

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17回）

日時 令和6年3月25日（月）10：00～12：09

場所 経済産業省 別館11階 1111会議室（ハイブリッド）

※資料4の論点番号については、論点4が欠番となっていたため、ワーキンググループ開催後に資料の差替えを行った。併せて、本議事録における論点番号も差替え後の資料に対応する記載としている。

1. 開会

○野間課長補佐

定刻になりましたので、ただいまから、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17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野間でございます。よろしくお願いいたします。

本日は対面とオンラインのハイブリッド形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。

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、対面参加の委員におかれては机上札にて、オンライン参加の委員の方におかれてはMicrosoft Teamsの挙手機能にてお知らせください。

本日の議事は、配布させていただいております議事次第のとおり、サッシ・複層ガラスの建材トップランナー制度の現状等を踏まえた論点が主な議題でございます。

続いて、委員の方々のご紹介でございますけれども、時間の関係の都合上、配布しております紙をご確認いただければと思います。

本日のご出席状況についてでございますけれども、本日は岩前委員がご欠席と伺っております。

まず初めに、事務局を代表いたしまして、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長の木村より一言ご挨拶させていただきます。

○木村課長

省エネルギー課長の木村でございます。日頃大変お世話になっております。本日もどうぞよろしくお願いいたします。

住宅建築物分野の省エネルギー対策につきましては、改正建築物省エネ法に基づく省エネルギー基準適合義務化などの新築規制や、国交省、環境省、経産省の3省で連携して進め

ている高断熱窓や高効率給湯器などのリフォーム支援など、様々な取組を進めております。

昨年の大きな動きとしましては、2月に閣議決定されましたGX実現に向けた基本方針におきまして、徹底した省エネの推進として、住宅省エネ化への支援強化が含まれているほか、基本方針に基づき取りまとめられた、くらし関連部門のGXの分野別投資戦略において、建材トップランナー規制の対象拡大などに取り組むこととされています。

本ワーキンググループは、省エネ法に基づく建材トップランナー制度について議論を行っていただく場でありまして、今回はこれまで対象としてこなかった非木造の中高層住宅や大規模建築物といった、「その他建築物等」で使用されるサッシやガラスについてご審議いただきたいと考えています。さきに述べた分野別投資戦略において取り組むこととされていますほか、2022年に「戸建・低層共同住宅等」用の窓の新たな目標基準値を取りまとめた際、「その他建築物等」用の窓についても対象化に向けて早急に検討していくことが政府の課題としております。

本日は、「その他建築物等」用の窓に使用される窓を建材トップランナー制度の対象に追加する際の論点についてご提示をさせていただきます。

何とぞご審議のほど、よろしくお願いいたします。

○野間課長補佐

ありがとうございます。

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建築学科の田辺新一教授から一言ご挨拶をお願いしたいと思います。

○田辺座長

皆様、おはようございます。月曜日の朝早くからご参加いただきまして、ありがとうございます。

先ほど木村課長からございましたように、サッシ、それから複層ガラスなどの建材は、住宅建築物の省エネルギーに極めて重要であります。これまでの低層の住宅に加えまして、住宅あるいは建築物の省エネに帰するわけですが、近年、照明やOA機器などの内部負荷が減っておりますので、外皮の性能が非常に重要になってきております。

本日は忌憚のないご意見をいただき、ぜひ、よりよい制度の構築について前に進めていきたいと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

○野間課長補佐

田辺座長、ありがとうございます。

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

2. 議事

(1) 議題1 開催趣旨について

○田辺座長

ありがとうございます。それでは、これより議事に入りたいと思います。

事務局より、議題１、開催の趣旨についてのご説明をお願いいたします。

○野間課長補佐

それでは、右肩に資料１と書かれている資料に基づきまして、事務局よりご説明させていただきます。

建築材料等判断基準ワーキンググループの開催趣旨でございますけれども、エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律第 154 条第 1 項の規定に基づく建材トップランナー制度については、性能の高い建材製品を市場に普及させることを目的としまして、経済産業省の審議会である省エネルギー小委員会の下に、建材判断基準ワーキンググループを設置し、窓や断熱材についての検討を行い、拡充を図ってきている状況でございます。

サッシ及びガラスに関する建材トップランナー制度について、現時点では木造の戸建住宅や低層共同住宅、小規模建築物向けに使用されるもののみが対象となっております。その目標基準値については、2022 年 3 月に、2030 年を目標年度とする新たな目標基準値等に関する報告書の取りまとめが行われております。一方、非木造の中高層住宅や大中規模建築物の窓は対象外となっております。上記取りまとめにおいて建材トップランナー制度の対象となっていない「その他建築物等」用の窓についても、対象化に向けて早急に検討していくことが政府の取り組むべき課題とされてございます。

よりまして、サッシ及びガラスに関する建材トップランナー制度に、「その他建築物等」用に使用されるものを追加することについて、今後検討を行っていきたいというのが開催趣旨でございます。

○田辺座長

ありがとうございました。

それでは、議題１について、皆様からのご意見、ご質問等をお受けしたいと思います。ご質問、ご発言を希望される方におきましては、対面参加の委員の皆様においては机上の札にて、オンライン参加の委員の方々におかれましては、T e a m s の挙手機能にてお知らせをいただければと思います。いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、今のところ手が挙がっていないようでございますけれども、議題１の開催趣旨につきましては以上とさせていただきたいと思います。

（２）議題２ 建材トップランナー制度の現状等について

○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の現状等について事務局よりご説明をお願いいたします。

○野間課長補佐

では、続きまして、建材トップランナー制度の現状等について、資料2を用いてご説明させていただきます。

1枚おめくりいただきまして、二つの大きな枠でご説明させていただきます。

まず一つ目が、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ということでございまして、カーボンニュートラルに向けた需要側の取組の方向性としておりますけれども、2050年カーボンニュートラル目標が示されたことを踏まえまして、途上である2030年に向けても徹底した省エネを進めるとともに、非化石電気や水素等の非化石エネルギーの導入拡大に向けた対策を強化していくことが必要であると考えてございます。

下側が、需要サイドのカーボンニュートラルに向けたイメージと取組の方向性でございますけれども、徹底した省エネの強化というところで①のところですが、民生部門でございますが、ZEB・ZEH普及拡大、建築物省エネ基準の見直し、機器・建材トップランナー制度の見直し・強化などを取組の方向性として位置づけさせていただいてございます。

1枚おめくりいただきまして、第6次エネルギー基本計画における2030年度の省エネ目標でございますけれども、第6次エネルギー基本計画では、1.4%の経済成長等を前提として想定した、2030年度の最終エネルギー需要に対しまして、徹底した省エネ対策を実施することで、そこから原油換算で6,200万k1程度の削減を見込んでございます。こちらはオイルショック後のエネルギー消費効率の改善を上回るペースに相当してございまして、2013年度というのが一番左側でございますけれども、2030年度には一番右側の現状3.63億k1から、対策前3.5億k1程度になるものを、そこから6,200万k1程度削減いたしまして、対策により2.8億k1程度に抑えることを目標としております。

おめくりいただきまして、業務・家庭部門における省エネ目標の深掘りとその実現に向けた取組ですけれども、住宅・建築物の省エネ対策強化や、省エネ法の執行強化、トップランナー・ベンチマーク制度の見直し、一般消費者への情報提供推進等を通じた省エネ対策の強化によりまして、業務・家庭部門全体における省エネ量を約200万k1程度深掘りしまして、業務部門で約1,350万k1へ、家庭部門で約1,200万k1へと見直しをさせていただいております。

施策の成果として進展する主な対策のところで、住宅・建築物の省エネ、家庭用高効率給湯器、トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上、HEMS等を利用したエネルギー管理、一般消費者への省エネ情報提供などを掲げさせていただいております。

おめくりいただきまして、実際に第6次エネルギー基本計画において、住宅・建築物や省エネルギー対策、様々規定されておりますけれども、住宅・建築物の省エネルギー対策の4ポツ目でございますが、建材についても、2030年度以降に新築される住宅・建築物について、ZEH・ZEB基準の省エネルギー性能の確保を目指し、建材トップランナー制度における基準の強化等の検討を進めるとされてございます。

またおめくりいただきまして、こちらは参考資料でございますけれども、あり方検討会で示されたロードマップをお示ししておりますので、ご参考まででございます。

次のページでございます。こちら参考になりますけれども、建築物省エネ法の改正概要としまして、省エネルギー基準の適合義務ということをお示しさせていただいています。2050年カーボンニュートラル、2030年度温室効果ガス46%削減の実現に向けまして、改正建築物省エネ法が公布されてございます。同法の改正によりまして、適合義務の範囲を拡大するとともに、今後基準の引上げを行うこととなっておりまして、2024年から2026年に向かって、適合義務があったものについては基準の引上げを行い、これまで適合義務がなかったものについては、2025年までに適合義務化されるというものになってございまして、2030年度までに省エネ基準をさらに引き上げることが予定をされてございます。

次のページ、こちら参考でございますけれども、省エネルギー基準とはということで、住宅と非住宅で省エネルギー基準が少し異なっておりまして、住宅のほうは外皮の性能基準と一次エネルギー消費量基準の両方が含まれてございますけれども、非住宅のほうは一次エネルギー消費量基準のみが基準として定められているところでございます。外皮の性能基準とか一次エネルギー消費量基準につきましては、記載のものをご確認いただければと思います。

続きまして、先ほど冒頭の課長からの挨拶にもございましたけれども、GX実現に向けた基本方針の中で、エネルギー安定供給の確保を大前提としたGXの取組ということで、徹底した省エネの推進というのがございますけれども、その二つ目のポツに、省エネ効果の高い断熱窓への改修等、住宅省エネ化への支援強化というのが謳われてございまして、また次のページにいきますと、こちらが昨年12月22日に公表された、くらし関連部門のGXの分野別投資戦略になってございます。こちらは分析と方向性です。方向性の中で、トップランナー規制により、市場に普及する機器・設備の高性能化を図るというのもございます。GX市場の創造のところがございますが、赤枠で囲わせていただいております投資促進策の中に、+と書かれたところに七つの四角のポツがあると思いますけれども、その二つ目のところで、建材トップランナー規制(窓・断熱材)の対象拡大や、目標値の強化というのを謳っております。こういったことを背景に、今後、建材トップランナー制度について議論させていただきたいと考えてございます。

次のページにつきましては、先行5年間のアクション・プランでございまして、こちらでもまた、ご確認いただければと思います。

その次のページでございます。こちらにつきましても参考でございますけれども、昨年開催されましたG7におきまして、省エネの重要性を改めて認識するような文言が含まれてございます。ご参考までにお付けしておりますので、またご確認いただければと思います。

続きまして、ZEHの普及状況でございますけれども、2022年の注文戸建住宅のZEH普及率は33.5%と一定程度普及が進む一方で、建売戸建住宅につきましては、現状4.6%と、依然として低い水準となっております。建売戸建住宅におけるZEH化の推進を加速

することが必要な状況というのが、戸建のZEHの状況でございます。

続きまして、集合住宅におけるZEH-M普及状況でございますけれども、2022年度の集合住宅着工面積におけるZEH-Mシリーズの割合は、BELS評価実績によると約15.6%でありまして、2030年目標の達成に向けてはさらなる普及促進が必要でございます。

棟数ベースでは、低層住宅のNearly ZEH-Mを中心に導入され始めている状況でございます。一方で床面積ベースでは、高層のZEH-M Orientedが大きな割合を占めてございます。

こちら、BELSの評価実績は、一般社団法人住宅性能評価・表示協会のホームページより竣工実績を抽出させていただいております。

次のページでございますけれども、こちらは戸数ベースでございます。2022年度の集合住宅供給戸数におけるZEH-Mシリーズの割合でございますけれども、ZEHデベロッパー実績報告によると約39.3%でございます。こちら2030年目標達成に向けてさらなる普及促進が必要であると考えてございます。

