

改正フロン法における指定製品の対象と  
指定製品製造業者等の判断の基準について  
中間とりまとめ（案）

平成26年6月27日

経済産業省製造産業局

オゾン層保護等推進室

## 1. 指定製品製造業者等の判断の基準策定に係る基本的考え方について

### 【Ⅰ】指定製品の対象となる製品について（別紙1参照）

指定製品の対象となる製品は下記（1）及び（2）の要件を満たすものとする。

（1）国内において大量に使用され、相当量のフロン類が使用されていること。

○フロー要件：製品の現状（直近年度）における国内出荷量と当該製品あたりのフロン類使用量を掛け合わせた値（CO<sub>2</sub>換算）が1万トン-CO<sub>2</sub>程度あること。

○ストック要件：製品の市中ストック量と当該製品あたりのフロン類使用量を掛け合わせた値（CO<sub>2</sub>換算）が5万トン-CO<sub>2</sub>程度あること。

（2）転換候補となる代替技術があること（下記【Ⅱ】を参照）

### 【Ⅱ】代替技術の有無に係る判断について

代替技術の有無については、

○安全性（燃焼性、毒性等の人体又は財産への危害に関するものを含む）

○経済性（価格、供給安定性、漏えい防止による経済的便益、回収・再生・破壊に要する費用等を総合的に勘案したもの）

○性能（エネルギー消費性能を含む）

○新たな技術開発・商品化の見通し

に留意して判断する。

### 【Ⅲ】目標値の設定について

目標値は、同一の転換目標を目指すことが可能かつ適切な区分毎に、転換候補（上市されているもの・上市の技術的見通しがあるもの）のうち最も環境影響度の低いもののGWP値を勘案し、ノンフロン製品又は最も環境影響度の低いフロン類使用製品を計画的に普及できるよう設定する。

### 【Ⅳ】目標年度の設定について

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設定する。

### 【Ⅴ】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判断基準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、必要に応じて見直すこととする。

## 2. 指定製品の対象について（別紙2参照）

本WGにおけるこれまでの議論を踏まえ、フロン類使用製品について、最終的には改正フロン法の指定要件を満たす製品区分の全てについて判断基準を定めることを方針としつつ、各製品区分におけるフロン類の使用量や排出量、フロン類使用製品におけるフロン類代替物質の開発状況や、フロン類代替物質に対応した製品の技術開発、安全性評価等の状況に鑑み、まずは以下の区分を指定製品製造業者等の判断の基準を定める対象とする。

### （1）空調機器のうち、以下に掲げるもの

○家庭用エアコンディショナー（床置形、マルチタイプ等、別紙2に掲げるものを除く。）

○店舗・オフィス用エアコンディショナー（床置形、法定冷凍能力が3冷凍トン以上のもの等、別紙2に掲げるものを除く。）

○自動車用エアコンディショナー（道路運送車両法施行規則別表第一に掲げる普通自動車、小型自動車及び軽自動車（乗用自動車に限り、乗車定員が1人以上のものを除く。）に搭載されるものに限る。）

### （2）冷凍冷蔵機器のうち、以下に掲げるもの

○コンデンシングユニット及び定置式冷凍冷蔵ユニット（蒸発器の蒸発温度の下限値が $-4.5^{\circ}\text{C}$ 未満のもの及び圧縮機の定格出力が $1.5\text{kW}$ 以下のものを除く。）

※コンデンシングユニット：蒸発器及び送風機を一の筐体に納めた機器であって、冷凍冷蔵の用に供するためのもの（いわゆる「室内機」。クーリングユニット、ショーケース等。）と組み合わせて使用するための機器であって、「室内機」とは独立した筐体に圧縮機、凝縮器、受液器を納めた機器（ただし、「室内機」とパッケージ化して販売されるものを除く。）

※定置式冷凍冷蔵ユニット：主に比較的小さい規模の冷蔵倉庫に設置して倉庫内を冷凍又は冷蔵するためのものとして設計された機器であって、コンデンシングユニットとクーリングユニットがパッケージ化されて販売されるもの。

○中央方式冷凍冷蔵機器（冷凍冷蔵の用に供するための間接膨張式の冷凍機であって、蒸発器出口における水、ブラインその他熱媒体（ $\text{CO}_2$ 等）の温度の下限値が $-10^{\circ}\text{C}$ 未満のものうち、有効容積が5万立方メートル以上の冷凍冷蔵倉庫の新築、改築又は増築に伴って当該倉庫向けに出荷されるものに限る。）

※間接膨張式：熱交換器により一旦水又はブラインを冷却又は加熱し、その水又はブラインを循環させることにより空調や冷蔵等を行う方式のこと。

- (3) 硬質ウレタンフォームを用いた断熱材（現場発泡用のうち専ら住宅用建築材料として用いるものに限る。）
- (4) 専ら噴射剤のみを充填した噴霧器（液化ガス（噴射剤）のみを缶に封入したものであって、使用目的物質（香料、医薬、殺虫剤等）を含まないもの。いわゆるダストブロワーのこと。）のうち、専ら真に不燃性を要する用途に供するためのものを除く。

### 3. 指定製品製造業者等の判断の基準となるべき事項等

#### 【I】目標値及び目標年度（別紙3参照）

区分	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)	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)	750	2020
自動車用エアコンディショナー (乗用自動車に限り、定員11人以上のものを除く)	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以下のものを除く)	1500	2025
中央方式冷凍冷蔵機器 (5万m <sup>3</sup> 以上の新設冷凍冷蔵庫等に出荷されるものに限る)	100	2019
硬質ウレタンフォームを用いた断熱材 (現場発泡用のうち住宅建材用に限る)	100	2020
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)	10	2019

