

# フロン類使用製品の 低GWP・ノンフロン化促進制度のあり方について

平成25年12月13日

経済産業省 製造産業局 化学物質管理課  
オゾン層保護等推進室

# 今次フロン類等対策の方向

## 課題等

### 1. HFCの排出量の急増見込み

- ・冷凍空調機器の冷媒に使用されるHFC（代替フロン）の排出急増。
- ・2020年には現在の2倍以上の見込み。

### 2. 回収率の低迷

- ・機器廃棄時等の冷媒回収率は3割程度で低迷。

### 3. 使用時漏洩の判明

- ・2009年の経済産業省調査で、機器使用中の大規模漏洩が判明。  
(例:業務用冷凍冷蔵機器は年間13~17%漏洩)

### 4. 低GWP・ノンフロン製品の技術開発 ・商業化の動き

### 5. 世界的な高GWPを巡る規制強化の動き

- ・欧州F-gas規制、モントリオール議定書・HFC・phase-down北米提案

## 具体的な対策方向

現行法のフロン回収・破壊に加え、フロン製造から廃棄までのライフサイクル全体にわたる包括的な対策が必要

1. フロン類使用製品の低GWP・ノンフロン化促進(機器・製品メーカーによる転換)
  - ・特定のフロン類使用製品(空調、冷凍冷蔵、断熱材、ブロワー等)の指定
  - ・指定製品に係る低GWP・ノンフロン化推進に関する判断基準の設定。
2. 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)
  - ・フロンによる環境負荷を低減するためのガスメーカーの取組み(低GWP化、製造・輸入の抑制、回収・再利用)に関する判断基準の設定。
3. 業務用冷凍空調機器使用時におけるフロン類の漏えい防止(ユーザーによる冷媒管理)
  - ・ユーザーによる適切な機器管理(定期点検など)の取組みに関する判断基準の設定
  - ・ユーザーによる冷媒漏えい量報告
4. 登録業者による充填、許可業者による再生 等

「改正フロン法」の公布(2013年6月)

# 「改正フロン法」の関連規定（抄）

## 第2条第2項(指定製品)

「指定製品」とは、フロン類使用製品のうち、特定製品（我が国において大量に使用され、かつ、冷媒として相当量のフロン類が充填されているものに限る。）その他

- ①我が国において大量に使用され、かつ、
- ②相当量のフロン類が使用されているものであって、
- ③その使用等に際してのフロン類の排出の抑制を推進することが技術的に可能なものとして政令で定めるもの

## 第9条(フロンガスメーカーの判断基準)



主務大臣：経済産業大臣

主務大臣は、フロン類の使用の合理化を推進するため、フロン類の製造業者等がフロン類代替物質の製造等その他の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フロン類の製造業者等の判断の基準となるべき事項を定め、これを公表するものとする。

2 前項に規定する判断の基準となるべき事項は、第3条第1項の指針に即し、かつ、

- ①フロン類代替物質の開発の状況
- ②その他の事情

を勘案して定めるものとし、これらの事情の変動に応じて必要な改定をするものとする。

3 主務大臣は、第1項に規定する判断の基準となるべき事項を定めようとするときは、あらかじめ、環境大臣に協議しなければならない。これを変更し、又は廃止しようとするときも、同様とする。

4 環境大臣は、フロン類の排出の抑制を推進するため必要があると認めるときは、第一項に規定する判断の基準となるべき事項に関し、主務大臣に対し、意見を述べることができる。

※「使用の合理化」とは、

フロン類に代替する物質であってオゾン層の破壊をもたらさず、かつ、地球温暖化に深刻な影響をもたらさないものの製造等、フロン類使用製品に使用されるフロン類の量を低減させること等により、フロン類の使用を抑制すること（第2条6項）

# 「改正フロン法」の関連規定（抄）

第12条（指定製品メーカーの判断基準）

⇒ 主務大臣：事業所管大臣

主務大臣は、フロン類の使用の合理化を推進するため、指定製品について、指定製品ごとに、使用フロン類の環境影響度の低減に関し指定製品の製造業者等の判断の基準となるべき事項を定め、これを公表するものとする。

