

## サッシ・複層ガラスの各論点における基本的な方向性

### 目次

1. 検討の前提条件.....	1
2. サッシ・ガラス共通の論点の方向性（論点①）.....	2
3. サッシに関する各論点の方向性（論点②～⑨）.....	5
4. 複層ガラスに関する各論点の方向性（論点⑩～⑱）.....	15
5. 窓の性能表示制度に関する論点の方向性（論点⑲～㉔）.....	24

#### 1. 検討の前提条件

各論点について議論するにあたっては、参考資料 1 の建材トップランナー制度原則（以下「原則」）を前提に検討していく。

また、サッシ・複層ガラスのトップランナー制度に係る対象については、現行制度の対象を踏襲し、主に木造の戸建住宅や小規模建築物向けに用いられるサッシ・複層ガラス（以下「戸建住宅等用」）について先行して検討することとし、それ以外の主に非木造の大中規模住宅や建築物向けに用いられるサッシ・複層ガラス（以下「その他建築物等用」）に関しては、戸建住宅等用の議論の結果や、建築物の規制に関する最新の動向等を踏まえて、今後必要に応じて検討することとしてはどうか。

	住宅	非住宅
大規模 (2,000m <sup>2</sup> 以上)		
中規模 (300m <sup>2</sup> 以上 2,000m <sup>2</sup> 未満)		
小規模 (300m <sup>2</sup> 未満)		

} 先行検討対象

## 2. サッシ・ガラス共通の論点の方向性

論点① 「2030年度以降新築される住宅についてZEH基準の省エネ性能の確保を目指すこと」を踏まえ、目標基準は以下の事項について考慮した上で、ZEHの外皮性能基準とサッシとガラスの性能基準を統合的に設定することを検討してはどうか。

- ア) トップランナー基準値とZEHの外皮性能基準の関係
- イ) 性能別の製品の出荷割合（制定当時の予測と実績の差、今後の目標シェアとZEH目標との関係）
- ウ) 性能改善の現状（制定当時の性能改善予測と実績の差、技術開発の将来見通し等による今後の性能改善予測とZEH目標との関係）
- エ) 地域特性
- オ) 諸外国の基準
- カ) 経済性（十分な費用対効果が見込めるか）

### <委員の指摘>

- ✓ 2030年の住宅・建築物あるべき姿及びZEH基準の外皮性能と統合的に、サッシ・ガラスの目標基準値を見直すことは建設的である。

### <業界団体の意見>

- ZEHに求められる窓性能・仕様の例は以下の表のとおり。

地域区分	仕様例	窓の熱貫流率 [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	ガラスの熱貫流率 [W/(m <sup>2</sup> ·K)]
1～3地域	・ 樹脂サッシ ・ Low-E 複層ガラス（ガス入り中空層 12mm 以上）	1.9	1.6
4～7地域	・ アルミ樹脂複合サッシ ・ Low-E 複層ガラス（中空層 10mm 以上）	2.33	2.0

- 板硝子協会3社の2020年におけるガラスの加重平均熱貫流率は1.96 [W/(m<sup>2</sup>·K)]。
- 新築木造住宅における高断熱サッシ（樹脂サッシ及びアルミ樹脂複合サッシ）の2020年の普及率は、90.0%。
- ガラスは拠点納品のケースが多く、実施に使用される地域は特定できない。サッシメーカーの出荷時点では、どのエリアにて、どのように（新築・リフォーム）利用されているかは厳密にはとらえられない。

### <検討の方向性>

業界ヒアリングの結果によると、ガラスメーカー大手3社の2020年時点のガラスの加重平均熱貫流率は1.96 [W/(m<sup>2</sup>·K)]であり、既に4～7地域においてZEHに求められる窓仕様のガラス性能（中空層10mm以上のLow-E複層ガラス）の熱貫流率2.0 [W/(m<sup>2</sup>·K)]を満たしている。

また、サッシについても、2020年時点のサッシ協会によるサンプル調査によれば、高断熱サッシ（樹脂サッシ及びアルミ樹脂複合サッシ）の割合が既に90.0%に達しており、4～7地域においてZEHに求められる窓仕様がアルミ樹脂複合サッシであることから、市場に供給されているサッシは概ねZEH仕様を満たすものと考えられる。

これらのことから、既にサッシ・ガラスとも出荷ベースの加重平均値でZEHに推奨される製品の性能値を概ね満たしていると考えられるため、それぞれの目標基準値の検討に当たっては、ZEH水準のサッシ・ガラスのみならず、更にこれらを上回る性能のサッシ・ガラスを目指すことが妥当であると考えられる。

また、「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（第5回）」においては、建築物省エネ法における誘導基準の引き上げや、省エネ基準の適合義務化・引き上げ等の対策による「2030年の新築戸建住宅の性能別シェア」が設定されており（表1及び参考資料2）、これを参考に目標基準値を設定してはどうか。

