

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（第15回）

日時 令和4年5月25日（火）10:00～12:04

場所 経済産業省 別館11階 1115会議室（オンライン）

## 1. 開会

○鈴木課長補佐

それでは、定刻になりましたので、ただ今から、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第15回を開催させていただきます。

私は、事務局を務めさせていただきます、資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー一部省エネルギー課の鈴木でございます。よろしくお願いいたします。

本日は、新型コロナウイルスの感染状況を踏まえまして、オンラインで開催させていただきます。また、審議は公開といたしまして、インターネット中継にて配信しております。議事録については後日公表させていただきます。

また、本日の議事の中でご発言を希望される方におかれましては、**Microsoft Teams**の挙手機能でその旨をご連絡ください。

本日の議事につきましては、配布させていただいております議事次第のとおり、1つ目に窓の性能表示制度に関するとりまとめ（案）、2つ目に断熱材の建材トップランナー制度の論点の方向性について。3つ目に今後の進め方でございます。

続いて、委員の方々のご出席状況についてでございますが、本日は、中村委員がご欠席となっております。

それでは、ここからの議事の進行を田辺座長にお願いさせていただきたいと思っております。田辺先生、よろしくお願いいたします。

## 2. 議事

### （1）議題1 窓の性能表示制度に関するとりまとめ（案）について

○田辺座長

皆さん、おはようございます。

それでは、これより議事に入りたいと思っております。まずは事務局より、議題1、窓の性能表示制度に関するとりまとめ（案）についてのご説明をお願いいたします。

○鈴木課長補佐

ありがとうございます。

それでは、事務局より資料1、窓の性能表示制度の見直しの方向性に関するとりまとめ(案)についてご説明させていただきます。

目次を飛ばさせていただきます、「はじめに」のところからご説明させていただきます。まず、最初に、昨年策定された第6次エネルギー基本計画において掲げております、2030年度以降新築される住宅・建築物についてZEH・ZEB基準の水準の省エネルギー性能の確保を目指すという目標を改めて確認させていただいた上で、住宅の省エネ性能の確保に向けて、窓の性能表示制度を運用しているというこれまでの経緯について簡単に触れさせていただきます。

一方で、窓の性能表示制度につきましては、必ずしも当初の狙いどおり機能していないという課題がございます、この課題を受けて建築材料等判断基準ワーキングでご審議いただき、その結果を本取りまとめで示しますという導入にさせていただきます。

続きまして、具体的な表示方法の見直しでございます。(1)これまでの表示方法の現状と課題になります。4ページの図に示させていただいておりますとおり、窓の商流には、メーカーと施主の間に代理店や販売店という方々がいらっしゃいますが、この方々が窓の性能計算や性能表示ラベルの貼付といった作業を負担に感じているということで、現状では製品への貼付がほとんど普及していないという実態がございます。

そこで、(2)表示方法の見直しに向けた今後の方向性としては、現状メーカーのみで対応可能なカタログへの掲載やショールーム等の展示場で表示をしていくこととしてございます。

一方、製品への貼付ですが、より多くの消費者の目に触れることで認知度が向上することや、中古住宅においても窓の性能が確認できることでより高性能な窓が普及していくことが期待できることから、目指していくべきとしております。そのため、中間の代理店や販売店においても、計算に必要な能力の向上や、支援ツールの導入が進むように促し、可能な限り製品への貼付を目指すとしてさせていただきます。

次に、JISの改正を踏まえた性能表示の見直しでございます。これまでの性能表示制度はJIS A 4706に基づき表示してまいりました。JIS A 4706は最近改正されており、断熱性の上位等級の追加と日射熱取得性の評価指標が新たに追加されてございます。具体的には図2.1にお示ししているとおり、断熱性のH-7、H-8等級が追加になってございます。そして、日射熱取得性でございますが、項目と3つの等級が追加されてございます。

これを踏まえ、星マークの割り付けでございますが、以下の①～④の考え方により6段階表示としてございます。

まず①として、JISに新設されました上位等級H-7、H-8は評価できるように星表示を割り付けてございます。具体的には図2.2にお示ししているとおり、5つ星と6つ星表示が追加されてございます。

それから②として、熱貫流率2.3はZEH水準になりますが、近い将来、市場における

平均値になっていくだろうということから、星の数で過半超になることは避けるとしてございまして、具体的には星6つ中3つを割り当ててございます。

それから③、政策的に目指すべき性能として、建材トップランナー制度の目標基準値が2.08に設定されているため、これを上回る熱貫流率1.9の等級が星の数で過半以上の評価となるように設定しており、具体的には星6つのうち4つを割り当ててございます。

そして④、現在の市場の性能平均値は2.6程度と推定されますが、他の性能表示制度では市場の平均値以下のところもある程度段階的に評価してございますので、窓の性能表示制度につきましても、段階的に評価ができるような割り付けにしております。具体的には熱貫流率2.9以上のところが星2つ、4.1以上は星1つ、4.7以上は星なしといった段階的な評価ができるようにしております。

続きまして、(2)日射熱取得性の表示の新設でございます。JISの改正により日射熱取得性の評価指標も追加されてございます。3段階の等級が設定されてございますので図2.3のとおり、3つのマークによって表示しております。一番左側が等級でいうところの1.0以下を示してございまして、真ん中のマークが0.5以下、そして、一番右側が0.35以下というような表示の割り当てになってございます。

日射熱取得性につきましては、地域や方位によって適切な値が変わり得るため、日射熱取得性というラベル名称を用いると性能を想起させ、値が高いほうが良いのではないかとといったミスリードにつながる懸念があるというご意見をいただいております。そこで名称といたしましては、日射熱取得率という名称によって性能を想起させないような名称にしております。そして、日射熱取得率は、現状で消費者が十分に理解しているとはいえない状況でございます。そのため、関係業界の方とも協力して、日射熱取得率を補足的に説明する資料にあたるガイダンスを作成するとしてございます。こちらの作成方針については、とりまとめ(案)の別添に付けさせていただきます。後ほどご説明をさせていただきます。この補足資料を消費者に提供していくことで、日射熱を適切にコントロールすることは暖房負荷の削減や、夏の冷房負荷の削減といったメリットがあるという点について、消費者の理解を醸成していくことを目指すとさせていただきます。消費者に提供していくガイダンスの骨子としては、ラベルの構成や意味、そしてラベルの見方、留意事項について記載するとさせていただきます。

続きまして、(3)具体的な表示ラベルのデザイン案でございます。このとりまとめ(案)では、図2.4にお示ししておりますとおり、断熱性能と日射熱取得率、これは縦で表示する場合と横で表示する場合の2案をお示しさせていただきます。

続きまして、性能の計算方法の見直し、代表サイズの採用でございます。これまでの性能表示制度の課題といたしまして、窓のサイズが変わってしまうと性能値が変わってしまっていて、同一シリーズの窓製品であっても性能等級が変わってしまっていて消費者に混乱を招き、メーカーの営業担当の方等にとっても説明がし難いといった課題がございました。そこで、同一シリーズであれば一つの代表サイズで評価をして性能等級を決めて、それを共通の等

級として表示していくことを認めるということにさせていただきたいと考えてございます。具体的な代表サイズにつきましては、建築研究所で定めてございます評価品の範囲を定める基準にのっとって運用していくとさせていただいております。こちらは建材トップランナー制度と同じ考え方になってございます。

続きまして、将来への提言（WEP法の活用）でございます。これまでの建材ワーキングでは、WEP法を活用した表示についてもご議論をいただきました。WEP法につきましては、遮熱性、気密性、採光性といった性能を考慮してエネルギー性能を計算することができるようになってございます。ただ、地域や方位、建物モデル等によってその性能値が変わってきてしまうということで、一般消費者の方々にとっては分かりにくく、専門家の方々にも計算方法が浸透しているとはいえないという状況にございました。さらにWEP法を活用する場合には、等級区分の閾値の設定方法や、光熱費との関係性等について、まだまだ検討しなければいけないという状況にございます。そこで、現段階においては時期尚早と考えられるという結論にさせていただいております。一方で、消費者の方々が住宅の省エネルギー性能と窓の性能の関係について理解を深めていくということは重要でありますので、将来に向けてWEP法の活用を追及していくことは有意義であると考えられます。このような背景の下、消費者に混乱を与えないよう統一的な運用ルール等を整備していただくということを前提として、事業者の方々が自主的にWEP法を性能表示に活用していくことは妨げないとさせていただいております。

続きまして10ページ、目標の実現に向けた提言でございますが、政府、製造事業者等、ユーザーの3者が目標の実現に向けて、今後、何をやっていくのかまとめさせていただいております。

まず（1）政府の取組でございます。1点目につきましては、窓の性能表示の消費者への普及啓発に努めるということにさせていただいております。そして2点目、新たに導入された日射熱取得率につきましては、十分に消費者の理解が進んでいないので、補足資料を製造事業者等の方々と協力して作成し、消費者に提供していくことによって理解を醸成していくとさせていただいております。そして3点目、製品への貼付を可能な限り目指していくとし、中間の代理店や販売店の方々の計算能力向上や支援ツールの導入等が進むようにメーカーの方々に促していくとさせていただいております。

