

代替フロン等 4 ガス（H F C、P F C、S F 6、N F 3）に係る今後の対策について

平成25年 9 月11日
事務局

代替フロン等 3 ガスの2011年度排出量（2,510万t-CO₂）は、基準年と比較して50.9%削減している。これは洗浄剤使用における物質代替などにより洗浄剤・溶剤等からの排出量が減少が大きく寄与している。

H F Cは、エアコン等の冷媒がオゾン層破壊物質であるH C F CからH F Cに代替されていることに伴い機器からの排出が増加しており、今後も排出量が増加すると見込まれている。特に冷媒用のH F Cについては、C F C、H C F Cと並んで「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」（以下、フロン類回収破壊法という。）等による機器の廃棄時等における適切な冷媒の回収を義務づけているが、機器廃棄時の放出に加えて、機器使用時の漏洩・故障による排出も問題となっている。このような背景を踏まえ、平成25年 6 月にフロン類回収破壊法を改正し、フロン類のライフサイクルの各段階の当事者によるフロン類の使用の合理化及びフロン類の管理の適正化を促すための措置を講ずるとともに、法律の名称を「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」（以下、フロン類法という。）に改めたところ。

冷凍空調機器に用いられる冷媒をはじめとした代替フロン等 4 ガス（代替フロン等 3 ガスに、京都議定書において2013年より新規に対象となるN F 3を加えたものの総称）については、適切な管理及び廃棄に加え、地球温暖化係数の低い物質やノンフロンといった代替ガスの開発・普及が重要である。中央環境審議会地球環境部会「2013 年以降の対策・施策に関する報告書」（平成24 年 6 月）においては「代替フロン等 3 ガスについては、低GWP 冷媒の導入や代替物質の開発や代替物質のない分野における排出抑制の徹底により排出がほぼゼロになって」いることが2050 年における将来像として想定されており、特に冷凍空調機器の冷媒等については、市中ストックの転換に時間がかかることから、フロン類法の適切な運用等による、早急な対応が必要である。

また、地球温暖化防止及びオゾン層保護への対応については、国際的協調の下に積極的に推進する必要がある。我が国におけるフロン類の回収・破壊に関する取組やノンフロン製品等の開発・普及に関して国際的にアピールするとともに、途上国に対して日本の制度・技術等の知見を生かした支援を実施することによって、途上国において使用されている冷媒用フロン類の回収・破壊やノンフロン製品等の普及を促進し、国際的なフロン類の排出抑制に貢献していく。

○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）

低迷する回収率を向上させ、フロン類による環境負荷を低減させるためには、ガスメーカー等（フロン類の製造・輸入事業者）に対して、拡大生産者責任の考え方にも留意しつつ、例えば、取り扱うフロン類の低GWP化や製造量等の削減を含むフロン類以外への代替、再生といった取組を促すことが有効と考えられる。

そのため、フロン類法に基づき、ガスメーカー等に対して、国が目標を設定することで、一定期間ごとに一定の指標の計画的な低減を求める。その他、フロン類再生業者による適切な再生行為を確保するための取組を進める。

○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）

冷凍空調機器全般及びそれ以外のフロン類使用製品等について、製品等ごとの実態を十分踏まえつつ、フロン類使用製品等の製造事業者及び輸入事業者に対して、代替品への転換を促していくため、国内外の今後の技術進歩や市場の動向等も織り込みつつ、漸進的かつ着実にノンフロン・低GWP化を後押しするため、以下の措置を講じる。

- ①フロン類法に基づき、フロン類使用製品等のノンフロン・低GWP化を促すため、製品の適切な区分ごとに、製造・輸入業者に対して、一定の目標年度における基準値達成を求める。
- ②フロン類による温室効果に対する認識を高め、低GWP製品の導入を啓発するよう、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を図る。
- ③制度面の対応に加えて、製品メーカーや製品ユーザーを後押しする技術開発・技術導入施策や、新しい代替冷媒に対応した機器設置・メンテナンス人材等の育成及び業者の質の確保、普及啓発といった施策を併せて実施する。

なお、冷凍空調機器の冷媒転換を促進するに当たって、フッ素化合物系、CO₂等といった新冷媒の高圧ガス保安規制上の位置付けについて、これらの新しい冷媒の安全性の評価が行われた上で、安全性確保を前提とした規制のあり方を検討する。