表1 2030年の新築戸建住宅の性能別シェア

BEI	0.8	0.75	0.65
着工割合（%）	60%	10%	30%

その際、BEI=0.8、0.75、0.65は、それぞれの外皮性能基準が、0.60 [W/(m<sup>2</sup>·K)]（4～7地域のZEH）、0.40又は0.50 [W/(m<sup>2</sup>·K)]（3～7地域のZEH+）、0.30 [W/(m<sup>2</sup>·K)]（1・2地域のZEH+）に相当することとして、下記表2のとおり整理してはどうか。

なお、上記のBEIと外皮性能基準との関係については、BEI=0.8はZEH相当の外皮性能が求められること、BEI=0.75はZEH+相当の外皮性能が求められること、BEI=0.65はZEHの中でも性能が高いものが実際に到達しているレベルであることに鑑み設定している。

表2 2030年の新築住宅の省エネ性能を参考にした窓の断熱性能別シェア

BEI	0.8	0.75	0.65	
着工割合 (%)	60%	10%	30%	
住宅の想定外皮性能 (U <sub>A</sub> )	0.60	0.40~0.50	0.30	
窓の熱貫流率	2.33	1.90	1.30	…①
(想定) 窓の供給割合 (%) ※1	60%	10%	30%	…②
(参考) 窓の仕様例	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ アルミ樹脂複合サッシ</li> <li>・ Low-E 複層ガラス (中空層 10mm 以上)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 樹脂サッシ</li> <li>・ Low-E 複層ガラス (ガス入り中空層 12mm 以上)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 樹脂サッシ</li> <li>・ ダブル Low-E 三層複層ガラス (ガス入り中空層 9mm 以上 × 2)</li> </ul>	
(参考) ガラスの熱貫流率 ※2	2.0	1.6	1.1	…③

※1：表1の着工割合と同じ割合と仮定。

※2：サッシの熱貫流率は「一般的な中空層及びガラス厚みの仕様」(以下、「標準ガラス」)によって変わるため、別途検討が必要。

以上を踏まえ、窓の供給割合 (2030年に想定される新築住宅の着工割合と同じ割合と仮定) で窓とガラスの熱貫流率の加重平均値を計算すると以下のとおり。

U <sub>w</sub> (窓の熱貫流率) (①と②より)	1.98 (2.33×0.6+1.90×0.1+1.30×0.3)
U <sub>g</sub> (ガラスの熱貫流率) (②と③より)	1.7 (2.0×0.6+1.6×0.1+1.1×0.3)

サッシの熱貫流率も別途検討が必要であるが、住宅の省エネ性能の観点から見た建材トップランナー制度の目標基準値については、少なくとも上記の熱貫流率以下を目指すこととし、これに加えてトップランナー値 (性能が最も優れた製品の性能値) や、将来の推計シェア、性能改善予測率、諸外国の基準等の観点を考慮して目標基準値を設定してはどうか。

なお、ZEH+以上の水準の窓の経済性については、前回WGで事務局より提示した方法 (窓の断熱性能の向上に要する初期投資を光熱費の削減分によって回収する年数で評価) により、十分な費用対効果が見込めるかについて、検討する必要がある。

地域特性については、いずれの業界においても一部の地域においてのみ供給している事業者 (特に、性能値が相対的に低くなる傾向にある7~8地域向けに多く出荷している事業者) がいないことを前提とすれば、全国一律の目標基準値が設定されても不利益を受ける事業者はいないものと考えられる。

### 3. サッシに関する各論点の方向性

論点② 2030年のZEH/ZEB化目標を踏まえると、戸建住宅等用だけでなく、その他建築物等用についても改めて検討が必要ではないか。

#### <委員の指摘>

- ✓ 対象の建築物を広げることは重要。ただし、性能が低い製品であっても組合せの技術により性能を高めて用いられているものもあるので、こうした製品が排除されないよう一定の配慮が必要。  
(例) 寒冷地の共同住宅においては、アルミSGの外窓と樹脂サッシ+複層ガラスの内窓の二重窓の組合せで、安価に耐風圧水準と高断熱を実現しているものがある。
- ✓ 非住宅には外皮基準がないため、検討が難しいことも想定されるが、非住宅の追加も検討が必要。

#### <業界団体の意見>

- 非木造用のサッシはアルミサッシ以外のアルミ樹脂複合製サッシ、樹脂サッシの製品ラインナップが少ないため、充足のための時間とコストアップが懸念される。防火設備の認証取得対応、排煙口、非常出入口の対応が必要になるため、5年以上の商品開発期間及び設備投資が必要になる。
- 非木造用においては、サッシの98%がアルミ製。このうち、住宅用は30%、建築物用は45%が単板ガラス用。
- この中には高断熱となる二重窓も含まれると推測されるものの、内窓（樹脂製サッシ）と外窓（アルミ製サッシに単板ガラス）は、建設事業者からそれぞれ別々に発注されることが一般的であり、前者は流通店に、後者はサッシメーカーに発注されるため、サッシメーカーでは二重窓の普及状況に係る実態把握は困難。
- 中高層建築物の二重窓は高断熱のみならず、耐風圧、防火、遮音といった性能の確保を安価に実現している。
- 建築物は外皮基準がないため窓（サッシとガラス）の目標基準値を定めにくい。