続きまして、（2）製造事業者等の取組でございます。性能表示につきましては、カタログへの掲載や住宅展示場等における掲示といったあらゆる機会を通じて活用していただくとさせていただいております。そして2点目、現物の貼付を可能な限り目指していくとさせていただいております。3点目として現物貼付を進めるため、中間の代理店や販売店の方々に対して、計算能力向上や支援ツールの導入といった支援を行うとさせていただいております。続きまして4点目、日射熱取得率について、消費者への理解を助ける補足資料を政府と協力して作成して提供していくことによって消費者の理解を醸成していくとさせていただいております。

次に（３）ユーザーの取組でございます。ユーザーには、設計者や住宅生産事業者も含んでございます。１点目として、窓の性能表示制度の活用を通じ、住宅の省エネルギー性能の確保に努めていただくとしております。そして２点目、設計者にあつては、適切な窓が選択されるように、一般消費者に対して情報の提供に努めるとさせていただいております。

最後に、「おわりに」でございます。住宅・建築物の高断熱化が重要であることや、窓の性能向上によって遮音等の効果も期待できるため、より良い住環境を求めていく上では窓の性能向上に寄与する対策を進めることが必要であることを確認させていただき、政府やメーカー等がこの認識を共有した上で、窓の性能表示制度の活用と普及啓発に努めていくとさせていただいております。これらのことを通じて、消費者が主体的により良い窓を選択していくように促していくという結びにさせていただいております。

最初に戻らせていただきまして、タイトルについて、「窓の性能表示制度の見直しの方向性」と書いてしまっておりますが、「窓の性能表示制度に関するとりまとめ（案）」とさせていただきます。大変失礼いたしました。修正させていただければと思います。

とりまとめ（案）については以上でございます。別添が付いておりますので、別添のガイドライン作成方針についてもご説明させていただければと思います。このガイドラインは、業界の方々に作成いただいて、消費者の方々に提供していくものでございますが、その作成方針を示させていただいております。

まず、ガイドラインの策定の背景・目的を確認させていただいております。図１のような性能表示ラベルが、今回導入されてございますが、日射熱取得率につきましては、地域や窓の設置される方位、住宅の周辺環境によって適切な日射熱取得率が変わり得るところでございます。この点は消費者にとっては分かりづらく、そして、営業担当者にとっても説明しづらいといった課題がございます。このため、ラベル表示についてガイドラインを策定いただいて、消費者に分かりやすく伝えていくことを目的としております。

そして２つ目、ガイドラインのターゲットでございます。一般消費者に加え、一般消費者に対して説明をする営業担当者や設計者もターゲットであることを確認させていただいております。

続いて、ガイドラインの記載項目でございます。（１）性能表示ラベルの構成と見方についてでございますが、性能表示ラベルは、「断熱性能パート」とそれから「日射熱取得率パート」の２つのパートによって構成されてございます。まず、断熱性能パートでございますが、６段階の星マークで示されているということについて説明していただいた上で、その重要性和メリット、見方のポイントについて説明していただきとしてございます。重要性につきましては、住宅の省エネルギー性能を上げるためには、窓の断熱性能を高めることが効果的であることをイラストを使いながら説明していただきとしております。メリットとしては、光熱費の削減や、ヒートショックの防止、カビやウイルスの繁殖の抑制等のメリットがあるという点をしっかりPRしていただきとしてございます。

そして、見方のポイントでございますが、まずは、星の数が多いほど窓の断熱性能が高くなっているということ紹介していただきます。そして、ZEHレベルの断熱性能を確保するためには、1～3地域では4つ星以上、4～7地域では3つ星以上が推奨されることを紹介することとしてございます。そして、断熱等級6及び7についても推奨される星の数があることは同様に記載するとしてございます。

続きまして、日射熱取得率についてでございます。こちら断熱性能と同様、3種類の日射マークで表示がなされているということと、重要性とメリット、見方のポイントを説明するとさせていただきます。

重要性につきましては、住宅の省エネルギー性能をさらに上げるためには、断熱性能だけではなくて、住宅が建築されている地域、窓が設置されている方位、周辺環境に応じて日射熱を適切にコントロールするということが重要であることを説明することとしてございます。メリットといたしましては、日射熱を取得すれば、冬の断熱負荷の削減につながり、日射熱を遮蔽すれば夏の冷暖房負荷の軽減につながるということ記載するとしてございます。

見方のポイントにつきましては、一般消費者が分かりやすいように、フローチャートを使って説明するとしてございます。その設問は、まず、お住いの地域の気温が暑いのか寒いのかを選択していただいて、2つ目の設問で、設置する窓の方位が北向きなのかそれともそれ以外なのかといったことを選択する、そして3番目として、推奨する日射熱取得率が取得型なのか遮蔽型なのかということが分かるといったフローチャートを入れるとしてございます。ただし、このフローチャートはあくまでも簡易的に分かりやすく伝えるためのものでございまして、住まい方や、住宅のデザイン、日射取得と遮蔽のバランス等によって最適な日射熱取得率が異なるため、実際に窓を選ぶ際には、設計者等の方々にご相談くださいといった注意書きを加えてくださいということにしております。また、日射取得のために窓を大きくすることですとか、遮蔽のために軒やシェードで遮るといった選択肢もありますということについても言及するということにしております。

最後にクレジットでございますが、作成したその製造事業者等の名称を入れてくださいということにしております。そして、ガイダンスの内容、経済産業省のロゴを使用することについては、経済産業省の承諾を受けてくださいとさせていただきます。

資料3の今後のスケジュールだけ簡単にご説明させていただきます。取りまとめにつきましては、これは今年度の6月の公表を目指してございます。ガイダンスにつきましては、今年度の2月ごろにガイダンスを完成させて、次年度の4月に公表することを目指してございます。今回の見直しを受けた改正告示が施行されるのが来年度以降になっていることを踏まえ、このようなスケジュールにさせていただきます。

私の説明は以上でございます。

○田辺座長

どうもありがとうございました。それでは、議題1について、まず、委員の皆さまより

ご意見、ご質問等をお受けしたいと思います。まとめてお受けした後に、事務局よりお返しするという形で進めさせていただきます。ご発言を希望される委員の皆さまにおかれましては、挙手機能でご連絡をいただければと思います。また、ご質問、ご意見をされる場合には、もし可能であればページ数をお示しいただいた上でお述べいただきますようお願いいたします。

いかがでしょうか。

それでは、井上委員お願いいたします。

○井上委員

井上です、よろしく申し上げます。

全体としては大変結構かと思えます。特に5ページ目の性能表示、J I Sを踏まえたというところは、少し前までU値2.33というのが最高評価だったということを考えると、本当に高い性能を前提にというのは大変結構で、これまで上位の性能のものを差別化してアピールしたくても2.33が上限だったのでできなかったわけで、そういう意味でより良いものを使うということのアピールと、ラベルの普及ということでもこれは大変結構なことと思えます。

もう1点は日射熱取得率、何度かこの話はさせていただいてますが、結局これは、日射を取り込むか、跳ね付けるかということで、日射熱取得率が大きければ取り込むし、小さければ入らないというように取得性能と日射遮蔽性能の逆に見ているだけなので、ちょうどいい性能があるというわけではないのです。これはガイドラインで丁寧に説明される必要があるかと思っています。14ページの下でメリットというのがありますけれども、ここでも取り込むというのと遮蔽するというのは逆の話なので、セットで書いていただいたほうがいいと思っております。例えば①であれば、日射熱取得することのメリット、ここは日射熱取得率が大きいことのメリットでしょうけれども、冬場はいいけど、併せてデメリットというのも書いて、夏場は冷房が増えると。逆に②は、日射熱取得率が小さければ夏はいいけれども冬は暖房が増えると、さらに、光との関係も考えなくてはいけなくて、日射熱取得率が小さいというのを考えていくと、それは光の透過率の低いガラスである可能性もある暗くなる恐れとか、あるいは自然な視界が得られなくなるとか、そんなこともデメリットとして考えられるとか、そういったところまで丁寧に説明いただく必要があると感じております。

以上です。

○田辺座長

井上委員、ご指摘ありがとうございました。

それでは、山下委員、続きまして、お願いいたします。

○山下委員

山下です。丁寧なご説明をありがとうございました。WEP法について将来への提言としてその活用を認めることも含めて、全体の取りまとめの方向性について賛同したいと思います。

います。

最初の会でも申し上げましたけれども、今回のエネルギー基本計画で想定されております 2030 年までのエネルギー消費効率化の目標は極めて野心的である中、特に民生部門への期待は高いということを踏まえまして、建築省エネ基準の強化と並んで機器や建材のトップランナー基準の強化は必須であると理解します。この問題意識を供給側だけでなく住宅の施主を含む需要家、ユーザー側も認識する必要があります。その意味で、今回のラベルや日射熱取得率の説明などで一定の配慮はされていますが、業界におかれましては、ガイダンス資料、丁寧な説明の充実、あるいはその説明ぶりについて、業界内でベストプラクティスを共有するなど一層の工夫をしていただきたいと思います。

