

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9回）

日時 令和3年6月30日（水）10：00～12：04

場所 経済産業省3階 312会議室（一部オンライン）

## 1. 開会

### ○事務局

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9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・新エネルギー部省エネルギー課の鈴木でございます。本日はどうぞ、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、対面とオンラインを組み合わせた方式で開催させていただきます。また、審議は公開とし、インターネット中継にて配信しております。議事録は後日、公表させていただきます。

続きまして、資料の確認をさせていただきます。政府の方針に基づきまして、本ワーキングもペーパーレス化しております。対面参加の委員の皆さまにおかれましては、あらかじめ配布させていただいておりますiPadにて、閲覧いただければと思います。

また、データの不備、動作の不具合等ございましたら、会議の途中でも結構ですので、事務局までお知らせいただければと思います。

また、本日の議事の中でご発言を希望される場合においては、対面参加の方におかれましては、ネームプレートを立ててお知らせいただき、委員長のご了承を得て、お手元のマイクでご発言をお願いいたします。また、オンライン参加の方におかれましては、チャット機能でその旨、ご連絡いただければと思います。

続きまして、本ワーキンググループの座長をお願いしております、早稲田大学理工学術院創造理工学部の田辺新一教授から、一言ごあいさつをお願いいたします。

### ○田辺座長

田辺です。おはようございます。座ってお話しさせていただきます。

きょうは久しぶりに対面の委員も非常に多くて、活発な議論ができると思っております。2050年カーボンニュートラルに向けては、建築材料の高機能化、また、優れたものを市場に出していくということは非常に重要でございます。ぜひ、忌憚（きたん）のない意見交換を、議論をさせていただきたいと思っております。よろしくお願いいたします。

### ○事務局

田辺先生、ありがとうございました。

続きまして、資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部省エネルギー課の江澤課長からごあいさつをお願いいたします。

○江澤省エネルギー課長

江澤でございます。よろしくをお願いいたします。

この会議は、高性能な住宅のストックを将来に残すためということを目的としてございます。カーボンニュートラルを目指すという政府方針の下、住宅・建築物本体の省エネ技術の整備は非常に重要になって来ています。

それを支えるのが、まさにエアコンや給湯器等の機器と、それから建材でございます。特に今回のワーキンググループでは、建材の中でも窓のサッシとガラスについての検討をまず最初に進めていきたいと思っています。

一方、性能が高ければ良いというものではなくて、実際の消費者から見た経済性の観点も踏まえまして、合理的な基準を作っていきたいと考えております。消費者、すなわち施主と、それからメーカーの両方の利益にかなうような、良い基準を作っていければと考えております。

今後、1年ぐらいかけて検討していきます。よろしくをお願いいたします。

○事務局

ありがとうございました。次に、委員の皆さまのご紹介になりますが、時間の都合上、私より委員の皆さまのご所属とお名前を、委員名簿に沿って読み上げさせていただきます。

まず、株式会社リクルートの池本洋一様。東京理科大学名誉教授、東京電機大学客員教授、井上隆様。学校法人近畿大学建築学部教授、岩前篤様。日本消費生活アドバイザー・コンサルタント、相談員協会東北支部・青森分科会代表、加藤徳子様。北海道立総合研究機構理事、鈴木大隆様。住環境計画研究所主席研究員、中村美紀子様。鹿児島大学理工学域工学系教授、二宮秀興様。東京大学大学院工学系研究科建築学専攻准教授、前真之様。千葉工業大学創造工学部建築学科教授、望月悦子様。日本エネルギー経済研究所常務理事、山下ゆかり様。以上の方々でございます。

なお、池本委員と二宮委員は途中からのご参加になると伺っております。それから、池本委員、加藤委員、二宮委員、前委員につきましては、省エネルギー小委員会の田辺委員長のご承認をいただきまして、今回より委員にご就任いただいております。また、本日はオブザーバーとして名簿に記載の関連団体、組織の方々にもご参加いただいております。

それでは、ここからの議事の進行を田辺座長をお願いしたいと思います。田辺座長、よろしくをお願いいたします。

## 2. 説明・自由討議

### (1) 開催趣旨について

○田辺座長

ありがとうございました。それでは、これより議事に入りたいと思います。初めに議題1、建築材料等判断基準ワーキンググループの開催趣旨を、事務局よりご説明お願いいたします。

○事務局

それでは、資料1、本ワーキンググループの開催趣旨について、ご説明させていただきます。

エネルギー使用の合理化等に関する法律、こちらに基づきまして、建材トップランナー制度につきましては、性能の高い建材製品を市場に普及させるということを目的といたしまして、経済産業省の審議会でございます省エネルギー小委員会の下に、「建築材料等判断基準ワーキンググループ」こちらを設置しまして、窓、こちらはサッシおよび複層ガラス、それと断熱材についての検討を行い、順次拡充を図ってきているところでございます。

また、本年4月には、住宅・建築物における2050年のカーボンニュートラルの達成、こちらに向けて、国土交通省、経済産業省、環境省の3省合同で、「脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会」、こちらを立ち上げてございます。この中で、住宅・建築物に係る省エネルギー性能の向上の在り方等について議論が進められております。

こうした動きを受けまして、住宅・建築物に係る省エネルギー性能の向上、こちらには窓や断熱材等の性能向上等を図っていくということが重要であるため、本建材ワーキングを開催し、建材トップランナー制度における基準等の見直しについて検討させていただきたいと考えてございます。

それから、窓の性能表示、こちらも断熱性能の高い窓製品の普及を図ることを目的として、既に導入しているところではございますが、残念ながら十分に活用されていないといった課題がございますため、こちらの制度についても本ワーキングで合わせて見直しを検討させていただきたいと考えてございます。

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。今の議題1について、ご意見、ご質問等あれば、お願いをしたいと思います。よろしいでしょうか。

それでは、議題1の建築材料等判断基準ワーキンググループの開催趣旨につきまして、これをご了解いただけますでしょうか。よろしいでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

○田辺座長

ありがとうございました。

- (1) 建材トップランナー制度および窓の性能表示制度の現状等について
- (2) 窓関係制度の論点について

○田辺座長

それでは、続きまして、議題2、建材トップランナー制度および窓の性能表示制度の現状等について事務局よりご説明お願いいたします。

また、議題3、サッシ、複層ガラスの建材TR制度や、窓の性能表示制度の現状等を踏まえた論点についても、議題2の内容に深く関係しておりますので、事務局より、まとめてご説明をお願いいたします。

○事務局

ありがとうございます。では、私より、まずは資料2、建材トップランナー制度および窓の性能表示制度の現状等について、こちらをご説明させていただきます。

目次といたしましては、まず、2050年カーボンニュートラル等住宅・建築物を取り巻く状況、こちらのほうからご説明をさせていただきます。次をお願いします。

まず、2050年のカーボンニュートラルでございますが、皆さまご存じのとおり、菅総理が昨年10月に所信表明演説において、2050年のカーボンニュートラル、こちらで脱炭素社会の実現を目指すと表明されたところでございます。

どのように2050年カーボンニュートラルを達成していくかというところのイメージでございますが、次をお願いいたします。この図に書かせていただいておりますとおり、まず、省エネルギー、こちらの中にも、今回の建材トップランナーが含まれますけれども、省エネを図っていく。それから、エネルギーの非化石化を進めていくという、この両側面からの取り組みによって、化石エネルギーの使用量を2050年までに極力減らしていき、最後に残ったところ、こちらについては、炭素貯留等の技術を用いて処理していく。それによってカーボンニュートラルを達成するというイメージを描いております。

続きまして、昨年末にカーボンニュートラルの表明を受けて策定されたものが、グリーン成長戦略でございます。こちらは、成長が期待される14分野の産業について、経済と環境の好循環を作っていくという目的の下、策定されてございます。この中に住宅・建築物産業も位置付けられているところでございます。

内容のもう少し具体的などころでございしますが、こちらのスライドに示させていただいておりますとおり、この一番下のところ、建材については、このところで省エネ基準の強化等を今後取り組んでいくと位置付けられてございます。

また、性能評価制度、表示制度の確立というのがございますので、今回の窓の表示制度の見直しというのも、ここに含まれてくるお話でございます。

続いて、グリーン成長戦略の工程表でございます。こちらの下の方に記載させていただいておりますとおり、建材についてもトップランナー制度の見直し、基準の強化といったものを今後進めていくとなっております。

続きまして、住宅・建築物の省エネ性能の向上でございますけれども、大きな目標として、ZEH・ZEBの政府目標というのがございます。ZEH・ZEBにつきましては、断熱性能の向上・高効率設備の導入によって、省エネを極力図り、再生可能エネルギーの導入によ

って、年間のエネルギー消費量の収支をゼロとするということを目指した住宅・建築物でございしますが、こちらの目標については、その下の表のところでもございますけれども、Z E Hについては、2020年までに、注文戸建住宅、こちらを対象を絞って半数以上を目指すと言われております。それから、2030年までの目標としては、新築住宅全体を対象を広げまして、その平均でZ E Hを目指すとなっております。

ちなみに2020年の目標達成状況でございますけれども、この表の下の図のところでもございますけれども、注文戸建住宅を対象を絞って見たときに、目標は50%でございますが、達成率としては約2割というような状況でございます。今後、またさらに取り組みを加速していかなければいけないという状況でございます。また、2030年目標との関係では、新築住宅全体を対象が広がりますので、さらに取り組みを進めていかなければいけないという状況でございます。

Z E Bについても同様でございます。2020年までは、新築公共建築物で実績があればいいというふうになってございます。その事例が確実に積み上がっているというのが、下の右側の表のところにも示しておりますので、それが実績ということになります。これが2030年になりますと、新築建築物の平均でZ E Bを目指すという、かなり厳しい目標となっておりますので、やはり取り組みを加速させていく必要があるというような状況でございます。

続いて、住宅・建築物の省エネ対策等として、先ほど設置趣旨のところでも少し触れさせていただきましたが、国土交通省、経済産業省、環境省の3省合同で、本年4月に「脱炭素社会の実現に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会」、こちらを設置してございまして、6月までに4回開催させていただいているところでございます。

今のところ、あり方・進め方の素案というものが、この検討会の中で示されてございまして、この中に建材トップランナー制度の強化についても記載されてございます。先ほどの2030年新築平均でZ E H・Z E Bという目標を踏まえて、建材トップランナー制度を強化していく必要がある、それから、断熱性能の高い窓製品の普及を図るために、性能表示制度の在り方を検討していくということが、こちらにも位置付けられているところでございます。

それから、ご参考でございますが、この中で、省エネ基準適合義務の対象範囲の拡大や、省エネ基準の段階的引き上げ、そういったことについても、盛り込まれているところでございます。