2 前項に規定する判断の基準となるべき事項は、第3条第1項の指針に即し、かつ、

- ① 当該指定製品のうち使用フロン類の環境影響度が最も小さいものの当該使用フロン類の環境影響度
- ② 当該指定製品の使用フロン類の環境影響度の低減に関する技術開発の将来の見通し
- ③ その他の事情

を勘案して定めるものとし、これらの事情の変動に応じて必要な改定をするものとする。

3 主務大臣は、第一項に規定する判断の基準となるべき事項を定め、又は改廃しようとするときは、環境大臣及び経済産業大臣の意見を聴かなければならない。

4 環境大臣及び経済産業大臣は、フロン類の排出の抑制のために特に必要があると認めるときは、前項の基準の変更に関し主務大臣に意見を述べることができる。

※「使用フロン類の環境影響度」とは、

指定製品の使用等に際して排出されるフロン類によりもたらされるオゾン層の破壊及び地球温暖化への影響の程度をいう。（第4条2項）

# 「改正フロン法」の関連規定（抄）

## 第13条（指定製品判断基準にかかる勧告・命令）

主務大臣は、指定製品の製造業者等（その製造等に係る指定製品の生産量又は輸入量が主務省令で定める要件に該当するものに限る。以下この条において同じ。）が製造等を行う指定製品について、前条第1項に規定する判断の基準となるべき事項に照らして使用フロン類の環境影響度の低減を相当程度行う必要があると認めるときには、当該指定製品の製造業者等に対し、その目標を示して、当該指定製品について使用フロン類の環境影響度の低減を図るべき旨の勧告をすることができる。

