

総合資源エネルギー調査会  
省エネルギー・新エネルギー分科会  
省エネルギー小委員会  
建築材料等判断基準ワーキンググループ  
最終取りまとめ

- 建材トップランナー原則
- 建材トップランナー制度の対象となる建築材料
- 断熱材における建材トップランナー制度の内容

平成25年12月20日

経済産業省



建築材料等判断基準ワーキンググループでは、平成25年5月のエネルギーの使用の合理化に関する法律の一部を改正する等の法律により導入された、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（以下「熱損失防止建築材料」という。）を対象とした、いわゆるトップランナー制度（以下「建材トップランナー制度」という。）の運用に関する原則について検討するとともに、建材トップランナー制度の対象となる建築材料の選定を行った。

さらに、断熱材における建材トップランナー制度の内容について検討を行った。

これらの検討の結果について、以下のとおり取りまとめを行った。

## 1. 建材トップランナー制度の運用に関する原則【別添1参照】

熱損失防止建築材料の実情に見合った建材トップランナー制度を構築し、円滑な法運用を図る観点から、熱損失防止建築材料の製造事業者等の判断の基準（以下「建築材料等判断基準」という。）の策定等に関する基本的な考え方（以下「建材トップランナー原則」という。）を策定する。

## 2. 建材トップランナー制度の対象となる建築材料【別添2参照】

エネルギーの使用の合理化に関する法律の一部を改正する等の法律による改正後のエネルギーの使用の合理化に関する法律（以下「改正省エネ法」という。）第81条の2に規定する熱損失防止建築材料の定義及び同法第81条の3の規定を踏まえ、建材トップランナー制度の対象となる建築材料に「外壁等に使用される断熱材」及び「窓に使用されるガラス及びサッシ」を選定する。

## 3. 断熱材における建材トップランナー制度の内容

### 3-1. 断熱材における建材トップランナー制度の対象範囲及び対象事業者【別添3参照】

#### (1) 対象範囲

対象とする断熱材は、

- ① JIS A 9521:2011（住宅用人造鉱物繊維断熱材）で規定するグラスウール断熱材及びロックウール断熱材
- ② JIS A 9511:2009（発泡プラスチック保温材）で規定する押出法ポリスチレンフォーム保温材

とする。また、以下の断熱材については、対象範囲から除外する。

- ① グラスウール断熱材のうち密度 24[kg/m<sup>3</sup>]以上の建築材料（遮音・防火性能が求められる場合に使われる断熱材であるため。）
- ② 硬質ウレタンフォーム（施工現場によって性能が変わる可能性があり、現段階では製造事業者等による出荷時点における材料の性能と施工後の断熱性能との関係が必ずしも

明らかでないため。)

- ③ロックウール断熱材及びグラスウール断熱材のうち吹き込み品（施工現場によって性能が変わる可能性があり、現段階では製造事業者等による出荷時点における材料の性能と施工後の断熱性能との関係が必ずしも明らかでないため。）
- ④グラスウール断熱材を使用した真空断熱材（市場に占めるシェアが低いため。）
- ⑤セルローズファイバー、高発泡ポリエチレン、ビーズ法ポリスチレンフォーム及びフェノールフォーム（市場に占めるシェアが低いため。）

## （２）対象事業者

改正省エネ法第 8 1 条の 5 で準用する同法第 7 9 条第 1 項に基づき、熱損失防止性能の向上に関する勧告及び命令の対象となる製造事業者等（対象事業者）は、年間の生産量又は輸入量が一定以上の者に限定される。断熱材では、生産量又は輸入量のシェアが概ね 0.1%以上のグラスウール断熱材、ロックウール断熱材又は押出法ポリスチレンフォーム保温材の製造事業者等を熱損失防止性能の向上に関する勧告及び命令の対象とする。

### 3-2. 製造事業者等の判断の基準となるべき事項等

#### （１）目標年度【別添 4 参照】

目標年度は、平成 3 4 年度（2022 年度）とする。

#### （２）熱損失防止性能の評価指標及びその測定方法【別添 5 参照】

繊維系断熱材（グラスウール断熱材及びロックウール断熱材）及び発泡系断熱材（押出法ポリスチレンフォーム保温材）について、熱損失防止性能の指標に熱伝導率  $\lambda$  [W/(m·K)] を用いることとし、それぞれ以下に定める方法により測定する。

#### ①繊維系断熱材

繊維系断熱材は JIS A 9521:2011 により定める測定方法により求められた熱抵抗値  $R$  [ $m^2 \cdot K/W$ ] と厚さ  $d$  [mm] を用いて、下記の関係式より熱伝導率  $\lambda$  [W/(m·K)] を求める。

$$\text{熱伝導率 } \lambda \text{ [W/(m·K)]} = \frac{\text{厚さ } d \text{ [mm]}}{\text{熱抵抗値 } R \text{ [m}^2 \cdot K/W]} \times \frac{1}{1,000}$$

#### ②発泡系断熱材

発泡系断熱材は、JIS A 9511:2009 により定める測定方法により、熱伝導率  $\lambda$  [W/(m·K)] を求める。

#### （３）目標設定のための区分及び目標基準値【別添 6 参照】

区分及び目標基準値は、次表のとおりとする。

表 断熱材の区分と目標基準値

区分	目標基準値 熱伝導率 $\lambda$ [W/(m・K)]
グラスウール断熱材	0.04156
ロックウール断熱材	0.03781
押出法ポリスチレンフォーム保温材	0.03232

これにより、製造事業者等が目標年度に国内向けに出荷する断熱材について、(2)により測定した熱伝導率  $\lambda$  [W/(m・K)] を、表の区分毎に出荷面積で加重平均した値が目標基準値を上回らないようにすることを求めることとなる。

(4) 表示事項及び遵守事項【別添7参照】

表示事項及び遵守事項は、以下のとおりとする。

1) 表示事項

- ① 品名又は形名
- ② 区分名（グラスウール断熱材、ロックウール断熱材、押出法ポリスチレンフォーム保温材の別）
- ③ 熱損失防止性能の値（熱伝導率  $\lambda$ ）
- ④ 製造事業者等の氏名又は名称

2) 遵守事項

- ① 熱損失防止性能の値（熱伝導率  $\lambda$ ）は、有効数字2桁以上で表示すること。
- ② 表示は、断熱材（包装材を含む。）及び性能に関する表示のあるカタログ又は断熱材の選定にあたり製造事業者等により提示される資料の見やすい箇所に容易に消えない方法で記載して行うこと。

3-3. 省エネルギーに向けた提言

(1) 政府の取組

- ① 熱損失防止性能の優れた断熱材の普及を図る観点から、使用者（最終消費者、設計事務所、ハウスメーカー、工務店、現場施工者、建築事業者等をいう。以下同じ。）及び製造事業者等の取組を促進すべく、普及啓発等の必要な措置を講ずるよう努めること。
- ② 製造事業者等の表示の実施状況を定期的・継続的に把握し、使用者に対して熱損失防止性能に関する、正しく分かり易い情報の提供がなされるよう、適切な判断の基準の運用に努めること。
- ③ 目標年度までの期間が長いことを踏まえ、目標年度前であっても、製造事業者等の協力を得た上で熱損失防止性能の優れた断熱材の普及状況の把握に努めるとともに、必

要に応じ、目標基準値の見直しその他の施策について検討を行うこと。

- ④トップランナー方式に基づく目標熱損失防止基準の設定については、住宅・建築物の省エネルギーを図る上で有効な手法であることから、適切な機会をとらえながら、これを国際的に普及させるよう努めること。

