

新たな指定製品の目標値及び目標年度の設定等について（案）

平成 31 年 1 月 16 日
経済産業省製造産業局

1. 指定製品制度の運用状況

- 指定製品制度の運用については、「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）」（平成 26 年 8 月 29 日）及び「今後の指定製品制度の運用等について」（平成 26 年 12 月 19 日）にて整理。
- 「中間とりまとめ」において、目標値・目標年度が設定されなかった製品についても、その後の代替技術の確立・製品供給等の状況を踏まえ、順次設定を進めてきている。
- 現在、指定製品の目標値・目標年度は、以下の 9 区分について設定済み。

指定製品の区分	現在使用されている 主なフロン類等及び 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 (壁貫通型等を除く)	R410A (2090) R32 (675)	750	2018
店舗・オフィス用エアコンディショナー			
① 床置型等除く、法定冷凍能力 3 トン 未満のもの	R410A (2090)	750	2020
② 床置型等除く、法定冷凍能力 3 トン 以上のものであって、③を除くもの	R410A (2090)	750	2023
③ 中央方式エアコンディショナーの うちターボ冷凍機を用いるもの	R134a (1430) R245fa (1030)	100	2025
自動車用エアコンディショナー (乗用自動車(定員 11 人以上のものを除く)に掲 載されるものに限る)	R134a (1430)	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 以下のもの等を除 く)	R404A (3920) R410A (2090) R407C (1770) CO2 (1)	1500	2025
中央方式冷凍冷蔵機器 (有効容積が 5 万 m ³ 以上の新設冷凍冷蔵倉庫向 けに出荷されるものに限る)	R404A (3920) アンモニア (一桁)	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)	HFC-245fa (1030) HFC-365mfc (795)	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)	HFC-134a (1430) HFC-152a (124) CO2 (1)、DME (1)	10	2019

【参考：指定製品の対象となる製品の考え方】

- (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（CO₂換算）が1万CO₂-t程度あること。
 - スtock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（CO₂換算）が5万CO₂-t程度あること。
- (2) 転換候補となる代替技術があること（以下の4点に留意して判断）
- 安全性（可燃性、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

2. 新たな指定製品の指定、目標値及び目標年度の設定（案）

- 「中間とりまとめ」では、「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硬質ウレタンフォームを用いた断熱材」について、以下の理由により、目標値及び目標年度を設定することは妥当ではないとされた。

＜目標値及び目標年度の設定が妥当でないとした理由＞

(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について

(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。

- その後、対象から除外された分野については、以下のとおり、課題が解決されたと考えられるため、同分野を指定製品として指定し、目標値及び目標年度を設定することとしてはどうか。

(1) 目標値及び目標年度を設定することが可能な理由

- 既に目標値及び目標年度を設定済みである「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、硬質ウレタンフォームを用いた断熱材については、「中間とりまとめ」に示されるとおり、以下2分野に分類される。
- ① 現場発泡用のうち、冷凍冷蔵倉庫などの非住宅用
- ◇ 冷凍冷蔵倉庫などの用途では、住宅用以上の断熱性能が求められる。しかし、住宅分野におけるノンフロン発泡剤として用いられてきたCO₂（水発泡、超臨界発泡）は、フロンに比べ気体の熱伝導率が高く、本分野で求められる断熱性能が十分達成できなかつたため、ノンフロン化を進めることが困難であった。
 - ◇ これに対し、近年フッ素系の新たなノンフロン発泡剤として、HF0-1233zd（GWP=1、2012年供給開始、2017年供給体制強化）やHF0-1336mzz（GWP=2、2018年8月本格供給開始）、HF0-1224yd（GWP<1、2020年春本格供給開始予定）が提案されている。原液メーカーにおいては、これらのHF0系発泡剤を用い、用途にあわせた各種原液製品の開発が進められており、一部用途では供給が開始されている。
 - ◇ これらHF0系発泡剤では、フロンを用いた場合と同等程度の断熱性能を得ることが可能。2015年には、JIS規格（JIS A 9526）が改訂され、これらHF0系発泡剤を用いた断熱材に対応する規格（A種1H、A種2H）が整備された。
 - ◇ 以上のとおり、本分野は、所要の断熱性能が得られる代替技術が確立し、製品供給に向けた目途も得られたと考えられ、指定製品として目標値、目標年度を設定することが可能ではないか。
 - ◇ なお、経産省の調査によれば、非住宅用の現場発泡用原液を国内出荷する主要メーカー7社で、市場の大半を占める。その他、数社輸入業者が存在する。
- ② 工場で成形される硬質ウレタンフォームを用いた断熱材
- ◇ 工場成形品分野には、ラミネートボード（ポリエチコート紙やアルミ箔等の軟質面材付き板状成形品）、面材付きパネル（金属板や石膏ボードなど硬質面材付き板状成形品）、サンドイッチパネル（金属パネルや木質パネルに直接注入充填した発泡品）、冷凍冷蔵機器等に用いる断熱材などの製品が含まれる。