それから、住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会の中で、第2回目に業界ヒアリングが行われてございまして、建材等の業界の方々からもご意見を頂いております。ご意見といたしましては、2030年までに新築住宅においてZ E H相当の水準となるよう、断熱材及び窓、それぞれの製品について、市場に普及している製品性能の向上に努めていきたいと考えているとのご意見を頂いております。

続きまして、2つ目の項目でございしますが、窓の断熱性能に係る関係制度の現状等についてご紹介させていただきます。

まず、トップランナー制度の全体の概要でございますけれども、建材トップランナー制度につきましては、住宅の熱の出入り、この6割、7割が壁や天井、窓、開口部といったところを介しているため、住宅の断熱性能を向上させるべく、断熱材ですとか、窓を対象としてトップランナー制度を運用しているところでございます。

トップランナー制度の仕組みでございますけれども、こちらのスライドの左下のところを書いてございますとおり、まず基準設定時には、市場にAからEまで製品が存在しますけれども、その製品の性能の加重平均を取ってみたときに、それよりも上の目指すべきトップランナー基準というものを設定いたします。これを、この目標年度に向かって、性能の改善を進めていって、最終的にはトップランナー基準を超える製品が5割以上になって、加重平均を取った性能の平均でも、トップランナー基準を上回るようになることを目指すというような仕組みの制度でございます。

建材トップランナー制度の対象建材と、それから目標年度の一覧を右側に付けさせていただきますが、詳細は後ほどまたご説明をさせていただきます。

それから次の、ご参考でございますが、今回、検討していただく建材トップランナー制度と、それから窓の表示制度の比較でございます。窓関係の建材トップランナー制度といたしましては、この表に書かせていただいておりますとおり、サッシと複層ガラスという2つがございます。それから、窓の表示制度との関係でございますが、大きくは目的が異なっております。建材トップランナー制度につきましては、供給者側に規制を掛けることによって、高性能建材の供給を促していくということが目的となっております。

一方、窓の表示制度につきましては、一般消費者に情報提供することによって、より高性能な窓を消費者が求めていくというニーズを喚起していくということが、目的となっております。

それから、性能指標ですね。サッシは通過熱流量が評価基準・評価方法に使われています。複層ガラスについては熱貫流率、窓については熱貫流率、こういった違いはございますが、詳細はまた後ほどご説明させていただきます。

続きまして、サッシのトップランナー制度に係る制定時の考え方や現状、こちらについてご説明をさせていただきます。

まず、トップランナー制度の概要でございますが、サッシと複層ガラスを一覧で表示させていただきます。サッシについては、引き違いやFIX等、開閉形式によって5形式、それぞれ目標年度・目標値が定められております。複層ガラスは1つの区分で目標年度・目標値が定められてございます。

続きまして、サッシのトップランナー制度に係る制定時の考え方、特に対象範囲の考え方でございます。サッシの建材トップランナー制度の対象でございますが、こちらは主に戸建住宅等、こちらは低層共同住宅も含まれますけれども、こちらに用いられるサッシ、それからガラスに設定されてございます。

その上で、防耐火用サッシですとか、それからシャッター付きサッシ、こういった特殊な

用途に用いられるものは、対象から除外しているところがございます。

それから、出荷割合が極度に小さいものは除外するとしておりまして、開閉形式については、引き違いやFIXといった5形式。材質については、アルミシングルガラス、アルミペアガラス、アルミ樹脂複合、樹脂の4種類を対象として選定してございます。

こちらは、全体で対象となっているものがどれぐらいのシェアを占めるかと申しますと、右下の表のところがございますが、赤枠で囲っておりますとおり、対象範囲の出荷割合は合計で約93%。これは制定当時でございますけれども、カバーしているというような状況でございます。

それから、対象事業者でございますけれども、左のところに書かせていただいておりますとおり、年間の生産量又は輸入量が概ね1%以上の事業者、こちらを対象としてございます。それから、目標年度の考え方でございますけれども、製造設備の更新等一定の期間を要するという考えの下、2012年を基準として、10年後の2022年を目標年度として設定されてございます。

続きまして、目標基準値の算定でございます。こちらは、基準年度の2012年度における商品のカテゴリーを3つに分けてございまして、普及品には、アルミシングルガラスサッシとアルミペアガラスサッシが含まれます。それから、付加価値品にはアルミ樹脂複合サッシが、高付加価値品には樹脂サッシが入ってございます。この3区分について、それぞれ最も優れた熱貫流率U値のトップランナー値を選定してございまして、例えば、引き違い形式の場合ですと、左側の表に書かれているようなU値になってございます。

それから、目標年度にシェアがどうなっているかというところでございますが、これは過去のシェアから目標年度のシェアを推定いたしまして、それぞれ普及品、付加価値品、高付加価値品のシェアについて推計を出してございます。ここで政策効果として、アルミシングルガラスのサッシについては、完全にアルミペアガラスに移行するという仮定の下、右側の棒グラフでございまして、赤いところがシングルガラスのシェアでございまして、これが緑のアルミペアガラスのシェアに完全に加算されるというような想定をしてございます。

これらによって求めましたトップランナー値、それから目標シェアを使って、目標基準値である通過熱流量 $q$ の算定式の中に代入いたしまして計算したものが、左下の引き違い形式の場合の通過熱流量 $q$ となっております。

続いて、次のスライドをお願いいたします。現状の高断熱サッシの普及状況、こちらも参考でご紹介させていただきたいと思っております。こちらはサッシ協会様の資料でございまして、木製サッシ、樹脂性サッシ、それからアルミ樹脂複合性のサッシを高断熱サッシとした場合、基準年度の2010年度は40%でございました。これが直近の2019年では、約86%まで増加してきているというような状況でございます。

一方で、このスライドの下の表でございまして、約86%が実績のシェアでございますけれども、推計シェアのところ、これは2012年の制定時に推計したものでございまして、ア

ルミ樹脂複合と樹脂の合計で約 43%という状況でございます、大きくかけ離れている可能性があるという状況でございます。

続きまして、次のスライドをお願いします。実績値の評価でございますけれども、サッシの性能指標としては、先ほどお伝えさせていただきましたとおり、通過熱流量 $q$ を用いてございます。これは、熱貫流率 $U$ と窓面積 $S$ の掛け算で計算されるものでございまして、各メーカーは、こちらの式に基づいて、5種類の開閉形式、それから製品種別、これは $U$ 値が異なるものでございますけれども、それからサイズ、これらの数値ごとに $q$ 値を測定、又は算出するということになってございます。

これで求めた $q$ 値につきまして、製品種別、それからサイズごとに、それぞれの出荷枚数で加重平均を取って、最終的な実績値としての $q$ 値を算出する。それに対して、目標基準値の $q$ がございまして、これとの比較で目標基準値を下回っていれば達成というような判定を行ってございます。

下の表はご参考でございます。

次のスライドをお願いいたします。実績と目標値の関係を示させていただいてございますが、一番分かりやすいのは、このスライドの左下のところのグラフをご覧くださいと思います。赤の点でプロットしているところが目標値になってございます。実績として、2012年からどれぐらいの性能改善が図られているのかというのを示したものが、青い折れ線のグラフになってございます。

性能改善が進んでいるといえるかと思っておりますけれども、先ほどご確認いただきました実績、高性能サッシが普及してきているという状況に比べると、やや目標に達していないという状況は、少し疑問を持たれるかもしれません。この実績値につきましては、目標設定したときに特定の売れ筋製品を決めておまして、そのデータを継続してフォローするというような形で集計をしております。

これによって、制定時以降に出された別の高性能な製品というものが、このデータの中には入ってきていないので、実際にはこれよりも性能が高くなる可能性があるという状況でございます。

このため、もう少し精緻なデータ収集を第2回目以降に行って、ご提示をさせていただきたいと、このように思っております。本日は暫定的なデータのご提示で申し訳ございません。

ほかの開閉形式についても、同様に集計をさせていただいておりますが、全体としては正確なデータは、やはり第2回目以降にお示しをさせていただきたいと考えてございます。

そうしましたら続きまして、複層ガラスのトップランナー制度に係る制定時の考え方、その現状についてご説明をさせていただきます。

まず、複層ガラスのトップランナー制度の対象範囲でございますが、先ほど、サッシのところでご説明させていただいたとおり、戸建住宅等が対象になってございます。それから、ガラスについては、複層ガラス、それから単板ガラスがございましてけれども、このスライドの中段右側の図にございまして、単板ガラスについては、商流上、ガラスメーカーと使



ユーザーの間に卸、代理店という方々が入ってきて、この方々のところに流れる製品が約9割ほどございます。9割というボリュームで、卸・代理店の方々が、使用者に製品として組み立てて流していくので、実際どのような用途に使われているかということが特定することができないという事情がございまして、当時は単板ガラスは対象から除外することとして、複層ガラスが対象と設定されてございます。

この複層ガラスのうち、ガラスの総板厚み、これは複層ガラスの中間の中空層を除いたガラスの全体の厚みでございまして、これが10ミリより小さいものを対象として選んでございます。この理由といたしましては、10ミリより大きいものは、シェアがいずれも5%未満であるからということで除外されてございます。

対象として選ばれているものの総合計といたしましては、このスライドの左下の赤枠で括ったところが対象でございまして、合計は約88%となっております。

続いて、複層ガラスのトップランナー制度の対象範囲の続きでございまして、さらにステンドグラスですとか、熱線反射ガラス、こういったものの使用割合は極度に小さいということで、当時は除外されてございます。それから、目標基準値の設定に当たって、特殊品と当時は考えられた不活性ガスを封入したものですとか、三層ガラスのもの、それから真空ガラスのもの、こういったものも除外されてございます。ただ、目標基準の設定に当たっては、これは特殊品として除外されておりますけれども、制度を運用していく中で、メーカーの方が例えばこれを出荷した場合には、高性能なものを市場に供給したということで、実績としてはカウントされるというような取り扱いとなっております。

対象事業者でございまして、これについては、サッシと同様にメーカーの生産量又は輸入量が概ね1%以上の事業者となっております。

あと目標年度についてもサッシと同様に、2012年度を基準年として、10年後の2022年度に設定されてございます。

続きまして、次のスライドで、目標基準値の算定方法について説明させていただきます。まず、指標としては、熱貫流率Uを用いてございまして、これは中空層厚みごとに、一般複層ガラス、それからLow-E複層ガラス。この熱貫流率Uをメーカーの実績からプロットしまして、そのプロットに基づいて、近似式をそれぞれ算出してございます。

その近似式がこちらのグラフ、それから数式に表されているものでございます。これも、後ほどまたご説明させていただきますが、中空層厚みのXが増えれば、この熱貫流率Uは減少するというような傾向になってございまして、熱貫流率Uが減少すれば断熱性能は向上していくと、そういった関係になってございます。