#### <検討の方向性>

現在の対象範囲である「戸建住宅等用」から、「その他の建築物等用」に対象範囲を広げることを検討する必要はある。

他方で、木造を主とする「戸建住宅等用」と非木造を主とする「その他の建築物等用」では、製品及び求められる性能（耐風圧等）が異なるため、対象に加える場合には、戸建住宅等用とは別の区分として目標基準値を設定する必要があるのではないか。

今回は、戸建住宅等用の議論を先行させ、その他の建築物等用に関しては、戸建住宅等用の議論の結果や、建築物の規制に関する最新の動向等を踏まえて、今後必要に応じて検討することとしてはどうか。

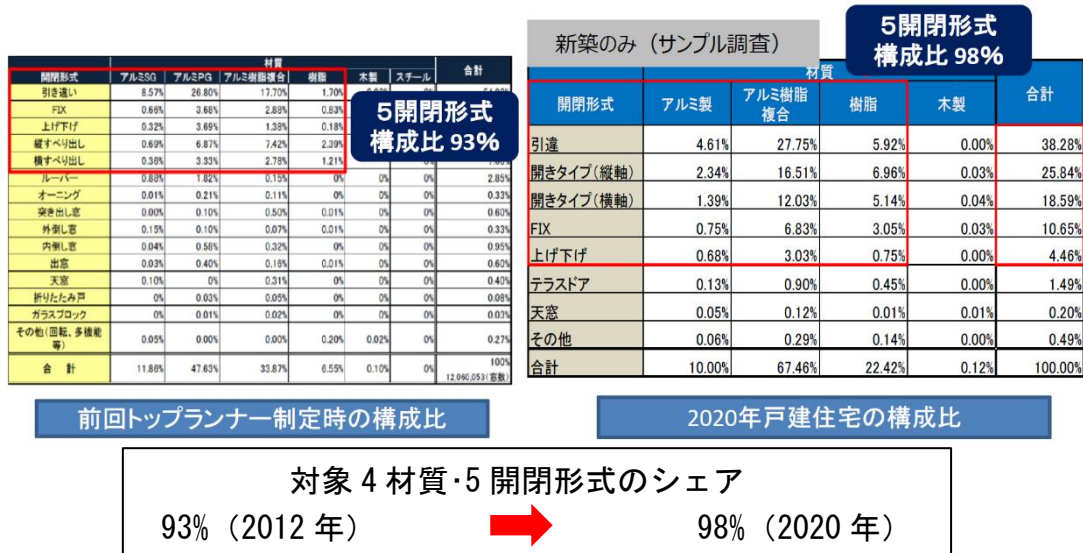
その際、アルミ製サッシと単板ガラスの組合せに対する規制の必要性や実効性を検討するため、業界団体の協力を得つつ、二重窓の普及状況や商流の実態調査の実

施を検討する。(仮にその他の建築物等用を対象に加える場合には、防耐火等の他の基準との関係を考慮する必要がある。)

論点③ 木製サッシや特定の開閉形式を除外している点については、最新の状況等を踏まえて対象に含めるべきか否か、改めて検討すべきではないか。

＜業界団体の意見＞

- 日本サッシ協会の調査の結果、対象 4 材質・5 開閉形式のシェアは、93%(2012 年)から 98%(2020 年)に増加している。



＜検討の方向性＞

原則 1<sup>1</sup>を前提とし、現在実施中のアンケート調査の結果を踏まえて対象とする材質・開閉形式を検討する。

業界ヒアリングによれば、現在対象とされている 4 材質・5 開閉形式以外に大きな割合を持つものはないため、アンケート結果を確認した上で、引き続き 4 材質、5 開閉形式を対象とし、目標基準値を設定することが妥当ではないか。

なお、断熱性能の優れる木製サッシについても、出荷した場合には実績として考慮することとする（市場に占める割合が非常に小さいため、トップランナー値の選定からは除外する）。

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

論点④ 「年間の生産量又は輸入量が概ね1%以上の事業者」としているが、「年間の生産量及び輸入量が1%を超える事業者」等に見直すことを検討する必要はないか。

<検討の方向性>

「エネルギーの使用の合理化等に関する法律（昭和54年法律第49号）」においては、「性能の向上に関する勧告及び命令」の対象事業者として、同法第151条第1項の規定により、「特定熱損失防止建築材料の生産量又は輸入量が政令で定める要件に該当するもの」としている。

これを受けて、「エネルギーの使用の合理化等に関する法律施行令（昭和54年政令第267号）」（以下「省エネ法施行令」）第22条において、下表のとおり、サッシと複層ガラスのそれぞれに対する「年間の生産量又は輸入量（国内向け出荷に係るものに限る。）」を規定している。