○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（使用者による冷媒管理）

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を防止するため、機器メーカーに対しても機器の設計や製造段階における一層の努

力が求められるところである。一方で、機器を使用するユーザーに対しても、所有ないし占有に伴う機器の管理責任を有していることから、使用時にフロン類を漏えいしないように一層の適切な管理を求める必要がある。そのため、フロン類法に基づき、管理の適正化のために当該機器の使用等に際して取り組むべき措置を定めるとともに、フロン類漏えい量等の報告制度、フロン類の充填の基準に基づく充填業の登録制度について、その遵守を促進する。

なお、冷凍空調機器の使用時漏えい防止には、機器ユーザーだけでなく機器の施工を行う設備業者の取組も重要であり、冷媒漏えいの起こりにくい現場施工の技術水準の向上、冷凍空調機器の管理の実務を担う知見を有する者の確保、養成等の取組を推進する。

○回収・破壊制度の充実・強化（技術基準の強化、冷媒排出防止が図られるリサイクル体制）

フロン類法に基づき、回収、破壊、再生の取扱いの適正化を図るとともに、行程管理制度によるフロン類の流れの把握に努める。また、回収業者の技術力を確保、向上させる取組を進める。

都道府県においては、より効果的かつ効率的な監視を実施する観点から、関係部局、地元の協議会、機器製造業者、設備業者、建設業者、廃棄物処理業者、機器所有者・使用者等との連携を密にして、回収・破壊を促進するよう努める。また、関係者の協力を得て、取組を進めるための理解の促進、意識の向上、制度の周知等を図るよう努める。

さらに、冷媒フロン類全体を適正に管理していく観点から、家庭用エアコン等についても、使用済みの機器に含まれる冷媒の回収を更に促進するための方策を検討する。

○経済的手法の活用に係る検討

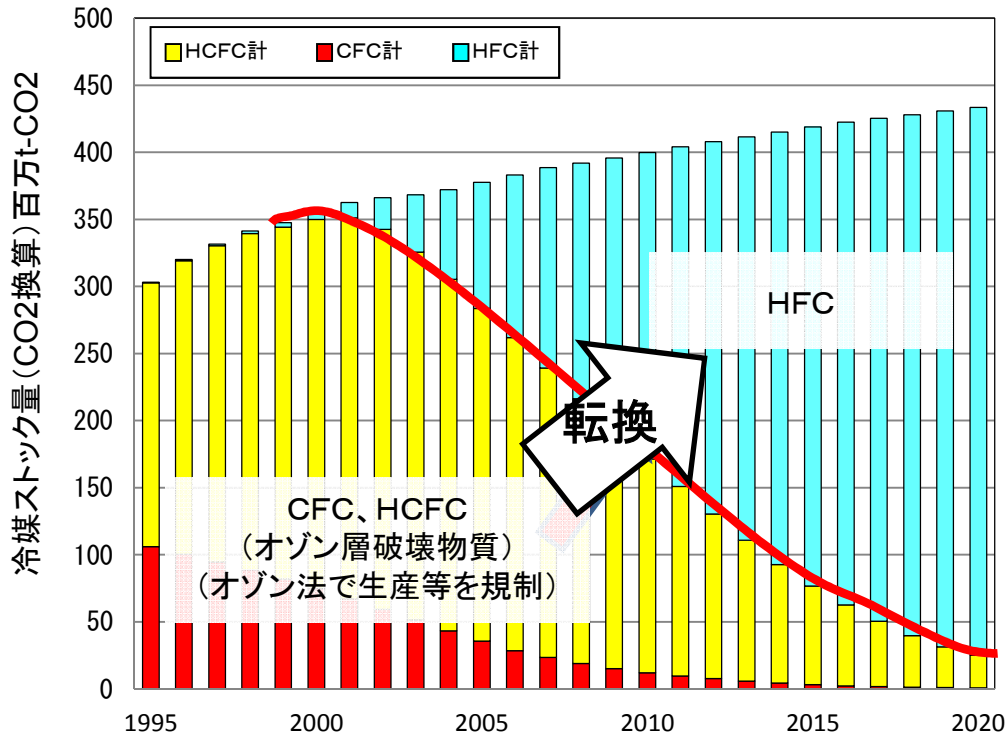
経済的手法（例えば、冷媒メーカーへの課税、機器メーカーによるデポジット制度、機器メーカーによる課金制度）については、適切な制度設計が行われれば回収インセンティブ向上やフロン類等対策に強化等に効果があるのではないかとの意見がある一方、制度による回収率向上等の効果が不明瞭であることや負担の公平性が担保されないこと、過大な行政コストが発生すること等の課題があるので、これら課題等を踏まえ、引き続き検討する。