私からは以上です。

○田辺座長

どうもありがとうございました。

前委員、お願いいたします。

○前委員

では、2つ申し上げます。1つ目は8ページ目の性能の計算方法の見直しというところになりまして、ここで代表サイズの採用ということ、ちょっと確認させていただきたいのが、この断熱性能、熱貫流率といつているときに、以前から、今日は資料は出ていませんけれども、窓のU値熱貫流率がどれぐらいかという性能を表すとき、同じ窓でもあっていろんな数字があります。一番よく使われていたのは、以前は建築研究所の技術資料、今はサッシ協のHPで掲載されている、「建具とガラスの組み合わせによる開口部の熱貫流率」の早見表みたいなものの数字を使う場合が多かったのかと思いますども、ほかにメーカーがそれぞれの製品に対していわゆる自己適合宣言書の値といわれているものがあります。それは大概、代表試験体サイズで、実験値や計算値いずれかの値を表示しているということです。初めのサッシ協の建具と窓の組み合わせによるという早見表の熱貫流率と、自己適合宣言書の実験値とか計算値とかの値は、同じ熱貫流率でもかなりの違いがあります。以前からトップランナーで加重平均値を出すとか、現状のように目標値を決めていくときには、代表試験体サイズの話とともに、用いる熱貫流率自体の出どころが違ってくるといことになるのが気になります。同じ窓でも熱貫流率の定義が複数あるという中で、どのように複数の数字が使われていて、本当に同じ種類の数字において性能が上がっていく、目標が上がっていくとなっているのかというところは、ぜひ確認いただきたいと思いました。

あと、2つ目は、11 ページ目以降の窓の性能表示ラベルに係るガイダンスということで、これは大変素晴らしいと思いますけれども、これは各メーカーごとに作成するという事なのででしょうか。そして、メーカーがガイダンスを作成することということ、これは義務なんではないでしょうか。確認をいただければと思いました。

以上です。



○田辺座長

前委員、どうもありがとうございました。

それでは、望月委員、お願いいたします。

○望月委員

ご説明ありがとうございました。私も皆さまと同じように、このガイダンスで分かりやすい説明、消費者の理解を促すのは非常に重要だと思っておりますが、過去にもこういった取り組みは、おそらく、いろいろやられてきていると思います。その過去の経験を踏まえて消費者の理解がどこまで進んでいるという認識なのか、もし理解が進んでいないという現状があるとしたら、今後行うガイダンスでどういった工夫を新たにしようとしているのか。具体的なガイダンスの方法に関して、今お考えになっている新たな工夫点がありましたら、教えてください。よろしくお願いします。

○田辺座長

望月委員、どうもありがとうございます。

それでは、加藤委員、お願いいたします。

○加藤委員

ありがとうございます。消費者の理解とかいう部分がポイントだとすごく思っているところです。日射熱取得率ということに対して、なかなかイメージが湧かなかつたりとかもすると思います。そして、ガイダンスの5ページにもあるように、フローチャートで選んでいって何が最適かというのを選んでいくということなんでしょうけれども、やはり新しく家を建てるときに、本当にたくさんの方を決めなきゃいけないんですよね。消費者は家を建てるという大きな仕事に関して不慣れで、全くよく分からないことに関して決めることがあんまり多くて、その上もう窓のこの日射熱取得率がどんな大事なことなんだというのがなかなか分からない。

そうしたときに、まずはプロの業者さんのほうから、設計者さんのほうから、ここはこうこうだからその窓を選びましたというのがあって、それでいいですねみたいな、そのような流れで作られていくのがいいのかと思っています。あるいは、これが、もし消費者に、あなたが決めてねというふうに丸投げされちゃうと、いや、よく分かんないから真ん中のやつでいっとくかとかいう、なんかそういう安易な選択にならないように非常に願います。

そして、14 ページのところの一番上にある窓の断熱性のメリットの②、③が 14 ページの上には書かれているんですが、私は、まず、窓にしろ住宅にしろ断熱性能が上がるということは、何よりも省エネでコストがかからず、そして、住んでいる人がとても快適になるということを知っていただきたいと思います。ヒートショックの防止はもちろん分かるんですけども、なかなか家を建てる人が、30 代ぐらいの若い人ですと、そういうヒートショックというものがどう危険性があるかというなかなか自分事として捉えられない。年がいくとそういうことが分かってくる。じゃあ、何で訴えるかということ、何よりも、すご

い快適なのかというところら辺を強調できればいいと思います。

それと、ガイドランスの12ページのところで、選べる、こんな感じでのイメージでというふうなのが出ていますが、ラベルの全体が意外に大きいと思っています。日射熱取得率の3つ丸があってグレーになっている2つは、3つあるうちのこの今はこの一番左のやつですということを示しているんであって、何かデザインの工夫で丸1つにしてそのことを表示できないものかと思っています。

以上です。ありがとうございます。

○田辺座長

加藤委員、貴重なご意見ありがとうございます。

それでは、鈴木委員、お願いいたします。

○鈴木委員

ありがとうございます。まず、事務局からの説明された内容に関して賛同いたします。私のほうから1点。特に、ガイドランスに関してなんですけれども、何度かこの場でもお話しさせていただきましたけれども、窓の性能に関しては、断熱性能といわゆる日射のコントロール、それが取得であれ遮蔽であれパラレルに考えるものではなくて統合的に考えるべきものであります。その点をしっかりとガイドランスの中で述べていただきたいと。その上で、窓単体で考えていく場合とそれから付属部材を利用しながら考えていく場合がある。もちろん窓の表示は単体が主対象になりますが、実際の窓の設計では付属部材も考慮して考えていくということが重要で、夏に対しての最適化、冬に対しての最適化というものの付属部材を上手に活用しながらやっていく、それがおそらく特に日射面に関して一番理想的な窓の設計だと思いますね。ですから、窓単体と付属部材の役割も明確にした上で、例えば、窓単体でやる場合、付属部材を活用してやる場合に、こういうところを考えてくださいということを地域別、方位別に述べていただく、そういうことが断熱性能のみならず、日射取得、日射制御に関する部分においても非常に重要ですので、ガイドラインの中でしっかりと述べていただきたいと思います。私に関わったHEAT20の設計ガイドブックにおいても、その点は至らずながらいろいろ設計情報を掲載しておりますので、ぜひ、作成の際にも参考にさせていただければと思います。

あと、もう1点、窓の多層化によって、先ほど光環境のお話もちよつとございましたけれども、いわゆる色素、色温度というものが、室内から外を見た場合、外から室内を見た場合に随分変わってまいります。光環境の中で、明るさ、暗さのみならず、見え、視覚、視環境という部分でも大きく選択に影響が出てくると思います。そういうことも考慮しながらいい窓というのを選ぶということもガイドランスの中に、ぜひ盛り込んでいただければと思います。

以上です。

○田辺座長

鈴木委員、貴重なご意見、ありがとうございます。

それでは、岩前委員、お願いいたします。

○岩前委員

どうもありがとうございました。基本、ご提案には賛同いたします。3点ほど、1つは、この今回のご提案はラベルですけれども、せっかくなんで、貼付年度みたいなものも表示できたら将来にわたっての消費者が有用なのではないかと思いました。

2番目が今の鈴木さんのにも関連するんですけれども、このガイダンス、一言ございます。周囲の状況が非常に重要だと思います。地域と同時に周囲の状況がこの窓の特に日射の部分に影響が大きいものですから、その辺は上手にガイダンスですか、ガイドラインですか、そちらのほうに丁寧に記述していただければと思います。CASBEEの評価では元々その日射が期待できない条件とかうまく整理されていると思いますので、そういうものをご参考にされたらいかがでしょうかというご提案も含めて申し上げます。

3つ目が、これは、ちょっと非常にあれなんですけれども、今さらながらのあれですけれども、日射熱取得率という言葉がどうも引っかかっておりまして、関西人の性格で「得」という言葉には非常に敏感なものですから、取得率というのはこれは入ってくることをポジティブとするそういうニュアンスがあるように思います。専門家の間の議論では別にそこは気にならないんですけれども、今後は一般消費者の方々にお話しをする際に、取得が駄目という表現はなんか得してなぜ駄目なんだという、なんか、ちょっと感情的にすんと落ちない感覚がございまして、同じ意味での日射侵入率という言葉が別途ございすけれども、そういうよりニュートラルな言葉のほうをベースにして、それで夏は遮蔽するほうがいい、冬は引き入れるほうがいいというような話にするほうが混乱は少ないんじゃないかと思っているし、混乱するかどうか分かりませんが、個人的にはそのように思っております。

以上、3点です。よろしく申し上げます。

○田辺座長

どうもありがとうございます。

それでは、池本委員、お願いいたします。

○池本委員

ありがとうございます。基本は私も全体の素案に対しては賛成させていただきたいと思っております。ラベルのことで、最終的にはこの会議体、あるいは委員長に判断いただければと思っておりますが、編集をやっている立場からの視点で意見を述べさせていただきます。

まず1つ目が地の色ですけれども、今は緑になっていて、この緑が基本、統一省エネラベルと同じような緑をしていると思うんですけれども、可能な限り家電とかに貼ってある統一省エネラベルに、近づけていけたらよりいいんじゃないかと思っております。同じく断熱性能とか日射熱取得率という書体も、これも多分、ほぼ今のものと似ていますが基本的には書体をそろえるところまで気を配っていただくと、浸透には好影響を出すんじゃないかと思いました。