棟数ベースでございますけれども、低層住宅のNearly ZEH-Mを中心に導入され始めているんですが、一方で戸数ベースですと、やはり高層のZEH-M Orientedが大きな割合を占めてございます。

このZEH-Mシリーズの実績ですけれども、ZEHデベロッパーの2022年度実績戸数でございます。こちらは導入計画と竣工実績、両方を含んだものとなっております。

続きまして、ZEBの実績についてでございます。ZEBの件数は着実に増加してきているんですけれども、各年度の非住宅建築物の着工数に対して依然として低い水準となっております。

BELSの取得状況でございますけれども、左側でございます。2022年度は353件となっております。全体に占める割合でございますと0.7%となっております。一方で2021年度に比べると約倍増しているという実態でございます。

またおめくりいただきまして、次は窓の断熱性能に係る関係制度の現状等でございます。

建材トップランナー制度の概要・位置付けでございますけれども、省エネ法に基づく建材トップランナー制度では、住宅の熱の出入りの6、7割が、「壁、天井、床、開口部」となっていることから、制度の対象を断熱材（繊維系、発泡プラスチック系）、窓（サッシ、複層ガラス）とし、対象ごとに設定された目標年度までに目標基準値を達成することを目指してございます。必要に応じて、目標年度及び目標基準値について見直しを行っているというものでございます。

おめくりいただきまして、建材トップランナー制度の目標基準値及び目標年度について取りまとめておりますので、こちらも参考までにご確認いただければと思いますけれども、現状、窓はサッシと複層ガラスに分けて、かつサッシについては五つの区分に分けて、目標基準値というのを設定させていただいております。目標年度はどちらも2030年度となっております。

おめくりいただきまして、建材トップランナー制度と窓の性能表示制度の比較でございますけれども、建材トップランナー制度は供給側への働きかけにより性能の向上を図ることとしているのに対しまして、窓の性能表示制度は需要側への働きかけにより性能の向上を図ることとしております。ですので、左側と右側で、建材トップランナー制度、窓の性能表示ということで項目別にそれぞれ比較をさせていただいております。

現状の評価基準については、熱貫流率Uで全て統一しておりますけれども、窓の性能表示制度につきましては、日射熱の取得率についても考慮することとなっております。

おめくりいただきまして、これまでの戸建住宅等用サッシのトップランナー制度に係る考え方の対象範囲等でございますけれども、現在のサッシの建材トップランナー制度の対象は、主に戸建住宅等に用いられるサッシということで、戸建住宅のほか、低層共同住宅等を含むものとなっております。

防耐火用サッシやシャッター付サッシ、雨戸付サッシ、面格子付サッシは、特殊な用途に使用されるもの、または技術的な測定方法、評価方法が確立していないものとして、対象から除外をさせていただきます。

出荷割合が極度に小さいものについては除外しまして、開閉形式については、引き違い、F I X、上げ下げ、縦すべり出し、横すべり出しの5形式を、材質については、アルミS G、アルミP G、アルミ樹脂複合、樹脂、木製の5種を対象として選定をさせていただいております。

対象事業者につきましては、住宅用サッシの市場に与える影響が大きいものとして、年間の生産量または輸入量がおおむね1%以上の事業者でございまして、目標年度は先ほどご説明したとおり、2030年度に設定をしております。

対象範囲の出荷割合でございますけれども、赤枠で囲っている部分を足し上げますと96.6%で、もともとの建材トップランナー制度の制定当時に比べますと、少し割合が大きくなっているという状況でございます。

おめくりいただきまして、目標基準値達成の評価の仕方でございますけれども、計算する性能指標は熱貫流率Uを採用させていただいております。各メーカーには開閉形式ごとにU値を測定または算出することをお願いしております。

上記により求めたU値について、開閉形式ごとのそれぞれの出荷枚数で加重平均をとることにより、開閉形式別に最終的な実績値としてのU値を算出しております。

上記実績値が目標基準値Uと比較して、これを下回っていれば達成という形になってございます。その際のUですけれども、ガラスについては、みなしガラスのU_g値を用いることとさせていただきます。

またおめくりいただきまして、ガラスでございます。ガラスについても、主に戸建住宅等に用いられるガラスを現在対象とさせていただいております。その上で、複層ガラスは確実に窓に使用されることが分かっていることに対して、単板ガラスについては、必ずしも熱損失防止建築材料として建物の窓に用いられるとは限らず、また約9割の単板ガラスが卸業

者や代理店を経由するという商流上の構造によりまして、ガラスメーカーが出荷段階で用途を特定することができないという特性があることから、建材トップランナー制度の対象は複層ガラスとしております。

対象となる複層ガラスでございますけれども、ガラス総板厚み 10mm以下の複層ガラス、ガラス総板厚み 10mm超の複層ガラスのうち、片側が 3～4mmのガラスを使用しているもの、三層以上の複層ガラスとなっておりまして、左下に赤枠で囲ってあるところが現状対象となっているところでございまして、その下の、「その他建築物等」用というところが現状対象となっていないものになってございます。

単板ガラスの流通状況については、右側にお示ししたとおりで、9割が卸業者・代理店を通じて使用者に届くというものになってございまして、ガラスの構造も、三層ガラスの場合、中空層厚み 14mmという場合であれば、中空層が 7mm、7mmのものであって、ガラス総板厚み 9mmというのは、ガラス 3mmが 3枚入っていれば 9mm、ガラス部分の厚みは全体の厚みを足し上げたもので 23mmという考え方で使わせていただいております。

続きまして、また引き続き対象範囲でございますけれども、ステンドグラスを使用した装飾用途の複層ガラスや熱線反射ガラスを使用した熱線反射用途の複層ガラスについても、市場での使用割合が極度に小さいものとして、現状除外をしてございます。

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が行えるよう、次の 4種類の製品を同一区分として取り扱ってございまして、一つ目が、複層ガラスのうち Low-E 膜を塗布・蒸着していないガラスのみを使用した一般複層ガラス、二つ目が、複層ガラスのうち Low-E 膜を塗布・蒸着したガラスを使用した Low-E 複層ガラス、3点目が、Low-E 複層ガラスのうち 2枚の板ガラス間の中空層に不活性ガス、アルゴンガスやクリプトンガスなどですけれども、それらを封入した不活性ガス入り複層ガラス、こちらは真空ガラスも含んだものでございます。最後、複層ガラスのうち 3枚のガラスで構成される三層複層ガラスでございます。

対象事業者は主要メーカー 6社で約 90%のシェアを占めておりまして、他のメーカーの個別のシェアは 1%に満たないことから、年間の生産量または輸入量がおおむね 1%以上の事業者とさせていただきます。

①以外の複層ガラスの種類についても図を示させていただいておりますので、またご確認いただければと思います。

最後でございますけれども、2022 年に実施した目標基準値見直し方法、バックキャスティングの方法については、一応念のためおさらいをさせていただきます。

第 6 次エネルギー基本計画において、住宅の省エネ性能については、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してございます。

2022 年に見直しを行った窓の建材トップランナー制度では、2030 年において新築住宅に求められる性能値からのバックキャスティングにより、目標基準値を設定してございます。

その際、2022 年度における実績値との比較により、目標達成の実現可能性も確認をさせていただいております。

下側に矢印をつけさせていただいておりますけれども、2030 年において新築住宅に求められる性能値というのがありますので、そちらから窓について求められる性能値を算出いたしまして、そこからバックキャストで目標基準値を定めさせていただいたというところでございます。一応実績値の比較もさせていただいたというのが現状でございます。

駆け足でございましたけれども、私からのご説明は以上でございます。

○田辺座長

ありがとうございました。

議題 2 について、委員の皆様よりご意見、ご質問等をお受けしたいと思います。ご発言を希望される方におかれましては、対面参加の委員の方におかれては机上の札にて、オンライン参加の委員の方々におかれましては、T e a m s の挙手機能でお知らせをいただければと思います。また、ご意見、ご質問をされる際には、ページ数をお示しいただいた上でご意見いただけると幸いです。いかがでしょうか。

それでは、会場にいらっしゃる井上委員、お願いいたします。

○井上委員

ありがとうございます。

行政の資料として直したほうがいいところがありましたので、9 ページの外皮平均熱貫流率は、損失量割る外皮ではなくて、内外の単位温度差当たりも必要ですね。熱貫流率ですから内外の単位温度差当たりということだと思います。

それから最後の 25 ページの真空ガラスの図ですけど、世界初で市場に出されているメーカーのものとと思いますが、真空ガラスという説明の場合は、この図の右側の部分です。右側の 2 枚が真空ガラスということです。全体としては 3 枚になっていますけど、右側の 2 枚ということかと思います。

それから、今のご説明は、指標が熱貫流率ということでしたけど、前回の住宅の話としてそういうふうに進められたと。それであっても、日射の取得、あるいは冷房負荷の削減というところから、日射熱取得率も指標に入れて、日射の取得、あるいは日射の遮蔽ということも表示制度の中には入っている。さらにガイダンスの中で、季節によってどう機能するかが変わるというのがございました。これは大事なポイントと思っておりまして、住宅は暖房がメインですから熱貫流率が中心というのは異存ありませんが、その他建築物になっていきますと、特にオフィスビルなんかは、圧倒的に冷房負荷なので、この住宅にも適用した日射熱取得率と日射遮蔽性能というのは非常に重要なポイントとなってくるので、そのところを再確認したいと思います。

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す。

ウェブで参加の皆様、いかがでしょうか。

前委員、お願いいたします。

○前委員

はい、聞こえますでしょうか。

○田辺座長

はい、大丈夫です。

○前委員

今回、非木造向けに窓のトップランナー基準が制定されることはすごく大事だと思います。私が今計測をお手伝いしているRC造の公営住宅において、2024年においても、実質無断熱のアルミサッシ単板ガラスの新品の窓が平然と導入されています。現状で高断熱サッシが割高で導入ができない原因として、非木造向けの窓についてトップランナー基準がなかったために、窓の供給事業者にとって、高断熱化のモチベーションがない。すると住宅供給事業者にとっても、コストが高いので、高断熱窓の導入ができないという、非常に悪い状況になっていると思うんですね。

今回、特に共同住宅と、それ以外の非住宅があると思うんですけど、まず共同住宅のところで非常に慎重に議論いただきたいのが、共同住宅においては2022年11月にUA値の新評価への移行というのが行われて、界壁、界床の熱損失がゼロになったため、全く同じ断熱性能であってもUA値が小さく、高断熱に評価されるようになってしまっています。そのため、ZEH報告会の資料でも、ZEHマンション、ZEH-Mにおいて、低断熱アルミサッシのシェアが、最近はもう逆に増加してしまっているという問題があります。なので、資料の最後の26枚目で、ZEH水準という話が頻繁に出てきた中で、このUA値の新評価でいわゆるZEH水準といわれる断熱等級を満たせばよいという話になると、非常に緩くて、現状から大した改善にならない話で終わってしまうことを非常に恐れています。なので、今、先進的窓リノベなどで提案されていて、先進的窓リノベでは基本的にはUw値1.9以下の窓にするということに対して補助が出ているわけなので、やっぱりそういった先々を見通した高いレベルの性能が求められる基準になるということは大事だと思います。だから、いわゆるZEH水準さえぎりぎり満たせばいいというのは、特に新評価になっている共同住宅では本当に避けるべきことかなと認識しています。

以上です。

○田辺座長

ありがとうございます。

ウェブ参加の皆様、ほかにいかがでしょうか。

加藤委員ですかね。加藤委員、よろしくお願いいたします。

○加藤委員

はい、ありがとうございます。手を2回挙げてしまったのですが、1個分で。

○田辺座長

大丈夫です。

○加藤委員

すみません。

8 ページの資料なんですけれども、二つの四角い箱の上の、現行の部分が令和 3 年って書いてあって、右側は 2024 年、これはどうしてもこのように書かなきゃいけないんでしょうかね。ちょっとぱっと見たときに、自分で、これ、それから何年なんだというのが分かりにくいですけれども、どうしてもそうなっちゃうんでしょうかね。

