

冷凍冷蔵機器における指定製品の対象と判断の基準について（案）

平成26年4月24日
経済産業省製造産業局
オゾン層保護等推進室

1-1. 冷凍冷蔵機器における指定製品の対象について

第3回フロン類等対策WG資料5「冷凍冷蔵機器における指定製品の対象と判断基準の考え方について」及び当該資料を踏まえた本WGにおける議論を踏まえ、まずは以下の区分を指定製品の判断基準を定める対象としてはどうか。

◆対象

- ① 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°C 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。）

※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及び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。

- ② 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（ CO_2 等）の温度の下限値が -10°C 未満のもののうち、有効容積が5万立方メートル以上の冷凍冷蔵倉庫（営業用及び自家用）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¹。）

※間接膨張式：熱交換器により一旦水又はブラインを冷却し、その水又はブラインを循環させることにより冷蔵等を行う方式。

（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、

¹ 直近5年間に新增設された全冷凍冷蔵倉庫の合計有効容積のうち、有効容積が5万立方メートル以上のものが7割以上を占める。

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。

1-2. 取組が進んでいる冷凍冷蔵機器における製品指定について

下記の製品群については、事業者の先進的な取組によって新規出荷ベースで概ねノンフロン・低GWP冷媒への転換を達成している現状があるところ、次回以降の本WGにおいて指定に係る扱い等を検討することとする。

- ・家庭用電気冷蔵庫
- ・自動販売機
- ・家庭用ヒートポンプ給湯器（※冷凍冷蔵機器ではないが、次回以降の本WGにおいて、併せて検討を進めることとする。）

2. 今後指定の検討をする製品区分について（別紙参照）

以下の製品については、それぞれ別紙にある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、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) 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今回対象除外とするもの
 - ①蒸発器の蒸発温度の下限値が -4.5°C 未満のもの
 - ②圧縮機の定格出力が1.5kW以下のもの
- (2) 中央式冷凍冷蔵機器のうち今回対象除外とするもの
 - ①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。
- (3) その他冷蔵機器及び冷凍機器のうち今回指定対象としないもの
 - ①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1.5kWより大きな一体型定置式冷凍冷蔵ユニットは除く。）
 - ②輸送用冷凍冷蔵ユニット
 - ③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、研究開発用の特殊品等)

3. 指定製品の目標値・目標年度について

1. で指定対象とすることとした冷凍冷蔵機器については、それぞれ下記の通り目標値、目標年度を設定する。

- ① 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CO₂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、CO₂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CO₂ (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ととしてはどうか。この目標値は、現時点でCO₂の導入が可能と考えられる分野に対して、すべてCO₂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）と設定することとしてはどうか。

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）	407C		100%	1,774
中温及び低温 （約7割）	既存店舗向け	410A	70%	2,090
	新築・改築店舗向け	CO ₂	30%	1
			加重平均	約1,550

- ② 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。）
- ・ 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、目標値については、100と設定することとしてはどうか。
 - ・ 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）と設定することとしてはどうか。

区分	環境影響度の目標値	目標年度
コンデンシングユニット及び定置式冷凍冷蔵ユニット	1500	2025
中央方式冷凍冷蔵機器	100	2019

4. 評価方法について

1-1. で指定対象とすることとした冷凍冷蔵機器の製造・輸入及びそれらの委託を行う事業者（「製造事業者等」）は、3. 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冷凍冷蔵機器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してはどうか。

製品あたりのフロン類使用量（冷媒充填量）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。

5. 対象事業者の範囲について

1-1. で指定対象とすることとした冷凍冷蔵機器について、改正フロン法第13条に基づき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事業者等（対象事業者）の範囲については、判断基準制定時における国内向けの年間出荷台数（国内向け生産台数及び輸入台数の合算値）のシェアが概ね0.1%以上の製造事業者等をカバーすることを念頭に下記の通り設定することとしてはどうか。（下の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及び輸入台数の合算値が右欄に掲げる台数以上の者を対象事業者としてはどうか。）

区分	据きり基準
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

6. 指定製品の製造事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。

7. 指定製品の環境影響度に係る表示事項について

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等が考えられるが、他法令における表示制度との整理も含め、空調以外の製品における対応とあわせて本WGにおいて別途検討することとする。

以上

今後指定の検討をするものについて（冷凍冷蔵分野）

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、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) 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今回対象除外とするもの

①蒸発器の蒸発温度の下限値が -4.5°C 未満のもの

(理由) 現時点で代替可能な冷媒がない。

②圧縮機の定格出力が 1.5kW 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 1.5kW 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。

(2) 中央式冷凍冷蔵機器のうち今回対象除外とするもの

①有効容積が5万立法メートル以上の冷凍冷蔵倉庫の新築、改装又は増築に伴って当該倉庫向けに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。

(3) その他冷蔵機器及び冷凍機器のうち今回指定対象としないもの

①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。 1.5kW より大きな定置式冷凍冷蔵ユニットを除く。）

(理由) 転換候補冷媒として炭化水素、 CO_2 、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。

②輸送用冷凍冷蔵ユニット

(理由) 転換候補冷媒として、HFO系、CO₂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。

③その他冷凍冷蔵機器(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、CO₂、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。

④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。

以上