2（略）

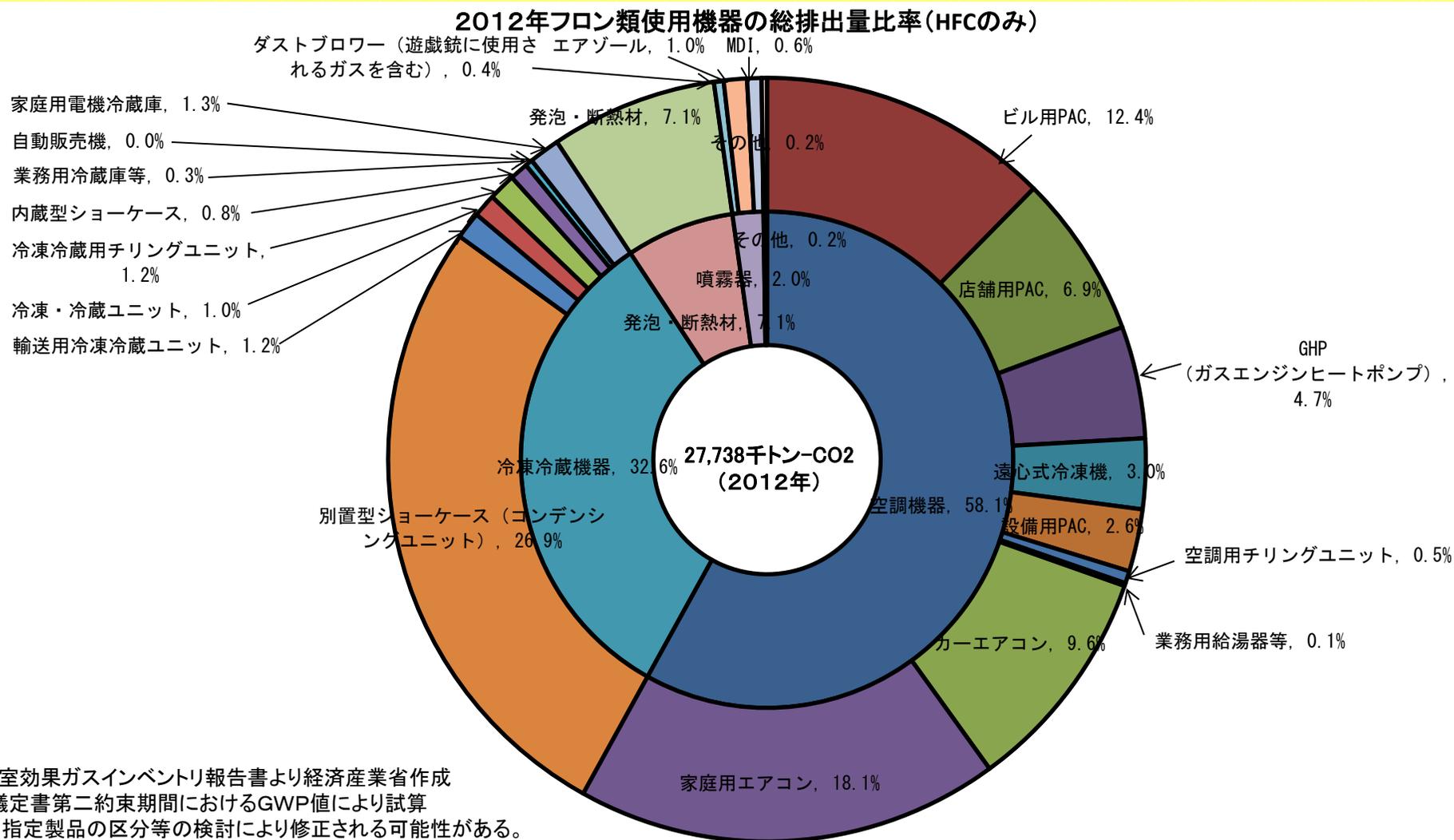
## 第14条（表示）

主務大臣は、フロン類の使用の合理化を推進するため、指定製品について、指定製品ごとに、次に掲げる事項を定め、これを告示するものとする。

- 一 指定製品の使用フロン類の環境影響度に関し指定製品の製造業者等が表示すべき事項
- 二 前号に掲げる事項の表示の方法その他使用フロン類の環境影響度の表示に際して指定製品の製造業者等が遵守すべき事項

# フロン類使用製品の現状①（HFC排出量）

- ◆ 2012年における、フロン類使用機器の製造・使用・廃棄の各段階から排出される総排出量は2,774万トン(CO2換算)となっている。
- ◆ 機器別に見ると、空調機器のうち家庭用エアコン、カーエアコン及びビル用PAC、冷凍冷蔵機器のうち別置型ショーケース、断熱材からの排出が多い。