続きまして、次のスライドのところ、目標基準値の算定の2つ目でございます。こちらは、目標年度における一般複層ガラス、それからLow-E複層ガラス、それぞれの性能改善予測率といったものも設定してございまして、一般複層ガラスについては、性能が改善する見込みとしてはなしということで0%に設定してございまして、Low-E複層ガラスについては、1.2%の性能改善が見込めるとしてございます。これは、不活性ガスの封入され

る可能性があるかどうかという観点から、それぞれの数値を設定してございます。

それから、サッシのところでもございましたとおり、それぞれ一般複層ガラスとLow-E複層ガラスの目標値シェア、目標年度におけるシェアがどのようになっているかという推計を行ってございまして、それぞれの目標シェアはこちらのスライドの右下の表に書かせていただいているような推計値となっております。最終的には先ほど求めました性能改善予測率と、それから目標値シェア、これを使いまして、この数式に代入し、最終的な目標基準値、U(X)というものを計算しているところでございます。

実績値の評価でございしますが、こちらについては、実際に各メーカーが出荷した中空層厚み別のUについて、それぞれの出荷面積の加重平均を取ることで、実績を算定するというふうになってございます。この計算した実績と目標基準値を比較して、実績が目標基準値を下回っていれば達成という判定を行うこととなります。

続いて、現在の実績でございすけれども、こちらもすみません、本来であれば熱貫流率Uで表示させていただかなければならないのですが、データの収集に少し時間を要するというので、今回は、便宜的にLow-E化率をお示しさせていただいております。Low-E化率が進んできておりますので、恐らく性能としては向上しているのではないかと思われますが、数値のデータについては、改めて第2回目以降に提示させていただければと思います。

これまでサッシと複層ガラスの基準を見ていただきましたけれども、これらの基準がZEHと照らし合わせた時に、どのような関係になっているのかということ、こちらの参考のスライドでお示しさせていただいております。

例えばでございしますが、ZEHの水準、6地域では全体の外皮平均熱貫流率は0.6となっております。この上の表でお示しさせていただいた赤枠の中で0.6と書いてございしますが、その下の数値、2.33となっておりますところ、こちらが0.6の全体の外皮平均熱貫流率を達成するために、窓ではどれぐらいの熱貫流率が必要になるかというのを示しているものでございます。

それからサッシ、複層ガラスのトップランナー基準値とZEHとの関係でございしますが、それがこの下の表で示させていただいているものでございます。サッシにつきましては、通過熱流量で基準値が設定されてございしますが、これを熱貫流率に便宜的に変換しております。それぞれの数値が、2.33に対して下となっていれば、性能としてはクリアしているということでございしますが、上回っていれば、まだまだ性能改善の余地があるというところでございます。

ただ、こちらの数値につきましては、サッシについては、一般的なガラスを使用しているという条件の下で目標基準値を算定しておりますので、例えばZEHのこの水準になりますと、Low-Eガラスを入れて達成するといった手法が一般的でございすので、単純には比較はできないというところ、この点をご留意いただければと思います。

続きまして、窓の性能表示制度に係る制定時の考え方や現状等、こちらについてご説明を

させていただきます。

まず、現行表示制度の概要でございますが、次のスライドをお願いいたします。まず、こちらの性能表示制度につきましては、平成23年よりも前から運用してきているところがございますが、当時はサッシとガラスを別々に表示するというような制度になってございました。

この点が、消費者の6割以上の方々から、全体としての性能表示が分かりにくいというようなご指摘がございまして。そのご指摘を踏まえまして、それぞれ廃止して、窓表示へと一本化させたというような経緯がございます。

次のスライドをお願いします。現行の性能表示制度、どのような仕組みで評価しているかというところがございますが、まず熱貫流率を計算することになってございまして、この熱貫流率が2.33以下の高性能なものについては、等級ラベルとしては星マークで表して4つを付けてございます。これが表のところに記載させていただいている一番左側のところがございますが、ここから熱貫流率が大きくなっていく、つまり性能が悪くなっていくに従って、星のマークが減っていくというような表示の仕組みになってございます。

続きまして、熱貫流率の計算に用いられているJISでございますが、こちらは2021年の2月に改訂が行われております。古いJISについては、この図の左側のところに記載してございますが、改定JISでは、右側のところでお示しさせていただいたとおり、断熱性の等級が追加されてございます。それから日射取得性能、こちらについても等級が追加されているというような状況でございます。

昔のJISについては、熱貫流率1.9以下のところ、これは窓の性能表示では評価されないというようなものでございましたが、ここをJISの見直しに伴いまして、表示基準を創設するような形で、この図のところの一番左側でございますけれども、例えばこういった星の付け方の見直しを行えば、断熱性能が1.9から1.1のところまでを評価することができるようになるのではないかと、こちらはあくまで、表示の見直しのイメージとしてお示しさせていただいております。

一方で、窓の性能評価をする他の新たな規格というのも出てきているところがございます。それが、このスライドでお示しさせていただいております、JIS Aの2104というものでございます。こちらは断熱性能だけでなく、遮熱性能、気密性能、採光性能、こういった複数の指標から総合的に窓のエネルギー性能を計算・評価することが可能な指標となっております。ですので、先ほどの改定JISを採用するのか、それとも、新しいJISを採用するのか、ここは一つ検討すべき論点なのかなと考えてございます。

続きまして、この性能表示制度でございますが、現状どのような課題があるのかというところを、関係者の方々のご意見を伺いまして、まとめたものがこちらのスライドになります。

まず、普及率でございますが、最も活用していただいている大手メーカー様でも25%程度であるということで、普及率としては低いというような状況になってございます。

その原因でございますが、スライドの(2)番に書かせていただいておりますとおり、主

に3点が課題として考えられると指摘されてございます。まず①でございますけれども、流通上の問題ということでございますが、これは先ほど、単板ガラスのところで見いただきましたとおり、サッシとガラスを窓に組み立てる事業者さまとして、卸・代理店のような中間の事業者さまがございまして、こういった方々が必ずしも性能レベルを計算できるわけではないというところがございまして、窓の性能を決定して性能ラベルを貼ることができず、この点が、性能表示ラベルが普及していない原因の1つとして考えられております。

それから、そういうことであれば、メーカーの方々がカタログ等に掲載すれば良いのではないかなという指摘もあるかと思いますが、こちらについては、次の②の問題が障害となって進んでいないという実態でございまして、これは、性能表示の分かりやすさ、説明しやすさの問題ということなんです。例えば、窓には製品シリーズというのがございまして、同一の製品シリーズであっても、さまざまなサイズが売られているというような実態がございまして、一方で、サイズが変わってしまうと、熱貫流率が変わってしまうというような特性がございまして、そうしますと窓の性能のラベルが変わってしまうということで、それを消費者が見たときに、これはなんで変わってしまうのかということで、非常に消費者にとっては分かりづらい。聞かれる営業担当者も、それを説明しづらい、説明できないということが実態としてございまして、カタログの掲載についても倦厭されてしまっているような状況でございまして。

それから、問題の③番目でございまして、レベルの妥当性の問題でございまして。こちらは現状では最大レベルが4つとなっておりますが、熱貫流率としては2.33以下が全て星4つとなっております。現状では、もっと高性能な窓も出てきておりますので、こういったものが適切に評価できるようになっていないというところが課題としてございまして。

続きまして、これらの課題について、どのように解決策があるのかという方向性をお示したものが、次の(3)のところでございます。

こちらについては、まず最初に②番のほうからご確認いただければと思いますが、まず性能表示の分かりやすさのところ。同一製品シリーズであってもサイズが変わってしまうとレベルが変わってしまうというものでございまして、ここは代表サイズを採用することによってレベルを決定するようになれば解決するのではないかなというご指摘もございました。

これによって、①のところに戻りますけれども、②を解消することによって、カタログ等の掲載を後押ししてほしいというご指摘をいただいております。

それから、さらにこういった改善を図った上で、住宅の展示場ですとかモデルルームにおいて、より消費者の目に触れる機会を増やしていくことで、こういったラベルの活用がもっと進むのではないかなといったご意見も頂いております。

それから、先ほど中間の事業者の方が性能ラベルを計算できないという話をさせていただきましたが、最近ではITツールのようなものも出てきておりますので、そういったものを活用すれば改善ができるのではないかなといったご意見も頂いております。

3番目の③のところでございますが、レベルの妥当性の問題。こちらが先ほどJ I Sの改定のところでご紹介させていただいたように、最大レベルを引き上げるというようなやり方で改善を図れるのではないかというご指摘を頂いております。

次のスライドでございますが、こちらが先ほどご説明させていただきました新しいJ I Sが出て来ているという話でございますが、どちらのJ I Sを採用したほうがいいのかというところでございますが、ご意見としては、賛否両論、どちらのJ I Sも支持するご意見を頂いております。ですので、こちらについては事務局でいったん、メリット・デメリットをきちっと整理いたしまして、皆さまのご検討に活用していただけるような、そういう形で進めさせていただきたいと思っております。

続きまして、断熱材の断熱性能に係る関係制度の現状等について、ご説明をさせていただきます。

まず、断熱材のトップランナー制度の概要でございますけれども、断熱材については、性能指標としては熱伝導率 $\lambda$ を採用しております。この表のところをご覧くださいますと、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、まずこの3つの断熱材が2012年に導入されておまして、目標基準値の $\lambda$ がそれぞれ設定されているような状況でございます。

それから、その下の硬質ウレタンフォーム断熱材のボード品のところでございますが、こちらは2020年になって、追加されているところがございます。

さらに一番下の硬質ウレタンフォームの吹き付け品というものがございますが、こちらは2017年に導入されております。後ほど理由をご説明させていただきますが、任意制度となっております。準建材トップランナー制度という位置付けになって、他のものとは毛色が違うものになってございます。

続きまして、2012年制定時の断熱材のトップランナー制度の考え方でございますが、対象範囲については、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、この3種類が、このスライドにお示しさせていただいている表のとおり、シェアが大きいということで選定されてございます。この中にも、特殊な用途に使用されるもの、例えばグラスウール断熱材の高密度なものについては、遮音材ですとか防火剤、特殊な用途に使用されているということで、対象から除外されているものでございます。

他にも幾つか除外されているものがございますが、ここでは説明は割愛させていただきます。

対象事業者といたしましては、生産・輸入シェアが0.1%以上の製造事業者等としてございます。目標年度といたしましては、製造設備の更新等で一定の期間を要すること、こういった点を考慮いたしまして、2012年度を基準年として、10年後の2022年度に設定してございます。

それから続きまして、目標基準値の区分の考え方でございますが、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の3つが選定されておりますけれども、こちらはそれ