○産業界の計画的な取組の推進及び新規ガス対応（N F 3 等）

産業界による自主的な取組（自主行動計画）が実施されており、排出削減に大いに貢献してきた。今後は、低炭素社会実行計画等におけるフロン類等対策について評価・検証を行うとともに、排出抑制に資する設備導入補助など事業者の排出抑制取組を支援する措置を講ずる。また、京都議定書において新規に対象となったN F 3 等の国内における排出抑制技術等を支援する措置を講ずる。

○CFC等からの転換で、冷凍空調機器中のHFCストックが増加。

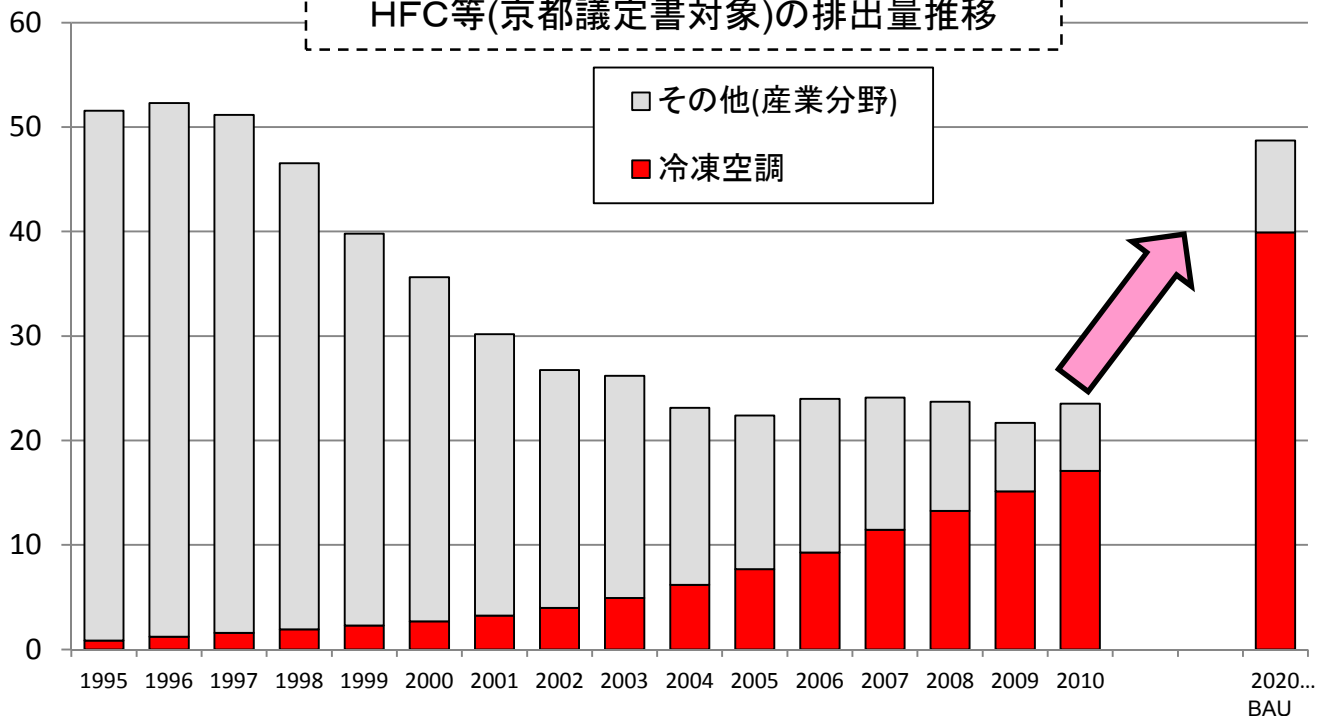
業務用冷凍空調機器等の冷媒使用量 (BAU推計) (CO2換算)



