替
- ② 代替ガスの製造のために必要な設備整備、技術の向上、フロン類の回収・破壊・再生の取組

国によるフロン類使用 見通し策定

- 経済産業大臣が「指定製品の製造業者等の判断の基準」に基づく指定製品の転換状況との整合性を踏まえ、フロン類製造業者等に対して、国内で使用されるフロン類(HFC)の将来見通しを示し、公表。

事業者によるフロン類 使用合理化計画策定

- 事業者は国全体でのフロン類の使用の合理化に資するため、国によるフロン類使用見通し等を踏まえ、「フロン類使用合理化計画」を作成。
- 経済産業大臣は、当該計画の策定状況等について事業者からの報告を求め、その結果を公表。

取組状況の 評価

- 毎年度終了後、事業者に対して前年度の出荷相当量の報告を求める。
- 事業者の取組状況について、削減目標年度の翌年度に審議会の意見を聴き、評価、公表。

※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)

フロン類使用見通し

- 指定製品判断基準で指定対象(第1弾)となった製品について、指定製品判断基準で定める目標値・目標年度・対象範囲を前提とした転換が進んだ場合の
- ① 製品メーカーによる新規製品向け使用量削減効果
(冷媒を充填せずに出荷する冷凍空調機器等おける、現場初期充填量の削減効果を含む。)
 - ② 製品転換によるHFC機器の市場ストック量減少を通じたサービス用途(冷媒補充)使用量削減効果及び、
 - ③ 管理者の判断基準に基づく対策(定期点検等)による使用時排出抑制を通じたサービス用途(冷媒補充)使用量削減効果
- を元に、将来のフロン類使用見通しを算定。

<2020年度 使用見通し(暫定※)>

4300万CO₂トン → BAU出荷相当量より40%程度減

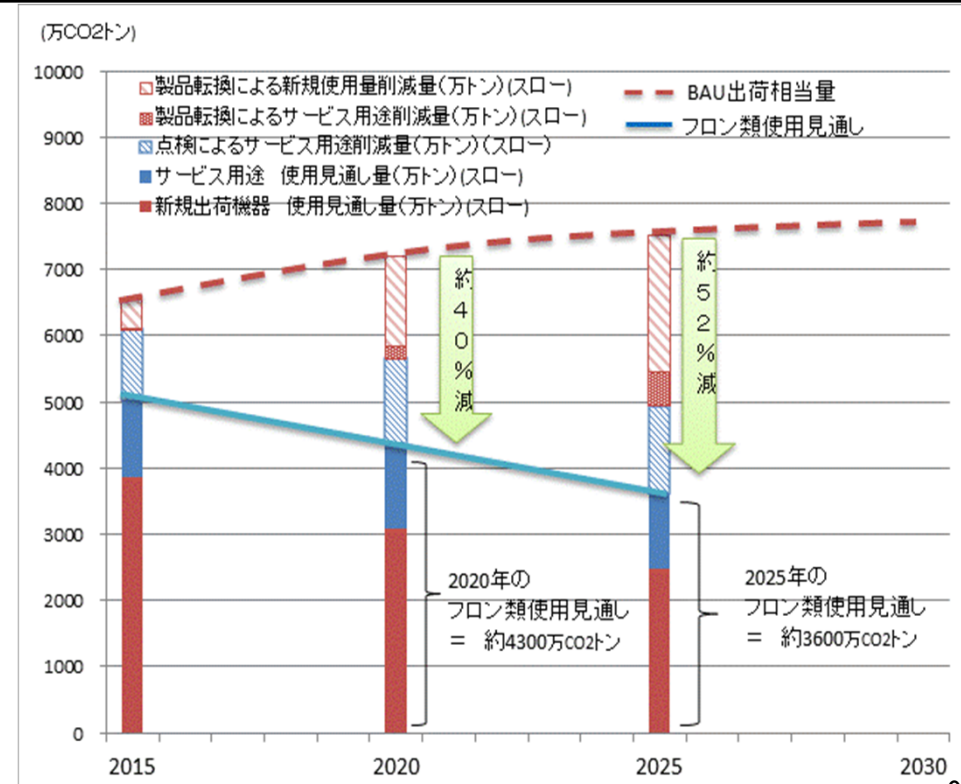
<2025年度 使用見通し(暫定※)>

3600万CO₂トン → BAU出荷相当量より50%程度減

(BAU: Business As Usual 現状対策維持した場合の推計値を指す。)

(留意事項)