## (2) 製造事業者等の取組

- ①断熱材の高性能化のための技術開発を促進し、熱損失防止性能の優れた製品の開発に努めること。
- ②熱損失防止性能の優れた断熱材の普及を図る観点から、使用者の熱損失防止性能の優れた断熱材の選択及び当該断熱材の適切な施工に資するよう、適切な情報の提供に努めること。

## (3) 使用者の取組

- ①熱損失防止性能の優れた断熱材の選択に努めること。
- ②断熱材の使用に当たっては、断熱材が持つ性能が正しく発揮されるよう、断熱材の適切な施工に努めること。

## 建材トップランナー制度の運用に関する原則の策定について

### 1. 熱損失防止建築材料製造事業者等の判断の基準となるべき事項の策定

改正省エネ法第 81 条の 3 第 2 項に基づき、「建築材料等判断基準」は、「性能が最も優れている建築材料の当該性能、特定熱損失防止建築材料に関する技術開発の将来の見通しその他の事情を勘案」して定めることとされている。

### 2. 基準策定に関する原則の検討

既にトップランナー制度が導入されているエネルギー消費機器では、法第 78 条第 1 項に規定する「判断の基準となるべき事項」について、機器の実情を踏まえつつ、円滑な設定を図るため平成 10 年 7 月総合エネルギー調査会省エネルギー基準部会において「製造事業者等の判断の基準の策定に関する基本的な考え方」として 10 の原則が定められ、当該原則に基づいて制度設計が行われている。

熱損失防止建築材料についても、当該建築材料の実情に見合った建材トップランナー制度を構築し、円滑な法運用を図る観点から、エネルギー消費機器に係る原則を参考に「建材トップランナー原則」を策定する。

## 建材トップランナー原則

### イ) 対象範囲の考え方

#### 原則 1

対象範囲は、一般的な構造、用途、使用形態を勘案して定めるものとし、①特殊な用途に使用される建築材料、②技術的な測定方法、評価方法が確立していない建築材料であり、目標基準値を定めること自体が困難であるもの、③市場での使用割合が極度に小さい建築材料は、原則として対象範囲から除外する。

## エネルギー消費機器のトップランナー原則 (参考)

### イ) 対象範囲の考え方

#### 原則 1

対象範囲は、一般的な構造、用途、使用形態を勘案して定めるものとし、①特殊な用途に使用される機種、②技術的な測定方法、評価方法が確立していない機種であり、目標基準値を定めること自体が困難である機種、③市場での使用割合が極度に小さい機種は、原則として対象範囲から除外する。

エネルギー消費機器の対象範囲策定に関し、本原則により支障なく選定が行われているところ、特定熱損失防止建築材料を定めるにあたっては、同様に本原則により対象範囲を判断すべきである。



## 建材トップランナー原則

### ロ) 区分設定及び目標基準設定の考え方

#### 原則 2

特定熱損失防止建築材料はある指標に基づき区分を設定することになるが、その指標(基本指標)は、熱損失防止性能と関係の深い物理量、機能等の指標とし、最終消費者のニーズ又はその代表性を有するものとして設計事務所、ハウスメーカー、工務店、建築事業者等が建築材料を選択する際に基準とするもの等を勘案して定める。

- 基本指標は、①当該建築材料に係る基本的な物理量等当該建築材料の熱損失防止性能と関係の深いものから、②最終消費者のニーズ又はそれを代表した設計事務所、ハウスメーカー、工務店、建築事業者等の選択基準等を勘案して定める。
- 基本指標は基本的には1つであることが好ましいが、最終消費者のニーズ又はそれを踏まえた設計事務所、ハウスメーカー、工務店、建築事業者等の需要に対応するために(例えば、その指標を考慮しないとニーズが高いにもかかわらず建築材料を市場に提供できない事態が生じるような場合に対応するために)、必要に応じて複数の基本指標を導入することも可能とすることが適当である(原則4参照)。

## エネルギー消費機器のトップランナー原則(参考)

### ロ) 区分設定及び目標基準設定の考え方

#### 原則 2

特定機器はある指標に基づき区分を設定することになるが、その指標(基本指標)は、エネルギー消費効率との関係の深い物理量、機能等の指標とし、消費者が製品を選択する際に基準とするもの(消費者のニーズの代表性を有するもの)等を勘案して定める。

- 基本指標は、①当該機器に係る基本的な物理量(テレビ:画面サイズ、自動車:車両重量、冷蔵庫:容積等)、機能又は性能(DVDレコーダー:HDD、VTR付等)等当該機器のエネルギー消費効率と関係の深いものから、②消費者ニーズの代表性等を勘案して定める。
- 基本指標は基本的には1つであることが好ましいが、消費者ニーズに対応するために(例えば、その指標を考慮しないと消費者ニーズが高いにもかかわらず製品を市場に提供できない事態が生じるような場合に対応するために)、必要に応じて複数の基本指標を導入することも可能とすることが適当である(原則4参照)。

本原則は、対象建築材料へのトップランナー制度導入に際し、その建築材料の区分設定の際のパラメータ(指標)の考え方について定めている。区分設定に際し、熱損失防止性能と関係の深い物理量、機能等を指標とし、最終消費者のニーズ又はそれを踏まえた設計事務所、ハウスメーカー、工務店、建築事業者等の需要を勘案して定める必要があることについては、熱損失防止建築材料においてもエネルギー消費機器と同様であるため、特定熱損失防止建築材料においても本原則が必要である。

## 建材トップランナー原則

### ロ) 区分設定及び目標基準設定の考え方

#### 原則 3

目標基準値は、同一の熱損失防止性能を目指すことが可能かつ適切な基本指標の区分ごとに、1つの数値又は関係式により定める。

- ・区分毎の目標基準値の設定方法としては、数値により目標基準値を設定する方法と関係式により目標基準値を設定する方法の2通りがある。

#### (1) 数値により目標基準値を設定する場合

- ・省エネを最大限進める観点から、区分の範囲は可能な限り広範囲に高効率な数値を設定することが好ましい。しかしながら、建築材料の原料、製造方法が異なっていること等により、同一の熱損失防止性能を目標基準値とすることができない場合にあっては、別の区分を設け、その区分における目標基準値を定めることとする。
- ・また、熱損失防止性能と連続して相関のある要素がない場合等には、熱損失防止性能に影響を与える機能を基本指標として設定し、この基本指標に応じて一つの数値を設定する。

#### (2) 関係式により目標基準値を設定する場合

- ・特定熱損失防止建築材料の中には、区分を定め目標基準値を1つの数値により設定することが、適切ではない場合がある。

## エネルギー消費機器のトップランナー原則 (参考)

### ロ) 区分設定及び目標基準設定の考え方

#### 原則 3

目標基準値は、同一のエネルギー消費効率を目指すことが可能かつ適切な基本指標の区分ごとに、1つの数値又は関係式により定める。

- ・区分毎の目標基準値の設定方法としては、数値により目標基準値を設定する方法と関係式により目標基準値を設定する方法の2通りがある。

#### (1) 数値により目標基準値を設定する場合

- ・省エネを最大限進める観点から、区分の範囲は可能な限り広範囲に高効率な数値を設定することが好ましい。また、同一のエネルギー消費効率を目標基準値とすることができない場合にあっては、別の区分を設け、その区分における目標基準値を定めることとする。