#### 【II】環境影響度の評価方法について

今回指定対象とすることとした製品の製造・輸入及びそれらの委託を行う事業者（「製造業者等」）は、3.【I】の表の右欄に掲げる目標年度以降の各年度において国内向けに出荷する製品の使用フロン類の環境影響度（GWP値）の低減について、環境影響度（GWP値）を同表の左欄に掲げる区分名毎に事業者毎の出荷台数（硬質ウレタンフォームや噴霧器は出荷数量（トン数、本数））で加重平均した値が同表の中欄に掲げる目標値を上回らないようにすることとする。

製品あたりのフロン類使用量（冷媒充填量）の削減に係る取組については、二元系システム等の開発により大幅にフロン類使用量を削減した場合には、環境影響度の低減度合いを評価する際に一定の係数を乗じること等により、目標達成の評価に加味する。

#### 【III】勧告・命令の対象となる事業者の範囲について

今回指定対象とする冷凍空調機器、硬質ウレタンフォーム、噴霧器に係る、改正フロン法第13条に基づく使用フロン類の環境影響度の低減に関する勧告及び命令の対象となる

指定製品の製造業者等の範囲については、判断基準制定時における指定対象製品の国内向け年間出荷台数・数量（国内向け生産台数・数量及び輸入台数・数量の合算値）のシェアが概ね0.1%以上の製造業者等がカバーされるよう、下表の左欄に掲げる区分ごとに、年間の国内向け出荷に係る生産台数・数量及び輸入台数・数量の合算値が右欄に掲げる台数以上の者を勧告・命令の対象とすることとする。

区分	裾きり基準
家庭用エアコンディショナー	8000台
店舗・オフィス用エアコンディショナー	600台
自動車用エアコンディショナー	4000台
コンデンシングユニット及び定置式冷凍冷蔵ユニット	50台
中央方式冷凍冷蔵機器	1台
硬質ウレタンフォームを用いた断熱材	30トン
専ら噴射剤のみを充填した噴霧器	5000本

#### 【IV】 指定製品の製造業者等が取り組むべき事項について

- 指定製品の製造事業者等は、フロン類の製造業者やフロン類使用製品のユーザー等と連携し、安全性、経済性、健康影響等に配慮しつつ、ノンフロン製品や低GWP製品の開発・商品化に努める。また、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こと（低GWP・ノンフロン化）を達成した製品群については、その状態を維持する。
- また開発した製品の安全性等の関連情報の収集・提供等に努める。
- 指定製品の製造業者等は、製品の設計・製造等に当たっては、施工事業者等とも連携し、フロン類の充てん量の低減、一層の漏えい防止、回収のしやすさなどに配慮するとともに、これらの情報を開示し、使用者の商品選択の際の参考情報として活用できるよう努める。
- 指定製品の製造業者等は、施工事業者等とも連携し、ユーザー（管理者）や消費者にもフロン類使用製品に係る使用の合理化や管理の適正化への取組の必要性についてわかりやすいフロン類使用製品等への表示の充実に努める。

#### 【V】 指定製品の環境影響度に係る表示事項について（別紙4参照）

製品の購入者に当該製品の環境影響度について正確な情報を提供するために指定製品の製造業者等が表示すべき事項としては、使用フロン類の種類やその数量など、他法令における表示制度との整理も含め、以下のとおり求めることとする。

指定製品の区分	本体への表示事項	カタログへの表示事項	その他遵守事項
家庭用エアコン ディショナー	①使用するフロン類等の種類、数量及びGWP値 ②品名及び形名 ③製造業者等の氏名又は名称	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本体への表示事項</li> <li>・目標値及び目標年度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フロン類等の数量は、JIS C 9612 に規定する単位で表示（キログラム（ただし、1kg未満の場合はグラムでも可））</li> </ul>
店舗・オフィス用 エアコンディショナー	<ul style="list-style-type: none"> <li>②品名及び形名</li> <li>③製造業者等の氏名又は名称</li> </ul> ※改正法第87条に基づく表示により、上記①及びみだり放出の禁止等が記載される。		<ul style="list-style-type: none"> <li>・フロン類等の数量は、JIS B 8616 に規定する単位で表示（キログラム（ただし、1kg未満の場合はグラムでも可））</li> </ul>
コンデンシング ユニット及び定 置式冷凍冷蔵ユ ニット			<ul style="list-style-type: none"> <li>・フロン類等の数量の単位は、キログラムで表示（ただし、1kg未満の場合はグラムでも可）</li> </ul>
中央方式冷凍冷 蔵機器			<ul style="list-style-type: none"> <li>・フロン類等の数量の単位は、キログラムで表示（ただし、1kg未満の場合はグラムでも可）</li> </ul>
自動車用エア コンディショナー			<ul style="list-style-type: none"> <li>・フロン類等の数量の単位は、グラムで表示</li> </ul>
硬質ウレタンフ ォームを用いた 断熱材			<ul style="list-style-type: none"> <li>・上記①～③の事項</li> <li>・当該製品が住宅建築材料用である旨</li> </ul>
ダストブロー ー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・上記①～③の事項</li> <li>・目標値及び目標年度</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・フロン類等の数量の単位は、グラムで表示</li> </ul>

※自動車用エアコンディショナーの「品名及び形名」は「当該製品が搭載される乗用自動車の車名及び型式」、「製造業者等の氏名又は名称」は「当該製品が搭載される乗用自動車の製造業者等の氏名又は名称」とする。