それから、22 ページの開閉形式についてはというか、「出荷割合が極度に小さいものについては除外し」とあるんですが、それはその開閉形式についてだけで、材質は木製も入ることなんですね。ちょっと何か、どこまでこの「出荷割合が極度に小さいものは除外し」というのが、どれにかかっているのかなというのをちょっと疑問に思ったので申し上げます。

そして、25 ページの大変小さいことなんですけれども、上の青い部分の色がついている部分の④で、「複層ガラスのうち、三枚のガラス」での「三」は、恐らく上のほうを見れば数字で書く 3 なのかなと思いました。

私がずっと今のご説明を聞いていて一番感じたことは、初めのほうに何度か出てきた言葉で、徹底した省エネ強化という言葉があったんですけれども、これを一般の消費者にどれぐらいそれを意識づけるかというのが一番大事だなと。例えば、共同住宅、アパートに賃貸で入るにしろ、あるいは分譲マンションを買うにしろ、その部分を徹底した省エネ強化されたものを消費者が積極的に選んでいく何か仕掛けというか、そういう動機づけみたいなものが必要だなと、そんなようなことを思いました。

ありがとうございます。

○田辺座長

ありがとうございます。

ほかの委員から手が挙がっておりますでしょうか。いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、一旦ここで事務局から回答等をお願いいたします。

○野間課長補佐

今、井上委員からいただいたご指摘については、まず、記載ぶりについては直させていただきます。すみません、ありがとうございます。大変申し訳ございませんでした。

それと、あとご指摘のとおり、25 ページの真空ガラスについては、右側の 2 枚のところは真空ガラスになってございまして、そのもう一枚のところはアルゴンガスが入っているものになっていますので、どの分が真空ガラスかというのを、もう少し分かりやすいような表記を考えたいと思います。ありがとうございます。

あと、性能表示のところ、日射熱取得率というところなんですけれども、まさしくこの点は大変重要だというのが前回議論があったと理解してございまして、日射熱取得率によって、

地域によっては遮蔽型を使うべきなのか、断熱型を使うべきなのかというのを何も知らずに入れてしまって、あまり意味のない窓が入ってしまうのはよくないというご指摘を、委員の方々から多くいただいたと理解してございます。こちらについては、今、性能表示制度に基づいたガイドライン等を業界のほうでつくっていただいて、日射熱の考え方についても、広く消費者の方とかに分かりやすいような資料を作っていただいてございまして、周知、啓発に励んでいただいております。その点、よく我々も考えたいと思いますし、先ほどご指摘が田辺座長からもありましたけれども、内部負荷が少なくなっている中での考え方というのものもあるんじゃないかというようなご指摘もありましたけれども、同様に、井上委員からのご指摘も踏まえまして、今後の検討の中でどのように考えるべきかというのも検討していきたいと思っております。

前委員からいただきました、新たな計算方法に基づいたものをちゃんと使うべきではないかという点につきましては、今後の方向性の中で、皆さんとまたご議論させていただきたいと思っておりますけれども、まず、何をよりどころにするかということも含めて、今後お示しをさせていただきたいと思っております。

あと、加藤委員からいただきました、ちょっと見づらいのではないかとこの点でございますけれども、そちらが8ページでございます。書きぶりのところでございますけれども、現行、4月1日施行ということ、今年の4月1日から適合義務の基準が引き上げられる大規模建築物というのがございまして、年度ごとに分けて書くということももちろん可能でございますけれども、一つにまとめて書くと少し年度がずれておりますので、この点は、すみません、ちょっと分かりづらくなってしまっていて大変恐縮でございますけれども、箱の中で何年までにというふうに書かせていただいているところで、なるべくご説明をできればなと考えてございます。

あと、徹底した省エネに対して、消費者への動機づけのところでございますけれども、まさしく先ほど前委員からもありましたけど、窓については、現在環境省さんの先進的窓リノベ事業というのをやっていただいております、そちらのほうで窓を変えることによって、どれだけ光熱費が下がるかというのを実感していただいている消費者の方、多く増えてきているのではないかなと考えております。そういったものを、もちろん支援策も含めてでございますけれども、我々もどのようにこういったものを普及させることができるかというのは検討していかないといけないと考えておりますので、引き続き、この点についてはご意見等をいただきながら検討していきたいと思っております。

一旦いただいたご質問については以上かと思っておりますけれども、前委員からもう一度手が。

○田辺座長

はい、前委員、お願いいたします。

○前委員

すみません。発言の趣旨をご理解いただきたいのが、2022年11月にU A値の共同住宅での計算方法が新評価に移行したために、例えば今まで断熱等級4でしかなかったものが、仕

様を全く何も変更しなくても、U A 値の計算方法が変わったせいで、等級 5、Z E H 水準となるような話になっているわけなんです。だから、くれぐれもその U A 値の計算が変わっているという中で、今回その徹底した省エネの推進ということで、現状よりもどれだけ省エネが積み増せたかというところが議論になっているわけなので、今、現状で普通に建てているマンションの仕様というかがあって、そこから本当にどれだけ実際のところで省エネになるように考えなければいけません。住宅・非住宅、両方で関わるとは思いますけど、ベースライン、現状で普通というのがある、そこから本当の意味で、どれだけ意味のある省エネ、実態のある省エネ量が確保できるのかという、今回の話ですごくそこが課題になると思うので、くれぐれも何か Z E H 水準という話に振り回されて、ほとんど実際には意味がない、すごい低レベルにとどまるということが、くれぐれもないようにしていただきたいということです。

○野間課長補佐

ありがとうございます。

ご指摘の点も踏まえまして、今後の検討会の中で、皆様とご議論させていただきたいですし、我々の検討の中でも、今いただいた意見も踏まえまして、どのような目標値を提案していくかということを考えていきたいと思えます。ありがとうございます。

○田辺座長

ありがとうございます。

省エネ表示については、この 4 月から建築物の販売・賃貸時の省エネ性能表示制度が始まるということもありまして、こういうものが普及していくというようなことが重要じゃないかなというふうに思います。

ほかにいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、まだ後ろに議題がありますので、また適宜ご発言いただければと思います。ありがとうございます。

(3) 議題 3 サッシ・複層ガラスの建材トップランナー制度の現状等を踏まえた論点について

○田辺座長

それでは、続きまして、議題 3、サッシ・複層ガラスの建材トップランナー制度の現状等を踏まえた論点について事務局よりご説明をお願いいたします。

○野間課長補佐

では、続きまして、まずは資料 3 に基づきましてご説明した後、資料 4 についてご説明をさせていただきたいと思えます。「その他建築物等」用サッシの建材トップランナー制度への追加に関する考え方について、まずはご説明をさせていただきたいと思えます。

先ほど来ご説明させていただいたとおり、「戸建・低層共同住宅等」用については、現状

既にトップランナー制度の対象でございますけれども、非木造の中高層住宅、大中規模建築物、以下、「その他建築物等」の窓については対象外となっております。過去に取りまとめていただいた内容の中でも、建材トップランナー制度の対象となっていない「その他建築物等」用の窓についても、対象化に向けて早急に検討していくことが政府の取り組むべき課題とされてございます。

今回、この対象拡大を検討するに当たりまして、まずはどのような方向性で考えていくのがよいかというのを、こちらの資料3のほうで簡単にご説明をさせていただきます。

「その他建築物等」用サッシにつきましては、先ほど中高層住宅と大中規模建築物とご説明しましたけれども、いわゆる住宅と非住宅の二つの区分がごっちゃになっているものになってございますので、こちらについて区分を分けるべきかどうかという点が、まず一つ目の大きな論点かなと思ってございます。

設ける場合と設けない場合、二つのフローを作らせていただいておりますけれども、設けない場合については、一番右側でございますけれども、②について実施し、目標基準値の検討を実施と書いてございますけれども、②というのが一番下にありまして、ちょっと前後、行ったり来たりして恐縮でございますけれども、目標基準値算定に必要となる下記について検討するということで、単板ガラス用サッシのシェアがどの程度残ると考えるべきかということと、どの用途の建物についてどの程度樹脂化を進めるべきと考えるべきかという点でございます。こちら二つの大きな論点があるかなと思ってございます。

こちらは設けない場合でございますけれども、用途別に定めないことから、用途ごとにどの程度の性能値が必要となるかが少し分かりづらい結果となるかなと考えてございます。

仮に、設ける場合でございます。現状、製造事業者側で建物用途別の出荷データというのは整備されておらず、現時点で建物用途区分が実績値としては分からないという状況でございます。目標基準値を設定するに当たって、どの対象について、どの時点で行うべきかというのが二つ目の大きな論点でございます。建物用途別の出荷データの整備ですけれども、2年程度必要となる見込みでして、建物用途別に性能値の実績データが取得できるのは、早くても2026年夏を想定してございますという前提の下に、A、B、C、3パターンを示させていただきます。

Aが、住宅・非住宅ともにデータ整備後ということで、この出荷データの整備をしていた後に、目標基準値を定めるパターンがAでございます。Bが、住宅はデータ整備前に設定いたしまして、非住宅はデータ整備後というのがBでございます。Cが、住宅・非住宅ともにデータ整備前に設定してしまうという方法でございます。

まず、Aからご説明しますと、住宅・非住宅ともにデータ整備後でございますので、今後のワーキンググループで何を行いますかという点でございますけれども、製造事業者に目標となる年度を示した上で、建物用途別データの整備を行うように働きかけるということと、その際、データの区分案についても検討するというのが①でございます。

必要に応じて③も実施と書いておりますけれども、③については、現状、住宅・非住宅の

区分を二つに分ける方法に考えておりますけれども、それ以上に細分化した区分別に目標基準値の設定をすべきかどうかと、設定する場合の区分案について検討するというのが③でございます。この場合、建物用途別データの整備が完了した後に、住宅・非住宅ともに実績値に基づいた目標基準値を設定するという方法でございます。また、あわせて、それ以上の細分化した区分などを検討して決めていた場合には、そこで決定した区分別に目標基準値を設定することも検討する必要があるかと考えてございます。

Bでございます。住宅だけ先に設定してしまいまして、非住宅はデータ整備を待つというものでございます。住宅は2030年度目標からのバックキャストにより目標基準値を設定する方法が取れるのではないかと考えてございます。

こちらについても、データ整備自体は行っていただきますけれども、住宅について、2030年度目標からのバックキャストにより目標基準値を定めるというのが今後のワーキンググループでご議論させていただきたい内容でございます。建物用途別データが無事に整備完了した後は、非住宅について実績値に基づいた目標基準値を設定することを検討しております。住宅についても実績値に基づいた目標基準値の見直しを検討する必要があるかなと考えてございます。細分化した区分を仮に定めていた場合には、そこで決定した区分別に目標基準値を設定することも、このタイミングでやる必要があるかなと考えてございます。

最後、Cでございますけれども、住宅・非住宅ともにデータ整備前の場合でございます。住宅は、先ほどからご説明したとおりのバックキャストの方法でございますけれども、非住宅は実績値からの推計を用いた方法により、目標基準値を設定する必要があるかと考えてございます。データ整備については、A、B同様に、行っていただいた上で、当面の目標基準値設定を行うために②を実施ということで、単板ガラス用サッシのシェアがどの程度残ると考えるかということと、どの用途の建物について、どの程度樹脂化率を進めるべきと考えるかということについて、検討が必要かと考えてございます。住宅については、バックキャストにより目標基準値を定めまして、非住宅については、こうした先ほどの推計などを用いまして、目標基準値を設定するという方法でございます。データ整備が完了した後は、住宅・非住宅について、実績値に基づいた目標基準値の見直しを検討することとしておりまして、仮に細分化した区分を決めていた場合には、そこで決定した区分別に目標基準値を設定するという方法でございます。

一応4パターンをお示しさせていただいておりますけれども、資料4のほうを先にご説明させていただいた上で、皆様からご意見をいただきたいと思いますと考えてございまして、引き続き資料4についてご説明をさせていただきます。