以上のことから、引き続き「又は」で良いものとする。

サッシ	九万四千窓
複層ガラス	十一万平方メートル

なお、「性能の向上に関する勧告及び命令」の対象事業者については、「技術的・資力的な点で社会的妥当性のある者に限定」されている。

サッシと複層ガラスのトップランナー制度の制定時においてもこの点について検討が行なわれ、「シェア1%未満の事業者は、技術的・資力的な点で、社会的妥当性に問題がある小規模事業者である」と考えられたため、「年間の生産量又は輸入量が概ね1%以上の事業者」が対象とされ、これを基に省エネ法施行令第22条における具体的な「年間の生産量又は輸入量」が規定されている。



論点⑤ 目標年度は、製品開発から出荷までに要する期間を考慮したうえで、2030年にZEH基準を達成するためにどうあるべきか検討が必要ではないか。

<委員の指摘>

- ✓ 2030年で高い目標を設定するのではなく、3年などの短いスパンで推移をみて丁寧にフィードバックを行っていくことが重要。

<業界団体の意見>

- 商品のライフサイクルは8～10年程度（日本サッシ協会）。
- フルモデルチェンジの期間は5～8年程度（樹脂サッシ工業会）。  
各社とも既に高性能なガラス（トリプルガラス等）を組込んだ樹脂窓や複合窓を品揃えしており、現状の製品体系の中で、全ての地域区分でZEHへの対応は可能。

<検討の方向性>

原則7<sup>2</sup>及び業界団体の意見より、目標年度は2030年に設定してはどうか。

なお、目標年度を2030年とすることは、論点①において、2030年の新築戸建住宅の性能別シェアを参考に目標基準値の設定を提案していることと整合している。

また、仮に目標年度を2030年に定めた場合においても、概ね3年ごとにフォローアップ調査を実施し、目標基準値に対する進捗を確認していくこととしてはどうか。

<sup>2</sup> 原則7：目標年度は、特定熱損失防止建築材料の開発期間、将来技術進展の見通し等を勘案した上で、3～10年を目処に建築材料ごとに定める。

論点⑥ 新たなトップランナー値は、性能が最も優れている製品の水準とZEHの外皮性能基準の関係等を考慮してどうあるべきか検討が必要ではないか。

＜業界団体の意見＞

- 各社とも既に高性能なガラス（トリプルガラス等）を組込んだ樹脂窓やアルミ樹脂複合窓を品揃えしており、現状の製品体系の中で、全ての地域区分でZEHへの対応は可能。

＜検討の方向性＞

サッシのトップランナー制度制定当時（2012年）において、トップランナー値の検討から除外された三層ガラス用のサッシについては、現在、使用目的や用途が特殊であるとは言えず、また、将来における市場シェア拡大の不確定要素が大きいとは言えない状況となっているのではないかと考えられる。このため、トップランナー値の検討に考慮することとしてはどうか。

一方、四層ガラス以上の専用のサッシをトップランナー値の検討に含むかどうかについては、普及状況及び各社の製品ラインナップを考慮しつつ、引き続き検討する。

なお、熱損失防止性能が極めて優れた商品をトップランナー値の選定から除外した場合においても、引き続き制度運用時には出荷実績として加味する（現行の運用方法を維持）。

論点⑦ (シェアの推計と現在のシェアが異なる場合には、) ZEH目標との関係も踏まえて、適切な見直しの検討が必要ではないか。

＜委員の指摘＞

- ✓ 業界団体からの説明で、2020年になって出荷シェアに変化が出てきていることがわかった。ZEBも対象とする場合にはサッシのシェアも変わる。不活性ガス入りガラスの実績を見ずに目標を設定すると、目標と現実の乖離がより大きくなることが懸念される。今後は業界団体からの説明にあった現状のシェアを踏まえて目標を設定すべきである。

＜業界団体の意見＞

- サッシのトップランナー制度制定時に推計した2020年のシェア（①推計シェア）と日本サッシ協会の調査の結果（②実績シェア）の比較は以下の通り。

	アルミ	アルミ樹脂複合	樹脂
①推計シェア	57.01%	38.35%	4.64%
②実績シェア	10.0%	67.5%	22.3%

＜検討の方向性＞

日本サッシ協会へのヒアリングによると、制定当時の推計シェアと現在のシェアは大きく異なっている。このため、改めて将来のシェア推計を行う場合には、過去のシェア推移の近似式だけでなく、今後予定されている住宅の政策等を踏まえて推計するのはどうか。（具体的には、「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（第5回）」で示された将来的な新築戸建住宅の性能別シェアの推移等を参考に検討してはどうか。）

論点⑧ 「技術開発の将来の見通し」について、ZEH目標との関係も踏まえつつ、制定当時の状況と現在の状況を踏まえて、見直しを検討すべきではないか。

<業界団体の意見>

- 省エネの評価で用いられる「窓の熱貫流率（断熱性能）」の向上を目指して、主に「いかに高性能なガラスを装着させるのか」という技術開発を行ってきた。

<検討の方向性>

同一材質のサッシにおいては、熱橋改善による性能向上も考えられるが、それを定量的に示すことは困難である。このため、サッシのトップランナー制度制定当時は、同一材質のサッシの技術開発による性能改善については見通しが立たない状況であるということで、技術開発による性能改善効果は見込まず、高性能品へのシェアの移行により、熱損失防止性能の改善を図っていくこととしていた。