※CO<sub>2</sub>やHFOなどのフロン法に定めるフロン類（CFC、HCFC、HFC）以外を使用する場合は改正法87条に基づく表示は不要。

※他法令により表示される事項と同一の表示事項については、本規定に基づく表示事項を兼ねるものとする。

## 指定製品の対象となる製品の要件について

改正フロン法における指定製品製造業者等の判断基準にかかる措置（指定製品の低GWP・ノンフロン化促進策）のねらいは、我が国の指定製品製造業者等の高い技術力を核として、判断基準策定時に市場に存在する最も環境影響度の低い製品をベースとした基準を設定することにより、フロン類使用製品の環境影響度低減に向けたイノベーションを加速し、現在フロン類使用製品に用いられている高GWPのHFCを低GWP・ノンフロンのものへ転換することにより、フロン類対策（排出抑制）を抜本的に進めていくことにある。

このような本制度の趣旨及び、改正フロン法上における指定製品の定義（改正フロン法第2条第2項）や、指定製品製造業者等の判断の基準について「主務大臣はフロン類の使用の合理化を推進するため、（中略）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（同法第12条第1項）」と規定していること等から、指定製品の対象となる製品の要件は、下記の3つを満たすものとなる。

- ① 製品の普及数量（市中ストック）が大量であり、かつ、現在も一定量以上の出荷があること。
- ② ①の製品中に相当量のフロン類が使用されていること。
- ③ 技術的に低GWP化・ノンフロン化を行うことが可能であり、新規出荷される製品に使用されるフロン類の低GWP化・ノンフロン化の推進を行う余地があること。

上記①・②の要件については、我が国における対策効果を総合的に判断する観点から、以下のように整理する。

- 製品の市中ストック量と当該製品あたりのフロン類使用量を掛け合わせた値（製品ごとの国内市中ストックにおけるCO<sub>2</sub>換算総フロン類使用量）が5万トンーCO<sub>2</sub>程度あること。
- 製品の現状（直近年度）における国内出荷量と当該製品あたりのフロン類使用量を掛け合わせた値（製品ごとの直近年度の国内出荷におけるCO<sub>2</sub>換算総フロン類使用量）が1万トンーCO<sub>2</sub>程度あること。



## 指定製品の対象について

以下の製品については、それぞれ下記の理由から現時点で指定製品の対象とすることは適当ではないと考えられるが、安全性評価や性能評価等の他、フロン類製造業者との連携等により、安全性、経済性、省エネ性能等を完備した、環境影響度の低減に向けた新冷媒や機器の開発が進むことが期待されるため、その状況について定期的に確認し、順次追加指定を検討することとする。

### (1) 空調機器のうち、今回対象から除外するもの

#### ◆家庭用エアコンディショナーのうち以下に掲げるもの

##### ○室内機が床置形のもの

(理由) 冷媒が漏えいした場合、冷媒が床付近に滞留して拡散しにくいいため、壁掛形とは別途の微燃性冷媒使用に係る安全性評価の実施が必要であり、現時点では評価中。

(2012年度出荷台数: 15,144台)

##### ○家庭用の分離型であって1の室外機に2以上の室内機を接続して用いる構造のもの(家庭用マルチエアコンディショナー)

(理由) シングルタイプよりも冷媒充填量が多いため、シングルタイプとは別途の微燃性冷媒使用に係る安全性評価の実施が必要であり、現時点では評価中(未了)。

(2012年度出荷台数: 44,794台)

##### ○専ら除湿・加湿又は乾燥をするために設計されたもの(空気清浄機能を有するものを含む)(除湿機、加湿機、浴室乾燥機等)

(理由) 当該製品の冷媒転換にあたっては、主要な空調機器(家庭用エアコンディショナーや自動車用エアコンディショナー)の冷媒転換により開発・確立された技術を転用したり部品を流用したりすることから、現時点で代替技術がまだ確立していない。また、微燃性冷媒を使用する場合には安全性評価も必要となるが、現時点で未了となっている。家庭用除湿機の台数は多いが、冷媒充填量は少なく(100~200g程度)、一体型のため漏えいも少ない。

(2012年度出荷台数 除湿機: 454,895台、浴室乾燥暖房機: 200台)

##### ○高气密・高断熱住宅用に設計されたもので、複数の居室に分岐ダクトで送風し、かつ換気装置と連動した制御を行う構造のもの(全館空調)

(理由) 当該製品は出荷台数が少ないため、冷媒転換にあたっては、主要な家庭用エアコンディショナーの冷媒転換により開発・確立された技術を転用したり部品を流用したりすることとなることから、現時点で代替技術がまだ確立していない。また、微燃性冷媒を使用する場合には安全性評価も必要となるが、現時点で未了となっている。

(2012年度出荷台数：774台)

○一体型で窓又は壁を貫通して設置される構造のもの（ウインド形、ウォールスルー形）  
（理由）当該製品については、冷媒転換にあたって、他の家庭用エアコンディショナーとは別途、専用のコンプレッサーの開発が必要となるが、出荷台数が小さく、今後も出荷は減少していく見込みである。（2012年度国内出荷台数：76,000台）

◆業務用エアコンディショナーのうち以下に掲げるもの

○室内機が床置形のもの

（理由）冷媒が漏えいした場合、冷媒が床付近に滞留して拡散しにくいいため、天井カセット形や壁掛形とは別途の微燃性冷媒使用に係る安全性評価の実施が必要であり、現時点では評価中。（2012年度出荷台数：73,748台）

○法定冷凍能力が3冷凍トン以上のもの

（理由）冷媒充填量が多いため、微燃性冷媒使用に係る安全性評価の実施が必要であり、現時点では評価中（未了）。また、3冷凍トン以上の機器に微燃性冷媒を用いる場合、高圧ガス保安法への対応が必要となり、製品の設計変更による安全確保だけでなく、機器の使用環境に係る安全確保のための措置等、負担が増加することが課題。（2012年度出荷台数114,426台）