サッシ及び複層ガラスの建材トップランナー制度の現状等を踏まえた論点についてということで、サッシ及び複層ガラスにおける建材トップランナー制度の考え方でございます。

まず、ちょっとおさらいでございますけれども、木造の戸建住宅、低層共同住宅、小規模建物用の2030年度目標基準値を検討した際の考え方でございます。

先ほどからご説明してございますけれども、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せていただきます。

サッシについては、我が国の北部と南部では高性能サッシの導入に関する費用対効果が大きく異なるので、次の三つのニーズに対応した市場が構成されておりまして、普及品、付加価値品、高付加価値品の市場でございます。

複層ガラスについては、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というのがありまして、大きく以下の二つの市場が構築されておりまして、複層ガラスのうち、いわゆるLow-E塗膜がされていない一般複層ガラスの市場と、複層ガラスのうち、Low-E塗膜がされているLow-E複層ガラスの市場でございます。Low-E複層ガラスのほうには不活性ガスを封入したものも含まれていると考えてございます。

サッシ及び複層ガラスについて、市場ごとに区分して目標基準値の設定を行った場合でございますけれども、各市場内で断熱性の向上を図られたとしても、より性能値の高い市場への移行は促進されず、サッシ・複層ガラス全体としての性能値向上は限定的となると考えてございます。

最も熱損失防止性能の高い市場のみを考慮して目標基準値を設定することも考えられますけれども、各市場には異なったニーズがあることを考慮する必要があるということで、建材トップランナー原則5に基づきまして、サッシにおける材質や複層ガラスにおけるLow-E化の有無は同一区分として一つの目標基準値を定めることとし、主に木造の戸建住宅、低層共同住宅、小規模建築物向けに使用されるサッシと複層ガラスの目標基準値は、より高性能な製品への移行を積極的に促進する仕組みとして、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してございます。

非木造の中高層住宅や大規模建築物の目標基準値検討における考え方(案)でございますけれども、今回議論させていただきたい非木造の中高層住宅や大規模建築物、「その他建築物等」用とこの後読みますけれども、そのサッシ及び複層ガラスについても、「戸建・低層共同住宅等」用を検討した際の状況と同様に、サッシについては三つの市場、普及品、付加価値品、高付加価値品、複層ガラスについては二つの市場、複層ガラスのうちLow-E塗膜のある、なしが構築されていると考えてございます。

おめくりいただきまして、サッシ及び複層ガラスについて、市場ごとに区分して目標基準値の設定を行った場合、各市場内で断熱性の向上を図られたとしても、より性能値の高い市場への移行は促進されず、サッシ・複層ガラス全体としての性能値向上は限定的となると考えております。したがって、その「その他建築物等」用のサッシと複層ガラスの目標基準値につきましても、建材トップランナー原則5に基づきまして、サッシにおける材質や、複層ガラスにおけるLow-E化の有無は同一区分としまして、一つの目標基準値を定めることとして、目標基準値はより高性能な製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させていただきたいと考えてござい

す。

つきまして、論点1で、「その他建築物等」用サッシ及び複層ガラスについても、「戸建・低層共同住宅等」用と同じ方法で目標基準値を検討していくこととしてはどうかというふうに挙げさせていただいております。

先ほどからご説明している部分につきまして、一応図としてつけさせていただいております。参考でございますけれども、いわゆる市場が三つございまして、それぞれの市場ごとに目標基準値を定めると、左側の青い矢印のような普及品の中での性能値は上がる、付加価値品の中での性能値は上がる、高付加価値品の中での性能値は上がるといったことが起きますけれども、右側の赤矢印のような、市場をまたいで移行していく、性能値が高い市場に移行していくといったことが起きづらいとか、起きないのではないかと考えてございますので、こういった赤矢印のようなことを起こすためには、市場別に目標基準値を定めずに、一つの区分として目標基準値を定めるほうがよいのではないかとというのが我々の考え方でございます。ニーズはそれぞれ右側に一応書かせていただいております。

続きまして、サッシ及び複層ガラスにおける建物用途別データ整備の現状でございます。「その他建築物等」においては、その建物の用途によって求められる熱損失防止性能に差がございまして、「その他建築物等」用サッシ及び複層ガラスを建材トップランナー制度の対象に追加するに当たっては、最終的には、建物の用途に応じた適切な目標基準値の設定が求められると考えてございます。しかしながら、サッシ及び複層ガラスの製造事業者は、現時点で自社製品が使用される建物の用途に関する出荷データを整備することができていないという状況でございます。

サッシの製造事業者においては、施工事業者等から見積り、発注時点で、図面等の建物用途に関する情報を営業部門が取得しているものの、製造部門において必要なデータではないことから、建物の用途といった内容は、製造部門には共有されていないというのが実態でございます。

また、営業部門が取得したデータについては、入力ルールが整備されておきませんので、例えば複数用途の建築物の場合、住宅が含まれているかないかなども統一した入力がないといった実態がございます。

参考までに、サッシにおける主な商流でございますけれども、左側の計画、基本設計、実施設計といったところが、ゼネコンであったりとか設計事務所、工務店の方が関わる部分でございまして、そこからサッシメーカーのほうには、見積り依頼のタイミングで図面などでの情報提供等はされているということでございますけれども、営業部から製造部にデータが行く際に、具体的な製品や数量だけが行ってございまして、用途等はそこではひもづいていないということでございましたので、ここのサッシメーカーの中でのデータの整備というのが必要ではないかというのが1点目でございます。

複層ガラスの製造事業者におきましては、製造するほぼ全ての製品が、ガラスの販売店、工事店を経由して出荷されておきまして、かつ、販売店、工事店は建材トップランナー制度

の対象とならない中小企業が多く含まれていることから、建物用途別の出荷データをガラスメーカーが取得することが難しいという状況でございまして、ガラスメーカーについては、営業部門までもデータが来ていないというのが実態でございます。

論点2でございすけれども、「その他建築物等」用サッシについて、適切な目標基準値を設定するため、下記方針を定めることとしてはどうかということで、サッシの製造事業者に対しまして、以下の取組により建物用途別出荷データの整備を求めるということで、営業部門における統一した規格でのデータ入力ルール（建物用途等）の整備と、営業用データと製造用データを紐づけるためのシステム改修などによる、出荷製品と建物用途の紐づけをしてはどうかと考えているのが論点2でございす。

論点3でございすけれども、サッシの製造事業者における建物の用途区分は、建築着工統計上の区分に、複数用途（住宅を含む）、複数用途（住宅を含まない）、ホテル・旅館・宿泊施設というのを加えたものとしてはどうかということで、次のページに全体像をお示しさせていただいてございすけれども、この少しオレンジがかったセルのところは、現状、いわゆる建築着工統計でない用途区分でございまして、それ以外は建築着工統計から引かせていただいておりますけれども、区分としてはこれぐらいの区分を入力するようにしていただくのがよいのではないかとお示しをさせていただいているところでございす。

続きまして、サッシの建材トップランナー制度関係でございすけれども、まず、対象範囲等の前提条件でございす。

「戸建・低層共同住宅等」用サッシの建材トップランナー制度における考え方でございすけれども、「戸建・低層共同住宅等」用サッシの建材トップランナー制度においては、対象を主に木造の戸建住宅や低層共同住宅、小規模建築物向けに使用されるもの（木造用サッシ）としてございす。

開閉形式については、引き違い、縦すべり出し、横すべり出し、F I X、上げ下げの5種としております。

材質については、アルミSG（単板ガラス用サッシ）、アルミPG（複層ガラス用のアルミサッシ）、アルミ樹脂複合、樹脂、木製の5種としております。

防耐火用サッシ、シャッター付サッシ、雨戸付サッシ、及び面格子付サッシについては、トップランナー原則1に従いまして、用途が特殊であることや測定方法が確立されていないということを理由として、対象から除外してございす。

今回、「その他建築物等」用サッシを建材トップランナー制度に追加するに当たっての考え方の案でございすけれども、「戸建・低層共同住宅等」用サッシの建材トップランナーで対象となっているもの以外のサッシとして、非木造用サッシを対象としたいと考えております。

「その他建築物等」用サッシに関する性能値の算出方法は、この後ご説明しますが、建築研究所公表のガラスの仕様に応じた窓の熱貫流率の計算式を使用したいと考えてございまして、当該算出方法では、断熱性能には材質とガラス枚数の影響が大きく、数値の算出

においては開閉形式の影響を受けないという形になっておりますので、開閉形式は今回区分しない方向で考えてございます。

あと、関係業界への調査の結果、「その他建築物等」用サッシの材質は、アルミSG、アルミPG、アルミ樹脂複合サッシ、樹脂の4種類で99.5%のシェアがあることが分かってございまして、よって、この4種類を対象とさせていただきたいと考えてございます。

防耐火用サッシにつきましては、「その他建築物等」用サッシにおいては、一般的に使用されるものでありますので、今回は対象に含めたいと考えてございます。

一方、シャッター付サッシ、雨戸付サッシ、面格子付サッシについては、「戸建・低層共同住宅等」用サッシと状況は変わらないので、対象から除外をさせていただきたいと考えてございます。

あわせて、フロントサッシについては、出荷時点でサッシとして完成しておらず、製造事業者において製品のサイズや性能値が把握できないので対象から除外するということと、あと、防衛省の指定規格の防音サッシについても、防衛省による規格が指定されておりますので、製造事業者において性能の改善等が実施できないことから、制度の趣旨を踏まえまして、対象から除外をさせていただきたいと考えてございます。

論点4でございすけれども、今後の建材トップランナー制度については、「その他建築物等」用に用いられるサッシとして、非木造用サッシ（材質はアルミ、アルミ樹脂複合、樹脂）を対象とすることとしてはどうかと考えてございます。こちらに一応現状のトップランナー制度の対象範囲と追加を検討する範囲ということで、建物の構造で木造と非木造というふうに分けさせていただいておりまして、赤字のところは今回対象として考えているところでございます。

目標基準値の算定でございすけれども、「戸建・低層共同住宅等」用サッシの2030年度目標基準値を検討した際の考え方でございます。

第6次エネルギー基本計画において、住宅の省エネ性能については、2030年度以降新築される住宅・建築物について、ZEH・ZEBの水準の省エネルギー性能の確保を目指すこととされていることから、2022年に実施したサッシの建材トップランナーの見直しでは、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において示された2030年の住宅の性能から、当該性能を実現するために必要とされる窓の熱損失防止性能を逆算し、目標基準値は、この窓の熱損失防止性能を基に算出をしてございます。なお、窓の熱貫流率とサッシの熱貫流率は同一ではございませんけれども、サッシの性能は、装着するガラスを想定して、窓として測定・計算することとなっていることから、このような方法によりサッシの目標基準値を導いたところでございます。

こちらについては、見直し当時における実績値との比較によりまして、目標達成の現実性も確認をさせていただいたところでございます。

「その他建築物等」用サッシの目標基準値検討における考え方の案でございすけれども、共同住宅においては、あり方検討会において示された、2030年の住宅の性能などを参

考に、「戸建・低層共同住宅等」用の目標基準値を算出したのと同様にバックキャストイングにより目標基準値を設定することは検討し得る一方、非住宅においては2030年に求められる性能から外皮性能を逆算することが困難であるという状況でございまして、バックキャストイングによる方法を取れないという状況でございます。

また、先述したとおり、建物用途別に求められる性能には差がございますけれども、現時点では製造事業者側で、製品の使用される建築用途に関する出荷データの整備ができていないという状況でございますので、論点5といたしまして、共同住宅用サッシについては、「戸建・低層共同住宅等」用サッシの目標基準値を設定した際の手法（2030年度に求められる性能値からバックキャストして目標基準値を設定）を用いることで、目標基準値を設定し得ることから、まずは「その他建築物等」について、共同住宅とその他の非住宅に区分した上で、共同住宅について、先行して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きます。