業界ヒアリングの結果より、今回も高性能品へのシェアの移行により、熱損失防止性能の改善を図っていくこととし、シェア推計にあたっては、「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（第5回）」で示された将来的な新築戸建住宅の性能別シェアの推移等を参考に検討してはどうか。

論点⑨ 現在の通過熱流量  $q(S)$  値による評価は、出荷される窓製品の面積を必ずしもサッシメーカーが決定できる訳ではないことから採用されたものであるが、これまでの運用を通じて、熱貫流率  $U$  で評価する方が合理的であるなど、見直しが必要な事情が生じていないか。

開閉形式区分	目標基準値
引き違い	$q(S) = 2.21S^{0.91} + 1.38S^{0.94} + 0.14S^{0.99}$ [W/K]
F I X	$q(S) = 1.71S^{0.89} + 1.27S^{0.97} + 0.28S^{1.03}$ [W/K]
上げ下げ	$q(S) = 2.54S^{0.79} + 1.02S^{0.88} + 0.12S^{1.06}$ [W/K]
縦すべり出し	$q(S) = 1.49S^{0.77} + 1.56S^{0.87} + 0.37S^{1.12}$ [W/K]
横すべり出し	$q(S) = 1.71S^{0.86} + 1.30S^{0.92} + 0.40S^{1.08}$ [W/K]

※  $S$  は窓の面積 [m<sup>2</sup>] を示す。

#### <業界団体の意見>

- 性能指標としては、住宅の省エネ性評価（断熱性能計算）の際に使用する熱貫流率  $U$  値の方が適切。
- 一方で、現行の（性能が低い）標準ガラスを装着した評価方法では、サッシの性能について正しく評価できない場合があり、適正な性能向上を阻害するおそれがある。
- 商流等の環境が許せば、サッシとガラスでの総合評価が理想であるが、サッシメーカーでは組込まれるガラス（窓の性能）を全ては把握できないため、ガラスの性能アップを考慮した新たな標準ガラスで評価できるよう（実態に即した性能のガラスを標準ガラスとして評価に用いるよう）、評価方法の見直しを要望する。

#### <検討の方向性>

日本サッシ協会、樹脂サッシ工業会へのヒアリングを受けて、性能指標は熱貫流率  $U$  [W/(m<sup>2</sup>·K)] とし、目標基準値については、窓面積  $S$  を変数とする関数式ではなく、代表サイズを決めた上で全ての対象開閉形式で共通の数値（定数）を目標基準値として設定してはどうか。

他方、開閉形式ごとの熱損失防止性能の差が大きい場合には、実態に即して、開閉形式ごとに目標を定めてはどうか。

この際、論点①のところで提案したとおり、2030年の新築戸建住宅の性能別シェアを参考にしつつ、論点⑥～⑧の検討結果も加えて、目標基準値を設定してはどうか。

また、サッシの熱損失防止性能を測定する際には、評価用の標準ガラスを指定しているが、最新の状況に合わせて標準ガラスの見直しを検討してはどうか。その標準ガラスの見直しにあたっては、サッシの材質・種別ごとに、多く使われているガラスを想定するなど、実態に即した標準ガラスとしてはどうか。

以上の論点の方向性を踏まえ、サッシの目標基準値については、以下の2つの方法により、検討を行うこととしてはどうか。

- I. 「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（第5回）」で示された2030年の新築戸建住宅の性能別シェアを参考に、住宅の性能（BEI）に対する①窓の性能（熱貫流率）及び②それぞれの窓の2030年の供給割合を仮定し、更に窓の性能を達成するための仕様例から求められる③サッシの性能値（熱貫流率）を設定し、②と③の加重平均により2030年のガラス全体の性能を計算し、それをサッシの目標基準値として設定。

表3 住宅の省エネ性能を参考にしたサッシの目標基準値

BEI	0.8	0.75	0.65
【①】 窓の性能 (熱貫流率)	2.33[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	1.90[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	1.30[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
【②】 窓の供給割合	60%	10%	30%
①の性能に求められる 窓の仕様例	・ アルミ樹脂複合サッシ ・ Low-E 複層ガラス (中空層 10mm 以上)	・ 樹脂サッシ ・ Low-E 複層ガラス (ガス入り中空層 12mm 以上)	・ 樹脂サッシ ・ ダブル Low-E 三層 複層ガラス (ガス 入り中空層 9mm 以上 × 2)
【③】 上記仕様の サッシの熱貫流率	※	※	※
サッシの目標基準値 (②③の加重平均値)	※		