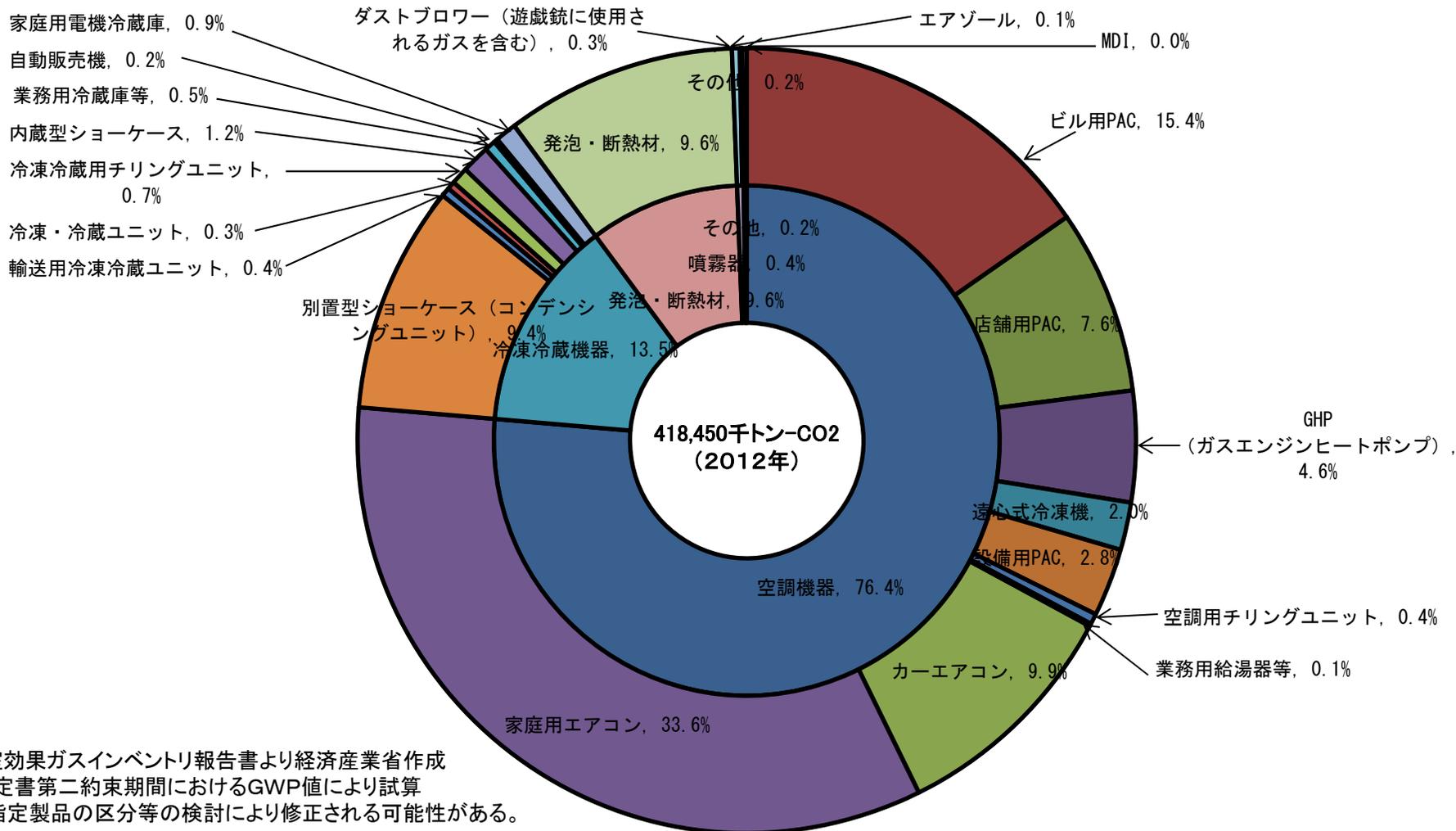


出典：温室効果ガスインベントリ報告書より経済産業省作成  
 ※京都議定書第二約束期間におけるGWP値により試算  
 ※今後、指定製品の区分等の検討により修正される可能性がある。

# フロン類使用製品の現状②（市中のHFCストック量）

- ◆ 2012年における、フロン類使用機器の市中稼働機器に充填されているフロン類の使用量は41,845万トン(CO2換算)となっている。
- ◆ 機器別に見ると、空調機器が約8割を占めており、特に家庭用エアコン、ビル用PAC、カーエアコンにおける使用量が多い。

2012年フロン類使用機器の市中稼働機器へのフロン類使用量比率(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  
 ※京都議定書第二約束期間におけるGWP値により試算  
 ※今後、指定製品の区分等の検討により修正される可能性がある。