論点6につきましては、現状では、様々な推定を用いて目標基準値を議論することになってしまうことから、非住宅については、実績データの収集ができた時点で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きます。

開閉形式や材質につきましては、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とされる建材トップランナー原則5により、同一の区分として設定したいと考えてございます。

「その他建築物等」用サッシの性能値改善に当たっては、以下の取組を促進する方針とさせていただきたいと考えてございまして、単板ガラス用サッシから複層ガラス用サッシへの移行、いわゆる複層化と、アルミサッシからアルミ樹脂複合サッシ、または樹脂サッシへの移行ということで、樹脂化というふうに挙げさせていただいています。

ここで論点を三つ（論点7～9）挙げさせていただいておりますけれども、空調が不要な工場及び作業所、倉庫等の建物や二重窓の外窓用においては、高性能な窓建材を使用することに経済的合理性がないことから、目標基準値を推計を用いて定める場合、どの程度単板ガラス用サッシが残ると考えるべきかというのが1点目でございます。

2点目でございますけれども、中高層共同住宅や病院などの、人が居住する建物においては、比較的高性能な窓建材が採用される傾向があるなど、建物用途別に樹脂化が求められる割合は異なると考えてございまして、目標基準値を推計を用いて定める場合、どの建物用途について、どの程度樹脂化を進めるべきと考えるべきかというのが2点目でございます。

3点目ですけれども、目標基準値を推計により設定する場合でございまして、樹脂化を進める必要がある建物用途のシェアを、目標基準値算定のための指標の一つとしたいと考えておりますけれども、建物用途別の開口部比率に関する統計データが現状ない状況でございまして、建築着工統計における、床面積による建物用途別シェア等を用いて推計してはどうかと考えてございます。

窓の開閉形式によって性能値の差は出るものの、「その他建築物等」用サッシはオーダー

品が中心でございまして、全ての出荷製品の性能値を個別計算することが困難であるということから、開閉形式別に算定を行う方法を現時点で使用することはできないと考えてございます。また、サッシの性能向上の要素は、主に材質を樹脂化させることと、複層化へ対応することであることから、それに対応することができる方法でありまして、かつ、関係業界の負荷がより少ない方法を選択した結果、性能値の算定に当たっては、建築研究所公表の「窓等の大部分がガラスで構成される開口部の簡易的評価」を採用したいと考えております。本算定方法では、開閉形式による性能値の差は生じません。なお、当該算出方法で使用するU_g値は表2のとおりとするとしておりまして、表2では、単板用ガラスについては建築研究所公表のガラス建築確認記号に基づく数値を使用しまして、その他については2022年度の複層ガラスの実績値に基づくみなしガラスの数値を採用してございます。

表1と表2がこちらとなっておりまして、表1ですけれども、枠の種類とガラスの仕様に基いてそれぞれ計算式がございまして、このU_w値を出すに当たってのU_g値というのが、表2の数値を使わせていただきたいという状況でございます。

論点10でございすけれども、性能値の算定に当たり、建築研究所公表の「窓等の大部分がガラスで構成される開口部の簡易的評価」を採用することとしてはどうかというのが論点10です。

論点11ですけれども、ガラスの実績値は、仕様リストごとの加重平均値を使用することとしてはどうかというのが論点11でございす。

上記、こうした前提の下で、「その他建築物等」用サッシを使用した窓の2022年度時点での実績値ですけれども、4.30となっておりまして、次のページに、「その他建築物等」用サッシを使用した窓のU値の加重平均値の推移を示させていただいてございまして、2018年から2022年に向かって少しずつ性能値が上がっていているというのが見てとれるかと存じます。こちらはサッシ業界の実態調査結果と建築研究所公表のガラス建築確認記号からU_g値を表2に換算して算出した実績値でございすので、ここでもこちらの建築研究所公表の数値を使わせていただいております。

2022年度における「その他建築物等」用サッシのガラス枚数別、構造別の実績値は表のとおりとなっておりまして、アルミサッシについては、単板ですと6.26、二層のA6でございすと3.82、二層のA12だと3.13と。アルミ樹脂複合サッシと樹脂性サッシについては、二層のA12だけですけれども、2.74と2.35となっております。A12の樹脂サッシと三層以上のサッシについては、個社情報が特定されるおそれがあるため、合算をさせていただいております。

続いて、ガラス枚数別、構造別の出荷シェアでございすけれども、出荷シェアにつきましては、アルミサッシの単板で30.3%、二層のA6で34.4%、二層のA12で32.2%ということで、約97%がアルミサッシという状況でございす。アルミ樹脂複合サッシが2%、樹脂性サッシが1.1%となっております。

サッシの性能値改善のためには、単板ガラス用サッシの出荷をなくすることが理想でござ

いますけれども、空調が不要な工場及び作業所、倉庫等の建物や二重窓の外窓用については、高性能な窓建材を使用することに経済的合理性がないことから、単板ガラス用サッシの出荷が一定程度残ることが考えられます。仮に、2018 年度から 2022 年度の実績値の推移に基づいて複層化が進むことを想定しますと、2030 年度における単板ガラスのシェアは 18.9%と推計できるというふうにさせていただいてまして、グラフを示させていただいてございます。

ここで再掲させていただきますけど、論点 7 でお示ししたとおり、空調が不要な工場及び作業所、倉庫等の建物や二重窓の外窓用においては、高性能な窓建材を使用することに経済的合理性がないことから、目標基準値を推計を用いて定める場合、どの程度単板ガラス用サッシが残ると考えるべきかというのがここでの論点でございます。

サッシの性能値改善のためには、アルミサッシの出荷をなくすことが理想ではございますけれども、建物用途によってはアルミサッシの出荷が残ることが考えられます。この下の参考のところは、建物用途のシェアは、建築着工統計における床面積を使って、それぞれアルミサッシの推定シェアがどれぐらいあるかというのを示させていただいてございまして、この推計を用いますと共同住宅が 30.3%で一番多いという状況になってございます。

アルミサッシのシェアの推移もお示しさせていただいておりますけれども、2018 年 97.9%だったものが 2022 年 96.9%ということで、1%程度しか下がっていないというのが実態でございます。

こちらでも再掲になりますけれども、論点 8 として挙げさせていただきました、中高層共同住宅や病院などの、人が居住する建物においては、比較的高性能な窓建材が採用される傾向があるなど、建物用途別に樹脂化が求められる割合は異なると。目標基準値を推計を用いて定める場合、どの建物用途について、どの程度樹脂化を進めるべきと考えるべきかというのを挙げさせていただいてございます。

続きまして、複層ガラスの建材トップランナー制度関係でございます。対象範囲の前提条件でございますけれども、「戸建・低層共同住宅等」用の建材トップランナー制度における考え方ですが、「戸建・低層共同住宅等」用の複層ガラスの建材トップランナー制度においては、対象範囲を次の複層ガラスとしていまして、ガラス総板厚み 10mm以下の複層ガラスとガラス総板厚み 10mm超の複層ガラスのうち片側が 3～4 mmのガラスを使用しているもの、三層以上の複層ガラスになってございます。

ステンドグラス及び熱線反射ガラスを使用したものについては、特殊な用途に用いられていることや、市場での使用割合が小さい（0.1%未満）ことから、建材トップランナー原則 1 に基づき、対象から除外させていただいています。

単板ガラスについては、仮にガラスの供給側に規制をかけようとした場合、ガラス二次加工メーカー等も規制の対象とする必要がございますけれども、ガラス二次加工メーカー等には、建材トップランナー制度が規制の対象外としている小規模事業者が多数含まれていることから、サッシの建材トップランナー制度により、排除していくこととしてございます。

今回の「その他建築物等」用を建材トップランナー制度に追加するに当たっての考え方の案でございますけれども、「戸建・低層共同住宅等」用の複層ガラスと重複しないよう、対象範囲とする複層ガラスは、ガラス総板厚み 10mm超のガラスのうち、両側のガラス厚みが 4 mm超の二層ガラスを対象としたいと考えております。

三層以上の複層ガラスにつきましては、「戸建・低層共同住宅等」用で対象としておりまして、対象の重複を避けるため、対象外とさせていただきたいと考えております。

熱線反射ガラスを使用している複層ガラスについては、「その他建築物等」においては一般的に使用されているものであるため、対象に含めたいと考えてございます。

ステンドグラスを使用したものについては、特殊な用途に用いられていることや、市場での使用割合が小さいことから、「戸建・低層共同住宅等」用の複層ガラスと同様、建材トップランナー原則 1 に基づきまして、対象から除外をしたいと考えております。

単板ガラスについては、「戸建・低層共同住宅等」用におけるガラスの建材トップランナー制度と同様に、サッシの建材トップランナー制度により排除していくこととしたいと考えております。

ここでの論点（論点 12）でございますけれども、今後の建材トップランナー制度については、「その他建築物等」に用いられるガラスとして、以下を対象とすることとしてはどうかということで、「その他建築物等」に用いられる複層ガラスで、ガラス総板厚みが 10mm超のガラスのうち、両側のガラス厚みが 4 mm超の二層ガラスと、上記以外で熱線反射ガラスを使用している複層ガラスになってございます。

一応参考として示させていただいておりますけれども、三層以上については現行の制度の対象範囲でございますので、今回、複層の一部分、ガラス総板厚み 10mm超の両側厚み 4 mm超のところだけが追加を検討する範囲となっておりまして、赤字のところになってございます。

目標基準値の算定でございますけれども、「戸建・低層共同住宅等」用複層ガラスの 2030 年度目標基準値を検討した際の考え方でございますけれども、「戸建・低層共同住宅等」用サッシの建材トップランナー同様、2022 年に実施した複層ガラスの建材トップランナーの見直しでは、2030 年において新築住宅に求められる性能値からのバックキャスティングにより、目標基準値の設定を行ってございます。この際、2030 年にはアルミ樹脂複合サッシと樹脂サッシが同程度普及しているものと仮定を置いて計算を行ってございます。

見直し当時における実績値との比較により、目標達成の現実性も確認をしております。

「戸建・低層共同住宅等」用複層ガラスのトップランナー制度が対象とする範囲においては、以下の 4 種類がございまして、いわゆる一般複層ガラスと Low-E 複層ガラス、Low-E 複層ガラスのうち不活性ガスを入れた不活性ガス入り複層ガラスと三層複層ガラスでございます。

「その他建築物等」用複層ガラスの目標基準値検討における考え方の案でございますけれども、「その他建築物等」用複層ガラスにおいては、ガラスメーカーが建物用途別の出荷デ

ータを取得することが難しく、共同住宅・非住宅の区分ができないため、共同住宅において使用できるバックキャストイングを使用した目標基準値設定ができないと考えております。

「その他建築物等」用複層ガラスの建材トップランナー制度においては、以下の三つの種類の製品を対象としたいと考えております。三層以上は先ほどご説明したとおり、「戸建・低層共同住宅等」用で対象としておりますので、対象の重複を避けるために対象外としますので、一般複層ガラスとLow-E複層ガラス、あとガス入りの複層ガラスでございます。

建材トップランナー原則5では、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が行えるよう、可能な限り同一の区分として目標基準値を定めることとされております。このため、目標基準値の設定に当たっては、上記3種類の製品は、同一区分として取り扱いたいと考えております。

「その他建築物等」用複層ガラスの性能値改善の方法ですけれども、二つございまして、一般層ガラスからLow-E複層ガラスへの移行と、中空層のより厚い製品への移行という二つでございます。

複層ガラスは、中空層に不活性ガスを封入することでも性能改善を図ることは可能でございますけれども、一方で、大規模建築物では、ガラスとシール材の接着強度、耐久性の関係で使用するシール材に限られることとなっておりまして、当該シール材では、不活性ガスの封入ガス充填率の維持を担保できないという欠点がございます。一方で、不活性ガスの封入ガス充填率の維持が担保できるシール材を用いますと、今度、強度、耐久性の面で不安が出ることとなりまして、強度、耐久性と性能値のトレードオフが生じてしまうと。よって、中空層に不活性ガスを封入していない製品から不活性ガスを封入している製品への移行というのは、使用できる場面が限られることから、促進する対象からは今回除外させていただきたいと考えてございます。

