

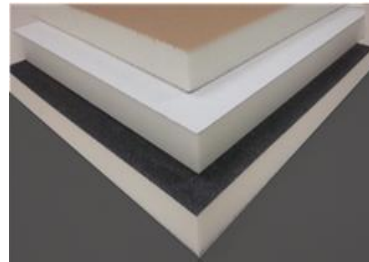
## 硬質ウレタンフォーム断熱材の現状及び検討の方向性について（案）

### 1. 硬質ウレタンフォーム断熱材の種類及びシェア

硬質ウレタンフォーム断熱材には、施工現場にて硬質ウレタンフォーム断熱材の原液を専用の吹付け装置を用いて断熱施工面に直接スプレーし、その場で発泡後硬化させ、硬質ウレタンフォーム断熱材を成型する「現場吹付け品」と、工場にて発泡・硬化させたものをボード状に切り分けて出荷する「ボード品」の2種類が存在する。



現場吹付け品



ボード品

また、硬質ウレタンフォーム断熱材の2014年における出荷割合及び主要メーカーの数は、下図のとおりである。現場吹付け品とボード品のシェアの内訳は、現場吹付け品が9%、ボード品が3%となっている。

	繊維系				発泡プラスチック系			
	グラスウール	ロックウール	セルローズファイバー	押出法ポリスチレンフォーム	硬質ウレタンフォーム	高発泡ポリエチレン	ビーズ法ポリスチレンフォーム	フェノールフォーム
出荷割合	51%	8%	1%	20%	12%	0%	6%	2%
(内訳)					現場吹付け品 9% ボード品 3%			
メーカー	4社	2社	4社	3社	15社	0社	41社	2社

図 断熱材の種類と出荷割合

### 2. 硬質ウレタンフォーム断熱材の特殊性

硬質ウレタンフォーム断熱材は、既に建材トップランナー制度が導入されている他の断熱材とは異なり、①JISにおいて「発泡時」が製造と定義される現場吹付け品が多くの出荷割合を占める、②他の規制（改正フロン法）の対象となるフロン類が発泡剤として使用されている製品がある、といった特徴を有している。

そのため、硬質ウレタンフォーム断熱材にトップランナー制度の導入を検討する際には、①現場吹付け品の取扱い、②他の規制とのバランスの配慮が主要な論点となると考えられる。

### 3. 建材トップランナー制度の対象とする際の課題

建材トップランナー制度の対象となる事業者は、エネルギーの使用の合理化等に関する法律（以下、「省エネ法」という。）第81条の2において、熱損失防止建築材料<sup>1</sup>の製造、加工又は輸入の事業を行う者（以下、「熱損失防止建築材料製造事業者等」という。）と規定されている。

#### 3. 1. ボード品

ボード品については、押出法ポリスチレンフォームを用いた断熱材と同様に、ボード状の硬質ウレタンフォーム断熱材を工場から出荷するメーカーや輸入事業者が今回の熱損失防止建築材料製造事業者等に該当する。

#### 3. 2. 現場吹付け品

硬質ウレタンフォーム断熱材（現場吹付け品）は、硬質ウレタンフォーム原液を使用して、施工現場において吹付け発泡施工を行い、それによって初めて断熱性能を得る断熱材である。

硬質ウレタンフォーム断熱材原液については、原液そのものは断熱性能、即ち熱損失防止性能を有さないことから、断熱材ではない。したがって、硬質ウレタンフォーム断熱材原液を省エネ法上の「熱損失防止建築材料」として位置づけることは難しい。

一方で、硬質ウレタンフォーム断熱材として断熱性能を得るのは、現場吹付け後の状態であることから、熱損失防止建築材料の製造事業者は、吹付け後の断熱材を製造した者、即ち吹付け施工業者が該当することとなる。<sup>2</sup>

	硬質ウレタンフォーム断熱材原液	硬質ウレタンフォーム断熱材
熱損失防止性能	熱損失防止性能を有さない	熱損失防止性能を有する
製造事業者	原液製造事業者	吹付け施工業者
製造方法 製品開発	吹付け方法のほか、発泡剤その他の原液成分を改良することで、発泡後の断熱性能が高い製品を開発	原液メーカーが指定する吹付け方法に従って吹付け

表1：硬質ウレタンフォーム断熱材（現場吹付け品）の原液と断熱材の関係

建材トップランナー制度は省エネ法に基づく強制力（性能改善に関する勧告、公表、罰則を伴う命令等）を有する規制措置であり、規制客体の明確化が不可欠である。この場合において、硬質ウレタンフォーム断熱材原液の製造事業者は、吹付け後の断熱性