# 指定製品の低GWP・ノンフロン化促進策のイメージ

## 【ねらい】

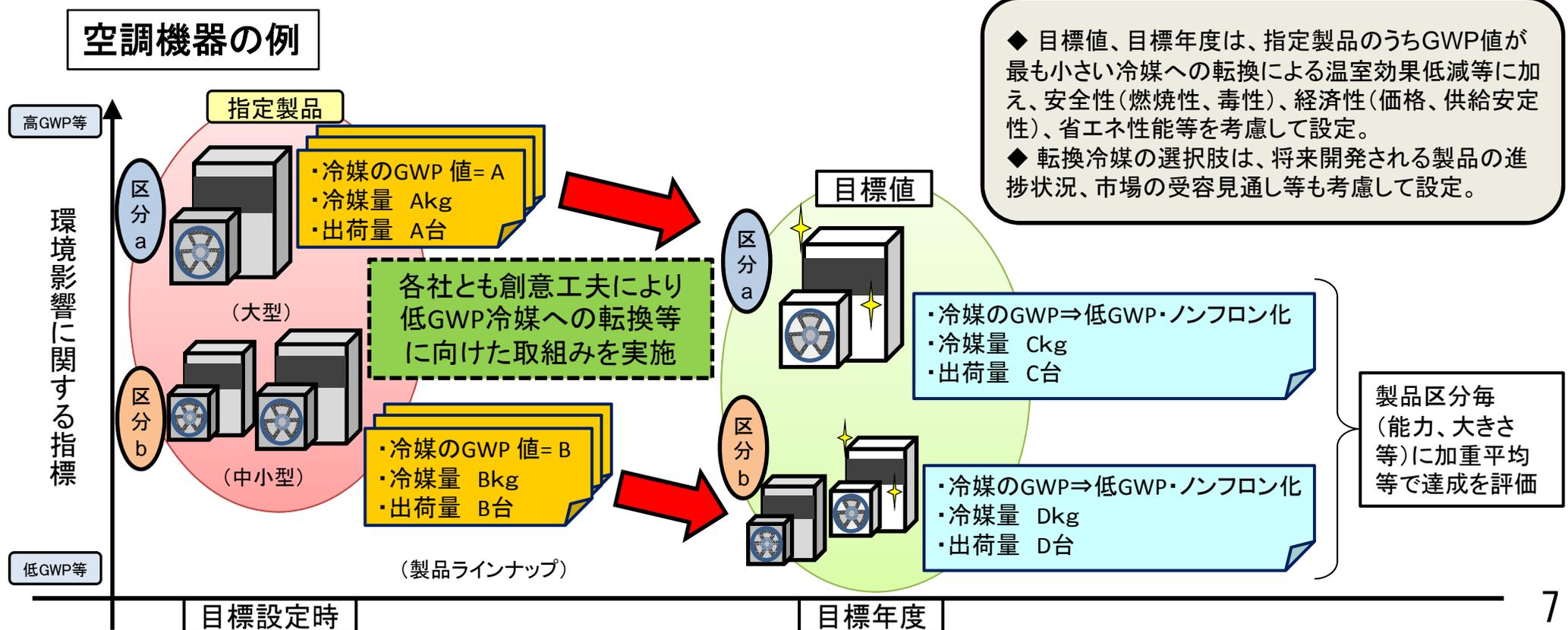
フロン類使用製品の低GWP・ノンフロン化を推進し、

◆市中フロンストックの削減(根本的排出抑制)を図る。

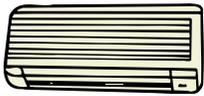
◆環境影響度低減のイノベーションを加速し、世界市場における我が国製造業の競争力を強化

## 【施策】指定製品の製造・輸入業者に対する低GWP化等に関する判断基準の設定

指定製品を製造・輸入する者に対し、国が当該指定製品を定め、その適切な区分ごとに温室効果低減等に係る目標値を設定。一定の目標年度における製品区分毎の加重平均等の指標で、目標達成を評価。