「その他建築物等」用複層ガラスは、ほぼ全てがオーダー品でございまして、全ての出荷製品の性能値を個別計算することが難しい状況でございますので、ガラスの層数、Low-Eガラスの枚数と日射取得区分、中空層の気体の種類、中空層の厚さの4項目の掛け算により区分される建築研究所公表のガラス建築確認記号に基づいて、性能値を算定したいと考えてございます。

ちょっと見づらくて恐縮でございますけれども、ガラスの建築確認記号というのがこのオレンジ色のセルのところでございますけれども、これは右側のガラスの仕様のガラスの層数、Low-Eガラスの枚数と日射取得区分、中空層の気体の種類、中空層の厚さによってガラスの建築確認記号というのが決まってきました、それに基づいて一番右側にガラス単体の性能値というのが決まってくるというものになってございます。

こちらでの論点（論点13）ですけれども、性能値は、建築研究所公表のガラス建築確認記号による算定を採用することとしてはどうかということとして挙げさせていただいております。

こうした前提の下で、「その他建築物等」用複層ガラスの2022年度時点での実績値を計算

いたしますと 2.43 となります。

下に、2018 年からの推移をお示しさせていただいております。2.75 から 2.43 に少しずつ性能値が上がってきているというものになってございます。

2022 年度における「その他建築物等」用複層ガラスのガラス種類別、中空層厚み別の実績値もお示しさせていただいております。一般複層ガラス、Low-E 複層ガラス、それぞれ、中空層 6mm 以下、中空層 6mm 超 12mm 以下、中空層 12mm 超で示させていただいております。一般複層ガラスについても中空層が増えていくと性能値が上がっていくと。Low-E も、もちろんそうでございますけど、Low-E のほうが中空層が増えていくと性能値の改善が大きいという状況になってございます。

あと、ガラス種類別、中空層厚み別の出荷シェアもお示しさせていただいておりますけれども、一般複層ガラスは全体で約 30% 弱でございます。70% 超を Low-E 複層ガラスが現状も占めているという状況になってございます。

ここでの論点（論点 14）でございますけれども、複層ガラスの目標基準値設定においては、サッシの目標基準値と整合を取ることを前提としますと、2030 年時点で想定されるサッシの溝幅別のシェアが必要となるんですけれども、先ほどご説明したとおり、現状では、サッシの溝幅別のシェアなどについては、様々な推定を用いることになってしまうので、「その他建築物等」用複層ガラスについては、サッシの建物用途別出荷データの収集ができた時点で、目標基準値を設定することとしてはどうかというのが論点 14。

論点 15 で最後の論点でございますけれども、複層ガラスの性能値改善のために、Low-E 化を推し進めることを想定しますけれども、意匠的観点とか熱割れの影響から、一般複層ガラスが使用されるケースもございます。「その他建築物等」用複層ガラスの目標基準値を、推計を用いて定めるとした場合、どの程度一般複層ガラスが残ると考えるべきかというのを挙げさせていただいております。

すみません、少し長くなってしまいましたけれども、私からの説明は以上となります。

○田辺座長

はい、ありがとうございます。大変ちょっと複雑でございますけれども、ただいまの説明に関して、ご意見、ご質問を受けたいと思います。ご意見、ご質問をいただく場合にはページ数をお示しいただくようお願いを申し上げます。

それでは、まず委員の方からのご意見をお受けしたいと思います。ご発言をご希望される方は、対面の方は机上の札、オンラインの方は挙手機能にてお知らせください。

それでは、まず井上委員からお願いいたします。

○井上委員

大変丁寧なご検討とご説明、ありがとうございます。多岐にわたる中身がありますので、個々についてというより、まず全体についての印象、感想とか、基本的な部分の確認をさせていただきたいと思います。

このプロジェクト、重要なのは実効性のある省エネということ、それが居住空間としても

快適であることということと思いますが、まずは住宅用ということでスタートして、前回まででかなりしっかりしたものができて、断熱性能も、それから日射の取得とか、遮蔽ということまで含めてということで、今、ガイドライン、ガイダンスをつくっていただいている途中と思いますが、非常に充実していると思います。

住宅は基本的にエネルギー消費量からいうと、暖房、冷房ということでは暖房が圧倒的に多いですから、まず、断熱性能に重点を置いたというのは大変結構で、高い水準までいったと思いますが、非住宅のほう、例えばオフィスとかデパートとか、多くの用途は冷房が中心になりますので、断熱だけでは全く実効性ある省エネということにはならないと。そういうことで「その他建築物等」という枠を設けて、住宅だけではなく、こちらを進めるというのは大変大きな前進かと思います。

ただ、先ほどのとおりオフィス等の、業務用建築の多くは冷房が主体なので、窓という点から言うと、日射熱のほうが入る熱よりもずっと熱量が大きくなりますので、日射熱取得率、日射遮蔽性能というのは非常に重要になると。その性能について、日射遮蔽型のLow-Eガラス、表現としては遮熱型のLow-Eガラスと、こういったことが本当はポイントになってくると思います。その辺、徐々に詰めていくことになると思います。

今後、住宅・非住宅の区分をしていくのかということと言いますと、そもそも負荷構造が全然違うので、これはそうすべきだと思います。先ほど着工統計上の整理というのがありましたが、共同住宅とか、その他がありましたけど、住宅だけというので先行させるというのは、少し絞り過ぎかなという印象を受けました。言わば、住宅系として、この中でも恐らくそういうことも検討されていたと思いますが、人が居住する建築においてはどのようなことを繰り返しおっしゃっていて、言わば、住宅も含む複合用途とか、病院、医院とか、あるいは特養ホーム、介護センター、託児所とか、あるいはホテル、旅館だって人が中に連続的にいるという前提なので、共同住宅のみに限らず、住宅系と言っていいのか、準住宅系、準住宅というか、住宅に準ずるものというのか、そういう住宅系のものとそれ以外というのに分けて進めるのが早いのではないかと思います。住宅系のものはこれまでの蓄積を活用できますし、そうではない、いわゆる非住宅の、純粋に非住宅のほうですね、は、その負荷の特性を見ながら断熱以外に日射遮蔽性能もしっかり見ていく必要が出てくると思います。まずその辺り、細かくは少しありますが、またご質問させてください。

○田辺座長

それでは、ウェブでご参加の皆様、手を挙げていただいた順番にいきます。

前委員、お願いいたします。

○前委員

まず2ページ目のところで、区分を分けずに同一の区分として扱うということには賛同いたします。やはり普及品から付加価値品、高付加価値品に移行するということが極めて重要だと思います。

次に、建物用途別ということで6ページ目のところの論点5です。これはちょっと悩まし

いところがあります。その前に5ページ目のところで、この下の参考のサッシにおける対象範囲の表について念のため確認ですけど、これ2階とか3階の鉄骨やR Cの建物はどういうふうな扱いになるのでしょうか。特に、2階建ての鉄骨造のアパートなんていうものはざらにあると思うんですけど、この表の区分の中で、それがどこに入っているのか、または、実は入っていなかったりするのか、念のため確認いただければと思いました。

その上で6ページ目のところになりますけど、論点5については、やはり共同住宅は先行して検討することが重要だと思います。特に、共同住宅の高層向けについては、樹脂サッシとか、高断熱な製品が極めて限られているのが現状です。そこで新規の開発というのが必要になってしまうので、早期に目標を設定して窓メーカーの努力を促すというところが非常に重要かと思います。

非住宅については先ほど井上先生のお話があるとおりの、断熱だけじゃなくて、日射、特にオフィスだと遮蔽というところまで含めて議論しなければならなくて、やはりかなり時間がかかるんじゃないかと思いますので、やはり戸建住宅の知見が生かせる、比較的近い共同住宅のところの新規開発、特に高層向けの高断熱窓の開発を促すということが極めて重要かなと感じます。

次に、12枚目のところですけど、この辺は納入の形も影響あるんですけど、今議論されているのが、Low-Eと中空層のみになっているのですが、中空層の中に空気ではなくアルゴンガスとかを封入するという対策もあり得ると思います。ここで取り上げられていない、実際そういうのがほとんど市場にないのかどうなのか、ガス封入などは論じなくてよいのか、ご確認いただければ幸いです。

あと、また戻ってしまいますけど、7ページ目辺りに樹脂化をどこまで進めるかという話があります。確かに樹脂サッシというのは非常に高断熱化で重要なところだと思うんですけど、いろいろな法規もあって、多分防火とか、あと現実的には耐風圧とかいろんなことがあって、樹脂化がどうしてもできないという領域がどの程度あるのかということも確認して、現状どういう商品のラインナップがあるかなど、周辺状況も今後、整理された上で論じられるとすばらしいかなと思いました。

以上です。

○田辺座長

はい、ありがとうございます。

それでは、ちょっと一覧表を見せていただけますかね。はい、二宮委員、お願いいたします。

○二宮委員

はい、二宮です。聞こえますでしょうか。

○田辺座長

はい、大丈夫です。

○二宮委員

5 ページ目のところに、その他の建築物のサッシの考え方が述べられているんですけど、3) のところで、アルミ（SG、PG）とアルミ樹脂複合と樹脂という4種類に限られているんですけど、熱遮断構造とか、ほかにもありますので、そういったものをどこで評価してあげるのかというのが一つと、もう一つ、評価の仕方、8 ページ目の表1で、窓等の大部分がガラスで構成されるという、この簡易評価方法はある程度妥当性が担保されていると思うんですけど、これは住宅向けを想定していると思うんです。そうすると、その他の建物だと、やっぱりその階高いっぱい窓とかもありますので、ちょっとこの辺は、これをそのまま使っているのかどうかというのは検証が必要かなというふうに思いました。

それから、井上先生、前先生も言われたように、非住宅になると本当に日射遮蔽というか、冷房のほうが大きくなるので、それをちゃんと評価しようとする、単純にガラスとフレームだけじゃなくて、今度、附属物も入ってきますので、将来的にはそういったものをきちんとトータルで評価していただけるような制度にしていけたらと思います。

私からは以上です。

○田辺座長

はい、ありがとうございます。

それでは、また一覧表をちょっと見せていただけますかね。山下委員ですかね。はい、お願いいたします。

○山下委員

はい、ありがとうございます。山下でございます。丁寧なご説明、ありがとうございます。

「その他建築物等」用などについて、出荷データが未整備であるなどの課題がある中で、建材トップランナー制度への追加を検討する点を高く評価したいと思います。メーカー各社にはご負担かとは思いますが、徹底した省エネ強化、これの実現に向けて連携協力して進めていただけるとありがたいと考えます。

その上で、資料3の「その他建築物等」用のサッシの建材トップランナー制度への追加に関する考え方について、最初の住宅・非住宅の区分を設けるか否かの分岐点は、設けるを支持します。

次の三つの選択肢については、必要だと考えるデータ整備作業にかかる時間と、少しでも早くトップランナー制度を充実させたいニーズがあり、悩ましいポイントだと感じますが、次のように考えます。

一番左のA案、こちらは丁寧に順序を踏んで、まず住宅・非住宅ともにデータの整備から着手するというものですが、残りのB案とC案はトップランナー制度の充実の加速を考えて目標基準値の設定はできるところから着手するという内容、できればデータ整備後が望ましいことは明らかで悩ましいのですけれども、このうち住宅については、先ほど出ました資料4の論点5にあるように、バックキャストで目標基準値を設定するという案は既に「戸建・低層共同住宅等」用などで活用している手法でもありますので、データ整備前に着手す

ることを容認できると考えます。その上で、その他の非住宅については、せっかくデータ整備をするので、実績推計をするよりは、論点6にありますように、データ整備ができてから目標基準値を設定することとして、B案を支持したいと思います。ただ、非常に強い根拠を持って申し上げているものではありません。また、複層ガラスの目標基準設定についても、論点14にあるように、サッシの建物用途別出荷データの収集後でよいと考えます。