※サッシの熱貫流率は「標準ガラス」によって変わるため、別途検討が必要。

- II. 現在出荷されているサッシの性能をベースに、以下（ア）～（ウ）の性能向上要素を積み上げることで、上記 I. の目標基準値を上回る場合には当該目標基準値を補正。

- （ア）三層複層ガラス用サッシのシェア拡大
- （イ）高断熱サッシ（樹脂サッシ及びアルミ樹脂複合製サッシ）における  
シェア構成の変化
- （ウ）技術的進化

#### 4. 複層ガラスに関する各論点の方向性

論点⑩ 2030年のZEH/ZEB化目標を踏まえると、戸建住宅等用だけでなく、その他建築物等用についても改めて検討が必要ではないか。【再掲】

##### <委員の指摘>

- ✓ 対象の建築物を広げることは重要。ただし、性能が低い製品であっても組合せの技術により性能を高めて用いられているものもあるので、こうした製品が排除されないよう一定の配慮が必要。

(例) 寒冷地の共同住宅においては、アルミSGの外窓と樹脂サッシ+複層ガラスの内窓の二重窓の組合せで、安価に耐風圧水準と高断熱を実現しているものがある。

- ✓ 非住宅には外皮基準がないため、検討が難しいことも想定されるが、非住宅の追加も検討が必要。

##### <業界団体の意見>

- 共同住宅、非住宅建築物では、耐風圧性能、防耐火、遮音性能などでガラス板厚みが厚いガラスとなるため、複層ガラスのガラス構成は、サッシのガラス溝幅による制限の中で選択される（中空層厚みが調整されるなど）。
- 共同住宅や非住宅建築物向けのガラス（ガラス総板厚み10mm超の複層ガラス）について、対象化の検討に当たっては、戸建住宅の達成モデルと共同住宅、非住宅建築物の達成モデルを区分し（複層ガラスのガラス総板厚み範囲を2つに区分）、目標基準値設定の検討が必要と考える。

##### <検討の方向性>

現在の対象範囲である「戸建住宅等用」から、「その他の建築物等用」に対象範囲を広げることを検討する必要はある。

他方で、「戸建住宅等用」と「その他の建築物等用」では、求められる性能（防耐火等）が異なるため、対象に加える場合には、戸建住宅等用とは別の区分として目標基準値を設定する必要があるのではないか。

今回は、戸建住宅等用の議論を先行させ、その他の建築物等用に関しては、戸建住宅等用の議論の結果や、建築物の規制に関する最新の動向等を踏まえて、今後必要に応じて検討することとしてはどうか。

その際、アルミ製サッシと単板ガラスの組合せに対する規制の必要性や実効性を検討するため、業界団体の協力を得つつ、二重窓の普及状況や商流の実態調査の実施を検討する。（仮にその他の建築物等用を対象に加える場合には、防耐火等の基準との関係を考慮する必要がある。）

論点⑪ (ガラス総板厚みが) 1mm 単位でのシェアが5%未満であっても、除外される合計のシェアは1割を超えているため、断熱性能の高い複層ガラスが適切に評価できなくなっていないか、検討が必要ではないか。

<委員の意見>

- ✓ 戸建住宅と高層共同住宅では建築技術が異なり、特に高い外皮基準を目指す場合は組合せ技術が主流になっている。単に断熱性能の高低で単品性能を論じ、耐風圧や防火性能、コストなどを考慮した総合的な建築技術そのものをミスリードしてはならない。既存で使う建材が、新築の部品の政策的リードによって排除されてはならない。
- ✓ 単板ガラスを除外していることについては、性能を加味した全体への影響度（インパクト）を考慮して検討対象を判断すべき。
- ✓ 建材トップランナー制度が機能するには低性能品を禁止して、高性能品しか売れないようにしていく必要がある。
- ✓ 単板ガラスの出荷比率が7割もあるため、この利用用途については、フォローしていく必要がある。
- ✓ 単板ガラスの利用状況についてガラス製造元が把握していないのは、社会情勢としても、工業製品の製品保証としても改善が必要。追跡可能性の限界のためトップランナー制度の対象から外すのではなく、トップランナー制度だからこそ追跡を強化し、二次メーカーから用途についての情報を吸い上げるルールを作る等の改善ができないものか。

<業界団体の意見>

- 複層ガラスのトップランナー制度制定当時と2020年における板硝子協会3社のガラス総板厚み別の複層ガラスの出荷実績は以下の通り（10mm以下の出荷構成比が減少し、14mm以下の出荷構成比が増大。）。