- ・また、エネルギー消費効率と連続して相関のある要素がない場合等には、エネルギー消費効率に影響を与える機能を基本指標として設定し、この基本指標に応じて一つの数値を設定する。  
(具体例：DVDレコーダーの場合 {HDD、VTR等})

#### (2) 関係式により目標基準値を設定する場合

- ・特定機器の中には、区分を定め目標基準値を1つの数値により設定することが、適切ではない場合がある。
- ・例えば、TVの場合、画面サイズを基本指標とし、年間使用電力量をエネルギー消費効率として設定すると、画面サイズの増加に伴って、年間使用電力量は増加する。具体的には、15～21インチを1区分としてトップランナー方式による1つの数値による目標基準値を設定した場合、現実的には15インチのエネルギー消費

・基本指標の増加に伴い必然的に熱損失防止性能が悪化（改善）し、区分内の目標基準値を1つの値により設定した場合、トップランナー方式であるが故に、区分内で最も熱損失防止性能の目標の達成が容易となる建築材料に製造が集中し、最終消費者又はそれを代表する設計事務所、ハウスメーカー、工務店、建築事業者等の多様なニーズを満たすことが困難となることが考えられるため、関係式により目標基準値を表すことが適当である。

・また、上記の関係式により目標基準値を設定した場合、ある基本指標の範囲でニーズが高いにもかかわらず、技術的対応可能性が無く目標値の達成ができない場合が考えられる。

・このような場合にあっては、基本指標の範囲により別の区分を設け、区分された基本指標の範囲における最も効率のよい建築材料の分布点を包括する関係式を求め、これを目標基準値とする。

・なお、このように別の区分を設ける場合には、区分が分かれる基本指標において、熱損失防止性能に影響を与える技術的、構造的な差異があることが必要である。

効率が目標値となるため、21インチのテレビは15インチ相当のエネルギー消費効率を実現することはほぼ困難であることから、実態的に21インチのテレビは製造出来なくなり、消費者の多様なニーズに対応が不可能となる。

・このように、基本指標の増加に伴い必然的にエネルギー消費効率が悪化（改善）し、区分内の目標基準値を1つの値により設定した場合、トップランナー方式であるが故に、区分内で最もエネルギー消費効率目標の達成が容易となる製品に製造が集中し、消費者の多様なニーズを満たすことが困難となることが考えられるため、関係式により目標基準値を表すことが適当である。

・また、上記の関係式により目標基準値を設定した場合、ある基本指標の範囲で消費者ニーズが高いにもかかわらず、技術的対応可能性が無く目標値の達成ができない場合が考えられる。

・このような場合にあっては、基本指標の範囲により別の区分を設け、区分された基本指標の範囲における最も効率のよい製品の分布点を包括する関係式を求め、これを目標基準値とする。

・なお、このように別の区分を設ける場合には、区分が分かれる基本指標において、エネルギー消費効率に影響を与える技術的、構造的な差異があることが必要である。

本原則では、原則2で定めた指標に基づき、具体的な区分設定の考え方及び目標基準値の考え方を整理している。

区分設定に際して、同一の目標基準値を目指すことが可能かつ適切なことを要件とすることは、熱損失防止建築材料についても当然に要求される。

したがって、エネルギー消費機器の場合と同様、特定熱損失防止建築材料においても本原則の策定を行うことが必要である。

## 建材トップランナー原則

### ロ) 区分設定及び目標基準設定の考え方

#### 原則 4

区分設定に当たり、付加的機能は、原則捨象する。ただし、ある付加的機能の無い建築材料の熱損失防止性能を目標基準値として設定した場合、その機能を有する建築材料が市場ニーズが高いと考えられるにもかかわらず、目標基準値を満たせなくなることにより、市場から撤退する蓋然性が高い場合には、別の区分(シート)とすることができる。

- ・ 機能を勘案して、別の目標基準値の関係式を定める場合は、別の区分(シート)とする。

## エネルギー消費機器のトップランナー原則(参考)

### ロ) 区分設定及び目標基準設定の考え方

#### 原則 4

区分設定に当たり、付加的機能は、原則捨象する。ただし、ある付加的機能の無い製品のエネルギー消費効率を目標基準値として設定した場合、その機能を有する製品が市場ニーズが高いと考えられるにもかかわらず、目標基準値を満たせなくなることにより、市場から撤退する蓋然性が高い場合には、別の区分(シート)とすることができる。

- ・ 機能を勘案して、別の目標基準値の関係式を定める場合は、別の区分(シート)とする。例えば、テレビの画面タイプ(ノーマルテレビ、ワイドテレビ)の違いにより、目標基準値の異なる関係式により目標基準値を表す場合には、別の区分(シート)とする。

トップランナー制度では、市場のニーズを十分に勘案しつつ、可能な限り高い目標数値を設定することが必要である。原則2及び原則3に基づき、基本的指標の値が同一である建築材料について同一の目標値を設置した場合に、市場ニーズが高いと考えられる建築材料が市場から撤退する可能性が高いときは、市場ニーズを満たすため、それらの原則によらず別の区分として設定し、当該区分の中で性能改善を行わせることが適切である。

したがって、エネルギー消費機器の場合と同様、特定熱損失防止建築材料においても本原則の策定を行うことが必要である。

## 建材トップランナー原則

### ロ) 区分設定及び目標基準設定の考え方

#### 原則 5

高度な熱損失防止技術を用いているが故に、高額かつ高熱損失防止性能である建築材料については、区分を分けることも考え得るが、製造事業者等が積極的に熱損失防止性能の優れた建築材料の販売を行えるよう、可能な限り同一の区分として扱うことが望ましい。

- 高度な省エネ技術を用いている建築材料について、同一の区分として扱うことにより、製造事業者等にとっては、これらの建築材料を販売することにより、基準達成が容易になることから、これらの建築材料を積極的に販売するインセンティブとなる。
- また、熱損失防止性能の高い建築材料は、価格が高いものであっても、建築物の光熱費等が低減されることから、結果的に経済的なものとなる場合が多い。仮に、ランニングコストにより省エネ技術の導入費用が回収できないほど価格が高い建築材料についても、当該建築材料の普及により、建築材料価格の低下が図られることが期待できる。
- このため、高度な省エネ技術を用いている建築材料についても、技術的な差異に着目した区分は設けず一つの区分として取り扱うことが望ましい。
- ただし、この際において高額な熱損失防止性能の高い建築材料のみを勘案して基準値を策定することも考えられるが、一定のコスト内である程度の熱損失防止性能を求める市場のニーズを一定程度配慮する必要がある場合には、当該点を考慮して基準値の策定を行うべきである。

## エネルギー消費機器のトップランナー原則 (参考)

### ロ) 区分設定及び目標基準設定の考え方

#### 原則 5

高度な省エネ技術を用いているが故に、高額かつ高エネルギー消費効率である機器については、区分を分けることも考え得るが、製造事業者等が積極的にエネルギー消費効率の優れた製品の販売を行えるよう、可能な限り同一の区分として扱うことが望ましい。