ほかの論点のうち、7ページの論点7の単板ガラス用サッシのシェアの推移について、資料4の10ページの参考にあるように、複層化による単板ガラス用サッシのシェアの減少を2018年度から22年度の傾向値の直線的な延長で考えるかどうかについて、理想的には複層化が加速することで減少の度合いが加速するはずですので、数年に一度傾向の変化を見るなどして、小まめに見直すべきではないかと考えます。

単板ガラスの推計に関連して質問が1点あります。デジタル化の進展で今後増加が見込まれますデータセンターは、空調の効率化は欠かせないと思うのですが、4ページの建物区分ではどこに属するのでしょうか。また、窓、サッシはどのような窓が多いのでしょうか。あるいは用途の性格から、窓は少ないのでしょうか。こういった点は単板ガラスの検討をするときにどういった建物用途が増えていくのかという点でも関係するのかなと思います。

それから論点8の樹脂化を進める建物用途について、人が居住する建物とそれ以外の用途では樹脂化の傾向は異なるという考え方は、そのとおりではないかと思いますが、実績データの推移を見て検討する必要があるかと思います。11ページの建築着工統計による推計では、共同住宅、事務所、店舗などが、人が利用する用途でアルミサッシのシェアが高いようです。非常に詳細な前提の組合せによる推計に基づいた目標値の設定になりますので、やはり定期的に見直しをすることで、実態把握と検証を丁寧にしていきたいと考えます。

以上になります。ありがとうございました。

○田辺座長

はい、山下委員、ありがとうございました。

それでは次が、中村委員、お願いいたします。

○中村委員

聞こえますでしょうか。

○田辺座長

はい、大丈夫です。

○中村委員

すみません、ちょっと通信が不安定で、説明が途切れ途切れになっていたもので、ちょっと重複してしまうところなどあるかもしれませんが、よろしくお願いします。

全体のご説明をいただきありがとうございました。まず、資料3にあります住宅と非住宅の区分を分けるか否かという点については、既に区分した場合の論点をいろいろと書いていただきましたが、私も分けるべきと考えます。その点で、今回改めて現時点での「その他建築物等」の基準値設定が難しいということが、ご説明でよく分かりました。住宅建築物が

目指す 2030 年、その先の 2050 年という目標がある中で、データ取りというのは事業者の皆さんに、先ほど山下委員からもありましたけど、非常にご負担になるとは思いますが、実態をつかんで着実に対策を打って前に進むという考え方には賛成いたします。

また、共同住宅については先行して目標基準値を定めてはとありましたが、2030 年の基準引上げなどの背景もありますので、こちらも区分して先行することに異論ありません。その際に、先ほど前委員からご指摘があった点については、基準値設定の際にこういった仕様を目指すべきかという点は重要かと思いました。

また、井上委員から先ほどご意見のあった住宅系という区分で先行してはという点についても私も賛同いたします。

細かい論点が今回非常にたくさんあったんですが、私のほうから 1 点質問としては、ちょっとここから外れるかもしれないんですけど、資料 3 の中にデータ整備について書かれていまして、事業者内でのシステムの改修ですとか、あとはデータの入力徹底がうまくいったとして、2 年程度かかるとして、そこから基準値を決める議論が始まると思いますが、2030 年に Z E B・Z E H の水準を目指すという全体像がある中で、建材トップランナーの基準値を定めてから、目標年をどこに置くか、その定め方については、例えば市場の動向ですとか、もしかすると製造ラインなどの改修もあるのかもしれませんが、今回議論としているその他建築物については、その目標年をどの辺りに定めるか、もしくは定めたなどの目安のようなものが現時点であるのか、ここでもう先行して住宅のほうで 2030 年ということでもう既に走っていますので、住宅と足並みをそろえて、2030 年にそろえることもないのかもしれませんが、データを整備してから、その先の見通しについて現時点でのお考えがあれば、教えていただければと思います。

以上です。

○田辺座長

はい、ありがとうございました。

それでは続きまして、鈴木委員、お願いいたします。

○鈴木委員

はい、ありがとうございます。

私もこの資料 3 に対しては、基本的に B 案がよろしいんじゃないかと思います。何人かの委員の方々がお話しされているように、住宅系とそれ以外では負荷のパターンや、建築のプロポジション、あるいはそのペリメータゾーンの支配率なども全く違ってきますので、特に非住宅部門を実態ベースから焦って設定したり、あるいは住宅のトレンドで焦って設定したりすると、将来的にはミスリードを起こす可能性がある中で、ここは実態と、それからもう一つ提案がございまして、様々な条件が違う非住宅を対象とした数値計算などをしながら U 値や η 値の最適範囲というものがどこに来るのかという検討も同時に行いながら、2 年後、かなりはつきりするであろう実態ベースのデータと重ね合わせて議論し決めるということが大事なんじゃないかと思います。

それともう一点、論点8に関する部分ですけど、樹脂の話ですね。こちらのほうは、法的な防耐火か耐風圧の問題など、様々なところからどうしても樹脂化が限界になるような部分も出てくるんだろうと思います。先ほど建築着工統計という話がありましたけど、その他の様々な立地条件に関する設計上の制約も重ね合わせながら、現状の樹脂が適用が難しい範囲というのを推定していくという考え方があっていいだろうと思います。

さらにもう一点、二宮委員からもご指摘がありましたが、建研の簡易式ですね。ご存じの方も多いと思いますが、これは主に戸建住宅、主に低層住宅の実態ベースの製品をプロットして簡易式を作っているものです。当然、高い建物になっていきますと、フレームの肉厚や開閉方式など、様々な前提条件が違ってきますので、この式から推定するのは、前提としてかなり違う部分も出てくると思うんですね。これらの前提条件が住宅とかなり異なる非住宅では、これらの式を適用するのは慎重になるべき、その辺の前提条件やエビデンスも、確認した上で性能を同定、簡易推定していったほうがいいんじゃないかと思います。

以上です。

○田辺座長

はい、ありがとうございました。

それでは次に、望月委員ですかね。はい、お願いいたします。

○望月委員

はい、ありがとうございます。

私も資料3の住宅・非住宅の区分を設けるかについてはやはり設けたほうがよいと思っています。住宅については、ノウハウがかなり蓄積されているということを見ますと、データ整備にかかる時間も考えれば、まずはできるところから取り組んでいって、必要に応じて見直しも必要になってくるかもしれませんので、住宅と集合住宅については、先んじて取り組んだほうがよいと思いました。

その上で、実績はどう収集するかという点ですが、例えば、資料4の建物区分を営業の方が入力する際、誰が入力しても間違えないような区分にしなければならないと思います。その一方で、区分としては別だけれども、実は内部の使い方は非常に類似しているもの同士もおそらくあるのではないかと思います。集めたデータをその後どういうふうに整理していくかということも見据えた上でデータを集めて、2年間の間に、同様の用途として扱えるのはどれか、判断基準の考え方を整理しておくとうよいと思います。

以上です。

○田辺座長

ちょっと手が挙がって、さっき山下委員から。大丈夫ですね、はい。

それでは、一旦事務局からご回答をお願いいたします。

○野間課長補佐

ありがとうございます。

井上委員ほか、皆様、多くの方からいただいた住宅・非住宅をまず分けたほうがいいんじ

やないかということについては、ありがとうございます。ご意見として、我々も分けてやるほうがいいんじゃないかと考えてございましたので、今回論点として分けさせていただきたいということでしたけれども、その点については、まず分けたほうがいいということで理解をさせていただいています。

一方で、非住宅のところに日射熱取得率とか日射遮蔽の関係をどう扱うのかというのはなかなか複雑な課題があるかなと考えておりまして、非住宅のところの考え方については引き続き検討させていただきたいと考えておりますけれども、まずは住宅については2030年の目標もありますので、先んじて目標基準値を設定する方向で進めさせていただければと考えてございます。

あと、井上委員から最初、ほか、何名かの委員からいただきました住宅系というので、非住宅だからもう全て分けるというのはどうなのかというご意見がございましたけれども、この点についてもう少し検討させていただければと考えてございます。

前委員からいただきました2階以下のところですが、基本的に2階以下のほうは今の木造のほうで包含していると理解してございますけれども、ちょっと簡単に分けるように木造、非木造というふうに書いてございますけれども、2階以下のところは特に木造が基本多かったからこのような書き方になっているんだと理解しておりますが、いずれにせよ、1階建ても2階建ても低層のほうにRC造のものも使われているというふうに理解してございます。共同住宅高層を優先すべきじゃないかということで、住宅を先に優先するというご意見として伺ったと考えてございます。

ガス化のところでございますけれども、すみません、私の説明がちょっと拙くて申し訳なかったんですけども、基本的にガス化は扱わせていただいておりますので、ガスが入っているものも計算等、実績や全て計算を使わせていただいておりますけれども、今回の「その他建築物等」用のほうは、ガスを使うのが難しい条件の部分があるというふうに伺っておりますので、今回そこはガス入りを進めるという性能値の上げ方は考慮しないというふうに言わせていただいたんですが、ガスが入っているものについても対象としては考えてございます。

あと、樹脂化のところで防耐火、耐風圧のラインナップとかを調べたほうがいいんじゃないかということでございますので、こちらについては次回以降お示しできるようにしたいと考えてございます。

二宮委員からいただきました熱遮断の扱いでございますけれども、我々もこの点は少し悩みを持っていたんですが、基本的に熱遮断のものがアルミのものでございますので、実績のところでも、もしアルミで実績値として、今は個別の性能値は使わずにという方法をお示しさせていただいていましたけれども、実績値として熱遮断のものを使って、それについては個別の性能値を実績として入れたいということであれば入れることは可能かなと考えております。いずれにせよ、もう少し熱遮断サッシについての取扱いを明確化したいと考えてございます。

あと、二宮委員と鈴木委員からいただきました評価法が戸建住宅用だから少し検討したほうがいいんじゃないかというご意見でございますけれども、こちらについてももう少しエビデンス等、使えるかどうかについて検証を進めたいと考えてございます。

山下委員からいただきましたデータセンターはどうなっているのかという点でございますけれども、すみません、ちょっと明確なことがお伝えしづらくて恐縮でございますけれども、現状は事務所か倉庫などで建築用途は含まれていると考えておりまして、そこで窓がどのようになっているかというのは、その建物ごとによって異なるかなと考えてございます。この点について、もう少し我々でも、もし可能であればでございますけれども、データセンターの実例とかを確認させていただければと考えてございます。

中村委員からは、2030 年、住宅を先行させるということと、住宅系というのをやってもいいんじゃないかというふうにご意見いただきましたけれども、最後にいただいた目標基準値の、仮に非住宅を後で検討する場合に、今後の考え方とかはあるのかということでございましたけれども、おっしゃるとおり、2024 年からデータ整備をしていただいて、2026 年の夏に早ければデータがそろったタイミングで検討するとしますと、決められても 2027 年ぐらいになるかなと考えていまして、そのときに 2030 年の目標基準値の設定でいいのかどうかということとの兼ね合いであるかなと考えています。加えて、目標基準値を何年後に置くかということでございますけれども、過去にも戸建住宅のときに検討させていただいたときは、ラインナップの刷新に大体 5 年から 7 年かかるとか、あとはメーカーさんの設備投資とかの関係で少し時間がかかるということで、長めの 9 年というので戸建住宅は設定をさせていただいたと考えておりますけれども、トップランナー自体は何年後の目標基準値を決めないといけないというふうに明確に決まっているものではございませんので、そういった開発が必要であるとか、あとは設備投資が必要であるとか、そういったことを勘案して目標年度というのは決まるものだと考えておりますので、今現状、この 2026 年以降に検討した際に、いつの目標年度になるかというのが明確に決まっているというものではないと考えておりますので、我々もこれは 2026 年に仮に決める、検討していく場合にはいつを目標年度にすべきかというのは、検討する必要があると考えてございます。