そして、日射熱取得率は、多分、いろんな議論や建付けがあって今の言葉に落ち着いていると思うんですが、改めて消費者への分かりやすさということと、取得と遮蔽と両方が重要なんだということなのであれば、例えばですけれども、「日射取得・遮蔽」という言葉をタイトルに使って、下のところに日射熱取得率 0.65 という形にするというの、あるのかと思いましたということと、もう一つ、遮蔽ということも重要なんだということなのであれば、イラストの中で、今はあくまでも熱を入れるという右下に流れる矢印だけになっていると思うんですけれども、遮熱型の Low-E ガラス等で跳ね返す、熱を入れないという意味合いのデザインもあるのかと思いますので、今のが駄目というわけではないですけれども、遮蔽という概念もきちんと押し出すのであればもう一段の考慮はあると思います。

以上です。

○田辺座長

どうもありがとうございます。

二宮委員はよろしいでしょうか。もし、よろしければ一言でもお願いできればと思います。

○二宮委員

ありがとうございます。ほとんどほかの先生と一緒になんですけれども、ちょっと気になったのは、中古市場です。こういったラベルが活用できるというお話がありましたが、躯体とのバランスがあるので、無駄に高性能の窓ガラスだけを入れてしまうということがないように、その辺のバランスもちゃんと取れるような表示にしていきたいと思います。また日射熱取得率についてはガイドラインにも書いてありますが、要はスクリーンとかカーテンとか、そういったもので遮蔽性能が変えられることだと思います。例えば窓の日射熱取得性能は取得型でも、カーテン等で日射遮蔽性能を上げることができます。そういう余地があるので、設計者や工務店の方々がこういう情報を使って、さらに付加価値を付けて情報提供できるようにガイドラインのほうに書いていただけたらいいかと思います。

以上です。

○田辺座長

どうもありがとうございました。委員の皆さまからご意見いただきましたので、いったんここで事務局からまとめてご回答いただければと思います。いかがでしょうか。

○鈴木課長補佐

ご意見ありがとうございます。回答させていただきます。

まず、井上委員からいただきました日射熱取得率についてはメリットだけではなくてデメリットについても書いたほうが良いというご指摘、それから透過性についても丁寧に書くべきというご指摘については、おっしゃるとおりかと思っておりますので、作成方針に追記させていただきます。

それから山下委員から、エネルギー基本計画の目標を達成するにはメーカーだけではな

くユーザーの意識を変えることが重要というご指摘がありました。作成方針において少し記載が足りないと思いましたので、盛り込むことを検討したいと思います。

それから前先生からの1つ目のご指摘についてはサッシ協さんにお聞きしたいと思っております。2つ目のご指摘のガイダンスの作成はメーカーごとなのか、そして義務なのかというご質問がありましたが、メーカーごとでも、業界団体様でまとめて作っていただいても良いとさせていただきます。義務かどうかにつきましては、あくまで任意の制度ですので義務とはなっておりませんが、性能表示制度についての議論を踏まえすと、ガイダンスを作成した上で運用していきたいと考えてございます。

それから、望月委員から、消費者の理解がどの程度進んでいるのか、進んでいないとしたらこれから何をやっていくのかといったご指摘がございましたが、残念ながら消費者の理解というのは進んでいないと考えてございます。今時点において、具体的な広報活動はガイダンスの作成以外にはまだ決まっていないわけですが、業界と連携したPR等を今後打ち出していきたいと考えてございます。規制や支援との連携もあると考えてございます。

それから加藤委員から、窓の選択を消費者に丸投げしてしまうとうまく機能しないというご指摘がございましたけれども、おっしゃるとおりかと思っておりますので、作成方針の中でも設計者、住宅生産事業者様が関与すべきといったことについて、追記を検討させていただきます。それから高断熱化のメリットとしてヒートショックの防止を挙げているが、若い世代の方にはあまり響かないのではないかとといったご指摘もございました。作成方針の中で、ヒートショックの防止だけではなく、安全で快適な住環境の確保もメリットとなりますというところを記載させていただいております。説明が不十分でございました。

それから日射熱取得率でございますが、名称やデザインについてご意見をいただきましたが、J I Sにおいて日射熱取得率という名称を用いていることと、等級が3つに設定されてございまして、J I Sに則っていることからすると、このままの方が良いのではないかと考えております。

それから鈴木委員や岩前先生から、HEAT20の設計ガイドブックやCASBEEの評価が、ガイダンス作成時に参考になるのではないかとアドバイスをいただきましたので、ぜひ参考にさせていただきたいと思っております。

それから躯体と窓のバランス、スクリーンやカーテン等の付属品で日射をコントロールできることの情報についても、可能な限り追記させていただきたいと思っております。

以上でございます。

○田辺座長

それでは、江澤課長お願いいたします。

○江澤課長

省エネ課長の江澤でございます。1点補足させていただきます。加藤委員からいただいた、ガイドラインの日射熱取得率の表示を丸1個にできないかというご指摘ですけれども、他の委員からのご指摘とも関係いたしますが、日射については多く取得すれば良いとか遮

蔽すれば良いということではなくて、何を選択するかということだと思っております。3つのイラストを右側に行くほど線が増えるような並びにしてしまうと取得するほど良いように見えてしまいますが、あえて3本線のイラストを一番左側にしまして、日射熱取得率が高いものを選ぶのか、日射熱取得率が低く遮蔽性の高いものを選ぶのかということをニュートラルに選べるように配慮しております。そういった意味でイラストは3つ並べた方が良いと考えております。

岩前委員、池本委員から、遮蔽と取得を併記したタイトルにした方が良いのではないかと等のご意見もございました。先ほど鈴木からもご説明いたしましたが、J I S で日射熱取得率という言葉を使っております。確かに取得するものと遮蔽するものの両方があるわけですが、これはガイダンスで補足したいと考えております。例えば、太陽高度が高い夏季において、南面は庇で日射を遮れるのであれば、日射熱取得率の高いものを選んで冬の日射を取り入れた方が良いですとか、西日は庇ではどうしようもないので、日射が期待できる環境ではあるけれども温暖な地域だから遮蔽型の窓にした方が良い、といったことを消費者がイメージできるようなガイダンスにしたいと考えております。ガイダンスを見ながら、設計者や営業担当者が、南の窓は庇で日射をコントロールしましょうとか、ほかはシャッターで遮蔽すれば良いですとか、西日はどうしても入ってきてしまうので地域の気候を踏まえて暖かさを重視しますですとか、光の透過については実物で色合いや見え方を踏まえて選びましょう、といったように補足していただきたいと考えております。

「取得・遮蔽」という表現もあるかと思いますが、J I S に合わせた名称としつつも、なるべくニュートラルになるように工夫したところでございます。

それからガイドラインが義務かどうかについて前委員からご指摘いただきました。基本的にガイドラインは自主的に良いものを作っていただくことにしておりますが、省エネ法に基づく建材トップランナー制度においては、性能や製造事業者等を表示することを求めています。つまり、メーカー等が情報を提供して消費者が高性能な製品を選ぶ状況をつくっていくことを義務としているわけですが、その一環として自主的にガイドラインを作成していただくということであると理解しております。

以上です。

○田辺座長

ありがとうございました。前委員からご質問にあった点に関して、日本サッシ協会様、ご回答、コメントをいただけますでしょうか。

○多田（日本サッシ協会）

日本サッシ協会の多田です。前先生からございました熱貫流率の評価に関する件ですが、先生からお話がありましたように、3つの方法があります。サッシ協会で公開している建具とガラスの仕様表、これは前先生が仰っていたような早見表という意味合いのものであり、その他に断熱試験結果、あと計算方法による計算結果ということで3つございます。仕様表はどちらかというと、商品が特定されていない場合に、大体どれぐらいの性能にな

るかという目安として使うケースが多く、試験や計算に関しては、商品名やガラス仕様が決まった特定の商品の性能を示す場合に用います。試験、計算とも J I S に規定されているものです。今現在、自己適合宣言書やカタログ等では 3 つの方法いずれかを根拠にして表示しています。窓の性能表示に用いる評価方法も、現在用いられている省エネの評価方法と整合していないと混乱することになりますので、省エネ評価で用いられている方法のうち、窓の性能表示については特定の商品の性能を示す性格のものであるため、その内の試験ないしは計算にて熱貫流率を評価し、それを根拠に表示するという形が良いと考えます。

○田辺座長

ありがとうございました。今の回答について、前委員、いかがでしょうか。

○前委員

ありがとうございます。結局、代表試験体サイズで、実験値か J I S の計算値かで表示するのが今後は普通になるという理解でよろしいですね。

○多田（日本サッシ協会）

はい、そのとおりでございます。

○前委員

だから、数字はいろいろあるのはよいとして、この数字は何の種類なのかというのが分かりにくいです。カタログでこの窓はすごい断熱性能です、UA 値がこんなに小さいですと、ぱーんとカタログとかによく書いてある。さっきの 3 つのやり方がありますという中で、その数字が何かと、どの根拠から取ってきているか。多くの場合は、おそらく、実験値か J I S 計算値のいずれかのうち、いい数字を出しているのかと思います。ただ、カタログに記載される数字と、早見表の数字と全然違っていたりする場合が非常に多くて、誤解を招いたり、いろいろ混乱するのかなと心配します。メーカーの資料を見ても、その辺が分かりにくいなという印象は正直あって、おそらく現場の人もよく分からない。なんで同じ窓なのにこんなにいっぱいいろんな性能値があるんだというのはミスリードかと思っていますので、なんかその数字はこの根拠に基づいていますと表記しておいていただくといいのかというのが正直感じています。カタログで 1 個数字をぱんと、こんなに小さい UA 値ですというときに、この数字は何なのかという誤解が少なくなればいいというふうに感じています。