○業務用の分離型であって1の室外機に2以上の室内機を接続して用いる構造のもので各室内機を個別に制御するもの（ビル用マルチエアコンディショナー）

（理由）冷媒充填量が非常に多く、ビル内の複数の部屋に冷媒を循環させて個別に温度調整することを前提にしているところ、冷媒漏えい発生時には室内に大量の冷媒が充満することとなるため、店舗・オフィス用エアコンディショナーとは別途の微燃性冷媒使用に係る安全性評価の実施が必要であり、現時点では評価中（未了）。安全性評価終了後も、別途、機器又は使用環境に係る安全確保のための措置の検討が必要となる見込み。（2012年度出荷台数：124,996台）

○ガスエンジンにより駆動するもの（ガスエンジンヒートポンプエアコンディショナー）

（理由）冷媒充填量が多いことと、発火源が機器内にあること等から、電気式とは別途の微燃性冷媒使用に係る安全性評価の実施が必要であり、現時点では評価中。  
（2012年度出荷台数：27,301台）

○電気以外のエネルギーを暖房の熱源とする構造のもの（冷房は電気で行い、暖房の熱源にガス・石油等の燃焼熱を利用する複合商品等）

（理由）過去には存在していたものの、近年は出荷実績がない。（2012年度出荷台数：0台）

- 専ら除湿・加湿又は乾燥をするために設計されたもの（除湿機、加湿機等）  
（理由）当該製品は出荷台数が少ないため、冷媒転換にあたっては、主要な業務用エアコンディショナーの冷媒転換により開発・確立された技術を転用したり部品を流用したりすることとなることから、現時点で代替技術がまだ確立していない。また、微燃性冷媒を使用する場合には安全性評価も必要となるが、現時点で未了となっている。  
（2012年度出荷台数：5,564台）
- 機械器具の性能維持若しくは飲食物の衛生管理、農作物保存育成のための空気調和を目的とする温度制御機能又は除塵性能を有する構造のもの  
（理由）当該製品は出荷台数が少ないため、冷媒転換にあたっては、主要な業務用エアコンディショナーの冷媒転換により開発・確立された技術を転用したり部品を流用したりすることとなることから、現時点で代替技術がまだ確立していない。また、微燃性冷媒を使用する場合には別途安全性評価が必要となるが、現時点で未了となっている。（2012年度出荷台数：12,533台）
- 特殊な環境条件で用いられるため、個々の条件下での安全性評価が必要なもの（厨房において用いるもの、粉じん汚染物質環境下で使用するもの、エレベータ冷却用のもの、化学プラント用のもの等）  
（理由）当該製品は出荷台数が少ないため、冷媒転換にあたっては、主要な業務用エアコンディショナーの冷媒転換により開発・確立された技術を転用したり部品を流用したりすることとなることから、現時点で代替技術がまだ確立していない。また、微燃性冷媒を使用する場合には別途安全性評価が必要となるが、現時点で未了となっている。  
（2012年度出荷台数：10,946台）
- スポットエアコンディショナー（工場、作業場、ゴルフ練習場などで使用され、スペースや用途に応じて可搬式や定置式、床置形、天吊形、壁掛形など様々な機種がある。局所的な空調を行うもので、一体型、分離型がある。）  
（理由）当該製品は出荷台数が少ないため、冷媒転換にあたっては、主要な業務用エアコンディショナーの冷媒転換により開発・確立された技術を転用したり部品を流用したりすることとなることから、現時点で代替技術がまだ確立していない。また、微燃性冷媒を使用する場合には安全性評価も必要となるが、現時点で未了となっている。  
（2012年度出荷台数：21,206台）
- 中央方式エアコンディショナー（間接膨張式のエアコンディショナーの用に供するための容積圧縮式又は遠心式の圧縮機を用いる冷凍機であって、蒸発出口における水又はブラインの温度の下限値が $-10^{\circ}\text{C}$ 以上のもの。）  
（理由）複数の転換候補冷媒が提案されてきているところであり、それぞれの冷媒について

て性能、安全性等について評価中。（2012年度出荷台数：12,605台）

○冷房のための熱を蓄える専用の蓄熱槽（暖房用を兼ねるものを含む）を有する構造のもの（氷蓄熱式エアコンディショナー）

（理由）当該製品は出荷台数が少ないため、冷媒転換にあたっては、主要な業務用エアコンディショナーの冷媒転換により開発・確立された技術を転用したり部品を流用したりすることとなることから、現時点で代替技術がまだ確立していない。また、微燃性冷媒を使用する場合には別途安全性評価が必要となるが、現時点で未了となっている。（2012年度出荷台数：173台）

○一体型で窓又は壁を貫通して設置される構造のもの（ウインド形、ウォールスルー形）

（理由）当該製品は出荷台数が少ないため、冷媒転換にあたっては、主要な業務用エアコンディショナーの冷媒転換により開発・確立された技術を転用したり部品を流用したりすることとなることから、現時点で代替技術がまだ確立していない。また、微燃性冷媒を使用する場合には別途安全性評価が必要となるが、現時点で未了となっている。（2012年度国内出荷台数：302台）

◆輸送機関用エアコンディショナー等のうち、以下に掲げるもの

○自動車用エアコンディショナーのうち、乗車定員が11人以上の乗用自動車用のもの及び乗用自動車用以外のもの

（理由）トラック（貨物の運送の用に供するもの）やバス（乗車定員が11人以上のもの）は乗用車に対して機器の搭載レイアウトが異なるため、世界的に性能評価・安全性評価等が進んでいない。特に、バス等の大型車は、冷媒充填量が多いため普通乗用車とは異なる微燃性冷媒の評価が必要。今後、安全性、経済性、省エネ性能等を完備した新冷媒や機器の開発状況を踏まえ、順次追加指定を検討。