あと、鈴木委員からは、先ほどエビデンスをもう少し取るべきじゃないかということで、これはちょっと早急に算定式のほうの、使って大丈夫かどうかというのは検証させていただきたいと思ってございます。

あと、望月委員からいただいた区分としては違うんだけど、実は中身を見てみたら同じような用途で使われているというのは、それをどう判定するかということとどう把握するかというのは大変難しいご指摘かなと考えておりますけれども、この点、いただいたご意見も踏まえまして、どのようにこの非住宅のところの用途区分の目標基準の考え方を考えていくかというのは、我々も今後考えていかないといけないかなと考えてございます。

一旦、いただいたご質問についてはお答えをさせていただいたかと思っておりますけれども、はい。

○田辺座長

よろしいですかね。ありがとうございました。

データ整備などに関して、オブザーバーの業界団体の皆様にも大変大きく関係いたしますので、コメント、あるいは回答等をお願いできればと思います。

まず、日本サッシ協会からいかがでしょうか。

○馬立オブザーバー

サッシ協会の馬立といいます。よろしくお願いします。

○田辺座長

はい、よろしくお願いします。

○馬立オブザーバー

まず1個目、簡易計算式は、住宅の引き違いでつくられているという認識はあります。ビルになると、はめ殺しが多くなりますが、そこら辺は関係なく、目標を定める点では、問題ないと考えています。

遮熱については、どっちかというサッシよりもガラスのほうに影響します。

熱遮断は、断熱性能を上げる手ではありますが、アルミ樹脂複合までは至らないものです。アルミの中でその実績を把握するときに、商品区分の設定でなく計算値で対応したいというのが、私の考えになっております。

あと、データの整備については、外壁に用いる部分の用途として把握状況は各社ばらばらなので、その調整はこれからやりたいなと思います。

ご質問の答えになっているでしょうか。すみません。

○田辺座長

はい、ありがとうございます。データの整備はこれからですけど、検討いただけるというようなご趣旨のご発言だと理解しております。

それでは次に、板硝子協会様からいかがでしょうか。板硝子協会様は斉藤様、橋本様、いらっしゃいますでしょうか。

○橋本オブザーバー

失礼しました。板硝子協会の橋本です。

○田辺座長

はい、お願いいたします。

○橋本オブザーバー

データ整備のところですけども、今回、経済産業省から述べられていたとおり、ガラス業界、いろいろ流通経路等々でなかなか情報が把握、現状もできていないというのが実態でございます。また、これを整備していくとなると、非常に難しいというところでもあります。なので、2年から3年でデータを整備されるというところで、今、サッシ業界さんも進められているというところではございますけど、ここにちょっとガラスが入ってくると、そこでは済まないかなという感じもありますので、我々としては今現状、難しいというところでご

理解いただければ、というところでデータ整備については考えておりますので、よろしくお願い申し上げますというところです。

我々からは以上になります。

○田辺座長

はい、ありがとうございます。

それでは、樹脂サッシ工業会、岩佐様、いかがでしょうか。マイクがないため、分かりました。ありがとうございます。

それでは、全国複層硝子工業会、秋村様、いかがでしょうか。

○秋村オブザーバー

全国複層硝子工業会の秋村です。本日はいろいろご説明ありがとうございました。

我々はデータ整備のところでできる限り協力はさせていただく次第でございますが、例えば会員各社様へ直近で一般の複層ガラスが出荷した、またLow-E構成のものがどのような出荷があったとか、それぞれ各社によって管理の仕方も違うかと思いますので、どのようなデータが欲しいか、なかなかそれに近づけるものが出せるかどうか分かりませんが、可能な限り協力させていただきたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

以上です。

○田辺座長

はい、どうもありがとうございました。

その他、オブザーバーでご参加の皆様からご意見があればと思います。いかがでしょうか。いいでしょうか。

住団連、西澤様、お願いします。

○西澤オブザーバー

はい、ありがとうございます。

意見ということではないんですが、資料4の5ページ目の「木造」と「非木造」と書いてある図について、前委員のご質問とも関連しますが、これは「主に木造」、「主に非木造」ということであり、「主に木造」には低層の鉄骨造等も含まれているというふうに私どもは認識しております。今回の前の令和4年3月10日付けの取りまとめの中には、本文の中で「主に木造」を対象にすると書いてあります。今回の本文中では検討対象は「主に非木造」と書かれているので、そういうような言い回しのほうが分かりやすくいいのかなと思いました。

以上です。

○田辺座長

西澤さん、どうもありがとうございます。

オブザーバーの皆様、よろしいでしょうか。いいでしょうか。

ありがとうございました。

事務局から何かコメントはございますか。よろしいですか。

それでは、ちょっと非常に活発なご意見をいただいて、今後の方向性の関係で皆さんに3点ほど確認をさせていただきたいと思っております。

まず議題3のサッシ・複層ガラスの建材トップランナー制度の現状を踏まえた点についてですけれども、まず1点目、サッシの製造事業者の皆様には、建物用の用途別の出荷データの整備をしていただくということにして、区分に関しては、資料4の4ページですね、参考と書かれておりますけれども、この案で進めさせていただきたいと思っておりますけれども、委員の皆様、いかがでしょうか。

○井上委員

というのは、住宅系として、この用途区分案の表にオレンジで入っているのも含むという意味ですね。

○田辺座長

はい。

○井上委員

病院とかは含まないということですか。

○野間課長補佐

すみません、ちょっと私の説明があれだったんですけど、このオレンジ色のものを含ませていただいて、病院は病院の区分として独立したものがあるという形でございます。

○田辺座長

オブザーバーの皆様からも、サッシの業界の方からもご賛同いただきましたので、サッシの製造業者の皆様には建物用途別の出荷データを整備していただくということになりますけれども、この資料4の4ページ記載の方法で進めるということをお願いしたいというふうに考えております。よろしくお願いいたします。

次に、2点目なんですけども、委員の皆様から何うと、資料3のフローチャートのBルートがほぼ皆さんのご賛同だったんじゃないかというふうに理解しておりますけども、「その他建築物等」用のサッシの今後の進め方としては、住宅は出荷データ整備前に2030年度目標からのバックキャストによって目標基準値を設定し、非住宅は出荷データ整備後に実績値を用いて目標基準値を設定する方向で進めさせていただくということでよろしいでしょうか。いかがでしょうか。さっきのちょっと住宅系のところが。

どうぞ、井上委員、お願いします。

○井上委員

まず区分がありでBのほうでというのは、全体のご意向と思いました。先ほどの③の、でも住宅と言っているのは住宅系だということで、そういうご説明があったと思います。今求められているスピード感からすると、住宅系を除いた非住宅が妥当になるというのはちょっと厳しくて、建築の総面積からの実態として使っているエネルギー消費量の大きさと、それからこれまでの業界、学会等の蓄積からすると、オフィスを先行させてもいいのではないかと考えております。やはり住宅系＋オフィスというのが先行して、その他の用途は順次整

備を待つというふうにできればと考えております。

○田辺座長

今のご意見ですけど、用途区分別は、いろんなものを取るという考えですけど、バックキャストできるのは多分、住宅しかないように思いますけどもね。病院の開口部の性能が、2030 年値が今決まっているわけではないので。

○井上委員

その住宅系は、今の用途区分案のオレンジと一番上の共同住宅ですね。その後が全部 2 年調査をしてということよりも、スピード感から、それからこれまでの蓄積から、使っているエネルギーの総量としての大きさからして、オフィスというのはもうスタートできるのではないかというのが私の意見です。

○田辺座長

多分、目標とする値が決まっていないから、バックキャストが非常にちょっと難しい可能性があるように思いますけどね。どうでしょう。

○野間課長補佐

すみません、省エネルギー課の野間です。

すみません、ちょっと一応、念のための訂正をまず 1 点させていただきたいのが、まずデータを整備するという意味では用途区分案にこのオレンジ色のセルのところを追加させていただきます。非住宅と住宅の分けのところでは、住宅という意味では共同住宅というのがまずあると、複数用途の中の住宅をどこまで見られるかというところがありますけれども、住宅としてはそこでして、非住宅はそれ以外の、病院も非住宅のほうに入ると考えています。一方で、今、井上委員からいただいた、非住宅の中でも少し先行させるべきところがあるんじゃないかという点については、田辺座長からもいただきましたとおり、なかなかその 2030 年あるべき姿というのをどう捉えるかというところの難しさがあるかなと考えているものの、さきに意見をいただいた際に、前委員からも少し考えてもいいんじゃないかというような意見とか、ほかの委員からもいただいたかと考えていますので、その点についてちょっとやり方がどうかできるかどうかをもう少し検討させていただくという形にさせていただければと思いますが、いかがでしょうか。

○井上委員

ただ、用途は大変多岐にわたるので、全部同じ並びでとなると相当タイミングも遅くなりそうなので、少なくとも蓄積のあるオフィスは、優先順位を上げてご検討いただくということをお願いできればと思います。

○田辺座長

よく理解しました。多分、アナウンス効果もかなりあるのではないかと思いますけどね。

前委員、お願いいたします。

○前委員

今の井上先生のお話のとおり、確かにオフィスとかも対策が非常に重要だと思いますの

で、経産省の方で整備されているZEB設計ガイドラインなどには、外皮性能によって1割ぐらいは省エネができるというお話も出ています。その中でいろいろと断熱とか日射遮蔽とかPAL*とかの検討もされているみたいですので、このZEB設計ガイドラインなどを参考にされるとよいかなと思います。確かに非常に厳密なバックキャスティングは容易ではないかもしれませんが、ZEBに求められる外皮性能というところから早めに検討を進めるということは、井上先生のおっしゃるとおり、非常に大事じゃないかなとも感じました。これはこれでできるだけ今ある知見を生かしながら、できるだけ早く進めることが大事です。データがそろそろまで何もしませんでしたとなると、やっぱり手後れになってしまうと思いますので、すでに知見があるところは先に進めるという方針がよろしいかなと思いました。

○田辺座長

貴重なご意見、ありがとうございます。多分皆さんの思いは一緒だと思います。

それでは、2点目については、「その他建築物等」用のサッシの今後の進め方としては、住宅は出荷データ整備前に2030年度目標からのバックキャストによって目標基準値を設定して、非住宅は出荷データ整備後に実績値を用いて目標基準値を設定する方向で進めたいと思いますが、今ご意見があったように、できるところは早めに行っていくということを皆さんで合意させていただければというふうに思います。いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

はい。それでは3点目ですけれども、「その他建築物等」用の複層ガラスについては、サッシの建物用途別出荷データの収集ができた時点で目標基準値を設定する方向で進めるということですが、この点はいかがでしょう。よろしいでしょうか。もちろん、前倒しで進めるということは非常に重要だと思いますけれども、はい。

特にご反対ないようなので、それでは、「その他建築物等」用の複層ガラスについては、サッシの実績データの収集ができた時点で目標基準値を設定する方向で進めたいと思います。もちろん、その前に様々な手法で加速を検討するというのも非常に重要だということのご指摘があったというふうに理解をしております。

よろしいでしょうか。非常にちょっと資料がなかなか難しく、これ、基準値を決めるために使われるものと基準値を使った後に実行するときに使ってもいい技術が分かれてしまうので非常に理解が難しいというところがあるんですけども、今日、非常に忌憚のない意見をいただいて、特に共同住宅については進むということがはっきりしましたので、大変よい議論になったというふうには思っております。

それでは、議題3のサッシ・複層ガラスの建材トップランナー制度の現状等を踏まえた論点につきましては、以上にさせていただきたいと思います。

本日はどうもありがとうございました。

本日の議題はこれで全て終了となりますので、進行を事務局のほうにお戻しいたします。

3. 閉会

○野間課長補佐

はい。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ありがとうございました。

次回の日程等につきましては、委員の皆様に改めて事務局からご連絡させていただければと思います。

それでは、長時間にわたる審議にご協力いただきありがとうございました。本日のワーキンググループはこれにて閉会いたします。ありがとうございました。