ぞれ用途ですとか製造方法が異なりますので、異なる区分、つまり目標基準値を別々に設定すると考えられてございます。

例えば、グラスウール、ロックウールでしたら、内断熱材に使われているのに対し、押出法ポリスチレンフォームは外断熱材に使われております。こういった用途の違いもあります。それから、中段のところにも書かせていただいておりますとおり、グラスウールやロックウール、こういったものについては、原料や製造方法が異なるということもございまして、3つを区分しているという状況でございます。

それぞれについて、この表に書かせていただいておりますとおり、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、それぞれ市場が普及品と高付加価値品があるものについては、さらに区分を分けておりまして、それぞれのトップランナー値というものを設定してございます。

それから、この表のさらに右側でございますが、性能改善が見込まれるというものについては、性能改善予測率を設定いたしまして、トップランナー値が改善するだろうということを計算しております。

それから、シェアでございますけれども、普及品と高付加価値品の2つの市場が存在するものについては、推計を行いまして、目標年度にシェアがどうなっているのかということを計算した上で、最終的にこれら（トップランナー値、性能改善予測率、推計シェア）の数値を掛け合わせて、（普及品と高付加価値品を）足し合わせることによって、目標基準値を計算してございます。この計算は窓の場合（サッシ及び複層ガラスのトップランナー制度）と同様の計算をしているとお考えいただければと思います。

実績値の評価、一番下のところでございますが、熱伝導率 $\lambda$ を、メーカーで出荷したものについて集計していただいて、出荷面積で加重平均を取ったものが全体の $\lambda$ として計算されます。これが目標基準値と比較して、下回っていれば達成と判定されるものがございます。

次のスライドでは、2020年に追加されました硬質ウレタンフォームのボード品について、ご説明させていただきます。この対象範囲でございますけれども、1種、2種、3種の3区分のうち、建築向けの用途である2種および3種を選定してございます。対象事業者、それから目標年度の考え方については、先ほどの2012年制定時の断熱材と同様でございます。

目標基準値の設定の考え方も、先ほどの2012年度に導入された断熱材と同様となっておりますので、説明は割愛させていただきたいと思っております。実績値や評価についても同様でございます。

続きまして、2017年に導入されました硬質ウレタンフォームの吹き付け品でございますが、こちらについては、原液を製造する事業者と、それから実際に現場で吹き付けて施工する事業者の大きく2つの事業者が関与しておりまして、原液の製造事業者は性能向上に大きく関与しますが、現場の吹き付け事業者は、そこまで性能改善に関与できるわけではないということがございまして、そもそも製造事業者に規制をかけている建材トップランナー制度にはなじまないという判断が当時はなされています。このような背景により、省エネ法

に基づく勧告、公表、命令の対象となっている建材トップランナー制度ではなく、任意の準建材トップランナー制度を導入して、目標基準値を公表することによって性能改善を促していく、というような仕組みで運用されてございます。

対象事業者につきましては、原液の製造事業者が対象として設定されてございます。目標基準値については、考え方としては、これまでご説明した他の断熱材と同様な考え方となっております。

それから、目標値の算定でございますが、こちらについても（先にご説明した）グラスウール等と同様な目標値の設定方法となっておりますので、説明は割愛させていただきます。実績値や評価でございますが、基本はグラスウール等と同様ですが、加重平均を取る際に、発泡時の容積で加重平均を取るというところが異なっております。

このような目標値を設定しまして、実績値の評価がどのようになっているかというところでございますが、こちらは窓のところで見ていただいたように、目標基準値を赤の点で示しておりまして、青の折れ線グラフで現在の性能改善の状況をご確認いただけるように図示しております。グラスウールはスライドでお示ししているとおりでございます。

続いてはロックウール、それから押出法ポリスチレンフォーム、いずれも概ね改善が図られてきていると言えるかなというような状況でございます。

続いて、ボード品でございますが、ボード品については、こちらはまだ導入されたばかりですので、データ収集はこれからというような状況となっております。

それから、吹き付け品でございますが、吹き付け品も導入してから間もないところがございますので、これからこういった推移を見守っていく状況かと考えてございます。

資料2については以上でございます。

続いて、資料3のご説明をさせていただきます。こちらは、今回検討いただく対象が非常に広範囲に渡っているということで、論点については、窓に絞ってご紹介をさせていただければと考えてございます。

まず1つ目に、建材トップランナー制度を取り巻く現状ということで、こちらはサッシとガラス共通でございますけれども、2050年までのカーボンニュートラルの実現、これが掲げられてございますが、住宅・建築物分野においては、2030年のZEH・ZEB目標の達成が必要になってございますので、これを踏まえて、建材トップランナーの基準値としては、ZEHの外皮性能基準とサッシとガラスの性能基準、これが整合的になるように設定することを検討してはどうかということ、論点の1つ目として挙げさせていただいております。

その際に、トップランナー基準値とZEHの外皮性能基準の関係ですとか、それから性能別の製品の出荷割合、地域特性、諸外国の基準といった点も考慮する必要があるかと考えてございます。また、経済性につきましては、これは高価格・高性能なものを導入していけば（性能向上の観点では）良い訳ですけれども、十分な費用対効果、光熱費の削減等で回収できるのかどうか、そういったものを考慮する必要があるかと考えてございます。

続いて、サッシのトップランナー制度の関係でございますが、こちらもいろいろ書かせていただいておりますが、先ほど資料2のところでご説明させていただいた、性能の考え方を記載しておりますので、(既にご説明しており)割愛できるところは割愛しながらご説明させていただきたいと思っております。

論点2のところでございますけれども、2030年のZEH・ZEB目標、これは住宅、それから建築の全てが対象となっております。こういったことを踏まえますと、これまでのトップランナー制度では、戸建住宅等というのが対象となっておりますが、今後、中高層住宅ですとか建築物についても改めて検討が必要ではないかということ、論点として挙げさせていただいております。

続きまして、論点の3番目、次のページになりますが、木製サッシ、それから特定の開閉形式、こういったものはシェアがそれほどないということで、当時は除外されております。ですから、最新の状況とシェアが変わっているかもしれないということを踏まえて、改めて検討するべきではないかということ、論点として挙げさせていただいております。

それから次のページになりますが、論点の4番目でございますけれども、これは製造事業者のところでございますが、現行のトップランナー制度では、生産量又は輸入量が概ね1%以上の事業者が対象となっております。こちらは対象と考えられるものが、国内への供給量であるとする、正確に言えば、生産量及び輸入量が1%以上の事業者ではないかというようところも考えられるところでございます。こういった見直しもやっていかなければならないのではないかということで論点として挙げさせていただいております。

それから、論点の5番目は、目標年度になりますけれども、こちらはこれまでの製品化から出荷までに要する時間、こういったものを考慮して設定されておりますが、今回2030年のZEH基準、こういったものを達成するというのを一つの目標にするのであれば、目標年度についても、これまでのやり方に加えてこれをどう考慮していくべきかということは検討しなければならないということで、論点として挙げさせていただいております。

続きまして、次のページの論点の6でございます。こちらが、トップランナー値の設定でございますけれども、その設定に当たっては、性能が最も優れている製品の水準というものを参考にしてございますが、これにはZEHの外皮性能基準、こういったものも今回入ってくる、どういった検討をするべきかということで、ここも論点に挙げさせていただいております。

それから、論点の7番目でございますけれども、シェアの推計でございますが、こちらは先ほど過去のシェアの推計と、現在の実績のシェアが異なっているのではないかというお話をさせていただきましたが、そういったところもございまして、これは現在の実績のシェアが推計と違っていないか、もし違っているのであれば、推計の仕方も少し見直していくべきではないかといったところを論点として挙げさせていただいております。

続きまして、論点の8番目、次のページになりますが、ここは技術開発の見通しでございますけれども、こちらは先ほどのZEH目標との関係、それから制定当時の見通しと異なり



新しいものが入ってきていて変わるかもしれないということで、ここも検討すべき論点として挙げさせていただいております。

それから、論点の9でございますが、ここは現在のサッシの性能指標、通過熱流量 $q$ となっておりますが、ここはこれまでの制度の運用を通じて、当時は通過熱流量で設定したけれども、やはり熱貫流率のほうが性能指標として扱いやすいというようなご要望などがメーカー様のほうからあるという場合には、それを踏まえて見直しをすることも一つ考えられるのではないかとということで、ここは論点として挙げさせていただいております。

続きまして、複層ガラスのトップランナー制度の関係でございます。こちらの対象範囲でございますが、サッシと同様に戸建住宅等となっておりますので、論点の10は先ほどのサッシと同じ論点を挙げさせていただいております。こちら再掲ですので、ご説明については割愛させていただきます。

それから論点の11、次のページでございますが、これはガラスの総板厚み、シェアが5%未満のものは除外すると当時設定されてございますが、除外されたものの合計シェアを見ますと、12%近くシェアがあるということで、果たしてこれが適切なのかどうかということ、改めて検証してもいいだろうということで、論点として挙げさせていただいております。

それから、論点の12でございますけれども、トップランナー値を計算するに当たって、不活性ガス封入品、真空ガラス、三層ガラス、こういったものが除外されてございますが、最新の状況を検証して、また除外してよいのかどうかということは検討すべきだということで、論点として挙げさせていただいております。

それから、論点13、論点14、次のページのところでございますが、こちらは製造事業者の対象、それから目標年度の考え方、再掲になりますので、この2つの説明は割愛をさせていただきます。

その次の論点の15でございますが、こちらはトップランナー基準値の考え方。これは先ほどのサッシと同じ内容ですので、ご説明は割愛させていただきます。

続いて論点16でございますけれども、性能改善予測のところ、これは予測が現状と異なる場合には、どのような要因によって予測と異なっているかということを検証した上で、今後の予測の仕方を見直すべきではないかとということで、論点に挙げさせていただいております。

続きまして、次のページに行ってください、論点の17でございます。シェアの推計値のところでございますが、再掲になりますので、こちらについてもご説明は割愛させていただきます。

続いて論点の18でございますが、こちらはガラスの性能指標のところのお話でございます。中空層厚みを変数とした熱貫流率が目標基準値になっております。グラフで確認いただきましたとおり、中空層厚みが増えれば、性能が向上するというような関係になってございますけれども、どのような中空層厚みを取っても、目標基準値がそれに応じたものが設定されるということで、必ずしもメーカーにとって性能向上を図ろうというインセンティブ

が湧く仕組みになっていないのではないかとというところが一つ疑問としてございますので、ここについても検討する余地があるのではないかとということで、論点として挙げさせていただきます。

それから、続きまして4番目の窓の性能表示の制度の関係でございます。こちらについては、窓の商流のところでございますが、課題としては中間で窓を組み立てている事業者の方々が性能を決定できないというような問題がございましたので、こちらについては性能表示が普及していない環境を、どのように改善したらいいかというような検討をすべきではないかということ、論点として挙げさせていただきます。