○HFC等の排出量は、今後急増(2020年で2倍超)し、そのうち多くが冷凍空調分野となる見込み。

(百万t-CO2)

HFC等(京都議定書対象)の排出量推移



(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。)

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の概要

平成 25 年 9 月
環 境 省
経 済 産 業 省

1. 法律改正の趣旨

冷凍空調機器の冷媒用途を中心に、高い温室効果を持つフロン類（HFC）の排出量が急増しているため、フロン類及びフロン類使用製品のメーカー等や業務用冷凍空調機器のユーザーに対して、フロン類の使用の合理化や管理の適正化を求めるとともに、フロン類の充填業の登録制及び再生業の許可制の導入等の措置を講ずる。

2. 法律改正の概要

フロン類のライフサイクルの各段階の当事者によるフロン類の使用の合理化及びフロン類の管理の適正化を促すための措置を講ずる。また、法律の名称を「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」に改める。

（１）フロン類の製造・輸入業者

- 1 主務大臣は、フロン類の製造・輸入業者が温室効果の低い（低 GWP）フロン類等の製造などフロン類の使用の合理化のために取り組むべき措置（※）に関して「判断の基準」を定め、公表する。

※ 温室効果の低いフロン類の技術開発・製造や一定の使用済フロン類の再生といった取組を想定。

- 2 主務大臣は、フロン類の製造業者・輸入業者に対し、指導及び助言、勧告及び命令等を行うことができる。

（２）フロン類使用製品（冷凍空調機器等）の製造・輸入業者

- 1 主務大臣は、フロン類使用製品（冷凍ショーケース等）のうち政令で定める製品（指定製品）について、その製造・輸入業者が製品のノンフロン・低 GWP 化について、一定の目標年度において達成すべき「判断の基準」（※ 1）、及び指定製品に関し表示すべき事項（※ 2）を定め、公表する。

※ 1 「判断の基準」策定に当たっては、代替物質の安全性、経済性やこれらと両立する最も優れたノンフロン・低 GWP 製品の性能等を考慮。

※ 2 使用しているフロン類の種類や量を表示させることを想定。

- 2 主務大臣は、指定製品の製造業者等に対し、勧告及び命令等を行うことができる。

(3) 業務用冷凍空調機器（「第一種特定製品」）の管理者（流通業界等）

- 1 主務大臣は、第一種特定製品の管理者（所有者など使用等につき責任を有する者）が当該製品の使用等の際して取り組むべき措置に関して、判断の基準となるべき事項を定める（フロン類の漏えい防止のための適切な設置、点検、故障時の迅速な修理等を主たる内容とする予定）。
- 2 都道府県知事は、第一種特定製品の管理者に対し、当該製品の使用等に関して必要な指導及び助言、勧告及び命令等を行うことができる。
- 3 フロン類算定漏えい量（製品の使用等の際して排出されるフロン類の量）が相当程度多い第一種特定製品の管理者は、毎年度、フロン類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。事業所管大臣は、当該報告事項について環境大臣等に通知し、環境大臣等は、通知された事項を集計し、その結果を公表するものとする。

※ 温対法第21条の2に規定する排出量報告制度（機器使用時のフロン類の排出は制度対象外）と同様の制度。

(4) フロン類の充填、回収に係る措置

- 1 第一種特定製品についてフロン類の充填及び回収を業として行おうとする者は、都道府県知事の登録を受けなければならない。第一種特定製品についてフロン類を充填又は回収する必要があるときは、登録を受けた第一種フロン類充填回収業者に委託しなければならない。第一種フロン類充填回収業者は、フロン類の充填又は回収時には、基準に従って行わなければならない。

※ 現行の第一種フロン類回収業者を第一種フロン類充填回収業者とし、充填行為についても登録業者のみが行い得ることとする。充填基準には、充填時に漏えいを防止すること、充填前に過剰な漏えいをもたらす整備不良の状態にないか確認することを定める予定。

- 2 第一種フロン類充填回収業者は、フロン類の充填及び回収を行ったときは、整備を発注した第一種特定製品の管理者に充填証明書又は回収証明書を交付しなければならない。