# 主なフロン類使用製品の転換状況①

	現行販売製品の 主な使用冷媒	HFC使用機の 市中稼働台数・ 年間出荷台数(2012年度)	冷媒転換の状況	備考
家庭用 エアコンディショナー  	HFC(R-410A) (GWP=2090)	市中稼働台数 約7,000万台 年間出荷台数 約850万台 1台当たり冷媒量 約1kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆HFC-32(GWP=675)使用製品が一部商品化。(市中ストックシェア1%未満)</li> <li>◆更なる低GWP冷媒の開発が期待される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆HFC-32は現状冷媒に比べ、コスト・効率ともに改善可能。</li> <li>◆微燃性ガスのため、安全性の観点から一部用途制限必要。また、消費者への表示のあり方など課題。</li> <li>◆海外では強燃性であるHC(GWP1桁)を使用した製品が一部で商品化されているが、安全性の懸念あり。</li> </ul>
店舗・オフィス用パッケージエアコンディショナー  	HFC(R-410A) (GWP=2090)	市中稼働台数 約500万台 年間出荷台数 約60万台 1台当たり冷媒量 数kg	(同上)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆家庭用よりも冷媒充填量が多いため、安全性の観点から一定の用途制限必要。またユーザー等への表示のあり方など課題。</li> <li>◆より大型の製品普及には、高圧ガス保安法等での「微燃性」の位置づけが課題。</li> </ul>
自動車用エアコンディショナー  	HFC(R-134a) (GWP=1430)	市中稼働台数 約6,900万台 年間出荷台数 約1,000万台 1台当たり冷媒量 数百g	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆欧州MAC指令を踏まえて、日本でもHFO-1234yf(GWP1桁)への冷媒転換を検討中。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆欧州市場では低GWP冷媒への転換規制あり(MAC指令:GWP150以下)。</li> <li>◆HFO-1234yfはコスト高及び微燃性が課題。</li> <li>◆欧州では、HFO-1234yfを冷媒として使用した製品が既に一部商品化。</li> </ul>
別置型ショーケース用コンデンシングユニット  	HFC(R-404A) (GWP=3920)	市中稼働台数 約20万台 年間出荷台数 約4万台 1台当たり冷媒量 数十～数百kg	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆R-410A(GWP=2090)使用製品が一部商品化。(市中ストックシェア3%未満)</li> <li>◆更なる低GWP冷媒の開発が期待される。</li> <li>◆一部(市中ストックシェア1%未満、導入補助金あり)、CO2冷媒(GWP=1)使用製品が商品化。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆CO2に関しては、高圧力に対応した製品・配管の設計・施工が必要。</li> <li>◆また、一定能力以上の装置の場合、装置の設置・使用等に際して、高圧ガス保安法による規制を受ける。</li> <li>◆欧州ではCO2とHFCの二元系システムの製品が商品化。国内でも技術開発中。</li> </ul>

## 主なフロン類使用製品の転換状況②

	現行販売製品の 主な使用ガス	HFC使用製品 の市中状況	転換の状況	備考
発泡断熱材 	HFC-134a (GWP=1430) HFC-245fa (GWP=1030) HFC-365mfc (GWP=795)	硬質ウレタンフォーム製造 時のHFC使用量 HFC-134a: 34t HFC-245fa: 2,613t HFC-365mfc: 977t	◆住宅・建材分野(全体の約7割) においてCO <sub>2</sub> 、HC等へ転換中。 ◆これまでの技術でノンフロン化が難し かった分野等について、HFO系の新物 質を用いた断熱材について技術実証を 終えたところ。 (HFO-1234ze、HFO-1233zd、 HFO-1336mzz:いずれもGWP1桁)	◆技術実証を終えたHFO系の新物 質を用いた断熱材について各製 造業者の技術最適化が必要。 ◆HFO系の新物質はコスト高が課題。
ダストブロー 	HFC-134a (GWP=1430) HFC-152a (GWP=124)	HFC使用量: 約1000t (大半がHFC-152a)	◆代替可能な分野では、DME、CO <sub>2</sub> 、HC (いずれもGWP1桁)又はそれらの混 合ガス等への代替が進展中。 ◆その他の分野では、今後CO <sub>2</sub> 、HFO- 1234ze等への代替を検討中。	◆DMEは燃焼性、HFO1234zeは微 燃性、コスト等が課題。 ◆産業用、家庭用の着火可能性 のある環境下では可燃性が課題。

# 指定製品に係る判断基準策定の方向性（案）①

## 1. 指定製品の対象となる製品について

- 指定製品の定義から、指定製品の対象となる範囲の選定にあたっては、以下の点を満たすものとしてはどうか。
  - ① 国内のHFC総排出量及び総使用量に占める当該製品の割合が一定以上であること。
  - ② 転換候補となる代替技術があること。

## 2. 代替技術の有無に係る判断について

- 製品の指定や目標値の設定にあたり、代替技術の有無について判断する際は、安全性(燃焼性、毒性)、省エネ性能、経済性(価格、供給安定性)等に留意するべきではないか。

## 3. 判断基準に基づく義務が課される指定製品の範囲について

- 今回新たに指定製品の低GWP・ノンフロン化促進に係る措置を講ずる目的は、製品の転換を通じて日本国内の市中フロンストックを削減することで抜本的なフロン類の排出抑制を図ることであるため、輸入を含む国内出荷分のみを対象とし、輸出製品は対象外とする。
- また、指定製品の中でも、特殊用途(ex.学術研究用の特殊装置等)に使用される製品については、対象から除外してはどうか。