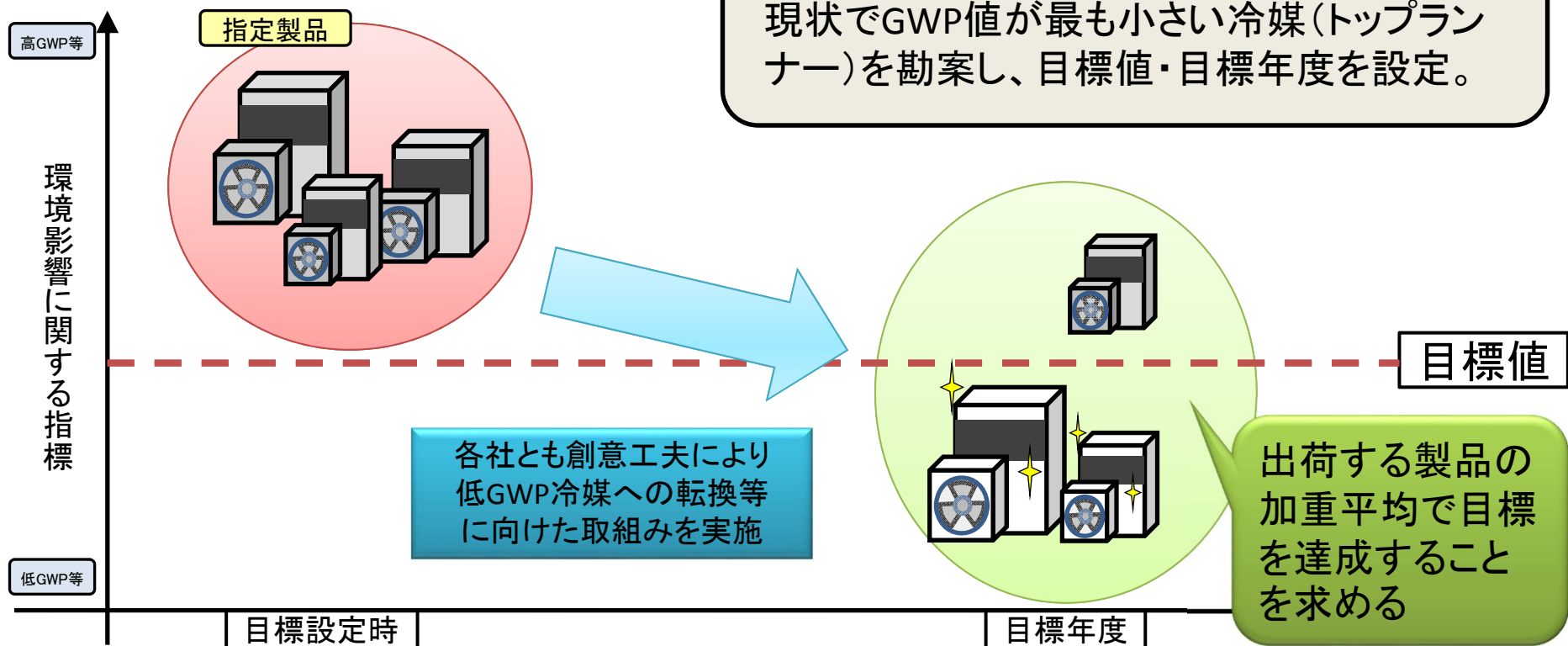
- ※マクロフレーム(特に経済成長率)は、「今後のフロン類等対策の方向性について(平成25年3月)」の対策効果試算におけるHCFCからHFCへの転換効果及び経済成長率を引用しているが、今後の温室効果ガス対策全体の議論の進展により見直しの可能性があるため、「フロン類使用見通し」は暫定値であることに留意が必要。
- ※「フロン類使用見通し」は、第2弾以降の指定製品判断基準の策定状況を踏まえ、必要に応じて改定。