- 高度な省エネ技術を用いている製品について、同一の区分として扱うことにより、製造事業者等にとっては、これらの製品を販売することにより、基準達成が容易になることから、これらの製品を積極的に販売するインセンティブとなる。
- また、エネルギー消費効率の高い製品は、価格が高いものであっても、ランニングコストが低減されることから、結果的に経済的なものとなる場合が多い。仮に、ランニングコストにより省エネ技術の導入費用が回収できないほど価格が高い製品についても、当該製品の普及により、製品価格の低下が図られることが期待できる。
- このため、高度な省エネ技術を用いている製品についても、技術的な差異に着目した区分は設けず一つの区分として取り扱うことが望ましい。
- ただし、この際において高額な高エネルギー消費効率の製品のみを勘案して基準値の策定を行うと、消費者は省エネの名の下に経済的に見合わない高額製品の購入を余儀なくされる恐れがあることから、この点に配慮して基準値の策定を行うべきである。

本原則を用いることにより、原則2、3及び4に基づく区分分けを行わずに、あえて同一区分内において目標基準値を定めることで、より性能の高い建築材料へのシフトを促すことによる性能改善が可能となる。

熱損失防止建築材料の多くでは消費者ニーズを理由とした普及品と高付加価値品の区分が存在していることから、市場ニーズを勘案しつつ、普及品から高付加価値品への市場移行による性能改善が可能となる本原則は極めて有効であると考えられる。

したがって、エネルギー消費機器の場合と同様、特定熱損失防止建築材料においても本原則の策定を行うことが必要である。

## 建材トプランナー原則

### ロ) 区分設定及び目標基準設定の考え方

#### 原則 6

○ 1つの区分の目標基準値の設定に当たり、特殊品は除外する。ただし、技術開発等による効率改善分を検討する際に、除外された特殊品の技術の利用可能性も含めて検討する。

#### (1) 特殊品の考え方

- ・ 目標基準値の設定に当たっては、以下のような建築材料は、多様な市場ニーズへの対応、安全問題等への配慮、一層の熱損失防止技術の革新等を阻害するおそれが高いことから、特殊品として除外することが適当である。
  - ・ 使用目的、使用用途が特殊であり、主として特注品、受注品等の形態で生産されており、量産されていない建築材料。
  - ・ 企業イメージ向上等の為に、原価割れで販売されている蓋然性が相当程度高いと認められる建築材料。
  - ・ 安全性、信頼性に関する評価が確立していない等により、技術的に未成熟と認められる建築材料。
  - ・ 特殊な技術を用いた建築材料であり、全体の中で、当該建築材料のシェアが現時点において相当程度低く、将来においても不確定要素が大きいと認められる建築材料であって、当該技術を用いた建築材料の熱損失防止性能を目標基準値として設定した場合、広く用いられている技術を用いた建築材料が存在し得なくなり、極度に市場をゆがめたり、他の技術の改善・革新を阻害するおそれの蓋然性が相当程度高い建築材料。

## エネルギー消費機器のトプランナー原則 (参考)

### ロ) 区分設定及び目標基準設定の考え方

#### 原則 6

○ 1つの区分の目標基準値の設定に当たり、特殊品は除外する。ただし、技術開発等による効率改善分を検討する際に、除外された特殊品の技術の利用可能性も含めて検討する。

#### (1) 特殊品の考え方

- ・ 目標基準値の設定に当たっては、以下のような製品は、多様な消費者ニーズへの対応、安全問題等への配慮、一層の省エネ技術の革新等を阻害するおそれが高いことから、特殊品として除外することが適当である。
  - ・ 使用目的、使用用途が特殊であり、主として特注品、受注品等の形態で生産されており、量産されていない製品。
  - ・ 企業イメージ向上等の為に、製品原価割れで販売されている蓋然性が相当程度高いと認められる製品。
  - ・ 安全性、信頼性に関する評価が確立していない等により、技術的に未成熟と認められる製品。
  - ・ 特殊な技術を用いた製品であり、全体の中で、当該製品のシェアが現時点において相当程度低く、将来においても不確定要素が大きいと認められる製品であって、当該技術を用いた製品のエネルギー消費効率を目標基準値として設定した場合、広く用いられている技術を用いた製品が存在し得なくなり、極度に市場をゆがめたり、他の技術の改善・革新を阻害するおそれの蓋然性が相当程度高い製品。

・ 市場ニーズに直結する性能・機能を捨象していることから、高い熱損失防止性能を実現している建築材料があり得る。この場合、原則3に従って区分することとなるが、当該区分に属する建築材料がごく少数の機種（1～2機種）しか存在せず、目標基準値を設定することが困難な建築材料。

(2) 特殊品の目標値への反映

・ 目標基準値の設定に当たり、技術開発等による効率改善分を検討する際に、除外された特殊品の技術の利用可能性も含めて検討する。

・ 消費者ニーズに直結する性能・機能を捨象していることから、高いエネルギー消費効率を実現している製品があり得る。この場合、原則3に従って区分することとなるが、当該区分に属する製品がごく少数の機種（1～2機種）しか存在せず、目標基準値を設定することが困難な製品。

(2) 特殊品の目標値への反映

・ 目標基準値の設定に当たり、技術開発等による効率改善分を検討する際に、除外された特殊品の技術の利用可能性も含めて検討する。

特注品など特殊品として取り扱うことが適当な建築材料については、仮にその性能値を含めて目標値を設定すると、多様な市場ニーズへの対応、安全性の確保、技術革新等を阻害するおそれが高い。一方で、優れた性能を有する特殊品の技術そのものについては、将来汎用的に利用される可能性はある。

したがって、エネルギー消費機器の場合と同様、特定熱損失防止建築材料においても本原則の策定を行うことが必要である。



<p>建材トップランナー原則</p> <div data-bbox="156 342 774 533" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>(設定しない)</p> </div>	<p>エネルギー消費機器のトップランナー原則 (参考)</p> <p>ロ) 区分設定及び目標基準設定の考え方</p> <div data-bbox="818 342 1433 533" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><u>原則7</u> 家電製品、OA機器においては、<u>待機時消費電力の削減に配慮した目標基準値とする。</u></p> </div>
---	--

エネルギー消費機器における待機時消費電力に着目した本原則は、自らエネルギーを消費しない特定熱損失防止建築材料に対しては意味をなさないことから、策定しないこととする。

## 建材トップランナー原則

### ハ) 目標年度の考え方

#### 原則 7

目標年度は、特定熱損失防止建築材料の開発期間、将来技術進展の見通し等を勘案した上で、3～10年を目処に建築材料ごとに定める。

- ・ 目標達成に必要な期間は、現行の熱損失防止性能と目標基準値との関係、従来からの熱損失防止性能の改善の程度により異なると考えられるが、目標年度の設定に当たっては目標達成に必要なとなる当該特定熱損失防止建築材料の開発期間、設備投資期間、将来の技術進展の見通し等を勘案した上で、適切なリードタイムを設けることが適当であると考えられる。一方で、目標年度までの期間が長すぎる場合には、逆に目標達成に向けた具体的な開発計画の策定が困難になる等の支障を来すおそれもある。これらを踏まえると、3～10年を目安として設定することが適当である。
- ・ なお、特定熱損失防止建築材料毎に現行の熱損失防止性能と目標基準値との関係、従来からの熱損失防止性能の改善の程度、建築材料開発期間、設備投資期間、将来の技術進展の見通し等により異なることから、目標年度は建築材料毎に異なったものとするが適当である。