※ 第一種特定製品の管理者は、これらの書面により、フロン類の漏えい量（＝新規充填量（充填量－回収量））を算定し、上記算定漏えい量報告を行う。書面は、情報処理センター（要件を備える者を一に限らず指定）を通じて電子的に交付することを可能とし、管理者の利便性向上を図る。

- 3 第一種フロン類充填回収業者は、第一種特定製品に係るフロン類を回収等した場合、

第一種フロン類再生業者又はフロン類破壊業者へフロン類を引き渡さなければならない。

- 4 都道府県知事は、第一種フロン類充填回収業者に対し、指導及び助言、勧告及び命令等を行うことができる

(5) フロン類の再生業の許可制度の導入等

- 1 第一種特定製品のフロン類の再生を業として行おうとする者は、主務大臣の許可を受けなければならない。許可を受けた第一種フロン類再生業者は、フロン類の再生時には、基準に従って行わなければならない。

※ ただし、第一種フロン類充填回収業者が簡易な再生設備を用いて自らフロン類の再生を行う場合は、許可は不要とする。

- 2 第一種フロン類再生業者がフロン類の再生を行ったときは、再生証明書を第一種フロン類充填回収業者に交付しなければならない。第一種フロン類充填回収業者は、当該フロン類に係る機器の整備の発注をした第一種特定製品の管理者等に当該再生証明書を回付しなければならない。
- 3 第一種フロン類再生業者は、再生をしたフロン類の量等の記録の作成、保存等を行わなければならない。
- 4 主務大臣は、第一種フロン類再生業者に対し、指導及び助言、勧告及び命令等を行うことができる。

(6) フロン類破壊業者に係る措置

フロン類破壊業者がフロン類の破壊を行ったときは、破壊証明書を第一種フロン類充填回収業者に交付しなければならない。第一種フロン類充填回収業者は、当該フロン類に係る機器の整備の発注をした第一種特定製品の管理者等に当該破壊証明書を回付しなければならない。

3. 施行期日

(1) 準備行為（再生業許可等）に係る改正法一部規定の施行期日

公布（平成25年6月12日）の日から起算して三ヶ月を超えない範囲内において政令で定める日

(2) 法律の全面施行期日

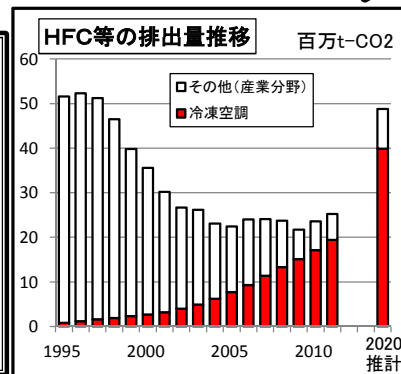
公布（平成25年6月12日）の日から起算して二年を超えない範囲内において政令で定める日。

フロン類対策の一層の推進について（改正フロン法の概要）

資料1（別添2）

フロン類対策の現状

- ・オゾン層破壊効果を持つフロン類（CFC等）は着実に削減。
- ・他方、高い温室効果を持つフロン類等（HFC等）の排出量が急増。10年後には現在の2倍以上となる見通し。
- ・現行のフロン法によるフロン廃棄時回収率は3割で推移。加えて、機器使用時の漏えいも判明。
- ・国際的にも規制強化の動き。