以上です。

ごめんなさい。ガイダンスに関してですけれども、さっき皆さんは基本的には義務的に作られている。できれば経産省かどこかのサイトに一通り作られている窓の性能を説明するガイダンス資料、ぜひ、見比べてみていろんな違いとかあるといいと思います。各メーカーが勝手にやっていますというのもどんなもんかと思います。ガイダンスの資料をどこかに一通りまとめておいていただくと非常にいいんじゃないかと、ちょっと思いました。ちょっと今の話と違いますけれども。

○田辺座長

ありがとうございます。

日本サッシ協会さま、追加で何かあればご発言いただければと思います。

○多田（日本サッシ協会）

先生ご指摘のとおり、この性能の数値の根拠というものがいくつかありますので、カタログ等でもスペース的な問題も多少ありますが、極力どういった根拠に基づく数値なのかを表示するように努めております。なかなか分かりづらいこともありますので、今後はその辺りも改善していきたいと思っておりますのでよろしく願いいたします。

○田辺座長

ありがとうございました。

それでは、オブザーバーの皆さまからご意見ございますでしょうか。

ぜひ、ご発言いただければと思います。よろしければ、住団連のほうから何かご意見ございますか。

○田村（住宅生産団体連合会）

住団連でございますけれども、ここの資料については特にコメントはございません。次の議題については、少しコメントさせていただきたいと思っております。

○田辺座長

分かりました。ありがとうございます。

オブザーバーの皆さまからご発言はありませんでしょうか。よろしければ、一応ここで質疑を終わらせていただきたいと思います。

今、伺って、委員からご指摘のあった、まず、光について考えるということ、井上委員あるいは見え方の点を鈴木委員からご指摘がございましたけれども、これについてしっかりと座長の方で責任を持って修文を確認させていただきます。それから遮蔽に関しては、これは私も事務局とも事前にお話したんですけれども、まず、やはり J I S に基づくということが非常に重要で、どなたも同じ表示ができるということと、言葉が一緒であるということはかなり重要だと思っております。遮蔽に関しては、窓とガラスだけじゃなくて本来底ですとか、日射遮蔽装置というのを建築のほうでしっかり行うこと。鈴木委員、あるいは井上委員、岩前委員からもご指摘があったように、それらのことをガイドライン等にしっかりと説明をすべきであると思っております。言葉はこのようにさせていただいて、二宮委員からもございましたカーテンとかこういうこともガイドライン等にかかせていただくようにしたいと思います。ガイドライン作成時に関しては C A S B E E ですとか、H E A T 20 などのことをしっかりと取り込んでいくというようなことにさせていただきたいと思っております。

それから加藤委員から非常に重要なご指摘がありました。若い人はなかなかヒートショックといってもということで、この辺りは国交省などで行われているウェルネス住宅などの調査で非常に良い資料が出ていますので、こういうものも参考として入れるというよう



なことを座長として責任を持って行わせていただきたいと思います。ご指摘いただいた内容は盛り込みたいと思いますので、修正内容の確認を座長にご一任いただけるといいと思っておりますがいかがでしょうか。

○各委員

異議ありません。

○田辺座長

ありがとうございます。それでは、座長にご一任いただいたということで取りまとめについて進めさせていただきたいと思っております。

## (2) 議題2 断熱材の建材トップランナー制度論点に係る検討の方向性について

○田辺座長

それでは、続きまして、議題2、断熱材の建材トップランナー制度の論点の方向性についてのご説明を事務局よりお願いいたします。

○鈴木課長補佐

ありがとうございます。事務局より資料2、断熱材の建材トップランナー制度の論点に係る検討の方向性についてご説明をさせていただきます。

まず「はじめに」でございますが、断熱材の建材トップランナー制度の論点につきましては、ワーキングでお示ししてから時間が経っておりますので、制定経緯から確認をさせていただいております。まず、平成25年にグラスウール、ロックウール、押出法ポリスチレンフォームにトップランナー制度が導入されてございます。令和元年になって、硬質ウレタンフォームのボード品にも導入されてございます。それから硬質ウレタンフォームの「現場吹付け品」でございますが、原材料を作っているメーカーと現場の施工業者の2者が製造に関わるので、平成29年から建材トップランナー制度に準ずる準建材トップランナー制度の対象製品となっておりました。今回、これらの制度について見直しを検討するということでございます。

その見直しに係る論点につきましては、昨年10月の建材ワーキングでお示しさせていただき、その後断熱材の業界ヒアリングを実施いたしました。窓の建材トップランナー制度のご議論をする中で、議論すべき項目や方向性がおおむね見えてきたところでございます。昨年10月に論点をご提示したときは22個の論点ございましたが、こちらを6個に集約してございます。後ほど具体的な論点と業界ヒアリングの結果、委員の方々からのご指摘事項、そして、それを踏まえた検討の方向性についてご説明をさせていただきます。

また、窓関係の議論の際は、低層の戸建住宅等を対象に見直しをさせていただいたところでございますが、断熱材につきましては、低層の戸建住宅等用とその他建築物等用とで仕様が大きく異なることはないということで、今回も低層の戸建住宅等用とその他建築物等用といった区分は特段設けていないといったところでございます。

続きまして、具体的な論点について確認させていただければと思います。(1) 目標基準値でございますが、論点といたしましては、2030年度以降新築される住宅につきましては、ZEH基準の水準の省エネ性能の確保を目指すということを踏まえまして、ZEHの外皮性能基準と整合的に目標基準値を設定していくということとしてはどうかという論点でございました。この際、製品の出荷割合、性能改善の現状、経済性等についても考慮していくとしておりました。

業界ヒアリングの結果でございますが、グラスウールにつきましては、トップランナー値は0.036といったものが出てきているというところでございました。そして、24K以上の断熱材については、対象外とされていたところでございますが、住宅向けに出荷が増えている状況であるというご説明をいただいております。

ロックウールにつきましては、実質的なトップランナー値は0.038となっていて、現状以上にこの熱伝導率の低下を図ることは、ロックウールの製造方法の原理上難しいといったご説明をいただいております。

押出法ポリスチレンフォームにつきましては、輻射抑制剤や高断熱ガスを添加したものが市場に導入されてきているということで、トップランナー値につきましては、0.028から0.022に改善してきているといったご説明をいただいております。

そして、硬質ウレタンフォームのボード品については他の断熱材から遅れて導入されていることもございまして、目標は2026年度に設定されてございます。これが2030年を目標年度として目標が引き上げられてしまった場合には、大規模な設備投資が必要になるため対応は厳しい、といったご意見をいただいております。

参考の表でこの結果を整理させていただいております。グラスウール、押出法ポリスチレンフォーム、ロックウールにつきましては、目標年度は2022年度になってございます。硬質ウレタンフォームにつきましては、少し遅れて2026年度になってございます。目標基準値とトップランナー値の比較でございますが、グラスウールと押出法ポリスチレンフォームにつきましては、目標基準値よりもトップランナー値の方が性能が高いという状況でございます。一方、ロックウールと硬質ウレタンフォームにつきましては、目標基準値とトップランナー値がほぼ同様な値になっている状況でございます。市場シェアでございますが、グラスウールと押出法ポリスチレンフォームは、合わせて7割強のシェアになってございます。一方、ロックウールと硬質ウレタンフォームは合わせても1割程度といった状況でございます。

そして、委員のご指摘でございますが、断熱等級6、7が設定されることを踏まえて、目標設定においても考慮すべきといったご指摘でございました。

業界の意見や委員のご指摘を踏まえた検討の方向性(案)でございますが、硬質ウレタンフォームのボード品につきましては、目標年度が2026年度となっており、いまだ目標基準値も達成していないという状況でございますので、現時点においては、目標基準値は据え置いてはどうかとさせていただいております。

一方、目標年度が 2022 年度となっているグラスウール、押出法ポリスチレンフォームにつきましては、市場シェアが合計 7 割以上となっていること、現状のトップランナー値が目標基準値よりも性能が優れているという状況からすると、2030 年の住宅に求められる性能を踏まえまして、新たな目標基準値を設定することとしてはどうかとさせていただいております。今回はその設定方法案も記載しておりますので、後ほどご説明させていただきます。

そして、ロックウールについては、目標年度は 2022 年度となっておりますが、市場シェアが大きくないということ、業界ヒアリングにおいて、現状では技術的な性能改善の余地がないというご説明があったこと、現状ではトップランナー値でも目標基準値をクリアできていないということ、全ての対象事業者が目標基準値を達成していないということと踏まえ、仮に目標基準値を引き上げてもこれを達成できる見込みがないということとさせていただきますので、引き続き性能向上を求めていくものの、現状の目標基準値は据え置いてはどうか、とさせていただいております。

目標基準値を引き上げるもの、据え置くものがございますが、全ての断熱性について、おおむね 3 年ごとに状況を確認して、可能な限り見直しを図っていくこととしてはどうか、とさせていただいております。