<sup>1</sup> 熱損失防止建築材料とは、省エネ法第81条の2において、建築物の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止の用に供される建築材料と定義されている。

<sup>2</sup> JIS A 9526：2015において、「吹付け硬質ウレタンフォーム施工業者」について、「吹付け発泡施工を行う者、又は吹付け硬質ウレタンフォームを製造する者。」と定義づけられている（第3.5項）。

能に関与できる一方で、法令上の「熱損失防止建築材料の製造事業者」ではない。

また、硬質ウレタンフォーム断熱材の製造事業者である吹付け施工業者は、吹付け品質の管理を行うものの、ウレタンフォーム断熱材の成分改善による性能向上そのものには関与できない。したがって、建材トップランナー制度の規制対象としたとしても、ウレタンフォーム断熱材の性能向上は見込めない状態にある。

これらを踏まえると、現場吹付け品を建材トップランナー制度の対象とすることは、法令上の規制客体（即ち性能向上の実効性担保に係る責任主体）の整理の観点から困難。

#### 4. 硬質ウレタンフォーム断熱材（現場吹付け品）の性能改善を求める制度のあり方

硬質ウレタンフォーム断熱材（現場吹付け品）については、ウレタンフォーム原液メーカーによる成分の改善、吹付け施工業者による品質の確保といった様々な性能改善、品質確保に向けた取組が行われている。

具体的には、原液については、発泡方法の改良、発泡剤の見直し等が継続的に行われている。また、吹付け施工については、施工の均質性の担保等を図り、職業能力開発促進法（昭和44年法律第64号）に基づく技能検定の職種として熱絶縁施工を規定する等現場吹付け品の施工状況を管理している。

これらを前提として、JIS A 9526：2015において、硬質ウレタンフォーム断熱材の原液の出荷時点において、現場の施工後の断熱性能を評価する方法（測定方法、評価方法）が規定されている。

このような状況を踏まえると、省エネ法第81条の3に基づくトップランナー制度の対象とすることが困難であったとしても、それに準ずる制度を設定することにより、現場吹付け品の原液メーカー等による性能向上の取組が促され、現場吹付け品の断熱性能向上に繋がることを期待できる。

そこで、硬質ウレタンフォーム（現場吹付け品）については、特にその原液の製造事業者等に着目し、以下のように省エネ法第76条の3（建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（平成27年法律第53号。以下「建築物省エネ法」という。）第10条の施行日以降は、同条）に基づく指導として「準建材トップランナー制度」を構築し、その対象とすることとしたい。

#### 5. 準建材トップランナー制度について

準建材トップランナー制度については、その根拠とする条文は異なるものの、制度の詳細については同様の形式を取ることにしたい。具体的には以下のとおり設定することとしたい。

	建材トップランナー制度	準建材トップランナー制度
詳細対象の選定	建材トップランナー原則 1 に基づき設定	同左
区分設定	建材トップランナー原則 2、4 及び 5 に基づき設定	同左
目標基準値	建材トップランナー原則 3、5 及び 6 に基づき設定	同左
目標年度	建材トップランナー原則 7 に基づき設定	同左
達成判定方法	建材トップランナー原則 8 に基づき判定	同左
測定方法	建材トップランナー原則 9 に基づき測定方法を設定	同左
性能向上措置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一定以上の生産規模の者を対象に、省エネ法第 81 条の 5 において準用する第 79 条第 1 項に基づき、性能向上を勧告。</li> <li>・勧告に従わない場合は、公表、命令。 (罰則：第 95 条第 2 号)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての事業者を対象に、省エネ法第 76 条の 3 (又は建築物省エネ法第 10 条) に基づき、性能向上を指導。</li> </ul>
性能表示	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ法第 81 条の 4 に基づき表示が必要。</li> <li>・表示していない場合には、省エネ法第 81 条の 5 において準用する第 81 条第 1 項に基づき、表示を勧告。</li> <li>・勧告に従わない場合は、公表、命令。 (罰則：第 95 条第 2 号)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ法第 76 条の 3 (又は建築物省エネ法第 10 条) に基づき、性能の表示を指導。</li> </ul>

表 2：建材トップランナー制度と準建材トップランナー制度との関係

## 6. まとめ

硬質ウレタンフォーム断熱材については、以下のとおり整理することとしたい。

- ボード品：省エネ法に基づき建材トップランナー制度の導入が可能（※今後、導入の見通しが付いた後に、内容の詳細についてご審議頂きたい。）
- 現場吹付け品：硬質ウレタンフォーム断熱材を準建材トップランナー制度の対象とする。  
この場合において、特に当該断熱材の原液に着目した制度構築を図る。