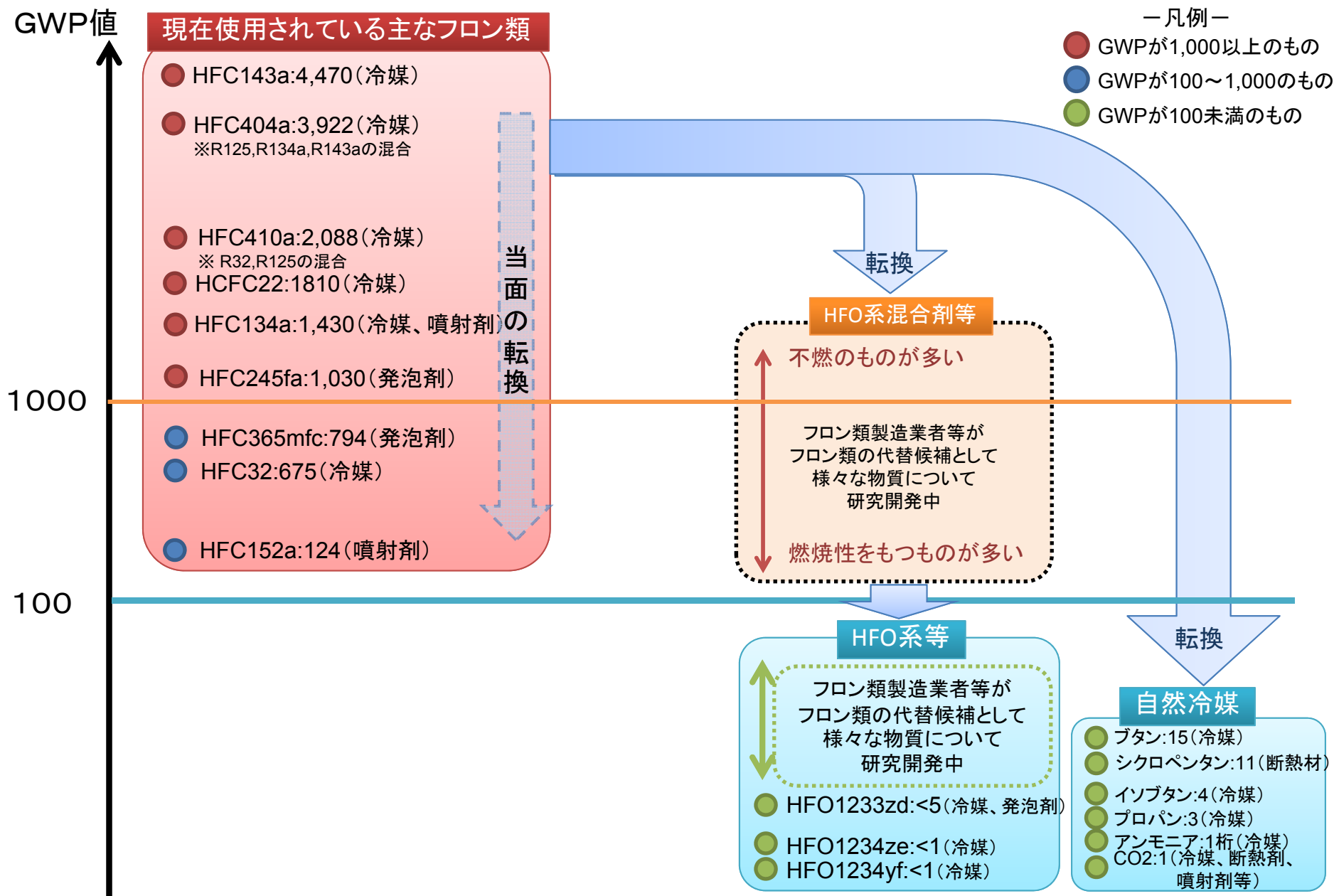
指定製品の製造業者等に求める取組

○フロン類使用製品の低GWP・ノンフロン化を進めるため、主務大臣は家庭用エアコンなどの製品を指定し、当該製品の製造・輸入業者に対して、温室効果低減のための目標値・目標年度を定め、製造・輸入業者ごとにその出荷する製品区分ごとに加重平均GWP値で目標達成を求める制度を導入。

空調機器の例



現在使用されている主なフロン類及び転換候補のGWP値



※GWP値は基本的に全てIPCC Fourth Assessment Report (AR4)の値を採用している。ただし、HFO系物質はAR4にGWP値の掲載がないため、IPCC Fifth Assessment Report (AR5)の値を採用している。

指定製品の対象製品

- 指定製品の対象は、代替冷媒候補に対応した製品の開発状況及び安全性評価等の状況を踏まえ、以下の7区分を指定。
- なお、今回指定対象外の製品についても指定要件が整い次第、随時指定検討する予定。

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 (床置型等を除く)	R410A(2090)	750	2018
店舗・オフィス用エアコンディショナー (床置型等を除く)	R410A(2090)	750	2020
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)	1500	2025
中央方式冷凍冷蔵機器(5万㎡以上の新設冷 凍冷蔵倉庫等に出荷されるものに限る)	R22(1810) R404A(3920)	100	2019
自動車用空調機器(乗用自動車に限り、定員11 人以上のものを除く)	R134a(1430)	150	2023
硬質ウレタンフォーム(現場発泡用のうち住宅建 材用に限る)	HFC-245fa(1030) HFC-365mfc(795)	100	2020
ダストブロワー(不燃性を要する用途のものを除く)	HFC-134a(1430) HFC-152a(124)	10	2019