続けて、グラスウール、押出法ポリスチレンフォームの目標基準値の設定方法（案）についてご説明させていただきます。前提として、断熱材は様々な種類、厚さ、施工方法のもの組み合わせによって住宅の外皮性能を確保しているという状況がございます。また、住宅のみならず非住宅向けにも断熱材が出荷されている一方で、どのような用途に使われているのかということメーカーさまが把握することは困難な状況でございます。

こういった状況を踏まえ、窓の建材トップランナー制度と同様に、2030 年の住宅を性能から逆算して目標基準値案を作っていくと、実態に即してないものになってしまう可能性があるため、まず、性能改善の実績を踏まえた将来推計をベースに目標基準値案を算出したしまして、その上で 2030 年の住宅に求められる性能値を算出・検証し、経済性も踏まえて最終的な目標基準値を設定することが適当ではないか、とさせていただいております。

もう少し具体的なプロセスについて説明させていただきます。まず、将来推計のところでございます。グラスウールと押出法ポリスチレンフォームそれぞれについて 2018 年～2021 年までの性能改善の実績をベースに近似式を求めて、2030 年に達する性能値を推定してございます。具体的な結果につきましては、5 ページのグラフのとおりでございます。将来推計にあたっては、決定係数が一番大きかった線形近似を採用して性能値を出しているところがございます。この目標基準値案を達成するためには、いろいろなシェア構成が考えられるわけですが、ここでは普及品が 3 割まで減少するという仮定の基に、付加価値品とそれから高付加価値品のシェアを仮置きさせていただいております。

それから押出法ポリスチレンフォームの将来推計でございますが、同様に線形近似を採

用してございます。将来推計で算出した目標基準値案を達成するためのシェア構成としては、高付加価値品のシェアがほとんど変化しないと仮定した場合の普及品と付加価値品のシェアを記載させていただいております。

そして、②2030年の住宅に求められる性能からの逆算でございますが、ここは方針のみを記載させていただいておりますが、「ZEHの作り方」、「HEAT20 設計ガイドブック」に記載されている仕様例、実際に使われている代表的な仕様を業界へのヒアリング、住宅生産者さまへのヒアリングにより想定し、トップランナー値、経済性、消費者の受容性も考慮して、その上で住宅に求められる性能を算出し、将来推計と合わせることで実現可能な2030年の目標基準値を設定してはどうかとさせていただいております。

続きまして、(2)対象範囲についてご説明させていただきます。平成25年にグラスウール、ロックウール、押出法ポリスチレンフォームが導入されたときの対象範囲について記載しております。

まず、断熱用途ではなく遮音材や防火材に使用されることから、特殊な用途のものとして、グラスウールの密度が24K以上のものが対象から除外されてございます。それから、現場によって性能が変わってしまう可能性があり、測定方法、評価方法が確立していないものとして、ロックウール、グラスウールの吹込み品が対象から除外されておりました。さらに、市場での使用割合が小さいという理由で、グラスウールを用いた真空断熱材が除外されてございました。硬質ウレタンフォーム断熱材(ボード品)については、1種、2種、3種がございますが、1種につきましては、プラントの配管等に用いられていて、住宅用断熱材として使われていないということから対象から除外されてございます。

そこで論点2は、対象から除外する製品については、最新の状況を確認して、改めて検討すべきではないかという論点でございました。この論点についての業界ヒアリングの結果は、グラスウールにつきましては、24K以上のものも現状では住宅向けの出荷が増えてきているといったご説明をいただきました。吹込み品につきましては、メーカーと現場施工者の2者が製造過程に関わり、出荷時に性能が確定しないので、対象とすることは難しいのではないかとご説明をいただきました。真空断熱材につきましては、制定時と同じく住宅断熱用途ではほとんど使われていないというご説明をいただきました。

次に、ロックウールの吹込み品については、グラスウールの場合と同様であるとのことご説明いただきました。

硬質ウレタンフォーム断熱材(ボード品)1種については、制定時と状況は変わっておらず、建築用断熱材としては販売されていないという説明でございました。

委員のご指摘といたしましては、吹込み品を評価が難しいということで対象外とすることはいかがなものか、何らかの方法で評価することは可能といったご指摘でございました。

これらのご意見、ご指摘を踏まえた検討の方向性(案)でございます。業界ヒアリングの結果を踏まえますと、状況は制定当時とは変わってきていると考えられます。アンケート調査等で詳細を確認した上で、引き続き除外すべきか否か検討してはどうかとさせてい

ただいております。グラスウールとロックウールの吹込み品でございますが、原材料を作るメーカー様と現場で吹込む施工業者様の2者によって性能が決まってくるという事情により、トップランナー制度の対象とすることは難しい状況であるため、準建材トップランナー制度の対象として、性能改善を図っていくことが妥当ではないかとさせていただいております。

続きまして、(3) 目標年度でございます。グラスウール、ロックウール、押出法ポリスチレンフォームは 2022 年度に、一方、硬質ウレタンフォーム（ボード品）につきましては、2026 年度に設定されてございます。2022 年度に設定されているものについては、2030 年度以降新築される住宅が Z E H 基準の水準の省エネ性能を確保するため、仮に 2030 年に設定した場合の懸念は何かという論点でございました。硬質ウレタンフォーム（ボード品）につきましては、2026 年度と目標年度がまだ先であり、他の断熱材に比べて高い目標であるということから、今回見直す必要があるのか、政策の継続性の点も考慮して検討すべきではないかといった論点でございました。

業界ヒアリングの結果は、論点 1 と関係性が深いところでもございますので、割愛させていただいて、検討の方向性（案）からご説明させていただければと思います。

まず、グラスウール、押出法ポリスチレンフォームにつきましては、論点 1 で目標を 2030 年の住宅の性能を踏まえて引き上げるとご説明させていただきました。そこで、目標年度も 2030 年に設定してはどうかとさせていただいております。

一方、ロックウールにつきましては、論点 1 でもご説明させていただきましたとおり、現状では性能改善の余地がないということですので、目標年度は据え置き、引き続き 2022 年度としてはどうかとさせていただきます。この場合、2022 年度以降に性能が悪くなってしまうかというご懸念があるかもしれませんが、建材トップランナー制度は、目標年度以降の各年度において、設定された目標基準値を達成するという制度になってございますので、そういったご懸念には当たらないということでございます。

続きまして、硬質ウレタンフォームのボード品につきましては、論点 1 でお示しいたしましたとおり、目標年度は 2026 年度であり、いまだ目標基準値を達成していないことから、目標基準値は据え置くとなっておりますので、目標年度につきましても据え置いてはどうかとさせていただいております。

その上で、概ね 3 年ごとに達成状況を確認するとともに、住宅側の規制強化の状況、新たな技術の進展状況等も勘案し、可能であれば新たな目標基準値を検討してはどうかとさせていただきます。

続きまして、性能指標と測定方法でございます。制定当時は、性能指標は熱伝導率  $\lambda$  が採用されてございます。論点 4 でございますが、断熱材の厚みを考慮した熱抵抗値 R を指標とすることもあり得るため、熱伝導率  $\lambda$  と熱抵抗値 R のどちらを採用するのか、改めて検討が必要ではないかという論点でございました。業界ヒアリングの結果、市場ニーズなども踏まえて、熱伝導率  $\lambda$  の性能向上を目指している業界が多い状況でございました。一

方、ロックウールは熱抵抗値Rの向上を目指しているというご説明をいただきました。断熱材を使っておられる住宅生産団体連合会様からは、住宅生産者側で厚い断熱材を使って住宅の断熱性能を向上させることに取り組んでいるので、建材トップランナー制度では熱伝導率λの改善を目指してほしいというご意見がございました。

委員のご指摘としては、住宅側の規制が熱抵抗値Rを向上させる仕組みになっており、建材トップランナー制度も熱抵抗値Rを性能指標とするとダブルスタンダードになってしまうので、性能指標は熱伝導率λとすべきというご意見をいただいております。また、熱伝導率λとすることの方が好ましいということは理解するが、薄い断熱材が残ってしまうということには懸念があるというご指摘もいただいております。

これらを踏まえた検討の方向性（案）でございます。需要側のニーズ、メーカー様の性能改善の方向を踏まえると、性能指標につきましてはこれまでと同様にλとすることが適当ではないかという方向性（案）にさせていただきます。

続きまして、（5）目標基準値の区分でございます。断熱材ごとに利用される部位、製造方法、性能が異なっていることから、現状では、断熱材ごとに区分を分けて目標基準値を設定してございます。論点といたしましては、区分の考え方が適当か、改めて検討が必要ではないかという論点でございました。業界ヒアリングの結果は、業界としては区分を分けるということが適当というご意見だったかと思っております。

そこで、検討の方向性（案）でございますが、断熱材の種類によって製造事業者の方々が異なり、性能も異なっている状況でございますので、アンケート調査で詳細は確認いたしますが、引き続き区分を分けて目標を設定する方向で検討してはどうかという方向性（案）にさせていただきます。

続きまして、準建材トップランナー制度についてでございます。硬質ウレタンフォームの現場吹付け品が対象となっておりまして、製造過程に原液メーカーと現場の吹付け施工業者の2者が関わるということから、準建材トップランナー制度となっているという状況でございます。論点といたしましては、目標年度は2023年度に設定されており、まもなく目標年度を迎えますので、2030年度以降の住宅の性能を踏まえて2030年に目標年度を設定した場合、懸念として想定されるものは何かという論点でございました。業界ヒアリングの結果、現状では、トップ値以上の性能値が目標基準値となっている状況でございますので、2030年に向けてさらに性能向上を図ることが現状では厳しいというご説明でございました。