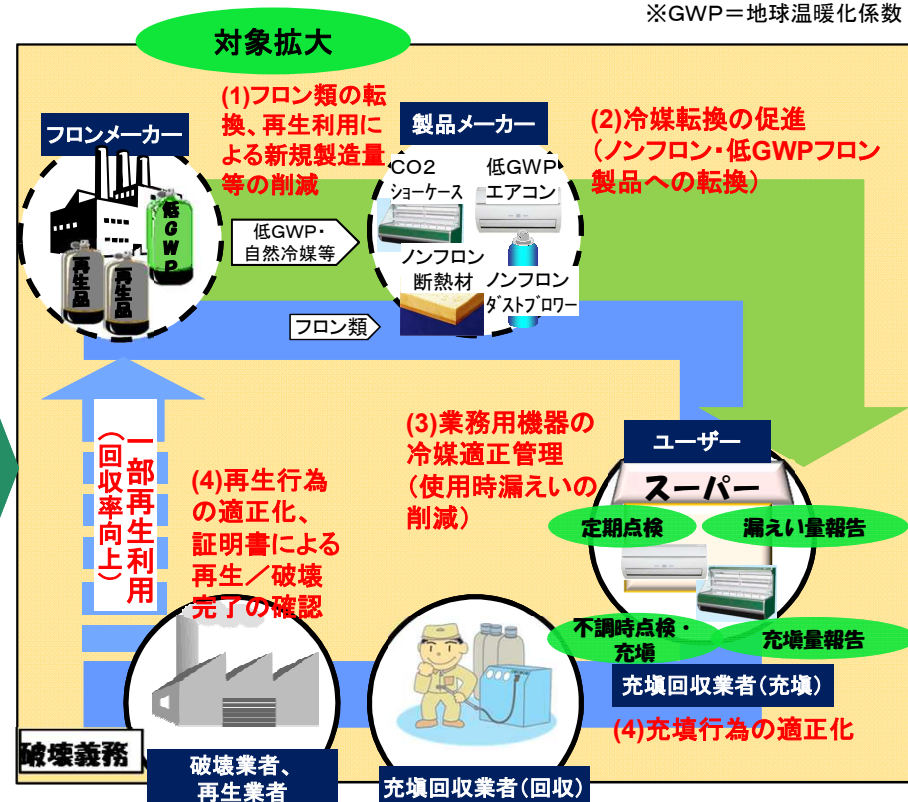
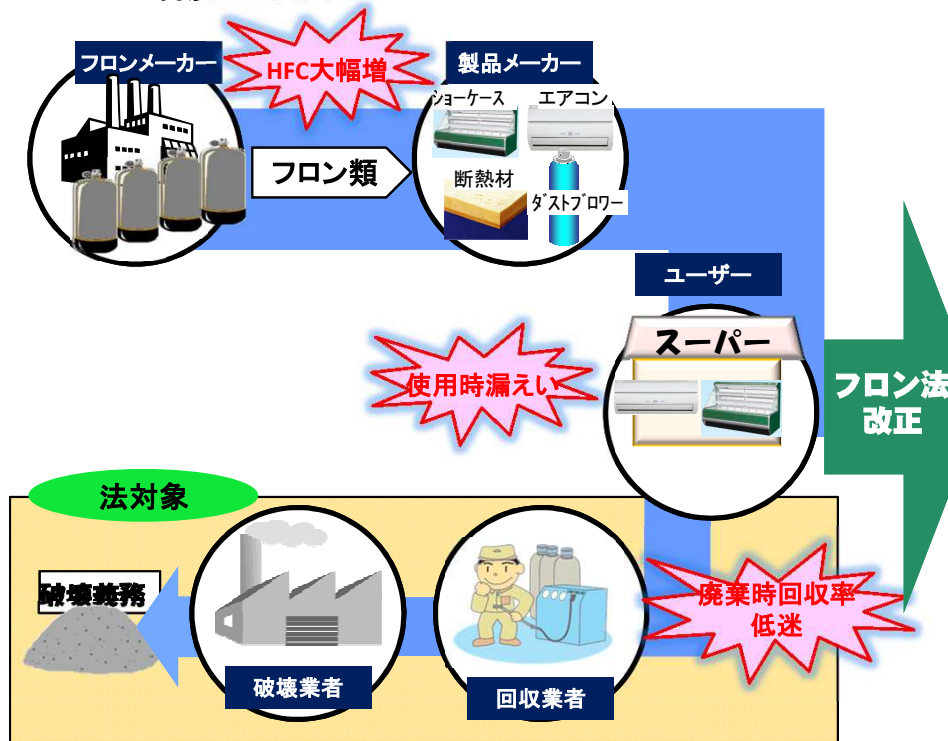
対策強化後

フロン類の製造から廃棄までのライフサイクル全体を見据えた包括的な対策に。各段階の当事者に「判断の基準」遵守を求める等の取組を促す。

- (1) フロン類製造輸入業者
フロン類の転換、再生利用等により、新規製造輸入量を計画的に削減
- (2) フロン類使用製品（冷凍空調機器等）製造輸入業者
製品ごとに目標年度までにノンフロン・低GWPフロン製品へ転換
- (3) 冷凍空調機器ユーザー（流通業界等）
定期点検によるフロン類の漏えい防止、漏えい量の年次報告・公表
- (4) その他
登録業者による充填、許可業者による再生、再生/破壊証明書の交付等