それから、次のページでございますが、論点の20でございますけれども、新しいJ I Sが出ているというお話をさせていただきました。こちらについては、幾つかJ I Sがございますので、どういったJ I Sを採用すべきかというところは改めて検討すべきであろうということで、これも論点として挙げさせていただきます。

それから、論点の21番目でございますが、これは等級のレベルの問題でございますけれども、現在の最大レベルが必ずしも適切な評価が行えるものになっていないのではないかとということで、上位の等級を導入すべきではないかというところを、論点として挙げさせていただきます。

最後に、論点の22でございますが、こちらはサイズの問題でございます。同一シリーズの製品であっても、サイズが変わってしまうと性能ラベルが変わってしまうということで、代表サイズで評価するといったようなことを検討すべきではないかということ、これを論点として挙げさせていただきます。

以上でございます。

○田辺座長

ありがとうございます。大変広範囲な説明だったので、だいぶ長くなりましたけれども、ありがとうございます。ただ今の説明に関して、ご意見、ご質問を皆さまからお願いしたいと思っております。

まず、委員の方々からご意見をお受けしたいと思っております。ご発言をされる場合には、対面参加の委員の方におかれましては、札を立てていただいて、ご意思を表明していただければと思います。また、オンライン参加の委員の方々においては、チャット機能でお知らせをいただければと思います。それでは、井上委員、お願いいたします。

○井上委員

丁寧な説明ありがとうございます。1つだけまず質問します。前提条件になる対象とする範囲ですが、論点2とか論点10の高層建築物というところの説明をされるときに、高層住宅や一般建築というふうにされたので。要は、一般建築物も対象となるのかどうか。その後、説明は住宅、特に戸建住宅中心にということでしたけれども、それからの広げ方で、高層建築物という表現が何度か出てきましたが、このときに、いわばマンションみたいな高層住宅だけをイメージするのか、一般建築を含めるのかということを確認したいと思います。

○田辺座長

ご意見を少しまとめてお答えできるようにしたいと思います。井上委員、ありがとうございます。いかがでしょうか。望月委員、お願いします。

○望月委員

井上先生のご質問箇所と違うので、少し話が散らかってしまうかもしれませんが、対象とする範囲を決める際に、シェアをあるパーセンテージで区切っていると思いますが、一方で、その評価をするときにはシェアと性能を掛け合わせた値を使っているようです。先ほど5%以下でも積み上げれば結構インパクトは大きいという話があったと思いますが、シェアが小さくても、極端に性能が悪いと、全体に与えるインパクトは大きいので、単純にシェアのパーセンテージで対象範囲を決めるのではなくて、パーセンテージが低い場合にも、全体に対しどのくらいのインパクトを与えているのか、現状の性能がどのくらいになっているのかということをお勘案して対象とするかどうか決めなくてはいけないのではないかと思います。

他にもありますが、いったんここで止めます。

○田辺座長

分かりました。それでは、前委員、お願いいたします。

○前委員

これは、すみません。何回か質問の機会があるのですか。今、1回きり？

○田辺座長

時間の許す限り議論いただこうと思っております。

○江澤省エネルギー課長

皆さん、いっぱいあると思うので。

○前委員

一気に言ってしまうてもよろしいですか。

○田辺座長

どちらでも大丈夫です。

○前委員

では、資料2の8ページ目を伺いますけれども、こちらで住宅建築の省エネ対策等ということで、あり方検討会のお話が出ています。ここで建材のトップランナー制度の強化は、2030年新築平均ZEH・ZEBの目標を含めということで、もういきなり平均ZEH・ZEBに合わせてこのトップランナーを作るとということが明言されています。この平均ZEH・ZEBの定義というのはもう、この検討会で完全にフィックスして公開されていて、また、それがNDC46%、大幅な積み増しを求める中で、十分な省エネ性能が確保されているということが、もう明らかで、国全体としてはオーソライズされている理解でよろしいでしょうか。

それが1個目で、次が、16、17ページ目とかで、トップランナー制度で大変精緻な式を

2020年目標に作られている。非常に複雑な式ですよ。だけど、よくありがちな、現状から目標を設置した、まさにフォアキャスティングの結晶だと思います。以前の目標もフォアキャスティングで決めていたわけですが、実績はそれをはるか先に行っちゃったわけですよ。このトップランナーはどれぐらい、本当に窓の性能を押し上げたのでしょうか。さっきいろいろ言われていましたけれども、実際はもう開口メーカーの人が、断熱性能というのは大事だということで一生懸命、商売で広げられて、トップランナーの目標よりはるか先へ行ったということだと思います。やっぱりトップランナーってトップランナーだと思うので、なんかボトムアップに毛が生えたようなものじゃないと思います。やっぱり本来のトップランナーというものは、エアコンとか冷蔵庫で大成功したような、低性能品を禁止していった高性能品しか売れないというふうにしていく制度のはず。それが途中から変わったのですという話はよく聞きますけれども、もしそうならばトップランナーって名前をやめたほうがいいと思います。これは本当に機能するのか。ここでまた新たにフォアキャスティングの結晶を作り上げて、どういう意味があるのか。新たなトップランナー目標によりZEHが簡単にできるようになるのか。そもそもZEHで十分なのですかというのが示されているのであれば、ぜひその根拠を教えてください。31ページのところを見ると、ZEHさえ、今後、これさえやっとならば、日本国は誰も寒い思いしないで済むということがフィックスしているように見えますが、ぜひその根拠を教えてください。

また、35ページ目とかで、星がもうどんどん増えていきますと、これ実際読むときは、7つ、6つ星とか、そういうのになるのだったら、そもそもH1とかに星が付いているのが変なわけで、これは無等級ですよ。それは省エネ基準の等級基準もそうです。断熱等級の1もそうですけれども。ちょっと星の振り直しを。でも、それは難しいのでしょうか。6つ星、7つ星。ちょっとどうなのかなという気がしました。また、どこかからもう低性能品のほうは禁止するという方向が、本来トップランナーじゃないかと思えます。

あと、2つ。36ページのところで、WEPというのは素晴らしい。こういった断熱と日射取得のバランスを考えてというのは、すごくいいことだと思います。ただ、ここではちゃんと暖房エネルギー性能と冷房エネルギー性能を分けてあるので、まだいいのですけれども。建築省エネ法のほうだと、特に住宅だと、断熱性能UA値と日射取得性能ηA値があって。日射取得のほうは、規制されているのは冷房期だけなので。そうすると、安易にηAC値を簡単に減らそうとして、日射遮蔽型にしてしまう。そうすると、日射取得が減って、現実問題としては冬が寒くなって。夏は別に、カーテンとかいろんなもので、すだれとかよしずとかでも防げるはずなのだけれども、それは省エネ基準の計算として認めないから、そうするとガラスだけで対応しなきゃいけない。日射遮蔽型ガラスを安易に選んでしまうという。省エネ的に実際には望ましくない。でも、基準上はそうだからというのでやってしまう場合とかもあるわけなので。ちょっと、この開口部の断熱性の日射取得。日射取得は冬は味方で、夏は敵なわけだから、その辺をちゃんとして、変な方向に実際の家の窓設計がなら

ないように、ちゃんとしていただきたい。ただ、それは国交省の建築省エネ法とも非常に絡む話なので、ちょっとそこは慎重に。だから、単純に暖房、冷房を合算して、ガシャッてやるとかいうのではなくて、ちょっとそこはちゃんと、冷房は後で開口部だけじゃなくて付属材でも調整できることなので、そういうバランスも考えていただきたい。現場で良い窓の選択。特に私は冬の日射取得は大事だと思いますけれども、そういう良い選択を邪魔しないようにしていただくように、というのがありました。

あとちょっと、さっきの井上先生のお話もありますけれども、本当に住宅だけをメインにしているのかなど。非住宅は PAL\*とか基準値がないのでとかいろいろありますけれども。やっぱり非住宅系も、これは先生方がご専門だと思いますけれども、内部発熱が減ってくる中で、やっぱり開口部の性能とかが大事になってくると思いますので。非住宅は初めからあまりやりませんと、今はそうじゃないかもしれませんが、ちょっと慎重であったほうがいいのかと思いました。

長くなりましたが、以上です。

○田辺座長

ありがとうございます。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。私も、この Z E H や Z E B の目標達成に、窓や建材の断熱基準、これを無理やり合わせるというところが、「無理やり」と今言ってしまいましたけれども、合わせて定めなければいけないという発想が、無理があるのではないかという気がして仕方がありません。

そもそも、Z E H とか Z E B というのは、断熱性だけではなくて、高効率な機能・設備や再エネ設備を入れるという、この3つの組み合わせで、ネットゼロエネルギーを目指すことになっています。Z E B に関しては、公共建築物で取りあえず目標が定められていて、それに向かってやるということになっています。それを達成するためにトップランナー基準を合わせるといったときに、効果や性能を全て盛り込んで考えなければいけないという発想そのものが、もしかしてもうちょっと工夫をして考え直す必要があるのではないかという気もいたしました。

それは、先ほどの新しい J I S 規格はいいものだが、夏とか冬とか、その場所の地域特性とかいろいろ現場で考えなければいけないことがありますよねというのと少し似た話かもしれない。実際に使われるときに、どれだけ良い性能かということを考えなければいけない。要するに建築基準に省エネ性能を入れるということと、合わせて考えると、もっと広がりのある考え方をしなければ、Z E H ・ Z E B に期待されている効果が十分発揮できないのではないか。少し一歩引いて考え直す必要があるのではないかなと感じました。

ご説明がたくさんある中で、まだ Z E H ・ Z E B との関係を正しく理解できていないかもしれませんが、要するに建材の性能について基準を定めるという、このトップランナー制度だけで Z E H ・ Z E B の性能を保障するという事はなかなか難しいわけですから。建築物

全体の中で考えるとといったときに、じゃあ建材でできるのはどこまでなのかなど。その建材が正しく高性能なものが世の中に浸透してくために、この制度はどういうふうに定めるべきなのかなど。そういう発想に立ち戻る必要があるかもしれないと思いました。

それから、星がたくさんある件につきましては、家電製品の星印のように、5年に一度とか3年に一度とか、見直すことで対象から外れるものを決めていくという発想があってもいいと考えます。以上です。

○田辺座長

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

ありがとうございます。資料のご説明を伺いまして、比較的、トップランナーの目指した方向が順調に推移しているように見えまして、関係各社、いろいろと頑張られたんだと思います。

それぞれの委員の先生方のご意見を伺っていて、それぞれ「なるほど」と思うんですけども、なんでもかんでも、レギュレーションといいますか、落とし込む必要もないのかなど私は個人的には思いますが。