※製造事業者等は、国内向けに出荷する当該製品の環境影響度の低減について、環境影響度を製造事業者等ごとの出荷台数で加重平均した値が目標値を上回らないようにする。

※今回指定する上記の7区分の製品は経済産業省所管製品となっている。

機器ユーザーに求める取組

○業務用冷凍空調機器からの使用時漏えいを防止するため、当該機器の管理者(いわゆるユーザー)に対して、当該機器の管理に係る「判断の基準」を定め、定期的な点検やフロン類漏えい時の修理・繰り返し充填の防止などを求めることとした。

平常時の対応

①適切な場所への設置等

- ・機器の損傷等を防止するため、適切な場所への設置、設置環境の維持保全。

②機器の点検

- ・全ての第一種特定製品を対象とした簡易点検の実施。
- ・一定規模以上※の第一種特定製品について、専門知識を有する者による定期点検の実施。

漏えい発見時の対応

③漏えい防止措置、修理しないままの充填の原則禁止

- ・冷媒漏えいが確認された場合、やむを得ない場合を除き、可能な限り速やかに漏えい箇所の特定・必要な措置の実施。

④点検等の履歴の保存等

- ・適切な機器管理を行うため、機器の点検・修理、冷媒の充填・回収等の履歴を記録・保存。
- ・機器整備の際に、整備業者等の求めに応じて当該記録を開示すること。

※当該機器の圧縮機に用いられる電動機の定格出力が7.5kW以上の機器など

フロン類充填業者に求める取組

○フロン類の充填を業として行う者に、都道府県知事による業登録を導入するとともに、不適切な充填による漏えい防止、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、異種冷媒の混入防止等の観点から、以下の「充填に関する基準」を求めることとした。

充填に関する基準

(1) 機器の冷媒漏えい状況の確認

- ・充填前に漏えい点検履歴簿(ログブック)等を確認し、冷媒漏えいの状況を確認

(2) 漏えい確認時における説明等

- ・冷媒の漏えい履歴等がある場合は、充填前に、漏えい箇所を特定し、修理を行う必要性を管理者及び整備者に説明
- ・一定の要件を満たす場合など、やむを得ない場合を除き、漏えい箇所の特定・修理がされるまで充填してはならない