ガラス総板厚み	2012年		2020年		代表的なガラス構成	
	出荷構成比	累計	出荷構成比	累計	戸建住宅	共同住宅・非住宅
6 <sup>mm</sup> 以下	32%	32%	21%	21%	3+3	
6 <sup>mm</sup> 超 7 <sup>mm</sup> 以下	11%	43%	6%	27%	3+型4	
7 <sup>mm</sup> 超 8 <sup>mm</sup> 以下	9%	52%	6%	34%	4+4、4+型4	強4+強4
8 <sup>mm</sup> 超 9 <sup>mm</sup> 以下	12%	64%	10%	43%	3+合わせ6、3+3+3	5+型4、強5+強4
9 <sup>mm</sup> 超 10 <sup>mm</sup> 以下	15%	80%	17%	60%	3+網6.8、4+合わせ6、3+3+4	5+5、強5+強5、6+型4
10 <sup>mm</sup> 超 11 <sup>mm</sup> 以下	6%	86%	13%	73%	4+網6.8、4+3+4	5+6、強5+6
11 <sup>mm</sup> 超 12 <sup>mm</sup> 以下	7%	94%	15%	88%	4+4+4	6+6、5+網6.8
12 <sup>mm</sup> 超 13 <sup>mm</sup> 以下	2%	95%	3%	91%	3+網合わせ10	強5+8、6+網6.8
13 <sup>mm</sup> 超 14 <sup>mm</sup> 以下	1%	97%	2%	93%	4+網合わせ10	6+8
14 <sup>mm</sup> 超 15 <sup>mm</sup> 以下	0%	97%	0%	93%		8+網6.8
15 <sup>mm</sup> 超 16 <sup>mm</sup> 以下	2%	99%	4%	97%		8+8
16 <sup>mm</sup> 超 17 <sup>mm</sup> 以下	0%	99%	0%	97%		
17 <sup>mm</sup> 超 18 <sup>mm</sup> 以下	0%	99%	1%	98%		8+10
18 <sup>mm</sup> 超	1%	100%	2%	100%		10+10、10+12、12+12

…※

※現在の建材トップランナー制度の対象範囲



- 単板ガラスは、ガラス2次加工メーカーやサッシメーカーでの複層、合わせ、強化等の加工ガラスの素板として使用される定寸出荷が多い。
- ガラスメーカーでは定寸出荷された単板ガラスの使用用途、加工ガラスの出荷先は把握できない。単板ガラスの使用実態を踏まえると、トップランナー制度の対象に単板ガラスを含めることは難しいと考える。
- 使用実態を調査するために、ガラスメーカーからの定寸素板の主要出荷先であるサッシメーカー、2次加工メーカーに対して、使用用途のヒアリング調査を行うことをお願いしたい。

#### <検討の方向性>

業界からの意見を踏まえ、戸建住宅等用としての現在のガラス総板厚み「10 mm以下」の対象範囲については、ガラス総板厚み「14 mm以下」に見直してはどうか。

また、論点⑩の方向性に沿って、今後、その他の建築物等用のガラスの目標基準値を検討する必要がある場合には、対象範囲を「12 mm超（今後検討）」とする等、具体的に検討してはどうか。

単板ガラスの取り扱いに関しては、商流を踏まえると、ガラス二次加工メーカー等に規制をかけることとなるが、ガラス二次加工メーカー等には小規模事業者が多数含まれている。一方、建材トップランナー制度は、規制対象を「技術的・資力的な点で社会的妥当性のある事業者」に限定し、小規模事業者を対象から除外していることから、こうした規制を行うことについては慎重に検討する必要がある。

また、あり方検討会のとりまとめにおいて「遅くとも2030年までに、住宅は省エネ基準をZEH基準（BEI=0.8及び強化外皮基準）に引き上げ・適合義務付け」となっていることから、住宅の建設・設計段階では単板ガラスの利用は実質的に不可能となることを踏まえ、出荷段階で単板ガラスを規制する必要があるのか検討してはどうか。

さらに、その他の建築物等用の検討にあたっては、業界団体の意見を踏まえ、アルミ製サッシと単板ガラスの組合せに対する規制の必要性や実効性を検討するため、業界団体の協力を得つつ、二重窓の普及状況や商流の実態調査の実施を検討する。（仮にその他の建築物等用を対象に加える場合には、防耐火等の基準との関係を考慮する必要がある。）

論点⑫ 不活性ガス封入品等をトップランナー値から除外している点については、最新の出荷割合を踏まえて見直しを検討する必要があるのではないか。

＜委員の指摘＞

- ✓ 不活性ガス封入品のメーカー保証期間は10年であり、耐用年数についての市場の理解がないままトップランナー制度の対象として普及してよいのか疑問を感じる。
- ✓ 特殊品として不活性ガス、真空ガラス、トリプルガラスなどが挙げられていたが、現状としては実態が制度を超えて普及している。

＜業界団体の意見＞

- 板硝子協会3社が出荷しているガラスのLow-E化率及び不活性ガス封入品率の2012年実績、2020年実績及び基準制定当時（2012年）の推計シェアは以下のとおり。

	Low-E化率	不活性ガス封入品率(※)
2012年実績	56.2%	4.3%
2020年実績	69.5%	35.1%
(参考)2020年 10mm超を含む複層ガラス全体	64.5%	23.8%
基準制定当時に推計した 2020年におけるシェア	63.78%	(普及を見込まず)