## エネルギー消費機器のトップランナー原則 (参考)

### ハ) 目標年度の考え方

#### 原則 8

目標年度は、特定機器の製品開発期間、将来技術進展の見通し等を勘案した上で、3～10年を目処に機器ごとに定める。

- ・ 目標達成に必要な期間は、現行のエネルギー消費効率と目標基準値との関係、従来からのエネルギー消費効率の改善の程度により異なると考えられるが、目標年度の設定に当たっては目標達成に必要なとなる当該特定機器の製品開発期間、設備投資期間、将来の技術進展の見通し等を勘案した上で、適切なリードタイムを設けることが適当であると考えられることから、3～10年を目安として設定することが適当である。
- ・ なお、特定機器毎に現行のエネルギー消費効率と目標基準値との関係、従来からのエネルギー消費効率の改善の程度、製品開発期間、設備投資期間、将来の技術進展の見通し等により異なることから、目標年度は製品毎に異なったものとするが適当である。

目標基準値は「性能が最も優れている特定熱損失防止建築材料の当該性能」及び「技術開発の将来の見通し」を勘案して策定されることから、製造事業者等が自社建築材料を当該基準値に満足させるためには、製造設備の改良等一定の期間が必要である。一方で、期間が長すぎる場合には、開発計画の策定等に支障を来すおそれもある。

したがって、エネルギー消費機器の場合と同様、特定熱損失防止建築材料においても本原則の策定を行うことが必要である。

## 建材トップランナー原則

### 二) 達成判定方法の考え方

#### 原則 8

目標年度において、目標基準値を達成しているかどうかの判断は、製造事業者等ごとに、区分ごとに加重平均方式により行う。

- ・加重平均方式は、目標値以上の熱損失防止性能を有する建築材料をより多く生み出すことにより、真に市場が必要としている建築材料であれば目標値を下回るものであっても市場に投入し得る余地を生み出すことが可能となる。このため、製造事業者等に対して、更に熱損失防止性能の高い建築材料を市場に投入しようとするインセンティブを付与することができ、個々の建築材料の熱損失防止性能の一層の向上が期待できる。さらに、当該判断方法の効果により、特定熱損失防止建築材料の多様性を確保することも可能となる。

## エネルギー消費機器のトップランナー原則 (参考)

### 二) 達成判定方法の考え方

#### 原則 9

目標年度において、目標基準値に達成しているかどうかの判断は、製造事業者等ごとに、区分ごとに加重平均方式により行う。

- ・加重平均方式は、目標値以上のエネルギー消費効率の製品をより多く生み出すことにより、真に市場が必要としている製品であれば目標値を下回るものであっても市場に投入し得る余地を生み出すことが可能となる。このため、製造事業者等に対して、更にエネルギー消費効率の高い製品を市場に投入しようとするインセンティブを付与することができ、個々の製品のエネルギー消費効率の一層の向上が期待できる。さらに、当該判断方法の効果により、特定機器の製品の多様性を確保することも可能となる。

目標基準値の達成判断手法として加重平均方式を用いることにより、目標基準値以上の性能を有する建築材料の製造にインセンティブを与えると同時に、建築材料の多様性を確保することが可能となることにより、様々な市場ニーズへ対応しつつ区分における製造建築材料全体の性能改善を促すことが可能となる。

したがって、エネルギー消費機器の場合と同様、特定熱損失防止建築材料においても本原則の策定を行うこととする。

## 建材トップランナー原則

### ホ) 測定方法の考え方

#### 原則 9

測定方法は、内外の規格に配慮し、規格が存在する場合には、可能な限りこれらと整合性が確保されたものとするのが適当である。また、測定方法に関する規格が存在しない場合には、建築材料の使用実態を踏まえた、具体的、客観的かつ定量的な測定方法を採用することが適当である。

- ・測定方法については、特定熱損失防止建築材料の使用実態を踏まえたものである必要がある。また、国際規格、JIS等の任意規格又は強制規格等により、測定方法が制定されている場合には、可能な限り当該測定方法を採用し、内外の規格と整合性を確保することが適当である。また、前述の測定方法が存在しない場合にあっては、具体的、客観的、定量的なものである必要がある。

## エネルギー消費機器のトップランナー原則 (参考)

### ホ) 測定方法の考え方

#### 原則 10

測定方法は、内外の規格に配慮し、規格が存在する場合には、可能な限りこれらと整合性が確保されたものとするのが適当である。また、測定方法に関する規格が存在しない場合には、機器の使用実態を踏まえた、具体的、客観的かつ定量的な測定方法を採用することが適当である。

- ・測定方法については、特定機器の使用実態を踏まえたものである必要がある。また、国際規格、JIS等の任意規格又は強制規格等により、測定方法が制定されている場合には、可能な限り当該測定方法を採用し、内外の規格と整合性を確保することが適当である。また、前述の測定方法が存在しない場合にあっては、具体的、客観的、定量的なものである必要がある。

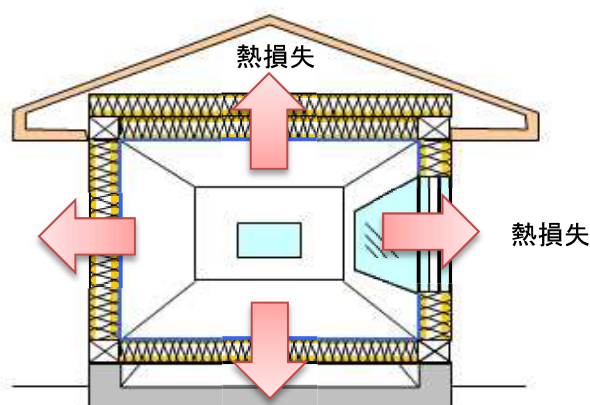
トップランナー制度による測定方法が他の規格と整合しないものである場合、トップランナー制度とそれ以外とで異なる数値が「熱損失防止性能」として計算され、市場が混乱するおそれがある。また、測定方法に関する規格がない場合に測定者によって結果が異なるような不適切な測定方法を定めた場合、数値の操作によって本制度が形骸化する危険性がある。

したがって、エネルギー消費機器の場合と同様、特定熱損失防止建築材料においても本原則の策定を行うことが必要である。

## 建材トップランナー制度の対象となる建築材料の選定について

### 1. 建材トップランナー制度の対象となる建築材料の条件

改正省エネ法第 81 条の 2 において熱損失防止建築材料は「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」と定義されており、外壁、窓等を構成する建築材料が対象として考えられる。



図：住宅からの熱損失（イメージ図）

また、特定熱損失防止建築材料は、改正省エネ法第 81 条の 3 に基づき、以下の 3 点の全てを満たすものである必要がある。

- ①我が国において大量に使用される熱損失防止建築材料であること。
- ②建築物において熱の損失が相当程度発生する部分に主として用いられるものであること。
- ③熱損失防止性能の向上を図ることが特に必要なものであること（例えば、熱損失防止性能の改善余地、社会的要請等を有すること等）。

### 2. 建材トップランナー制度の対象となる建築材料の選定

1. を踏まえ、外壁、窓等を構成する以下の建築材料を建材トップランナー制度の対象となるものとして定める。

- ・外壁等に使用される断熱材
- ・窓に使用されるガラス及びサッシ

## 断熱材における建材トップランナー制度の対象範囲及び対象事業者について

### 1. 断熱材の種類

断熱材の種類及び 2011 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。

	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	48%	9%	1%	19%	12%	4%	5%	2%
メーカー	4社	2社	4社	3社	10社	1社	41社	2社