現行フロン法では、特定機器の使用済フロン類の回収・破壊のみが制度の対象。

※GWP＝地球温暖化係数



政省令事項等に係る今後の検討スケジュール

平成 25 年 6 月 12 日 改正フロン法公布
8 月 1 日 第 1 回合同会合開催

※以降、平成 26 年春頃までに合同会合を数回程度開催予定。
また、平成 26 年夏～秋頃までにガス・製品の判断基準に係る検討の
ために産構審フロン類等対策WGを数回程度開催予定。

	9 月	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 (法律公布から 3 ヶ月以内)
平成 26 年	春頃	<u>指針</u> 公布 <u>管理者の判断基準、充填回収業、情報処理センター 関連</u> の省令等公布 ⇒都道府県、地域協議会、関係業界等への説明
	夏～秋頃	<u>政令</u> につき閣議決定・公布 <u>ガス、製品の判断基準</u> の省令・告示等公布 ⇒関係業界等への説明
平成 27 年	4 月 1 日	法律全面施行

対策による主な排出量削減効果について(試算)

経産省及び環境省において、各種前提を置き主な対策効果を試算。対策を具体化する中で必要に応じ見直す予定。

試算結果

単位: 万t(CO₂)

	排出量(BAU※注1)	冷媒転換	冷媒管理	削減量計
2010 年	1,713	—	—	—
2020 年	4,020	▲390～660	▲530～950	▲970～1,560
2030 年	4,810	▲2,210～2,730	▲270～560	▲2,550～3,180(※注2)

※注1: 平成 24 年 6 月中央環境審議会地球環境部会資料より。

※注2: 温室効果ガス総量への影響: 1990 年総排出量約 12 億t(CO₂ 換算)の約 2～3%に相当。

試算の前提 主な冷媒転換及び冷媒管理の対策効果について試算¹

(1)冷媒転換

- ①主要な冷凍空調機器を対象として、現時点の技術開発状況を踏まえ、実現可能な範囲での冷媒への転換を想定(機器ごとの GWP 値が現行の 7 割以上削減されるものとして推定)。²
- ②機器の使用期間(新冷媒機器への買換時期)は、製品分類ごとの過去の実績値より 7 年から 20 年に設定。
- ③冷媒転換目標の設定後、新規出荷製品は 3～6 年で新冷媒に全て転換するものと仮定(過去の実績より)。

(2)冷媒管理

- ①経産省モデル事業における調査結果を踏まえ、一定規模以上の冷凍冷蔵・空調機器について年 1 回の点検をすることにより、点検されない場合に比べて冷媒漏洩量が 80%削減されると推定。
- ②上記以外の中小型機器については、漏えい量報告制度の導入による事業者の自主管理水準の向上や必要な機器の修理をしないまま繰り返し充填することによる冷媒の漏えいの防止等によって、冷媒の漏えいが別置型ショーケースで 50%、それ以外で 10%程度削減されるものと推定。

(参考)大型機器の定期点検を導入した場合の電力ロス等削減効果

○冷凍空調機器は、冷媒漏えいにより効率が大幅に低下。通常、初期充填量比平均で 50%程度漏えいした後に冷媒が補充され、この時点では電力量が平均して約 20%の増加(日本冷凍空調工業会より提供)。

(例)食品スーパーにおける平均的な点検効果(ショーケース室外機 6 台を所有する場合の 1 店舗当たり平均)

電力ロス	約 20 万円
補充冷媒費用	約 35 万円 (日本冷凍空調設備工業連合会提供の平均冷媒料金に基づいて試算)
点検費用	▲約 6 万円 (間接法による点検の場合。日本冷凍空調設備工業連合会提供)
合計	食品スーパー等 1 店舗あたり年間約 49 万円の費用削減効果 (業界全体(18,000 店舗)で約 88 億円のメリットを期待)