1点、こういった資料の中ですごく気になっているのが、普及品、付加価値、高付加価値という3つの表現があるんですが、これがいかなものかなど。普及品というベースがあって、それに先ほど江澤課長の最初のごあいさつにもございましたが、結局ユーザーメリット、エネルギーベネフィットからノンエネルギーベネフィットのさまざまなものがある中で、付加価値と呼んでいいのかというのが、非常に気になっております。

このトップランナーを目指す世界というのは、付加価値ではなくて、目指すものが全体として上がっていくということですので、あんまり付加価値という表現が使わないほうがよかったのかなど、今、改めて思うわけです。何かちょっと別の表現の中で、一般の消費者の方もこの経過を見た中で、分かりやすい表現を、ここは考えるほうがいいのではないかなど思います。

もう1点、今の議論の中で出てないんですけども、結局、今、これを新たに制度設計とした場合に、目標をいつに定めるかという。最終目標は現在2030年となっておりますけれども、何も、約10年後に設定する必要はありませんので、ものによっては3年とか短い中で、まずは数字を見るということも大事ではないかと。特に、この2030年、非常に厳しい目標が今、課せられていますので、比較的短い中で目標を設定して、そのフィードバックを丁寧に行うことが大事なのではないかなど私は思います。以上です。

○田辺座長

どうもありがとうございました。いったん、ちょっとここで事務局のほうから、質問に対する回答をお願いいたします。

○事務局

井上先生から頂いたご指摘について回答させていただきます。

まず、対象範囲のところでは高層住宅に加えて、建築物も範囲として検討していくのかということですが、建築物についても検討していくべきではないかという考えを持っております。

一方で、建築物を含めて検討していくとなると、相当時間を要することになるのではないかとこのところがありまして、やり方は少し考えさせていただく必要があるかもしれませんが、いずれにせよ、そこは最初から排除しないで考えていく必要があると考えてございます。

それから、望月委員からいただきました、シェアのところとインパクトを考慮するべきではないかというご指摘でございますけれども、まさにおっしゃるとおりではないかなと思います。例えば、単板ガラス等は対象から除外されているわけですが、それによって全体の性能が大きく下がってしまうという可能性がありますので、そういったところを加味して、精査・検証する必要はあるかなと考えてございます。

それから、前先生から頂きました、平均ZEH・ZEBのところでございますけれども、こちらは、まさに今、3省合同での住宅・建築物のあり方検討会のところでは検討がなされているところと認識しておりますが、ZEH・ZEBを目指すという目標のところ自体は変わらないのかなと思っております。また、トップランナー基準自体は、ZEH・ZEBの水準を満足すればそれで良いというものでもなく、製品の中の加重平均を取って、その平均がトップランナーの基準をクリアすれば良いという制度でありますので、当然、ZEH・ZEBよりも性能の良いものも市場に供給されていくということかと考えております。この点から考えますと、1つの考え方として、そこから検討を始めてもいいのかなと考えております。もちろん、それよりも高いものをもっと目指すべきだというご意見はあるかと思っておりますので、そこも踏まえて目標基準値を決めていくというような形で進めさせていただきたいと思っております。

また、それから、低性能品を排除するような仕組みが必要ではないかというご指摘をいただいたかと思っておりますが、その点については、トップランナー制度自体は高い目標を目指して性能の高い製品の供給を促していくというものであって、低性能品については、そこは建築物省エネ法のところの適合義務化等で排除されていくものではないかと認識しております。これら（トップランナー制度による規制と建築物省エネ法の規制）は両輪で進めていくことによって、住宅・建築物の性能向上を図っていくという建て付けになっていると考えてございます。

それから、窓の性能の表示のところ、低い性能のものを表示させていいのかというご指摘については、ご指摘のとおりだと思いますので、その点も踏まえつつ、正しい表示制度の在り方について考えていきたいと思っております。

それから、JISのところ、WEPのところでございますけれども、良い選択の邪魔にならないようにというのは非常に重要なご指摘だと思いますので、その点についても先生の知恵をお借りしながら、いい制度になるように検討を進めていきたいと思っております。

す。

それから、山下委員からご指摘を頂きましたところは、こちらは、前先生へのご指摘に対するご回答で包含されているのではないかとと思いますが、もし、回答になっていなければ、またご指摘いただければと思います。

それから、岩前先生から頂きました目標の考え方ですかね。まず、シェアの名称のところですけれども、ご指摘をいただいたところは今後検討していくべきかと思っております。

あと、目標年度のところでございますけれども、短くても良いのではないかとというご指摘でございますが、この制度を設計した当時は、設備更新等を考えて10年というスパンを取っているわけですけれども、高性能品と低性能品のシェアの移り変わりによって、短期間で性能の改善が見込めるような、そういった場合もあるかと思っておりますので、期間についても最初から10年と決めつけずに、もう少し短いスパンでの検討ということも当然あるかなと考えております。以上です。

○田辺座長

課長のほうから追加でお願いします。

○江澤省エネルギー課長

省エネ課長、江澤でございます。少々補足させていただきます。前先生からあった、ND C46%の関係ですけれども、その全体論の中の一分野であるところの住宅・建築物、さらにその内数である建材といったところです。全体についてはエネルギーベースのCO<sub>2</sub>排出との関係、それから吸収源等との関係がございますけれども、この場での議論というよりは、全体の議論の中で踏まえて、それをなるべく46に近づけるように、我々としては積み上げを現在行っているところでございます。

その上で、望月先生と前先生からも、シェアと低性能品の両方についてのご指摘をいただいたところでございますけれども、今のところ、シングルガラスはいろんな用途に使われるため対象から除外しているので、基準でちゃんと報告するといったものが入ってくれば、シングルガラスを出荷してしまうと、結果的に目標をクリアすることは難しいといったメカニズムで、低性能品をうまく市場からだんだんなくしていくような仕組みが取れば良いなと思っております。

他方、補修品みたいな用途のもののお荷はあるので、それをミニマム基準で禁止してしまうと、重量に耐えきれない日本家屋に補修品でペアガラスが入ってくると、果たしてそういった規制の仕方というのは正しいのかなといった論点を、今後議論していければなと思っております。

それから、前先生から低性能品に星1つを付けるのかというようなご指摘をいただきましたけれども、35ページに我々の案として示させていただいています。これは表示の見直しのイメージということでございますけれども、今まで2つ星だったものが1つ星に遷移しているようなものでございまして、今まで星が1個付いていたものは星が付かないというような、そういったやり方もあるのかなと思っております。



こういった、どういう表示がいいのか、どのようなレベルのものに何個の星を付けるのかといったところは、今後の検討なのかなと思っております。

これに関連しまして、山下委員からは、家電のようにだんだん性能の低い製品が外れていく仕組みが良いのではないかと指摘がございましたが、家電のほうはオートマティカルに基準と表示のルールが変わっていく仕組みになっております。

具体的には、市場平均が基準を達成している場合には、3つ星を2つ星にするとか、そういった現在表示制度の見直しを行っているところでございます。

そういった発想をこの分野に入れることが、果たして可能なのかどうかというところもあるのですけれども、1つのやり方かなと思います。

ただ、性能表示としては、同じ性能のものが同じ表示としてされるというのは、一定の分かりやすさなのかなと思っております。

それから山下委員から、サッシと全体の住宅についてのご指摘も頂いています。住宅の建築と建材の規制というのは一体になっていないと、建築の基準のほうで求められるようなもの、高性能な家に対して、それが実際に市場で求められるような状況になっていなければ、建材の規制だけいくら厳しくしても、それは市場に受け入れられないものであります。

そういった経済性ということも、先ほど申し上げましたけれども、そういった点も踏まえて、さらに岩前先生からご指摘があったような、普及品、付加価値品といった、そもそも付加価値品という表記がどうなのかと、シェアで評価するという考え方が果たして正しいのかというところは、我々としても論点だと考えています。こういったものがちょうど良い合理的な基準になるのかということも踏まえて、議論をしていきたいと思っております。

不足があれば、またご指摘いただければと思います。

○田辺座長

それでは、ウェブのご参加の先生方から手が挙がっています。鈴木先生、お願いできますでしょうか。鈴木委員、マイクが入っていないようでございます。それでは申し訳ございませんけれども……。

○鈴木委員

ありがとうございます。聞こえますか。

○田辺座長

大丈夫、聞こえました。大丈夫です。

○鈴木委員

まず膨大な資料の準備・説明、ご苦労さまでございます。私自身は、このトップランナーというのを上手に育てていくことが、省エネ基準、特に外皮性能基準を今後、シンプルにしていくためにも非常に重要と思っております。

もう一つは、ZEH基準の特に外皮性能の部分は、躯体と窓に分けて設定していませんので、そのバランスをきちんと考えないと、断熱性能のみ高めてもプラス方向に働かない、ミスリードする危険性があると考えており、その点も踏まえ非常に慎重に議論してくべきと

思います。

もう一つ、どの建物まで対象にするかという話ですけれども、戸建住宅以外に対象を広げるのは大賛成であります。特に、今のトップランナー基準は、どちらかという、技術的には比較的シンプルな戸建住宅を対象にしたものだと思うんですね。集合住宅など大きな建物になりますと、今まで低性能品に位置づけられてきたものが、実は高性能パーツになっていく可能性もあるという点です。

例えば1例、2例を挙げますと、寒冷地の集合住宅では、外側にアルミサッシのシングルガラスが使われて、内側に樹脂系の複層・高性能ガラスが使われます。そのほうが耐風性能や防耐火性能にも簡単に対応できる。それを単体の窓でやろうとすると技術的にも困難、要は戸建住宅で使える技術が、高層建物では用途地域によっては使えないわけです。これは今後、集合住宅の高断熱化が進めば温暖地でも標準的な方法になっていくでしょう。

このような組み合わせによる高性能化に必要なパーツが、トップランナー基準の強化により市場から駆逐されてしまうと、技術的には高性能な建物が実現する術がなくなってしまいうわけです。

もうひとつ例を挙げると、きょうの話題のメインではない外壁においても、先ほどの事務局からの説明にもありましたが、繊維系断熱材は内断熱イコール充填断熱によく使われ、発プラ系は外張断熱にこれまで使われてきた。だから、これら単品性能をしっかりと押さえていけば、建物は高性能化に向かうというような説明もありますが、確かに、省エネ基準レベルであればそれでいいでしょう。しかし、さらに高断熱化するとすると、繊維系断熱材の充填だけでは済まない、また発プラ系の外張だけでは済まなくなる。要は、充填と外張り断熱の合わせ技が必要となるわけです。

としたときに、窓と同じく躯体においても、これからは、単純に単一製品の高性能化で建物の性能が上がっていくということではなく、複数材料の組合せの技術で対応することが増えていくため、その場合には単品の性能向上で規定しても、おそらく頭打ちになっていく可能性があるでしょうね。さらなる建築としての高性能化に目を向けていったときには、このような組み合わせの技術というのも考慮、積極的に評価できるようなトップランナー制度にしていかなくてはならないのではと考えています。