図：断熱材の種類

### 2. 対象範囲からの除外

建材トップランナー原則 1 では、次の建築材料を原則として対象範囲から除外することとしている。

- ①特殊な用途に使用されるもの
- ②技術的な測定方法、評価方法が確立していないもの
- ③市場での使用割合が極度に小さいもの

当該原則に従い、次の建築材料については対象範囲から除外することとする。

- ①特殊な用途に使用されるもの

#### ○グラスウール断熱材のうち密度 24[kg/m<sup>3</sup>]以上の建築材料

グラスウール断熱材のうち密度 24[kg/m<sup>3</sup>]以上の建築材料は、遮音材、防火材として使用されている(「準耐火構造の構造方法を定める件(平成 12 年建設省告示第 1358 号)」において防火構造の条件として定められている。)。本建築材料は、遮音・防火性能が求められる場合に使われる断熱材であることから、「①特殊な用途に使用されるもの」に該当する。

- ②技術的な測定方法、評価方法が確立していないもの

#### ○硬質ウレタンフォーム

硬質ウレタンフォームは、工場から液体であるウレタン原料及び発泡剤を施工現場ま

で運び、現場にて発泡させ壁等に吹き付ける、吹き付け品が主流である。吹き付け品は施工現場によって性能が変わる可能性があり、現段階では製造事業者等による出荷時点における建築材料の性能と施工後の断熱性能との関係が必ずしも明らかでない。

このため、将来的に出荷時点における建築材料の性能と現場の施工後の性能との関係を含めた測定方法、評価方法が確立された段階で、建材トップランナー制度の対象とすることを速やかに検討することとする。

#### ○ロックウール断熱材及びグラスウール断熱材のうち吹き込み品

吹き込み品は施工現場によって性能が変わる可能性があり、現段階では製造事業者等による出荷時点における建築材料の性能と施工後の断熱性能との関係が必ずしも明らかでない。

このため、将来的に出荷時点における建築材料の性能と現場の施工後の性能との関係を含めた測定方法、評価方法が確立された段階で、建材トップランナー制度の対象とすることを速やかに検討することとする。

#### ③市場での使用割合が極度に小さいもの

##### ○グラスウール断熱材を使用した真空断熱材

超高性能な断熱性能を有する真空断熱材は、現時点では冷蔵庫等の家電用途が中心であり、近年になり実験的に住宅・建築物の断熱用途として発売されてきている。現時点でこの断熱材は、採用実績がほとんどない（シェア 0.1%未満）ことから、「③市場での使用割合が極度に小さいもの」に該当する。

##### ○セルローズファイバー、高発泡ポリエチレン、ビーズ法ポリスチレンフォーム及びフェノールフォーム

これらの断熱材は、いずれもシェアが数%であることから、「③市場での使用割合が極度に小さいもの」に該当する。

### 3. 断熱材における建材トップランナー制度の対象範囲

上記 1. 及び 2. を踏まえ、断熱材における建材トップランナー制度の対象範囲については、以下の繊維系断熱材及び発泡系断熱材のうち、住宅・建築向け断熱用途として出荷されているものとする。

- A) 繊維系断熱材：JIS A 9521:2011（住宅用人造鉱物繊維断熱材）で定めるグラスウール断熱材及びロックウール断熱材。ただし、吹き込み品並びにグラスウール断熱材のうち密度 24[kg/m<sup>3</sup>]以上のもの及び真空断熱材を除く。
- B) 発泡系断熱材：JIS A 9511:2009（発泡プラスチック保温材）で定める押出法ポリスチレンフォーム保温材

#### 4. 対象事業者

改正省エネ法第 81 条の 5 で準用する法第 79 条第 1 項に基づき、熱損失防止性能の向上に関する勧告及び命令の対象となる事業者（対象事業者）は、年間の生産量又は輸入量が一定以上の者に限定される。

この生産量又は輸入量の目安は、他のトップランナー対象機器では生産・輸入シェア概ね 0.1%未満を目安として運用されているところ、断熱材においても同様に、生産・輸入シェアが 0.1%未満のグラスウール断熱材、ロックウール断熱材又は押出法ポリスチレンフォーム保温材の製造事業者等を熱損失防止性能の向上に関する勧告及び命令の対象外とする。

なお、熱損失防止性能の表示義務については、出荷量にかかわらず全ての製造事業者等が対象となる。



## 断熱材の目標年度

### 1. 目標年度について

断熱材は、様々な部品から構成され技術改善要素が多数想定されるエネルギー消費機器と比較すると、性能向上手法については材質の改善、製造設備の改良等に限定されている状況にある。また、最も断熱性能が優れている建築材料の熱伝導率は、過去5年間改善がない状況にある。

各メーカーが品質改良等建築材料の断熱性能の向上を行うためには、製造設備の更新等一定の期間を要するため、目標年度を設定するにあたっては当該状況に配慮する必要がある。

グラスウール断熱材及びロックウール断熱材については、原料を溶かす炉を稼働し続ける必要があり、大規模修繕等のタイミングは5～10年に1度のタイミングとなる。大規模修繕等のタイミング以外では性能改善要素が限定的になり製造事業者による対応が困難となるところ、10年の期間を設定する必要がある。

また、押出法ポリスチレンフォーム保温材においても、性能向上のためには各社の技術開発、試作ラインにおける製造・調整及び本製造ラインにおける製造・調整の対応が発生する。これらの対応を全ラインで完了させるためには、5年～10年程度の時間が必要となる。したがって、製造事業者による性能向上の対応を行うためには、グラスウール断熱材、ロックウール断熱材と同様に10年の期間を設定する必要がある。

以上を勘案し、断熱材の目標年度については、平成24年度（2012年度）を基準年として、10年後の平成34年度（2022年度）とする。

## 断熱材の熱損失防止性能評価指標及びその測定方法について

### 1. 基本的な考え方

断熱材の熱損失防止性能は、断熱材の素材そのものの熱損失の程度を表す熱伝導率 $\lambda$  [W/(m·K)]※を指標とすることが適当と考えられる。

※熱伝導率 $\lambda$  [W/(m·K)]：1度の温度差がある場合に、1[m<sup>2</sup>]の断面積・1[m]の長さを有する断熱材を流れる単位時間あたりの熱量。値が小さいほど性能が良い。

### 2. 測定方法

#### (1) 繊維系断熱材

繊維系断熱材は、JIS A 9521:2011 により定める測定方法により求められた熱抵抗値 $R$  [m<sup>2</sup>·K/W]と厚さ $d$  [mm] を用いて、下記の関係式より熱伝導率 $\lambda$  [W/(m·K)] を求める。

$$\text{熱伝導率 } \lambda \text{ [W/(m·K)]} = \frac{\text{厚さ } d \text{ [mm]}}{\text{熱抵抗値 } R \text{ [m}^2\text{·K/W]}} \times \frac{1}{1,000}$$

#### (2) 発泡系断熱材

発泡系断熱材は、JIS A 9511 : 2009 により定める測定方法により熱伝導率 $\lambda$  [W/(m·K)] を求める。

※将来的にこれらの JIS が改正された場合には、測定方法の見直しの検討が必要である。





## 目標設定のための区分及び目標基準値

### 1. 断熱材における区分分け

繊維系断熱材は主に内断熱材（充填断熱工法）として木造建築物、鉄骨造建築物の天井、壁等に利用されるのに対し、発泡系断熱材は主に外断熱材（外張り断熱工法）として鉄筋コンクリート造建築物用途や床等に利用されている。