○建機、農機用エアコンディショナー

（理由）生産台数が少なく、受注生産的な商品であり客により仕様が変わるため、計画的な設計生産が困難。なお、当該区分の製品は、自動車用エアコンディショナー等における冷媒転換により確立された技術や部品を流用することにより、中長期的には転換が進むものと想定される。

○船舶用空調機器

（理由）

密閉空間で使用される機器であることから、原則として難燃性・不燃性のものが求められる。また、船舶は原則的に個別の受注建造であり、船舶の規模に応じた船用機器（船舶用空調機器を含む）を艤装しているため、短期間で個々の機器仕様の変更を行うのは困難。

今後、安全性、経済性、省エネ性能等を完備した新冷媒や機器の開発状況を踏まえ、追加指定を検討。

#### ○鉄道用空調機器

(理由) 密閉空間で使用される機器であることから、原則として難燃性・不燃性のものが求められる。また、車両の電気容量等が決められているため、短時間で機器仕様の変更を行うのは困難。今後、鉄道事業者における新型式車両の開発動向や、安全性、経済性、省エネ性能等を完備した新冷媒や機器の開発状況を踏まえ、追加指定を検討。

※今後、「鉄道用空調機器」及び「船舶用空調機器」について対象指定、判断基準策定等を行う際には、当省の所管ではないため事業所管省庁において行う。

#### (2) 冷凍冷蔵機器のうち、今回対象から除外するもの

##### ◆コンデンシングユニット及び定置式冷凍冷蔵ユニットのうち、以下に掲げるもの

###### ○蒸発器の蒸発温度の下限値が $-4.5^{\circ}\text{C}$ 未満のもの

(理由) 現時点で代替可能な冷媒がない。

###### ○圧縮機の定格出力が $1.5\text{kW}$ 以下のもの

(理由) コンデンシングユニットのうち圧縮機の定格出力が $1.5\text{kW}$ 以下のものについては、出荷製品の基本的に全てが業務用一体型冷凍冷蔵機器に組み込まれることとなるため、業務用一体型冷凍冷蔵機器として指定製品の対象化を検討。

##### ◆中央式冷凍冷蔵機器のうち、以下に掲げるもの

###### ○有効容積が5万立方メートル以上の冷凍冷蔵倉庫の新築、改築又は増築に伴って出荷されるもの以外のもの。

(理由) 安全性が確保される条件の下ではアンモニアを冷媒として使用するものが一部で使用されている他、HFO系等の複数の転換候補冷媒が提案されてきているところであり、それぞれの冷媒について性能、安全性等について評価・検討中。その結果に基づき、追加指定を検討する。

##### ◆すでにノンフロンを達成している製品として除外するもの

###### ○家庭用冷凍冷蔵機器

(理由) 現在、出荷段階ではほぼノンフロン製品への転換を達成しており、フロン類を使用している製品の出荷数が極めて小さい。

###### ○自動販売機(冷凍冷蔵機能を有するもの。)

(理由) 現在、出荷段階ではほぼノンフロン製品への転換を達成しており、フロン類を使

用している製品の出荷数が極めて小さい。

◆その他冷蔵機器及び冷凍機器のうち、以下に掲げるもの

○業務用で一体型のもの（内蔵ショーケース、業務用冷蔵庫等。圧縮機の定格出力が1.5 kWより大きな一体型定置式冷凍冷蔵ユニットは除く。）

（理由）転換候補冷媒として炭化水素、CO<sub>2</sub>、HFO系等があり、一部限定的に商品化も始まっているが、様々な使用環境条件における安全性評価や冷蔵温度帯ごとの性能評価等を行っているところであり、代替技術として価格削減含め改善の余地が少なくないため、今後、当該性能評価等の結果や安全性、経済性、省エネ性能等を完備した新冷媒や機器の開発状況を踏まえ、順次追加指定を検討。

なお、当該区分の製品は、主要な（出荷台数の大きな）冷凍・空調機器における冷媒転換により確立された技術や部品を流用することにより、その実績と更なる改良等が期待できるため、結果として、安全性、経済性、省エネ性能を完備した製品開発を通じて中長期的に、かつ、より効率的にフロン類の排出抑制効果を高められる可能性がある。

○輸送用冷凍冷蔵ユニット

（理由）転換候補冷媒として、HFO系、CO<sub>2</sub>等があり、様々な使用環境条件における安全性評価や冷蔵温度帯ごとの性能評価等を行っているところであるが、車両等に積載されるため定置式とは異なる対策（振動対策等）も必要であり、現時点ではまだ代替技術が確立していない。他方、当該区分の製品は、主要な（出荷台数の大きな）冷凍・空調機器における冷媒転換により確立された技術や部品を流用することが多く、その実績と更なる改良等が期待できるため、その開発状況も含めて定期的に確認し、順次追加指定を検討する。

○その他業務用冷凍冷蔵機器（製氷機、ウォータークーラー、ワインセラー、ソフトクリームフリーザー、飲料ディスペンサー、ポータブル冷蔵庫、冷凍庫、クーラーボックス、保温・冷蔵機能付き配膳車、海水冷却装置等）

（理由）転換候補冷媒として炭化水素、CO<sub>2</sub>、HFO系等があり、一部限定的に商品化も始まっているが、様々な使用環境条件における安全性評価や冷蔵温度帯ごとの性能評価等を行っているところであり、代替技術として価格削減含め改善の余地が少なくないため、今後、当該性能評価等の結果や安全性、経済性、省エネ性能等を完備した新冷媒や機器の開発状況を踏まえ、順次追加指定を検討。