ということから単純に低性能品は駆逐すべきだというのは、比較的シンプルな技術で対応できる戸建住宅を中心としたこれまでの延長での議論であり、高断熱化、そして大きな建築物を対象に考えていくと、そう簡単にはいかない、それは必ずしも正論ではないと思えます。

ほかにもいろいろお話ししたいこともありますけれども、まずはこのぐらいにしておきます。ありがとうございました。

○田辺座長

ありがとうございました。それでは、中村委員、お願いいたします。

○中村委員

聞こえておりますでしょうか。

○田辺座長

大丈夫です。

○中村委員

ありがとうございます。資料のご説明、ありがとうございます。まず、資料2のほうについては、19ページから21ページ辺りの、現状のご報告のところ、目標達成の見込みなどについて伺いたかったのですが、こちらについては次回以降資料をご提示いただければということで、次回確認したいと思います。

あと、35ページですね。これは私も前先生と同様に、星の数でイメージを示していただいていますけれど、非常に見にくいというか、分かりにくいかなというのは気になっております。

続いて、資料3ですが、ちょっと細かい点になるんですけども、資料3の冒頭にZEHの外皮性能基準とサッシのガラス性能基準を整合的に設定するということが書かれておまして、住宅全体で高い水準を目指すということで、ZEHレベルとの関係を確認して設定するという点については、私は賛成でございます。

一方で、今、鈴木委員がご意見された点に関連しますが、ZEHの外皮性能基準はご存じのとおり、外皮平均熱貫流率で規定されておまして、結局、躯体と窓ガラス等の性能、また、そこに面積というのにも関連してきますので、この検討というのを、具体的にモデルなんかを想定して、ZEH基準を満たす部位の性能の組み合わせを確認する。あるいは特定するようなイメージなのでしょうか、という点が質問になります。組み合わせはそう多くはないと思いますが、モデルによって、それによっても結果の差異や、有利・不利というのが出てくると思ひまして、1点確認させていただければと思います。以上です。

○田辺座長

ありがとうございます。それでは続いて、二宮委員、お願いいたします。

○二宮委員

二宮です。聞こえますでしょうか。

○田辺座長

大丈夫です。

○二宮委員

ほかの先生方と言われていることと意見はほとんど一緒ですが、1点ガラスについて質問させていただきます。

ガラスは、複層ガラス、Low-Eガラスなど、市場にいろいろ出回っておまして、現状でも、例えば真空ガラスのように非常に高性能なものもある状態で、さらに、トップランナーでもっといいものを、という話かと思ひます。そのときに、スライドの28ページで、Low-Eガラスについては、不活性ガスの封入とか、Low-E膜の改善で、さらに性能アップを目指すとお書かれています。しかし不活性ガスをLow-Eに入れたときに、メーカー

保障は現在 10 年なんです。家電だと、私たちは冷蔵庫とかなんにしても、寿命があるというのは誰でも分かっているので、壊れたら買い替えるんですけども、建築の場合だと、ほとんどの人が 1 回造れば、半永久的にもつだろうというような認識を持っていらっしゃると思うんですね。

このような状況でトップランナーで複層ガラスに対して、どんどんガスを入れて性能を上げたほうがいいよというのは、本当にいいのだろうかちょっと疑問に思っています。それよりは、今より性能のいいものが普及することを後押しするような、支援策を考えたほうがいいのかなという思いもあって発言しました。以上です。

○田辺座長

どうもありがとうございます。ウェブご参加の池本委員、いかがでしょうか。

○池本委員

私はどちらかというと普及に向けての役割かなということで、そこについて発言をさせていただきたいと思います。

論点の資料の 22 とか、それから 19 のところにありますが、ここに書かれているようなことは、見直しを検討すべきではないかというのは、そのとおりだと思いますので、とにかく流通するようになっていただけたらと思っています。国交省のほうで田辺座長にリードしていただいて、ポータルサイトで来年の 4 月から、新築住宅の省エネ表示として、BELS 基準での 5 段階、ならびに光熱費に換算した目安光熱費を表示していく予定です。カーボンニュートラルに向けて、消費者の方に少しでも、こういったものを意識してもらう機会を増やさない限り、事業者さんの皆さんが、一生懸命省エネ、省エネと言っても、最後、消費者があまり関心が高まらないということが一番懸念される場所でもありますので、基本的に、この性能表示ラベルが、どうやったら目に触れて、普及するのかということを考える必要があります。ラベルを貼りたくないという消費者の声もあるかもしれないので、剥がすのはしょうがないんですけども、基本的にはラベル添付はなるべくマストに近いような形で、多くの人たちの目に、こういったものが触れるように制度設計の立て付けを持っていただけたらありがたいなと思っています。以上です。

○田辺座長

どうもありがとうございます。加藤委員は、いかがでしょうか。

○加藤委員

加藤です。

時間差があって、全然話がずれちゃうので、私の今まで聞いたところの感想みたいなものを述べさせていただきます。

今回からの参加で、分からないことがいっぱいあるんですが、これからなんとか頑張っていきたいと思っています。

少し思ったことは、先ほど、低性能な材料でも組み合わせによっていいものになるということの逆で、高性能な材料を使っても正しい施工がされなければ、全然性能を発揮しないと

ということもあるという話を聞きました。実際そういう事例も聞いています。

先ほど、私の1つ前の池本委員がおっしゃっていたように、出来上がった住宅の性能を評価する制度ができたということらしいので、消費者としてはそういうことがあるというのが、とても安心して家を建てられるということになると思うんです。

あとは、いったん家を建てると、やはりずっとそこに、家電よりももっと長いサイクルで住むわけで、それを売ったとしても、それが誰かに使ってもらえるという、住宅はそういうものですから、やはり本当にいいものを2030年に向けて、あるいは2050年に向けて残していくということが大事だと思うんですね。なんですけど、やっぱり一般の消費者はそこまで、省エネとか、あるいは地球温暖化とかに、エネルギーの問題に関して、そんなに日々に意識が高いわけじゃないので、やっぱりそこら辺は法律とかで、あるいはいろんな制度などで消費者の消費行動の後押しするようなものがあればいいと思っています。レジ袋が有料化になって約1年になるんですけども、随分レジ袋をもらう人が減ったというのは、やっぱり1年前に有料化になったことによって、レジ袋ってよくないものなんだということに気付いたということがあると聞いています。同じように、住宅も省エネじゃないと駄目なんだということ気付いてもらうための制度があればいいと思います。以上です。

○田辺座長

どうもありがとうございます。それでは、課長からお願いいたします。

○江澤省エネルギー課長

加藤委員も、ご意見ありがとうございます。

先ほど鈴木委員からご指摘いただいた、建築物にまで対象を広げることが重要だということについてでございます。一方で、組み合わせ技術でも対応できるところがあるということでもございましたが、やはり住宅や建築物全体の性能というものが上位概念としてあって、その中の部材であるところの建材、さらにそれが窓と、それからいわゆる断熱材ということになりますので、そういった組み合わせが重要なので、あくまでも部材の規制なので、全体との整合性でどういったものを求めるのかということが、観点としては重要になってくるのかなと思います。

ただ、住宅や建築物の基準だけがあれば、そういう部材の基準については要らないということではないと思いますので、整合的かつ合理的な水準や基準を作っていきたいと考えております。

それから、先ほどご指摘いただいた中で、回答漏れが1つございまして、日射遮蔽について前委員からご指摘いただきました。表示制度を考える場合に、窓についてはどの方位に設定するのか、南側か北側なのか、それとも東なのか西なのかによって、ひさしでカバーするとか、いろんな方法論があろうかと思います。断熱性の確保のために日射遮蔽も上げれば、その分、Low-Eで性能は向上するかもしれないんですけども、冬の日射を遮蔽してしまうという問題もあるので、この表示制度については、そこは慎重に議論する必要があるかなと考えていまして、断熱性能と日射遮蔽については別に表示するのかなと、そのようなこ

とを今、事務局では相談をしております。日射遮蔽と断熱性能を表す上で、そういったどのような表示の仕方が良いのかというのは、今後、検討してまいりたいと考えております。以上でございます。

○田辺座長

ありがとうございます。ちょっと時間が少なくなってきましたけれども、オブザーバーの参加の方から、本日の議題に深く関係のあるガラス・サッシ関係の方々、また、住宅生産業界の方々からご意見を頂ければと思います。ご発言される場合にはチャット機能によってお知らせください。いかがでしょうか。井上委員、何かご発言がございますか。お願いします。

○井上委員

ありがとうございます。いろんな議論していただきました。この資料の論点の12、特殊品として、不活性ガス、トリプルガラス、あるいは真空ガラスがそうだというのは、トップランナー制度としては、いわば実態がもうこの制度を超えてしまっているということだと思います。トップランナーの意義について、ご議論がありましたけれども、恐らく一番象徴的なのは、最後のほうにあった窓の性能で、最高ランクが2.33だと。これはご存じのとおり、国際的には大変低い水準で、EUだと、どこもパスしないと。恐らくイタリアの南の端、島では許されるかもしれませんが、日本の最高ランクがそうということですね。そのほかでは通らないほど低い水準だということです。これは新JISでその幅を、枠を広げ改善していくというのは、大変結構かと思えます。

基本的に、高性能、性能を有するものを正しく評価しないというのは、実際に普及しないわけですが、正しく評価しないというのは、公的に効果を無視するということと同じです。高性能建材はどうしても高コスト側になりますけれども、それが実際に評価されないとすると、間違いなく削りしろで、これは今までも一般建築の分野でも、いわゆるVE（バリューエンジニアリング）で、適切に性能評価できていない項目が、どんどん削られてしまうということを体験しております。

そういう意味では正しく評価していくというのが非常に重要で、行政が控えめな評価をするというのは、安全側ということも聞いたことがあります。決してそうではなくて、普及に対しての阻害要因になるということ、しっかり認識する必要があると思います。

先ほどのように、不活性ガス、トリプル、真空とか、こちら2.33に相当するものは、0.8とか0.9とか、そういったものが市場に出ていますし、相当に実際使われてもおります。これは、トップランナー制度としては、市場の後追いになっているということですので、今回体勢を立て直して、目指す先をしっかりと、高い目標を設定してというふうに進めていく必要があると思います。

あと1つだけ、先ほど課長も、経済性のところで、回収できるかどうかという話。省エネ基準の新基準、次世代基準の検討のときも、そういう議論もあって断熱材を厚くする、あるいは複層化するということについて、コストアップ分を何年で回収できるかという、大抵