¹ 廃棄時等の回収率向上による排出量削減については、取組の効果を数値化することが困難であるため今回試算は行っていないが、本報告のⅡの 4 及び 5 のフロン回収・破壊法上の義務の周知徹底等のフロン類回収を促進するための方策、建築物の解体工事における指導・取組の強化等により期待される場所であり、引き続きこれらの取組により回収率向上を図る。

² 本試算は現時点での製品開発状況等により試算したものであり、今後の技術開発の状況によって上積みされる可能性あり。

⑥ エネルギー起源以外 エネルギー起源以外の温室効果ガスの排出量について

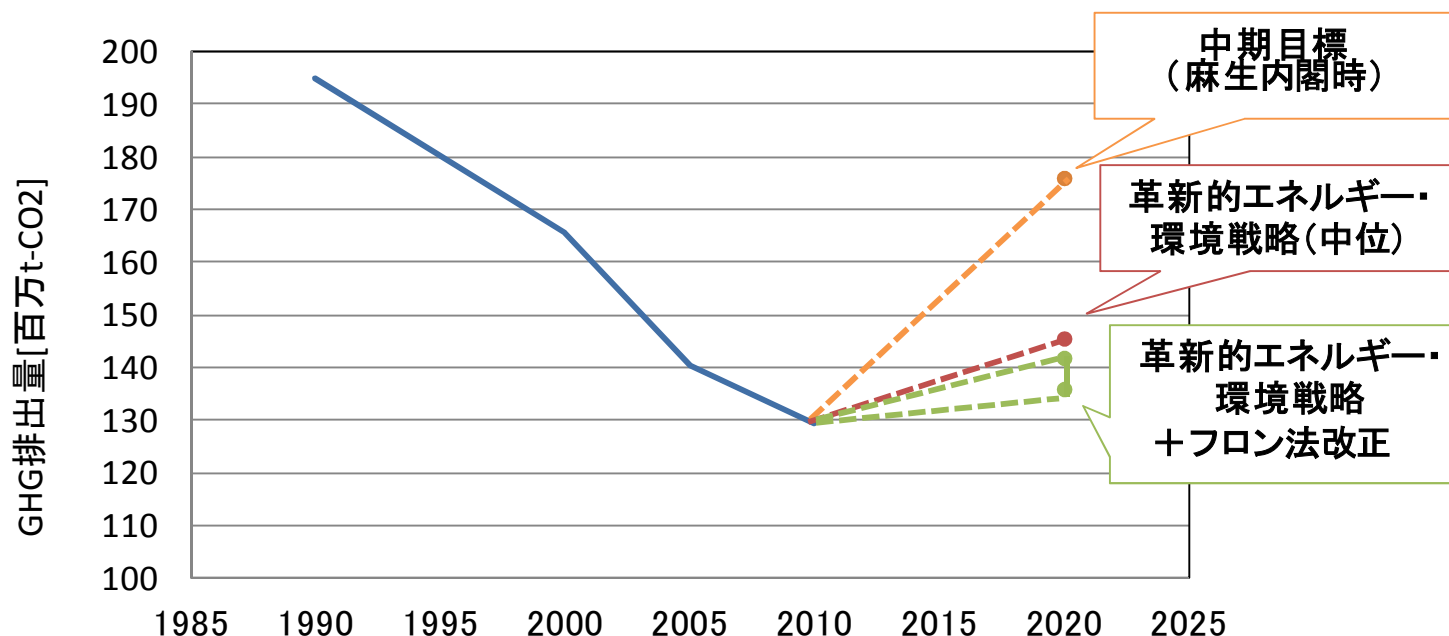
資料1(別添5)

エネルギー起源以外の温室効果ガスの排出量の比較

(単位:百万トン-CO2)

2010	2020		
実績	中期目標 (麻生内閣時)	革新的エネルギー・ 環境戦略(中位)	革新的エネルギー・ 環境戦略 +フロン法改正
126.8	176	146	136~142

(参考)革新的エネルギー・環境戦略における2020年の技術固定ケースは154百万トン-CO2



注1)2013年度以降に報告義務対象のガスとして追加となった NF_3 等のフッ素系ガスについては、今後、排出量に追加する必要がある。

注2)フロン法改正による排出削減効果については、各種前提を置き主な対策効果を試算。対策を具体化する中で必要に応じて見直す予定。

中環審・産構審合同会合(第36回) 資料2からの抜粋