そこで検討の方向性（案）でございますが、目標年度が2023年度となっておりますが、現状目標基準値を達成していないという状況でございますので、目標基準値、目標年度は据え置き、他の断熱材と同様に、おおむね3年毎に性能改善の状況等を確認して、可能であれば見直しを検討することとしてはどうかとさせていただきます。

事務局の説明は以上になります。

○田辺座長

ありがとうございました。それでは、事務局の説明に対して委員の皆さまよりご意見、ご質問等をお受けしたいと思えます。発言を希望される委員の方におかれましては、挙手機能でご連絡をください。また、ご意見、ご質問をされる場合には、論点番号あるいはページ数を示していただければと思えます。私の進行が悪くて少し押していますので、大変恐縮ですけれども、簡潔にいただければ助かります。

それでは、まず井上委員からお願いいたします。

○井上委員

ありがとうございます。簡潔にということで、まず、全体の印象として、エアコンとか冷蔵庫とかに比べると断熱材というのはトップランナー制度との相性というのは、やや疑問ということをお願いしたかと思えますけれども、今回伺っていますと、特に、グラスウールとか押出ポリスチレンは、いいもののシェアも増えて性能も向上して、この辺りはかなりトップランナー制度というのは正しく機能しているのではないかと思えます。ほかは、技術的に難しいというものはあるようですが、これは3年ごとに実態を踏まえつつ、少しずつ向上していただければと思えます。

それから現場施工の準建材トップランナー制度という形で、なるべく使われているものを取り込もうという姿勢も大変結構で、制度を正しく機能させるためのご努力というのは引き続き必要かと思えますが、方向性としては比較的うまくいっていると思えます。

λかRかということについては、材料、素材ということもありますので、λベース、熱伝導率λでよろしいのではないのでしょうか。

以上です。よろしく申し上げます。

○田辺座長

どうもありがとうございました。

山下委員、お願いいたします。

○山下委員

ありがとうございます。今回ご説明いただいた検討の方向性について、全体的に了承したいと思えます。論点の①、②、③については、引き続き検討するということで承知しました。なお、今、井上委員もご指摘されていましたが、論点④の性能指標について、トップランナー制度はあくまでも製品そのものの省エネ性能、エネルギー効率を高めることを目的にしていますので、従来どおりλを性能値として採用することでよいと思えます。

以上です。ありがとうございます。

○田辺座長

ありがとうございました。

それでは、前委員、お願いいたします。

○前委員

3つありますが、まず、3ページ目の表についてですけれども、ここでグラスウールのトップランナー値が 0.036 と書いてあるんですけれども、実際はグラスウール全般で現状、

住宅用で断熱性能が一番高い製品の値は 0.032 ではないかと思います。もしかしたら、このトップランナーを決めるときの 24K までが対象だったのかもしれませんが。グラスウールのトップランナーは 0.036 というのは一体、何の意味なのかと。製品で 0.032 の住宅用とこともある。それをまず確認願います。

次に、さっきから議論になっている  $\lambda$  ということですが、この論法でいくと、グラスウールが一番楽なのは、5 ページ目の辺りの表であるみたいな付加価値品とか高付加価値品のシェアを増やすということに対応していくのかと、そうしたときに  $\lambda$  だけがんばってシェアを高付加価値品に移行すればいいのであれば、厚さは薄くしてでも 24 K とか 40K の割合を増やして行って、字面だけ高断熱になって、薄くなっているみたいのはなっていて、後はトップランナーの数字としては数字的には薄くなってしまって意味がないということが起き得るといったところは、そのところはどうかかなと感じました。あと、7 ページ目の一番上の表ですけれども、今日の議論で一番大事なのはこの②の 2030 年に求められる性能による目標基準値案というところで、ここが検討中だと正直議論のしようがないかと思います。窓を HEAT20 をベースに検討されていて、窓に求めるトップランナーの目標値も先に決めてしまったわけですね。では、窓の目標はあそこまでですと話していて、断熱材はどこまで頑張るという前提でなっているか。②のところしていくつ  $\lambda$  規制でいけるという話がない限り、この値が検討中のままだと、今日の議論はしようがないんじゃないかという印象を持ちました。

○田辺座長

ありがとうございます。

それでは、鈴木委員、お願いいたします。

○鈴木委員

鈴木です。7 ページ目の表の部分ですけれども、ここは、部位の R 値にあまり引っ張られないほうがいいと思うんですが、一方で①の今の数字だけだと、やっぱり将来的な目標としては甘いんじゃないかと。性能の改善あるいは技術開発というのはリニアに上がってくるものじゃなくて階段状に上がっていくものだと思います。

特に今後、2025 年、2030 年というステップの中ですと、おそらく建材も階段状の性能向上がおきるし期待される、としたときに、いわゆる線上でその延長上にある数字を捉えるというのではなく、もう少し①ベースでのもっと野心的な技術開発の部分も組み込んだかつ②を参考にした最終的な基準値案というものをぜひ考えてほしいと思います。それが 1 点目です。

あと、2 点目は、吹込みの難しさというのはありますけれども、準トップランナー的な形でもいいですから、ぜひ将来的な技術開発目標を今回盛り込んでほしいと思います。

以上です。

○田辺座長

どうもありがとうございました。



二宮委員、お願いいたします。

○二宮委員

ヒアリングのときも伺ったんですけれども、セルロールファイバーはシェアが非常に小さいので対象外というご説明を受けました。しかし海外だと随分売れている国もあるので、業界がトップランナーに入れてほしくないということはあるかもしれませんが、今後伸びるかもしれないのであれば、ぜひ今後は対象として入れておくことは考えてもいいんじゃないかと思いました。

以上です。

○田辺座長

ありがとうございます。

ほかの委員はよろしいでしょうか。

それでは、いったん事務局からお答えいただきたいと思います。よろしく申し上げます。

○鈴木課長補佐

ありがとうございます。まず、前委員から、グラスウールのトップランナー値 0.036 について、実際はもっと性能が良いのではないかというご指摘がございましたが、現状の対象になっているものの中でのトップ値を掲載してございますので、高密度のものも加味すればトップ値も高くなります。それから、 $\lambda$ の性能改善を目指すということによって、住宅に使われるものが薄いものになってくるという懸念がある点につきましては、住宅側の省エネ基準との合わせ技で市場の断熱材の厚さが決まってくると考えてございます。トップランナー制度でやるべきことは、熱伝導率の $\lambda$ の向上と考えてございます。そうは言いつつも、2030年の住宅の性能も考慮した目標基準値の設定が必要であると思います。今回お示ししたのは実績値からの将来推定までとなっておりまして、次回以降、住宅の性能から逆算した性能値もご議論いただけるようにお示したいと思っております。

鈴木委員からいただきました目標値として甘いというご指摘についても、次回以降住宅の性能から逆算した目標性能値もお示ししてご議論いただけるように準備を進めていきたいと思っております。

二宮委員からいただきましたセルローズファイバーについては、現在対象外となっている断熱材も含めてシェアを確認しているところでございます。断熱材市場全体でどのようなシェア構成になっているのか、次回以降にお示しできるようにさせていただければと思っております。

以上でございます。

○田辺座長

ありがとうございます。

それでは、断熱材の関係の業界団体の方にご参加いただいておりますので、ご回答、コメント等をいただければと思います。硝子繊維協会さま、いかがでしょうか。

○布井（硝子繊維協会）

ご説明ありがとうございました。先生方の質問に絡めて少し話をしたいと思います。

まず、前先生から話のあった $\lambda$ でやっていくと薄くなる懸念はないのかというお話なんですけれども、基本的には住宅の省エネ性能U A値に併せて部位のR値に落ちてということなんで、多分そういう懸念はないんじゃないかと考えております。多分、R値の小さい商品というのは今後ますます使用されなくなると思いますんで、逆に $\lambda$ も良くなる、Rも良くなるという方向に市場が動いてくると思っております。

それから、今回、現状の延長線上で線を引いていただいたものをお示しいただいたんですが、お話の中にあつたように、2030年の住宅のU A値分布から逆算したものとちょっと照らし合わせさせていただければと思います。われわれの中でやっぱり懸念しているのは、高断熱になったときに、単層の断熱材ではなくて複数枚の断熱で達成する。特に天井の2枚敷き、3枚敷きということになってくると、同じR値でも $\lambda$ の低いものでも達成できるということがあるんで、それがちょっと出荷平均として $\lambda$ の良化の妨げになっている面はありますんで、その辺はよく現状と将来を推計しながら検討いただければと考えております。