なお、当該区分の製品は、主要な（出荷台数の大きな）冷凍・空調機器における冷媒転換により確立された技術や部品を流用することにより、その実績と更なる改良等が期待できるため、結果として、安全性、経済性、省エネ性能を完備した製品開発を通じて中長期的にかつより効率的にフロン類の排出抑制効果を高められる可能性がある。

○研究開発用途の特殊品等

(理由) 研究開発用途の特殊品については、代替技術が確立しておらず、性能評価・安全性評価も未了。

(3) 硬質ウレタンフォームを用いた断熱材のうち、今回対象から除外するもの

○現場発泡用のうち専ら住宅用建築材料として用いるもの以外のもの

(理由) 現場発泡用のうち、冷凍冷蔵倉庫などの非住宅用については、住宅用以上の断熱性能が求められる等の技術的な課題があるため、現時点では代替技術が確立されていない。また、現場発泡用以外の工場成形品については、これまでノンフロン化の取組が進んできており、90%以上が転換済みとなっているが、特殊用途（より高い断熱性能が求められる分野等）においてまだ代替技術が確立していない。今後、安全性、経済性、省エネ性能等を完備した新発泡剤や技術の開発状況を踏まえ、順次追加指定を検討。

(4) 噴霧器のうち、今回対象から除外するもの

○液化ガス（噴射剤）と使用目的物質（香料、医薬、殺虫剤等）との両方を含むもの（エアゾール）。

○専ら真に不燃性を要する用途に供するためのもの。

(5) 家庭用ヒートポンプ給湯器

(理由) 現状、フロン類を使用した製品の出荷がない。今後、市場の動向等を注視しつつ、1.

【I】の指定要件を満たした際には環境影響度を考慮して指定について検討する。

## 各指定製品の目標値及び目標年度について

### ○家庭用エアコンディショナー（床置形、マルチタイプ等を除く。）

- ・ 目標値：足下ではR32（GWP=675）への転換が始まっていることから、R32のGWP値を念頭に1割程度のGWP値の変動を見込み、目標値は750と設定する。なお、現時点いくつかの転換候補冷媒が提案されており、機器メーカーにおいて評価・検討がなされているところ、事業者において更なる環境影響度の低減に向けた努力がなされることが期待される。
- ・ 目標年度：冷媒の選定・開発<sup>1</sup>、機器開発に要する期間や商品転換サイクル、生産体制の構築に要する期間（海外生産も含む）等を念頭に、2018年度（平成30年度）と設定する。

### ○店舗・オフィス用エアコンディショナー（床置形や法定冷凍能力が3冷凍トン以上のものを除く。）

- ・ 目標値：足下ではR32（GWP=675）への転換が始まっていることから、R32のGWP値を念頭に1割程度のGWP値の変動を見込み、目標値は750と設定する。なお、現時点いくつかの転換候補冷媒が提案されており、機器メーカーにおいて評価・検討がなされているところ、事業者において更なる環境影響度の低減に向けた努力がなされることが期待される。
- ・ 目標年度：冷媒の選定・開発<sup>2</sup>機器開発に要する期間や商品転換サイクル、生産体制の構築に要する期間等を念頭に、2020年度（平成32年度）と設定する。

### ○自動車用エアコンディショナー（道路運送車両法施行規則別表第一に掲げる普通自動車、小型自動車及び軽自動車（乗用自動車に限り、乗車定員が11人以上のものを除く。））

- ・ 現状：大半の車種ではR134a（GWP=1430）が使用されているものの、欧州MAC指令により2017年以降欧州で上市される全ての新車において使用される冷媒のGWP値を150以下にすることから、欧州仕様車については、我が国の自動車メーカーも対応検討を進めている。欧州仕様車では、微燃性のHFO系冷媒であるR1234yf（GWP=1以下）への転換が始まりつつあるが、乗員の安全性に万全を期す観点や、複数の選択肢の中で供給安定性を確保しつつ競争原理を働かせる観点から、より燃焼性が弱いHFO系混合冷媒（GWP=130程度）やCO2冷媒等の使用についても検討されている。日本仕様車においても、R1234yfへの転換が有力視されているところ、同冷媒については、基本的な冷媒評価（安全

<sup>1</sup>及び<sup>2</sup> R32については、2000年代前半、家庭用エアコンディショナー向け冷媒をHCFC-22から切り替える際に、転換候補冷媒としてR410AやR407Cとあわせて使用が検討されていた経緯があり、機器製造事業者各社において一定の技術的蓄積があることを考慮している。



性評価を含む)、システムベンチ評価(材料互換性、性能等)等については概ね完了しているが、欧米とは気候や規制(排気がス/燃費)が異なることから、個別の型式ごとに日本仕様車専用の部品開発、エンジン制御適合開発等及びそれらの変更に伴う空調部品の変更による燃費への影響を緩和するための車全体での設計変更等が必要となる。

- ・目標値：現時点で複数の転換候補冷媒が提案されており、機器メーカーにおいて評価・検討が進められているところ、不燃性のものを含め、複数の転換候補冷媒間での競争を確保しながらの転換を可能とするよう、150と設定する。
- ・目標年度：型式ごとの製品企画、仕様設計及び適合検証3年(うち型式認証承認を得るのに要する期間は1年程度)、機種展開に6年程度要することを念頭に置きつつ、現時点における事業者の取組状況等を勘案して、2023年度と設定する(なお、海外における転換の動向や技術開発の状況等の事情の変動に鑑み、必要に応じて改定を検討するものとする。)