は15年とか20年とかで、新たな建築主にそれだけの負担を強いるわけにいかないということになるのですが、実際には創られている環境は全く違うわけですね。快適になって健康になってということなので、最低居住水準で住宅の床面積を増やしていこうというときに、増やした分を何年で回収できるかなんてことは言わないわけですね。同じ視点で考えるなら、より高い性能水準に、健康な水準に持っていくということなので、実態としても今、コストの増分というのは随分小さくなっていると思いますので、少し先を見据えて誘導すべき方向に、この制度自体、うまく機能させるようにできればと、今後の議論を楽しみにしております。

○田辺座長

ありがとうございます。事務局から1点、ご質問の件についてはお答えをお願いします。

○事務局

今、先生から頂きました、不活性ガス等をトップランナー基準値の算定において除外しているというところがございますけれども、実績については加味されるような制度設計にはなっております。つまり、メーカーが出荷した場合には、それが評価されるようにはなっておりますので、その点は補足として付け加えさせていただきます。

○田辺座長

少し時間が少なくなって申し訳ございませんけれども、住団連の西澤様、お願いできますでしょうか。

○西澤氏（一般社団法人住宅生産団体連合会）

住団連の西澤です。よろしくお願いいたします。

2点、今も少し議論があったところですが、複層ガラスの目標値については、ZEHをかなり普及していくという過程で、三層ガラス以上の、三層ガラスもかなり住宅業界の中では普及していると感じているところです。実績には取り入れていらっしゃるというお話を伺っていますけれども、そういったものも踏まえた目標設定というのを、今後検討していく必要があるのかなと考えております。

それから、2点目ですけれども、鈴木先生から二重サッシ、窓の組み合わせの話もありましたけれども、窓の性能ということでは、まさにサッシとそれからガラスの組み合わせの技術になります。組み合わせているところは、メーカーさんであったり、ハウスメーカーであったり、建材屋であったり、いろいろなところでやっていますので、そこで表示をしていくということに関して、やりやすい、分かりやすい制度にしていくということが重要なのかなと考えております。

そういった意味では、論点の資料3の中で、論点22として挙げていただいているような、分かりやすいやり方というのを、ぜひ進めていただけたらと思います。以上になります。

○田辺座長

ありがとうございます。それでは、板硝子協会、お願いいたします。

○斉藤氏（板硝子協会）

板硝子協会の斉藤です。聞こえますでしょうか。大丈夫ですか。

○田辺座長

大丈夫です。聞こえています。

○斉藤氏（板硝子協会）

今のガラスの対象が、戸建住宅ということで、それを広げていくというところに関してはガラスメーカーでは、どの建物用途に使われるかということが、注文をもらって出荷の段階では把握できないということがございます。ですので、前回の検討のときには、戸建てを中心ということだったので、ガラスの総厚が10ミリ以内ということであれば、戸建住宅はカバーできるだろうということで、設定をしたということかと思えます。

ガラス厚みが10ミリというと、実は5ミリと5ミリの複層も対象になりますので、低層の非住宅、学校であるとか病院であるとか、実はそういったところも含まれているというのが、今の仕組みになっています。

住宅においても、今、防災安全合わせガラス等々のガラス厚みが厚いガラスを使うということも出てきておりますので、今の10ミリ以下という対象に関しては見直していくことも当然必要であると思っております。

ただ、1つ、高層建築物とかになってきますと、やはりサッシ側がオーダーメイドであるということも出てきます。ガラスの厚みを厚くして、耐風圧性も確保しないといけないということもありますので、サッシ側の溝幅の制約等々も出てくるということがございます。一概にガラスの構成をいろいろ選択できるということが、なかなか難しい部分が出てくると思っております。

これは論点が変わってしまうのかもしれませんが、今の非住宅の省エネ基準ということでいきますと、一次エネルギー消費量で適合可否を決めるということで、外皮性能に関しては、基準適合というような位置付けにはなっていないということがございます。もし、トップランナー制度で非住宅・建築物を対象に追加するということであるとすれば、外皮基準についても合わせてご検討いただけると、非常にありがたいと思っております。

それと最後ですけれども、ZEH等々の性能基準をトップランナーに取り込むということは、まさにそれは考えていけない部分と思っております。ただ、そのときにガラスでZEH対応ということになりますと、先ほども話がありましたけれども、トリプルガラスということが求められてくるかと思えます。でありますと、トリプルガラスを入れられるサッシはある程度限られ、今は、だいぶ増えてきていますけれども、限定される部分もありますので、その点を踏まえると、サッシとの整合を取りながら、ガラスに関しての基準を決めていくといった考え方も必要ではないかなと思っております。以上です。

○田辺座長

ありがとうございます。それでは、サッシ協会馬立様。すみません、ほとんど時間がなくなってきたので、申し訳ございません。

○馬立氏（一般社団法人日本サッシ協会ビル技術部会）



現状の建材トップランナーがメーカーに課す義務として、平均値を上げるという意味合いで作っていたものでなっています。今回、ZEHを目指すという意味合いで目標設定をしていくというのは賛成ですが、窓の表示を含め、ZEH・ZEBになると、ガラスとサッシを組み合わせた窓の性能評価になってきますので、責務の位置付け等を含めて、見直しが必要と思われるので発言させていただきました。よろしくお願いします。

○田辺座長

どうもありがとうございます。前先生から札が上がっているので。

○前委員

よろしいですか。

○田辺座長

大丈夫です。

○前委員

すみません、ありがとうございます。先ほど、全体で目標は国が決めるから、それに対してどこまでやるかということをやるといってお話もありましたが、NDC46%だと、まずできる限り各部門で省エネできることも、あらゆることを積み上げるという考え方も、たぶん、相当求められているんじゃないかと思うんですね。

そうした中で、やっぱりさっきからの低性能なところをどうしていくのかというところ。こういうものは市場にあってはいけない。さっき井上先生のお話もあるような感じで、やっぱり積み上げる努力ってものすごい、していかないといけないんじゃないかと、国の全体方針が決まるまで待っていますというのは、それは国の方針と合っているのかというのは、お伺いしなきゃいけないのかなと感じました。

あと、補修部品はしょうがないという話もありましたけれども、正直もう新築だけじゃどうもなんなくて、改修をやっつけていかなくちゃいけないわけですし、窓の修理の際にばんばん単板ガラスが使われるまま、古い家が、低性能のまま残されるというのがいいのかという問題があります。内窓追加による断熱リフォームが大変進んでいますけれども、改修のチャンスはすごく重要で、新築以上に重要。その辺、内窓というのは極めて重要なパーツなので、やっぱりちょっと普及を考えていただいたほうがいいのかなと感じました。

あと、資料2の35ページ目ですけれども、あそこの新しく制定される1.9とか1.5とか1.1って、根拠がちょっとよく分からず、あれは何をもって、あのしきい値を決めたのかというのは伺いたいと思いました。

あと、すみません、最後、きのう、長期優良住宅について国交省が発表して、ZEHの外皮を等級5とするという案が出ていて、それがたぶん、国交省が今考える最上位等級という話なんだと思うんですね。それはもう、国全体、先ほどのあり方検討会を含めても、共通のコンセンサス。きのう公開されたわけだから、長期優良の中で公開されましたけど、3省合同のあり方検討会は、国交省だけがやっているんじゃないくて、経産省も主体的に関わられている中で、その中で決まっていってという理解でよろしいんでしょうか。

○江澤省エネルギー課長

はい、3省合同でやっています。そのご理解でいいかと思います。それぞれの役所で、我々であれば建材を所管しているとか、住宅の基準については国交省と経産省の共管であるとか、そういったそれぞれの立場がございますけれども、検討会については3省共同による事務局で運営しているということでございます。

まさに低性能なものを補修品も含めて如何にしていくかということは、非常に重要な論点かなと思っております。その一方で、基準としてきちんと法律に基づいて施行する以上は、それがワーカブルな仕組みにしていかなければいけない、単板ガラスを全部駄目だと言ったら、鏡用の出荷も駄目になってしまうとか、そういうようなことにならないように、どこに規制の網を掛けていくのかと、そういった論点があると思います。

回答については以上で、業界からの産業界からもご意見をいただいたところでございまして、こういった論点を今後深めてまいりたいと思っております。

○田辺座長

ありがとうございました。一応、委員長のほうからきょう、議題2で出た現状等についてのご説明に関しては、ご理解いただけたということと、議題3の中で論点を挙げさせていただいたので、今後、この論点について議論をしていくということによろしいかということだけは、よろしいですかね。

非常にさまざまな、きょうは意見を頂きましたので、この議題2と議題3の論点について、今後深掘りをしていくということにさせていただきたいと思っております。

### (3) ワーキンググループの今後の進め方について

○田辺座長

今後のワーキンググループの進め方について、事務局のほうよりご説明をお願いいたします。

○江澤省エネルギー課長

それでは、資料の4をご覧ください。今後の進め方等についての案でございます。検討対象は窓、サッシ、ガラス、断熱材、多岐にわたることから、まず窓について先行してまとめたいと考えております。大まかなスケジュールのイメージですね、資料の4の下のほうに示したとおりでございます。本日の議論を伺いますと、一度産業界からも実情を踏まえたプレゼン等も頂く必要があるのかなと思っております。これは大まかなスケジュールでございまして、間にヒアリングをするなど、そういったことも考えながら進めてまいりたいと考えております。

窓関係については、できますれば今年度中に取りまとめ案までたどり着きたいと思っておりますので、先ほどの住宅全体の話と、建材であるところの窓、さらに断熱材について、整合性を持った議論を今後進めていきたいと考えています。その中で、どのように高性能な

ものに誘導していけるのかと、経済性の観点はどうなのかといったところが、今後非常に重要な論点になっていくのかなと理解しております。以上でございます。

○田辺座長

ありがとうございました。それでは、今後の進め方の資料4についてですけれども、こういうように少し頑張ってやらないといけないんですけれども、ご了解いただけますでしょうか。よろしいでしょうか。

### 3. 閉会

○田辺座長

それでは、本日は建材トップランナー制度の現状や窓関係の論点について、ご審議いただきまして、ありがとうございました。

この制度、要はエアコンとかですと、エアコンそのものがエネルギーを消費するので分かりやすいんですけれども、窓がエネルギーを消費するわけではないので、そこは我々の知恵を出して、いかに住宅のエネルギーを下げていくかということを考えないといけないのです。これはいろんな方法がありますので、ぜひ、皆さんのお知恵が非常に重要なので、産業界の方も含めて、活発にご意見をいただければと思います。

本日の議題は全てこれで終了になりますので、議事を事務局のほうにお戻ししたいと思います。

○事務局

田辺座長、ありがとうございました。また、委員の皆さま、ならびにオブザーバーの皆さまも、ご審議をいただきまして、ありがとうございました。

次回の日程につきましては、委員の皆さまに改めて事務局からご連絡をさせていただきたく存じます。

それでは、長時間にわたるご審議、ご協力をいただきまして、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、これにて閉会とさせていただきます。どうもありがとうございました。