私のほうからは以上です。

○田辺座長

どうもありがとうございます。

それでは、ロックウール工業会さま、いかがでしょうか。よろしいですか。

○宮崎（ロックウール工業会）

ロックウール工業会です。特にございません。

○田辺座長

ございませんか。ありがとうございます。

それでは、押出發泡ポリスチレン工業会様、いかがでしょうか。

○平塚（押出發泡ポリスチレン工業会）

ありがとうございます。まずは、エネ庁様からのご説明につきましては、私どももよく分かる内容で、今後こういう形でご検討を進めて頂けるとの理解を致しました。

2020年度、2021年度の実績トレンドから算出された2030年の0.03145の値については、妥当ではないかと存じております。

住宅・建築物の生産においては、設計・生産者の方々が国の基準を満足することを前提として、市場の流通とか経済性、それから施工性ということを考慮して断熱材をお使いいただく、ご選択いただくということで前回もご説明を申し上げましたが、そういう中で、現在、新設住宅の80%以上は既に建築物省エネ法に適合しているというデータもございます。また、新設の非住宅、いわゆる建築物については、昨年度、床面積300平米以上が適合義務化されましたが、近年の新設の床面積と出荷量のトレンドから見ると、あまり変化がないとの肌感がございます。建築物の一次エネルギー消費量のコントロールを設計する上で断熱材の貢献順位は低いのでは、との解釈もしていることとございます。

この傾向は住宅および非住宅の双方について、2025年以降も続くのではないかと考えてございまして、まさにエネ庁様が予測されたトレンドに乗っていくのではないかと考えてございまして、

一方で2030年につきましては、先ほどからご議論をいただいておりますように、やはり断熱等性能等級5・6の比率を上げていく施策的なところがございまして、この部分については、先ほどご説明いただきましたが0.024や0.022の高付加価値品を投入していきたくございまして、私どもとしては、この辺りを推奨して、ご活用をいただきたく存じます。

次期目標期間において3年ごとに見直していくということに関しましては、非常にスマートと存じます。今の段階で2030年を見据えつつ、国の施策や市場状況を踏まえて、3年ごとに見直していくということについては、非常に現実的な制度設計との感想を持っているところでございまして、

以上です。ありがとうございます。

○田辺座長

ありがとうございました。

それでは、ウレタンフォーム工業会さま、よろしければお願いいたします。

○近藤（ウレタンフォーム工業会）

ありがとうございます。今、ご報告いただきましたとおり、ウレタンにつきましては、今回は2030年度の新たな目標というご議論ではあるんですけども、現在の目標値に対してのまだ達成度合いも不十分という状況でございまして、ですので、まずは、現在の目標値の達成に向けてしっかりと進めていきたいと考えております。

また、吹付け品につきましては、前回のヒアリングの際にもご懸念がございましたとおり、現場で施工することで製品になるという特長もございまして、そちらに対する品質管理、そちらのほうも施工業者さまと一緒に取り組むをしっかりと進めていきたいと考えております。

以上でございまして、

○田辺座長

どうもありがとうございました。

それでは、オブザーバーの参加者の皆さまからご意見をいただければと思いますが、挙手機能で手を挙げていただければと思います。

先ほど、私のほうでご指名して、次でとおっしゃった住団連さん、いかがでしょうか。

○田村（住宅生産団体連合会）

ありがとうございます。住団連でございまして、

少し感想的なことになるかもしれませんが、コメントさせていただきたいと思っております。検討の方向性につきまして異存等はございません。

あと、5ページのグラスウールのシェア構成等について、少しコメントさせていただき

ればと思います。2030年度の推計シェアは、普及品が3割まで減少すると仮定した場合に、付加価値品16.2%、高付加価値品53.8%と示されております。住宅業界においては、これから2030年度にかけて、普及品から付加価値品への移行はもう少し進むのではないかと。ただ、一方、付加価値品から高付加価値品へは資料で示されているほど、移行しないのではないかと考えているところがございます。シェア構成の在り方については、いろいろ考えられることができると思いますけれども、2030年度のシェアは、普及品は30%より少し小さく、付加価値品は16.2%より大きく、高付加価値品は53.8%より少し小さくなるのではと考えております。その上で住宅業界として普及品から付加価値品への移行、付加価値品の中でも、より高い性能値を持った製品へ寄せていく、また、高付加価値品の使用にも努めてまいりたいと考えているところがございます。

以上です。

○田辺座長

どうもありがとうございました。

オブザーバーの皆さまはご発言いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、事務局から江澤課長、よろしくお願いします。

○江澤課長

省エネ課長の江澤でございます。

現段階では①と②の方法のうち①しかお示ししていませんので、②として2030年に求められる性能による目標基準値(案)をお示ししながら、次回以降に議論したいと思います。今後は①及び②を踏まえつつ、住宅生産者へのヒアリング、トップランナー値や経済性、消費者受容性の観点から、実現可能な2030年の普及品、付加価値品、高付加価値品の市場シェアを導き出していきたいと思っております。

建築材料そのものの性能として熱伝導率 $\lambda$ を性能指標とするわけでございますけれども、10%断熱性を向上させるためには、 $\lambda$ 値を10%改善するのがいいのか、それとも厚みを10%増やしたほうがいいのかということもございまして、確かに高性能品もあるわけですが、普及品を2枚重ねするほうがいいのかもありません。高断熱住宅を造るために、何が良いアプローチなのか、経済性も含めて考えなければいけないということなのかと思います。部分最適で性能向上はここまでいけると考えて目標基準値を設定した結果として、高性能で薄い製品が同じ値段で提供できれば良いですけれども、必ずしもそうはならないという難しさもあると思っております。

それから、住団連さんからコメントをいただきました想定シェアですけれども、線形で将来推計した結果を実現するために、仮に普及品のシェアを30%とした場合、付加価値品と高付加価値品の割合はどの程度になるか、ということ进行分析したものでございます。ご指摘を踏まえると、普及品のシェアを20%と置き、付加価値品と高付加価値品のシェア構成を分析することになりますが、業界と議論しながら実現可能な想定シェアを検討していきたいと思っております。いずれにせよ、まだ方向性のみでございますので、本日のご指摘を踏

まえてさらにデータ収集等に努めたいと考えております。

○田辺座長

ありがとうございます。

それでは、ご指摘も含めて今後は事務局から提示された方向性を基に進めるということにさせていただきたいと思います。

座長から委員の方とか業界の方に、例えば、海外のヨーロッパとかアメリカの製品で、同じカテゴリーで極めて日本より進んでいる、あるいは遅れているのかとか、そういう情報があれば、ぜひご提供をお願いしたいと思います。日本の入がすごく悪いんだよという、多分、努力する価値はあると思いますし、既にもうトップレベルになっていると改善マージンは少ないかもしれない。ぜひ、委員の方は非常にご知見をお持ちだと思いますので、業界の方々も含めて少し教えていただければと思います。

それでは、事務局から提案された方向性をベースに進めるということによろしいでしょうか。

○各委員

異議ありません。

### (3) 議題3 今後の進め方

## 3. 閉会

○田辺座長

ありがとうございます。何も応答がないと Web だと、とてもやりづらいんですけども、ありがとうございました。

それでは、最初にご説明いただいたので簡単でいいと思いますけれども、議題3の今後の進め方についてのご説明を事務局からお願いいたします。

○鈴木課長補佐

ありがとうございます。資料3の今後の進め方についてご説明させていただきます。

左側が窓関係、右側が断熱材関係となっております。まず、窓関係からご説明をさせていただきます。今回、窓の性能表示のとりまとめ(案)をお示しさせていただきました。このとりまとめの公表は来月を目指しております。窓の建材トップランナー制度における非木造向けの製品は先送りとなっておりますが、窓の性能表示のとりまとめの公表と同時期に実態調査を開始したいと考えてございます。そして12月に、住宅向けの窓の建材トップランナー制度の取りまとめを踏まえた改正法令の公布、今回の窓の性能表示の見直しの取りまとめを踏まえた改正告示の公布を目指してございます。また、これらの法令の施行、性能表示のガイダンスの公表を来年度の4月を目指してございます。ガイダンス(案)については今年度2月に完成させて、広報活動に向けた準備をしていきたいと思っております。

ます。非木造向けの窓の実態調査は6月に始めますが、来年度の4月に調査結果も公表できるように進めていきたいと思っております。

次に、右側の断熱材でございます。今回、検討の方向性を確認させていただきました。次回はとりまとめ（案）としてご議論いただけるように準備していきたいと思っております。次回は8月頃の開催を目指していきたいと考えてございます。その2カ月後を目途にとりまとめの公表を目指したいと思っております。とりまとめを踏まえた断熱材の建材トップランナー制度の告示の改正につきましては、来年度の4月頃に公布を、6月頃の施行を目指していくといったスケジュールで進めていきたいと考えてございます。

以上でございます。

○田辺座長

ありがとうございました。ただ今、事務局からご提案のあった進め方で問題ございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

○各委員

結構かと思えます。

○田辺座長

ありがとうございます。それでは、本日は窓の性能表示制度のとりまとめ（案）についてご審議いただきまして、公表に向けた道筋が見えてまいりました。委員およびオブザーバーの皆さまのご協力、本当にありがとうございます。

また、断熱材の建材トップランナー制度については、次回以降も議論が必要でございませぬけれども、引き続きよろしく願いいたします。

それでは、本日の議事は全て終了となりますので、進行を事務局にお返しいたします。

○鈴木課長補佐

田辺座長、ありがとうございました。また、委員の皆様並びにオブザーバーの皆様もご審議いただきまして誠にありがとうございました。

次回第16回につきましては、ご説明させていただきましたとおり、8月頃の開催を目指しております。改めて日程調整させていただければと思っております。

それでは、時間を超過してしまいましたが、ご協力いただきまして誠にありがとうございました。本日のワーキンググループにつきましては、これにて閉会させていただきたいと思っております。ありがとうございました。