○コンデンシングユニット及び定置式冷凍冷蔵ユニット(蒸発器の蒸発温度の下限値が-45℃未満のもの及び圧縮機の定格出力が1.5kW以下のものを除く。)

・現状：

【高温用】R404A(GWP=3920)からR410A(GWP=2090)やR407C(GWP=1774)への転換が進みつつある。

【中温及び低温用】足下ではR404A(GWP=3920)からR410A(GWP=2090)への転換が進みつつある。更に、機器設置に際して既設配管の取り替えの必要がない新築店舗、改築店舗向けにはCO<sub>2</sub>機器が導入されている。

【技術開発の動向】ユーザーのニーズ(不燃性等)を踏まえた新冷媒対応機器や新システム等複数の選択肢について検討が進められており、CO<sub>2</sub>についても更なるコスト低減に向けた開発が取り組まれている。

- ・目標値：高温用ではR407C(GWP=1774)、中温及び低温用のうち新築店舗、改築店舗向け(当該温度帯の対象機器のうち3割程度)にCO<sub>2</sub>(GWP=1)、中低温用のうち既存店舗向け(7割程度)にR410A(GWP=2090)を導入することを想定し、それぞれの出荷台数で加重平均を取った値として、1500を目標値として設定する。この目標値は、現時点でCO<sub>2</sub>の導入が可能と考えられる分野に対して、すべてCO<sub>2</sub>を導入することを意味する。
- ・目標年度：新冷媒や新システムも含めた幅広い選択肢を確保することを念頭に、冷媒の選定・開発に2年程度、要素技術開発に2~3年程度、機器開発に要する期間や商品転換サイクル、生産体制の構築に7~8年程度要すること等を考慮して、2025年度(平成37年度)と設定する。

目標値の算定に用いた冷媒と構成比率（想定）

	冷媒		構成比率	GWP
高温（約3割）	R407C		100%	1,774
中温及び低温 （約7割）	既存店舗向け	R410A	70%	2,090
	新築・改築店舗 向け	CO2	30%	1
			加重平均	約1,550

○中央方式冷凍冷蔵機器（有効容積が5万立方メートル以上の冷凍冷蔵倉庫の新築、改築又は増築に伴って当該倉庫向けに出荷されるものに限る。）

- ・現状：冷凍冷蔵倉庫ではこれまでHFC-22を冷媒として用いるコンデンシングユニットが主に使用されてきたが、2020年以降モントリオール議定書によるHFC消費規制が開始されることから、特に大型冷凍冷蔵倉庫向けを中心としてアンモニアを冷媒として使用する中央方式冷凍冷蔵機器への転換の動きが見られる。アンモニアは、消防法、労働安全衛生法、高圧ガス保安法で毒性・可燃性ガスとして定義づけられており、その取扱いには注意を要することから、関係者への保安教育や異常発生時の体制整備等が必要になるが、有効容積が5万立方メートル以上の大型冷凍冷蔵倉庫に限れば、その管理を行う倉庫業者の大半は大企業であるため、安全性を確保するために必要な措置を講ずることが出来るものと見込まれる。その他の用途ではアンモニア使用に伴う安全性確保のための体制整備等に課題が存在することから、現在、HFO系等の転換候補冷媒について、性能、安全性等について評価・検討が進められているところである。
- ・目標値：足下ではR404A（GWP=3920）からアンモニア（GWP=1桁）への転換が進んでいることから、目標値は100<sup>3</sup>と設定する。
- ・目標年度：安全性上の制約により近年までアンモニアからフロン類への転換が進められてきたという歴史的経緯から、現時点ではアンモニア冷媒に対応した冷凍機技術を持たないメーカーが多く、現在アンモニア機器を販売しているメーカーが主体となって転換が進むことが想定されるが、こうしたメーカーにおいてもラインナップ拡充等の商品開発や生産体制の構築に一定程度の期間を要するため、目標年度は2019年度（平成31年度）と設定する。

<sup>3及び4</sup> 現状、我が国において大量に使用されているフロン類は、全てGWP値が100を超えており、こうしたフロン類の使用を抑制していくことが重要である。他方、GWP値が100未満の範囲でも、今後、エネルギー起源CO<sub>2</sub>削減につながる省エネ性能向上に資する物質や、より安全に使用できる物質が開発される可能性もあるため、こうしたものの開発の余地を残すことが重要である。このため、本制度において、フロン類使用製品が最終的に目指すべきGWP値の水準としてGWP=100を目標値とする。