# 指定製品に係る判断基準策定の方向性（案）②

## 4. 目標の設定について

- 目標は、同一の転換目標を目指すことが可能かつ適切な区分ごとに定めることとしてはどうか。
- 目標値(A)は、同一の区分内における転換候補のうち最も環境影響度の低いもののGWP値を勘案して設定することとし、目標達成の可否を判断するための指標は、事業者ごとに、目標年度における同じ目標値の区分毎における製品出荷台数で加重平均したGWP値(B)で設定することとしてはどうか。(その他、目標年度において目標値(A)を達成した製品の出荷割合を評価指標とする案も考えられる。)
- 製品あたりのフロン類使用量(冷媒充填量)の削減など、他に環境影響度の低減に資する取組みを評価すべき事項はあるか。

## 5. 目標年度について

- 目標年度は、製品のモデルチェンジのスパン、製品開発期間、設備投資期間のリードタイム等を考慮して、同じ目標値の区分毎に適切な設定をすることとしてはどうか。

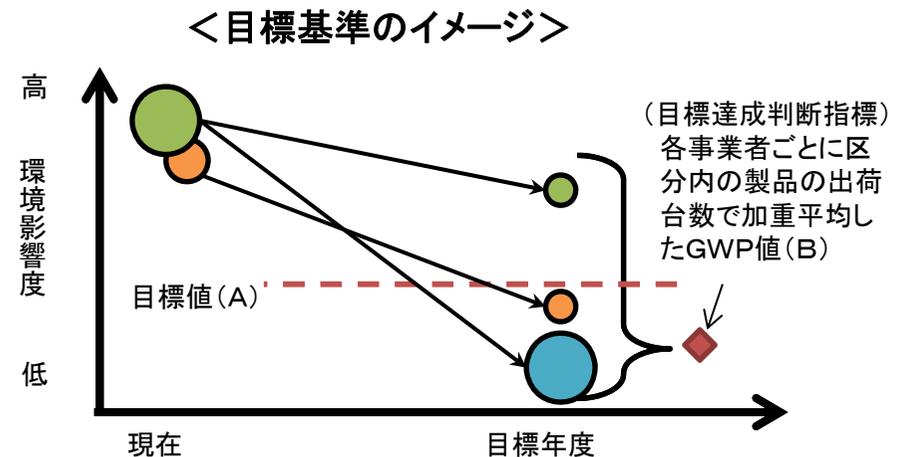
## 6. 判断基準の見直しについて

- 技術開発の進展状況や国内外の規制動向その他目標値に影響を与えるような事情の変更があった場合、審議会等において判断基準の見直しを検討し、必要に応じて判断基準を見直すこととする。

## 7. 勧告・命令等の対象事業者の範囲について

- 指定製品の製造業者等のうち、主務大臣による環境影響度の低減にかかる勧告・命令の対象となる事業者の範囲については、小規模事業者に配慮しつつ、本制度の実効性確保の観点から我が国の環境に相当影響を与える者を包含するよう、適切な生産量又は輸入量を定めてはどうか。