このように、利用される部位及び利用方法の重複が繊維系断熱材と発泡系断熱材とで少ないことから、原則2のとおり、断熱材の目標基準値の策定では、「断熱材」という単一の区分ではなく、繊維系断熱材と発泡系断熱材とに区分を分けることとする。

また、繊維系断熱材のうち、グラスウール断熱材とロックウール断熱材は下表のとおり、原料、製造方法が異なっていることから、「最も優れている製品の熱損失防止性能」、「技術開発の将来の見通し」いずれも異なるものとなっている。これらの違いを踏まえると、グラスウール断熱材とロックウール断熱材とで同一の目標基準値を設定することは適切でないことから、原則3に基づき「グラスウール断熱材」と「ロックウール断熱材」との区分に分けることとする。

断熱材種類	原料・製造方法
グラスウール   写真      製造工程	■原料 ・リサイクルガラス等 ■製造方法 ・原材料を 1,400℃程度の高温で溶解、スピナー（繊維化装置）※に孔を開けることにより遠心力で繊維化し、結束剤を添加し綿状にしたもの。
ロックウール   写真      製造工程	■原料 ・高炉スラグ等 ■製造方法 ・原材料を 1,600℃程度の高温で溶解、スピナー（繊維化装置）※に流して遠心力で繊維化し、結束剤を添加し綿状にしたもの。

※グラスウールとロックウールで使われているスピナーは、原料の溶解温度の違い等から形状に大きな違いがある。

以上から、断熱材における区分は以下の3区分とする。

- ①グラスウール断熱材
- ②ロックウール断熱材
- ③押出法ポリスチレンフォーム保温材

## 2. 目標基準値の設定

### (1) 基本的な考え方

目標基準値の設定に当たっては、改正省エネ法第81条の3第2項に基づき、最も優れているものの熱損失防止性能、技術開発の将来の見通しその他の事情を勘案して定めるものとする。

### (2) 特殊品として扱うべき製品について

目標基準値を定める際には、原則6により、特殊品を除くこととしている。断熱材については、以下の建築材料を特殊品として、トップランナー値を選定する際に除外することとする。

- ①使用目的、使用用途が特殊であり、主として特注品、受注品等の形態で生産されており、量産されていない製品

○グラスウール断熱材のうち、密度 20[kg/m<sup>3</sup>]であるもの

グラスウール断熱材のうち、密度 20[kg/m<sup>3</sup>]であるものについては、一定のハウスメーカーに限定して出荷されている。性能としては良いものの極めて出荷量が少なく（シェアは 2012 年時点で 0.57%程度）、主として特注品、受注品等の形態で生産されていることから、トップランナー値を選定する際に除外することとする。

- ②特殊な技術を用いた製品であり、全体の中で、当該製品のシェアが現時点において相当程度低く、将来においても不確定要素が大きいと認められる製品

○押出法ポリスチレンフォーム保温材のうち、輻射抑制剤を大量（重量比 1～2%程度）に添加したもの

押出法ポリスチレンフォーム保温材のうち、通常は添加していない輻射抑制剤を大量（重量比で 1～2%程度）に添加したものは、熱損失防止性能は高いものの、従来品と比較して耐熱性能が低く耐久性上の問題が解決されていない等の問題から、全体の中でシェアが現時点において相当程度低く（シェアは 2012 年時点で 0.18%程度）、将来においても不確定要素が大きいと認められる。当該製品の性能を目標基準値として設定した場合、極度に市場を歪める可能性が高いことから、トップランナー値を選定する際に除外することとする。

### (3) 技術開発及びそれによる断熱性能の改善余地の将来の見通し

（グラスウール断熱材）

グラスウール断熱材においては、熱伝導率 $\lambda$ を改善するための技術として、細繊維化等

による繊維質の改善、高密度化などが考えられる。具体的には、繊維化装置(スピナー)の高速回転化等による細繊維技術、集綿装置の高性能化等による高密度化技術により2022年度には0.5%程度の断熱性能の改善が見込まれる。

#### (ロックウール断熱材)

ロックウール断熱材においては、熱伝導率 $\lambda$ を改善するための技術として、高密度化が考えられる。具体的には、集綿装置の高性能化等で2022年度には0.5%程度の断熱性能の改善が見込まれる。

#### (押出法ポリスチレンフォーム保温材)

押出法ポリスチレンフォーム保温材は、JIS A 9511:2009により、密度区分に応じて1種品、2種品、3種品に分かれている。1種品に関しては、樹脂を発泡する段階で気泡を微細化することで、2022年度には2.5%程度の性能改善が見込まれる。また、2種品及び3種品については、適正な量の輻射抑制剤の添加、高密度化、気泡の微細化により2022年度には1.7%程度の断熱性能の改善が見込まれる。

### (4) 具体的な目標基準値

#### (4.1) グラスウール断熱材

グラスウール断熱材については、一定のコスト内である程度の断熱性能を求める市場ニーズと高性能の断熱性能を求める市場ニーズがあり、大きく以下の2つの市場が構築されている。

- ①グラスウール断熱材のうち、通常繊維径(7~8[ $\mu\text{m}$ ]以上)であって密度が10[kg/m<sup>3</sup>]以下の硝子繊維を使用した、いわゆる普及品の市場
- ②グラスウール断熱材のうち、細繊維径(4~5[ $\mu\text{m}$ ]以下)の硝子繊維又は通常繊維径(7~8[ $\mu\text{m}$ ]以上)であって密度が10[kg/m<sup>3</sup>]より大きな硝子繊維を使用した、いわゆる高付加価値品の市場

この「普及品」、「高付加価値品」それぞれについて目標基準値の設定を行った場合、それぞれの中での断熱性能の向上は図られたとしても「普及品」から「高付加価値品」への移行は促進されず、断熱材全体としての性能向上は限定的になる。したがって、グラスウール断熱材では、原則5に基づき、「普及品」と「高付加価値品」とを同一区分として1つの目標基準値を定めることとする。

その際、「高付加価値品」のみを考慮して目標基準値を設定することも考えられるが、一定のコスト内である程度の断熱性能を求める市場ニーズ(「普及品」に関するニーズ)も一定程度考慮する必要がある。したがって、目標基準値は、「普及品」から「高付加価値品」への移行を積極的に評価する仕組みとして目標年度におけるそれぞれのシェアを勘案した値を設定する。

具体的には、以下の設定方法により目標基準値を設定する。

- ・データ取得最終年度における「普及品」、「高付加価値品」それぞれのトップランナー値を求める。
- ・データ取得を行えた期間（2007～2012年の6年間）の「普及品」、「高付加価値品」それぞれのシェア等から、普及品、高付加価値品それぞれのシェアの推移（即ち、高付加価値品への移行）の近似式を作成。当該近似式に基づく高付加価値品への移行が目標年度まで続くと仮定し、目標年度における普及品、高付加価値品それぞれのシェアを「目標シェア」として設定する。
- ・「普及品」、「高付加価値品」それぞれのトップランナー値に将来の技術改善予測率を加えた値に、目標年度におけるそれぞれの目標シェアを乗じて得た期待値を「目標基準値」とする。

#### （4. 2）ロックウール断熱材

ロックウール断熱材は、グラスウール断熱材と異なり、現状出荷されている製品が熱伝導率 $\lambda=0.038$  [W/(m·K)] の単一製品のみである。したがって、ロックウール断熱材の市場は単一であり、市場の推移による性能改善は見込めない。