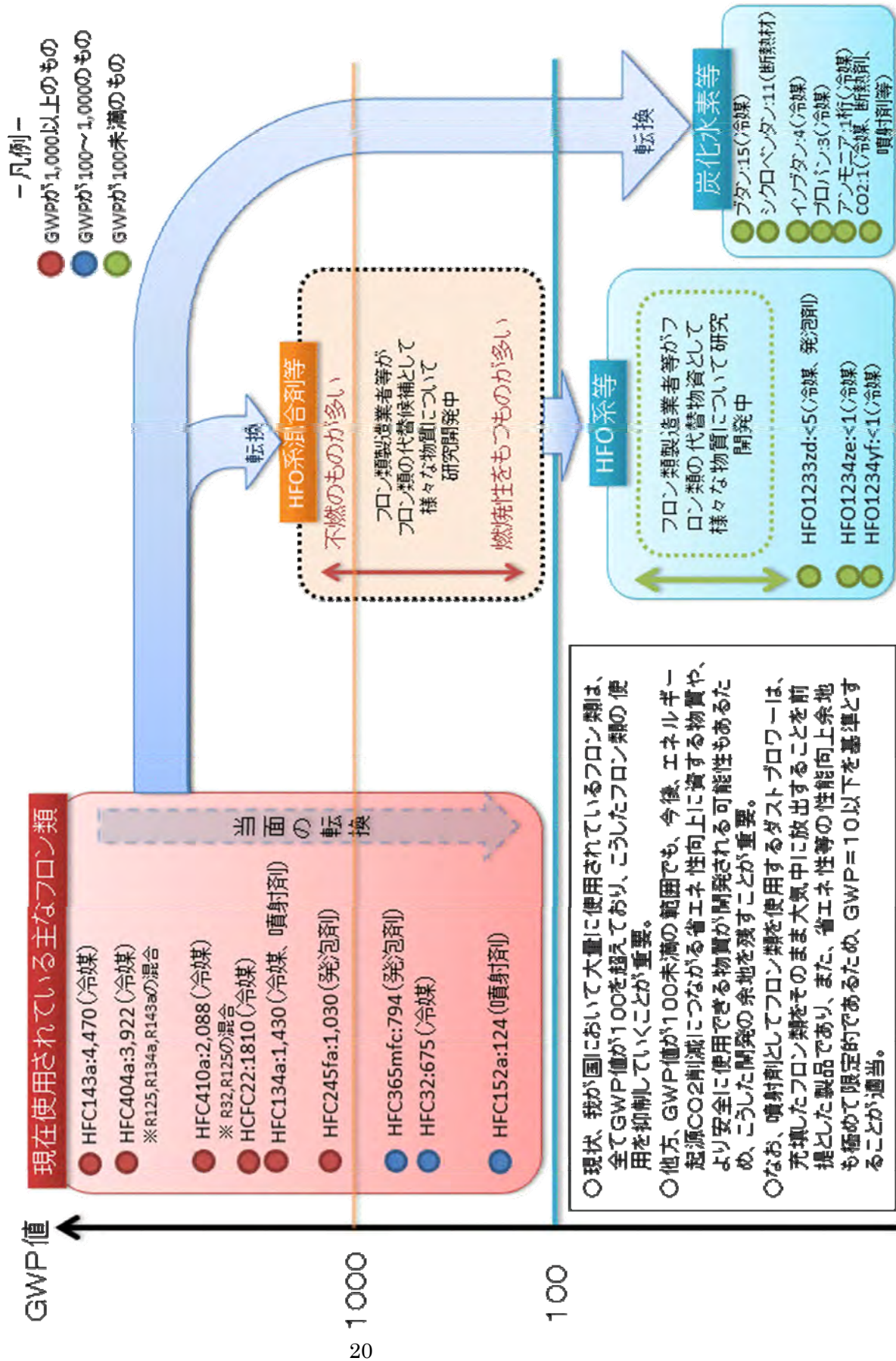
○硬質ウレタンフォームを用いた断熱材（現場発泡用のうち専ら住宅用建築材料として用いているものに限る。）

- ・現状：転換可能な分野では既にCO<sub>2</sub>（水発泡、超臨界発泡（GWP=1））への転換が始まっているが、現在主流のHFC系発泡剤（HFC-245fa（GWP=1030）、HFC-365mfc（GWP=795））と比べて断熱性能が劣ることやそれによるコスト上昇が普及の課題となっている。他方、新たにHFO系（GWP=1 桁）の新発泡剤を転換候補とした技術開発が進められており、現在、基本的な技術実証が完了し、商品化に向けた技術最適化の作業が行われているところ。
- ・目標値：現在使用されているHFC-245fa（GWP=1030）、HFC-365mfc（GWP=795）から転換候補と想定されるCO<sub>2</sub>（GWP=1）、HFO系新発泡剤（GWP=1 桁）へ転換するよう、また、更に断熱性能の優れた新混合発泡剤（GWP=2 桁）の開発等を視野に入れて、目標値は100<sup>4</sup>と設定する。
- ・目標年度：HFO系の新発泡剤の商品開発（技術最適化）に5～6年程度要することや、新発泡ガス供給体制の状況等を勘案して、2020年度と設定する。

○専ら噴射剤のみを充填した噴霧器（液化ガス（噴射剤）のみを缶に封入したものであって、使用目的物質（香料、医薬、殺虫剤等）を含まないもの。いわゆるダストブローのこと。）のうち、専ら真に不燃性を要する用途に供するためのものを除く。

- ・現状：HFC-134a（不燃）、HFC-152a（可燃）又はこれらの混合ガスが利用されているが、不燃性の必要がない分野では既にCO<sub>2</sub>や、CO<sub>2</sub>とDMEの混合ガス等への転換が始まっている。一部、不燃性が必要な分野や噴射ガスの圧力の問題から代替が見つからない分野（通電中の電気電子機器の急速冷却による試験・研究用途等）に不燃性ガスであるHFC-134a（GWP=1430）を使用した製品の使用が続いているが、これらの分野では代替技術がまだ十分に確立していない。
- ・目標値：すでに代替技術が確立している分野（オフィスにおける埃とばし等の用途のもので、これまで主にHFC-134aからHFC-152a（GWP=124）やDME系のノンフロンガスへ転換してきた分野）については、原則、CO<sub>2</sub>やCO<sub>2</sub>とDMEの混合ガス等へ転換するよう、目標値は10と設定する。
- ・目標年度：充填するガスを変更するための設備対応や設備の変更申請等に2～3年、販売会社における在庫処理、パッケージの変更対応等に約2年の期間を要することから、目標年度は2019年度と設定する。

# フロン類使用製品が最終的に目指すべきGWP値について



※ GWP値は基本的に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。