※判断基準に基づく取組み及び表示事項は全ての指定製品の製造事業者等が義務対象。



# 指定製品の環境影響度にかかる表示制度

## 指定製品の環境影響度にかかる表示事項について

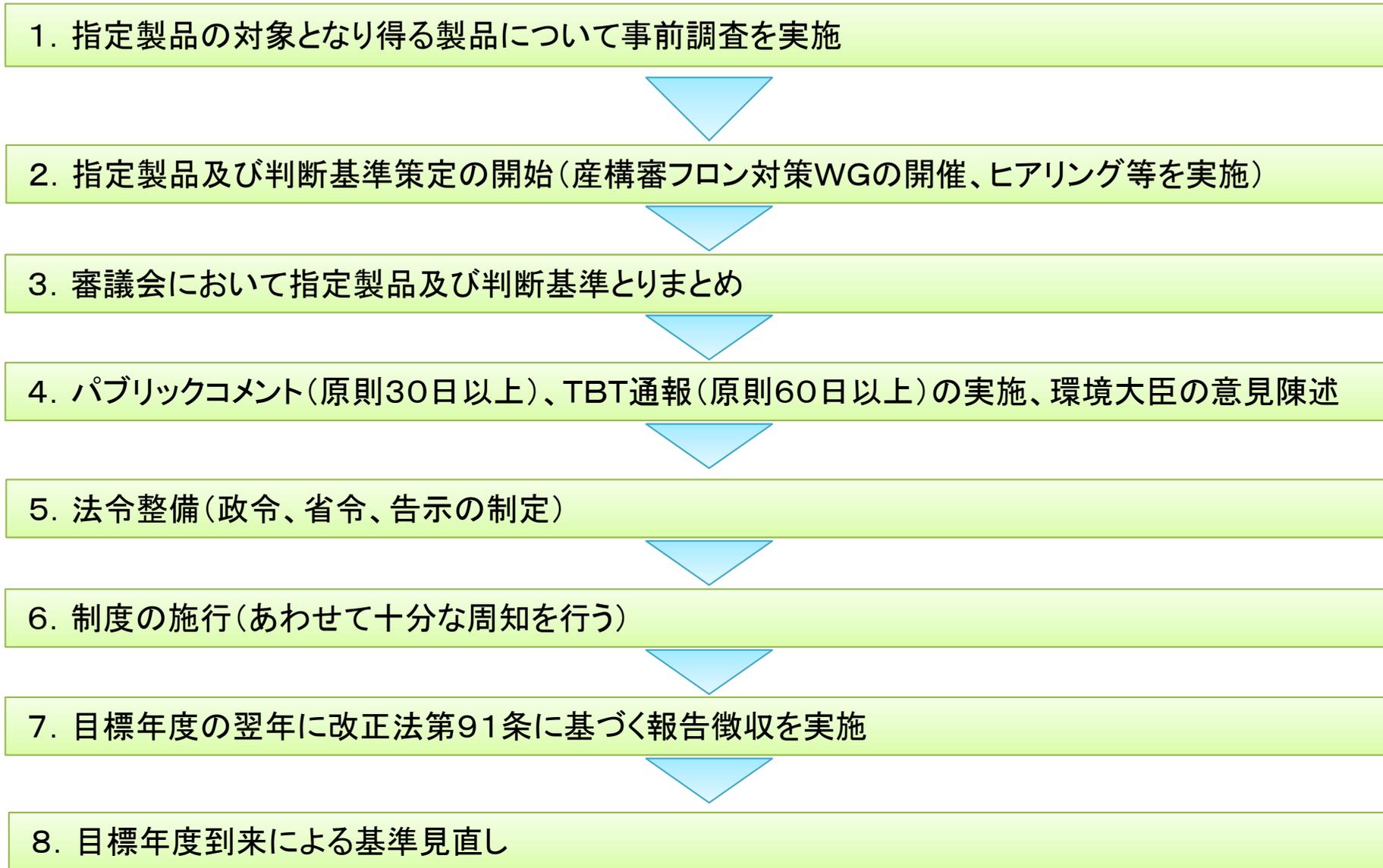
- 改正法においては、製品の購入者に対してフロン類の使用状況・環境影響度について正確な情報を伝えることにより、ノンフロン・低GWP製品の需要を喚起し、ひいては製造業者等の開発意欲を促進するため、指定製品に表示すべき事項を定めることとしているところ、具体的な表示事項については以下の事項を基本として、区分ごとに検討することとしてはどうか。

### ＜基本的な表示事項＞

- ・使用しているフロン類の種類、そのGWP値
- ・製品を特定する「品名及び形名」
- ・製造事業者等の氏名又は名称

- 使用フロン類の数量やそのCO<sub>2</sub>換算量についても表示事項として求めるべきか。
- 表示の場所については、製品の特性やデザインによっては製品それ自体に、又は、カタログや取扱説明書の見やすい箇所にわかりやすく表示してはどうか。
- その他、一般消費者が小売店等において低GWP・ノンフロン製品の選択に資する、統一省エネラベルのような、わかりやすい表示方法とはどのようなものがあるか。

# 想定される製品指定・判断基準策定の流れ



既存指定製品の判断基準の見直し・改定