したがって、ロックウール断熱材については、「最も優れているものの熱損失防止性能」である熱伝導率 $\lambda=0.038$  [W/(m·K)] から、「技術開発（及びそれによる断熱性能の改善余地）の将来の見通し」として0.5%改善した値（ $\lambda=0.03781$  [W/(m·K)]）を目標基準値とする。

#### （4. 3）押出法ポリスチレンフォーム保温材

押出法ポリスチレンフォーム保温材については、一定のコスト内である程度の断熱性能を求める市場ニーズと高性能の断熱性能を求める市場ニーズがあり、大きく以下の2つの市場が構築されている。

- ①押出法ポリスチレンフォーム保温材のうち、気泡サイズが大きく（0.7～0.9[mm]程度）、密度の小さい1種品（いわゆる普及品）の市場
- ②押出法ポリスチレンフォーム保温材のうち、気泡サイズが小さく（0.3～0.6[mm]程度）、密度の大きい2種品、3種品（いわゆる高付加価値品）の市場

この「普及品」、「高付加価値品」それぞれについて目標基準値の設定を行った場合、それぞれの中での断熱性能の向上は図られたとしても「普及品」から「高付加価値品」への移行は促進されず、断熱材全体としての性能向上は限定的になる。したがって、押出法ポリスチレンフォーム保温材では、原則5に基づき、「普及品」と「高付加価値品」とを同一区分として1つの目標基準値を定めることとする。

その際、「高付加価値品」のみを考慮して目標基準値を設定することも考えられるが、一定のコスト内である程度の断熱性能を求める市場ニーズ（「普及品」に関するニーズ）も一定程度考慮する必要がある。したがって、目標基準値は、「普及品」から「高付加価値品」への移行を積極的に評価する仕組みとして目標年度におけるそれぞれのシェアを勘案した値を設定する。

具体的には、以下の設定方法により目標基準値を設定する。

- ・データ取得最終年度における「普及品」、「高付加価値品」それぞれのトップランナー値を求める。
- ・データ取得を行えた期間（2007～2012年の6年間）の「普及品」、「高付加価値品」それぞれのシェア等から、普及品、高付加価値品それぞれのシェアの推移（即ち、高付加価値品への移行）の近似式を作成。当該近似式に基づく高付加価値品への移行が目標年度まで続くと仮定し、目標年度における普及品、高付加価値品それぞれのシェアを「目標シェア」として設定する。
- ・「普及品」、「高付加価値品」それぞれのトップランナー値に将来の技術改善予測率を加えた値に、目標年度におけるそれぞれの目標シェアを乗じて得た期待値を「目標基準値」とする。

#### （4. 4）断熱材の目標基準値

上記に基づき、断熱材の目標基準値を以下のとおり設定する。

区分		トップランナー値 [W/(m・K)]	効率改善後のトップランナー値 [W/(m・K)]	現在 シェア	目標年度 シェア	目標基準値 [W/(m・K)]
グラスウール 断熱材	普及品	0.050	0.04975 (0.5%改善)	40.48%	31.41%	0.04156
	高付加 価値品	0.038	0.03781 (0.5%改善)	59.52%	68.59%	
ロックウール 断熱材		0.038	0.03781 (0.5%改善)	—	—	0.03781
押出法ポリス チレンフォー ム保温材	普及品	0.040	0.03900 (2.5%改善)	48.12%	41.80%	0.03232
	高付加 価値品	0.028	0.02752 (1.7%改善)	51.88%	58.20%	

表：断熱材の区分及び目標基準値

なお、目標基準値を達成した場合の性能改善率については以下のとおり。

区分	現状の加重平均値 [W/(m・K)]	目標基準値 [W/(m・K)]	性能改善率
グラスウール断熱材	0.04407	0.04156	6.04%
ロックウール断熱材	0.03800	0.03781	0.50%
押出法ポリスチレンフォーム保温材	0.03432	0.03232	6.19%

表：目標基準値を達成した場合の各区分における性能改善率（%）



## 表示事項等について

### 1. 表示に関する改正省エネ法の規定

改正省エネ法第 81 条の 4 において、経済産業大臣は、特定熱損失防止建築材料について、次に掲げる事項を定めることとしている。

- ① 特定熱損失防止建築材料の熱損失防止性能に関し、製造事業者等が表示すべき事項
- ② 表示の方法その他熱損失防止性能の表示に際して製造事業者等が遵守すべき事項

### 2. 断熱材の製造事業者等が表示すべき事項

断熱材の製造事業者等が表示すべき事項は、次に掲げる事項とする。

- ① 品名又は形名
- ② 区分名（グラスウール断熱材、ロックウール断熱材、押出法ポリスチレンフォーム保温材の別）
- ③ 熱損失防止性能の値（熱伝導率 $\lambda$ ）
- ④ 製造事業者等の氏名又は名称

### 3. 表示に際して製造事業者等が遵守すべき事項

表示に際して製造事業者等が遵守すべき事項は、次に掲げる事項とする。

- ① 熱損失防止性能の値（熱伝導率 $\lambda$ ）は、有効数字 2 桁以上で表示すること。
- ② 表示は、断熱材（包装材を含む。）及び性能に関する表示のあるカタログ又は断熱材の選定にあたり製造事業者等により提示される資料の見やすい箇所に容易に消えない方法で記載して行うこと。

※「性能に関する表示のあるカタログ又は断熱材の選定にあたり製造事業者等により提示される資料」には、WEB上に公開されるカタログ等も含まれる。

総合資源エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会  
省エネルギー小委員会 建築材料等判断基準ワーキンググループ  
委員名簿

## (座長)

たなべ しんいち  
田辺 新一 早稲田大学理工学術院創造理工学部建築学科 教授

## (委員)

いのうえ たかし  
井上 隆 東京理科大学理工学部建築学科 教授

いわまえ あつし  
岩前 篤 学校法人 近畿大学建築学部 教授

すずき ひろたか  
鈴木 大隆 地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 建築研究本部北方建築総合研究所 環境科学部 部長

たつみ きくこ  
辰巳 菊子 公益社団法人 日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会 常任顧問

はらだ みつお  
原田 光朗 一般財団法人 省エネルギーセンター 産業省エネ推進・技術本部 省エネソリューション部 部長

むらこし ちはる  
村越 千春 株式会社 住環境計画研究所 最高顧問研究員

もちづき えつこ  
望月 悦子 千葉工業大学工学部建築都市環境学科 教授

やました ゆかり  
山下 ゆかり 一般財団法人 日本エネルギー経済研究所 理事

(以上9名)

## (オブザーバー)

あさぬま こういち  
浅沼 光一 板硝子協会 調査役

なかお てつろう  
中尾 哲朗 押出発泡ポリスチレン工業会 事務局長

ぬのい ようじ  
布井 洋二 硝子繊維協会 断熱委員会 副委員長

うちやま かずちか  
内山 和哉 一般社団法人 住宅生産団体連合会 住宅性能向上委員会委員 WG主査

さわだ まさき  
澤田 雅紀 全国建設労働組合総連合 住宅対策部長

かわい まさひと  
川井 正仁 一般社団法人 全国中小建築工事業団体連合会 専務理事

かわにし たけし  
川西 毅 一般社団法人 日本建設業連合会 建築技術開発委員会材料施工専門部会 委員

うちやま たかひろ  
内山 貴弘 一般社団法人 日本サッシ協会 住宅技術部会長

こたけ かずひろ  
小竹 和広 ロックウール工業会 住宅断熱部会 部会長

(以上9名)

(合計18名)

(敬称略・五十音順)