(3) 冷媒の確認

- ・充填冷媒が機器に適したものであるか確認

(4) 充填中の漏えい防止等

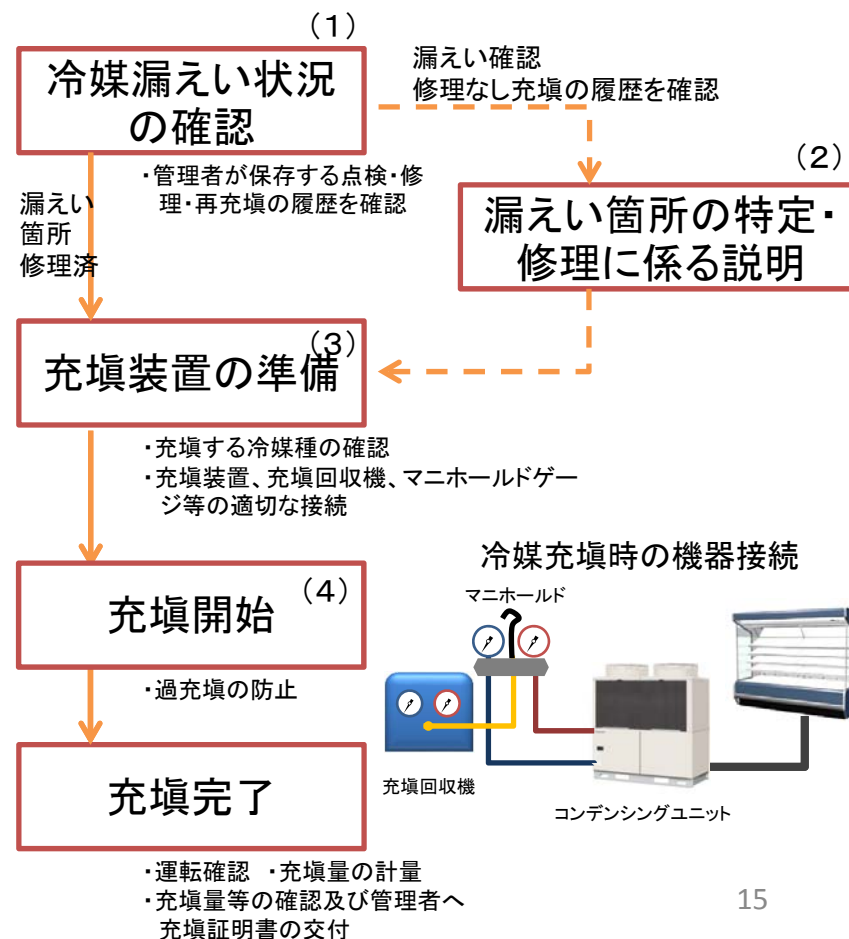
- ・適切な機器の接続
- ・運転時の圧力・温度、適正充填量等の確認

(5) 機器・充填に係る十分な知見

- ・十分な知見を有する者が自ら実施又は立会う

※関連法令の遵守(高圧ガス保安法等)

充填の流れ



フロン排出抑制法の施行に向けた経緯と今後のスケジュール

○平成25年3月にとりまとめた「今後のフロン類等対策の方向性について(中環審・産構審合同会合報告書)」に基づき、平成25年通常国会に改正法案を提出、平成25年6月に公布された。

○その後、中環審・産構審合同審議会等において、下位法令における具体的内容に関する審議を行い、平成26年8月末にとりまとめを行い、平成27年4月1日の施行を予定している。

平成25年	3月7日	「今後のフロン類等対策の方向性について(中環審・産構審合同会合報告書)」とりまとめ
	6月12日	フロン排出抑制法公布
	9月11日	準備行為(再生業許可等)に係る改正法の一部規定の施行期日政令及び再生業許可に係る省令公布
平成26年	6月27日	第6回産構審フロン類等対策WG開催(製造業者等に係る告示等の具体的事項のとりまとめ)
	8月29日	第4回産構審・中環審合同会合開催(管理者等に係る政省令等の具体的事項のとりまとめ)
	秋～冬頃	政省令・指針等の告示公布予定
平成27年	4月1日	法律全面施行予定

【参考】フロン排出抑制法の検討に係る中環審・産構審合同会合委員名簿

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

座長	飛原 英治	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
	赤穂 啓子	日刊工業新聞 編集局第一産業部長
	浅野 直人	福岡大学法科大学院特任教授
	宇都 慎一郎	一般社団法人日本フランチャイズチェーン協会
	大石 美奈子	日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会理事
	大沢 勉	一般社団法人日本冷凍空調設備工業連合会 事務局次長・業務部長
	小川 賀代	日本女子大学理学部数物科学科准教授
	金丸 治子	日本チェーンストア協会
	岸本 哲郎	一般社団法人日本冷凍空調工業会専務理事
	北村 健郎	日本フルオロカーボン協会事務局長
	木村 尊彦	東京都環境局環境改善部長
	作井 正人	一般財団法人日本冷媒・環境保全機構専務理事
	島原 康浩	一般社団法人新日本スーパーマーケット協会事務局長
	須川 修身	諏訪東京理科大学機械システム工学科教授
	中村 美紀子	住環境計画研究所主席研究員
	茂木 なほみ	主婦連合会常任幹事

(計16名)

中央環境審議会地球環境部会 フロン類等対策小委員会

委員長	浅野 直人	福岡大学法科大学院特任教授
	出野 政雄	公益社団法人全国解体工事業団体連合会専務理事
	浦野 紘平	横浜国立大学名誉教授
	大木 哲也	日本労働組合総連合会社会政策局長
	大沢 勉	一般社団法人日本冷凍空調設備工業連合会 事務局次長
	小笠原 祐二	群馬県環境森林部環境保全課長
	大塚 直	早稲田大学大学院法務研究科教授
	奥 真美	首都大学東京都市教養学部教授
	岸本 哲郎	一般社団法人日本冷凍空調工業会専務理事
	小林 悦夫	財団法人ひょうご環境創造協会顧問
	富永 健	東京大学名誉教授
	中根 英昭	高知工科大学環境理工学群教授
	西園 大実	群馬大学教育学部教授
	長谷川 雅世	(株)トヨタ自動車環境部環境渉外室担当部長
	飛原 英治	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
	松野 裕	明治大学経営学部教授
	矢原 優	北海道環境生活部環境局温暖化対策室参事
	米谷 秀子	一般社団法人日本建設業連合会

(計18名)