- ◇ 工場成形品分野におけるノンフロン発泡剤としては、従来、CO₂ やシクロペンタンが使用されている。これまで各事業者の自主的な取組により、製品種によっては7～9割以上のノンフロン化を達成するなどの成果を挙げてきた。
- ◇ しかしながら、シクロペンタンは、CO₂ と異なりフロン系発泡剤と同等程度の断熱性能が得られるものの、強燃性を有するため生産ラインにおいて防爆対応が必要で、導入可能な事業者は投資能力の大きい大手メーカーに限られる。このため、断熱性能を要する用途では、中小メーカーまで含め導入可能な代替技術は確立されておらず、引き続きフロン系発泡剤も使用されてきた。
- ◇ これに対し、①と同様、近年フッ素系の新たなノンフロン発泡剤として、HF0-1233zd (GWP=1) や HF0-1336mzz (GWP=2)、HF0-1224yd (GWP<1)、さらには工場成形品向けの新たな HF0 も開発、提案されている。
- ◇ これらの発泡剤は、性能面でフロンを用いた場合と同等の性能が得られることに加え、不燃性であり生産設備の防爆対応を必要としないことから、成形品メーカーにおいて、順次導入が進んでいる。
- ◇ 以上のとおり、本分野は、所要の断熱性能が得られる代替技術が確立し、製品供給に向けた目途も得られたと考えられ、指定製品として目標値、目標年度を設定することが可能ではないか。
- ◇ なお、経産省の調査によれば、工場成形品分野で製品を国内出荷するメーカーは 550 社程度。うち指定製品化された場合の裾切り要件を超えると推測される事業者は 100 社程度であり、中小事業者も多く含まれる。

(2) 目標年度

- 両製品分野では、既に製品化が完了している用途と、今後製品開発が進められる用途が混在している。また、特に工場成形品分野では、中小事業者も多く存在している。
- 中小事業者も含め、各用途にあわせ、HF0 系発泡剤を用いた原液を開発（原料混合の最適化等）し、その供給体制を構築するためには、一定の時間を要することを勘案する必要がある。
- 以上から、目標年度は、現在から5年後である2024年度と設定してはどうか。

(3) 目標値

- 両製品分野では、現在使用されている HFC-245fa (GWP=1030)、HFC-365mfc (GWP=795) から、主に HF0 系の発泡剤 (HF0-1233zd (GWP=1)、HF0-1336mzz (GWP=2)) 等へ転換されることが想定される。ただし、目標値設定にあたっては、今後さらに優れた発泡剤が開発される可能性も考慮し、一定の自由度を確保する必要がある。
- 以上を踏まえ、目標値は住宅用の現場発泡分野と同様に 100 と設定してはどうか。

3. 現時点では指定製品に指定しないがフォローアップすべき分野の追加

● 洗浄剤・溶剤

- 洗浄剤・溶剤用途の国内で主に使われる HFC としては、HFC-365mfc (GWP: 794) や HFC-43-10mee (GWP: 1640) があり、その総量は概ね 108 万 CO2 トン/年程度 (2017 年: 日本産業洗浄協議会 (JICC) 調査) と見積もられる。
- 使用方法としては、産業用の精密洗浄 (電子デバイス・電装品のフラックス除去、金属-プラスチックの複合材料における選択的溶解性を要する洗浄等)、ドライクリーニング、有機物塗布用の溶媒等、様々な対象物、様々な工程で使用されている。
- そうした多様な対象物、工程にきめ細かく対応するため、HFC 単独で用いられるのみならず、洗浄力 (溶解力)、溶解対象との相性などの調整、あるいは可燃性溶剤の不燃化などを目的として、洗浄剤メーカー (ブレンダー) において、HFC と他物質との混合により多様な洗浄剤・溶剤が開発、製品化されており、現場のニーズにあわせて使用にされている。
- HFC に代替する物質として、化学メーカーから複数の HF0 が提案されている。しかし、その一部は供給に向けた準備が進められている段階であり、本格的な供給開始には至っていない。
- また、洗浄剤メーカーにおいては、提案されている HF0 と他物質との混合による洗浄剤・溶剤の開発、供給が期待される。しかしながら、2019 年度末に迫った HCFC 全廃への対応に注力しており、HFC 系洗浄剤・溶剤を代替する製品群の開発、供給には至っていない。
- 以上を踏まえれば、現時点では本分野を指定製品化することは難しいと考えられる。このため、フォローアップすべき分野として追加し、今後 HFC を代替する HF0 及びその混合による洗浄剤・溶剤の開発・供給の状況を随時確認し、見通しが得られた段階で、指定製品化を検討することとしてはどうか。