※不活性ガス封入品率は、Low-E化率の内数

- 高いレベルの窓の断熱性能を目指すときに、トリプルガラス化が圧倒的に性能の改善要素は高い。ガラスメーカーとしては、いかにトリプルガラス化を推進していくかということを考えている。

＜検討の方向性＞

複層ガラスのトップランナー制度制定時（2012年）、トップランナー値の選定から除外された不活性ガスを封入した複層ガラス、三層ガラスについては、地域によってはZEHの外皮基準を満たすために必要となる場合もあり、業界団体からの意見を踏まえ、トップランナー値の検討に考慮することとしてはどうか。

さらに、不活性ガス封入品が実際に性能を保持する期間等について、確認を行うてはどうか。

一方、真空ガラスに関しては、アンケート調査の結果を確認した上で、トップランナー値の検討に含むか、検討が必要。

なお、真空ガラス等をトップランナー値の選定から除外した場合においても、熱損失防止性能が極めて優れた商品であるため、制度運用時には実績として加味する（現行の運用方法を維持）。

論点⑬ 「年間の生産量又は輸入量が概ね1%以上の事業者」としているが、「年間の生産量及び輸入量が1%を超える事業者」等に見直すことを検討する必要はないか。【再掲】

論点④の検討の方向性に同じ。

論点⑭ 目標年度は、製品開発から出荷までに要する期間を考慮したうえで、2030年ZEH基準を達成するためにどうあるべきか検討が必要ではないか。【再掲】

<委員の指摘>

- ✓ 2030年で高い目標を設定するのではなく、3年などの短いスパンで推移をみて丁寧にフィードバックを行っていくことが重要。

<業界団体の意見>

- 複層ガラスの開発は、サッシ開発に連動した高機能化（防災安全合わせ、防耐火、三層複層化等）への対応が中心である（サッシの開発期間は8年程度）。

<検討の方向性>

原則<sup>7</sup>及び業界団体の意見より、目標年度は2030年に設定してはどうか。

なお、目標年度を2030年とすることは、論点①において、2030年の新築戸建住宅の性能別シェアを参考に目標基準値の設定を提案していることと整合している。

また、仮に目標年度を2030年に定めた場合においても、概ね3年ごとにフォローアップ調査を実施し、目標基準値に対する進捗を確認していくこととしてはどうか。

論点⑮ 新たなトップランナー値は、性能が最も優れている製品の水準とZEHの外気性能基準の関係を考慮してどうあるべきか検討が必要ではないか。【再掲】

論点⑫の検討の方向性に同じ。

<sup>3</sup> 原則7：目標年度は、特定熱損失防止建築材料の開発期間、将来技術進展の見通し等を勘案した上で、3～10年を目処に建築材料ごとに定める。

論点⑯ (当時の性能改善予測と現状が異なる場合には、) ZEH目標との関係も踏まえつつ、今後の性能改善予測に活かすなど、検討が必要ではないか。

＜業界団体の意見＞

- 更に高性能な Low-E 膜の開発は現実的には考えられない。断熱性と遮熱性のバランス、高遮熱タイプ、Low-E 色調、可視光透過率等の特長をもった Low-E 膜の開発要請はあるが、断熱性能は現行レベルである。
- クリプトンガスは、高コスト、安定供給面の不安があるため、採用拡大には消極的にならざるを得ない状況である。  
板硝子協会 3 社における不活性ガス封入品の出荷構成比 (2020 年実績) は以下のとおり。

Low-E 複層及び三層複層ガラスの合計	
アルゴンガス	クリプトンガス
99%	1%

＜検討の方向性＞

複層ガラスのトップランナー制度制定時 (2012 年)、不活性ガス封入品は特殊品としてトップランナー値の選定対象から除外されたが、製品開発の方向性としてはあり得ることから、業界が進むべき道を示すという意味で性能改善予測率の設定においては考慮された (下表参照)。

■性能改善予測率 (複層ガラスのトップランナー制度制定当時)

	性能改善予測率	備考
一般複層ガラス	$I_1 = 0\%$	不活性ガスの封入等が考えられるが、一般複層ガラス単体での採用見込みはないことから、0%とする。
Low-E 複層ガラス	$I_2 = 1.2\%$	不活性ガスの封入及び自動封入装置の高性能化並びに Low-E 膜の改善等が見込まれる。

他方、現下の不活性ガス封入品の普及率は基準制定当時の想定を大きく超えて向上してきていることから、不活性ガス封入品への移行を促すことで、性能向上を図っていくこととしてはどうか (性能改善予測ではなく、推計シェアにおいて加味することとしてはどうか)。

なお、アルゴンガスからクリプトンガスへの移行、及び、Low-E 膜の改善による性能改善については、見込むことが難しい状況である。

また、一般複層ガラスの性能改善予測については、複層ガラスのトップランナー制度制定時において、不活性ガスの封入は Low-E 化と合わせて行うことが効果的であることから、一般複層ガラスへの不活性ガスの封入は見込めないとされた。一方、現下の不活性ガス封入品の普及率を考慮すると一般複層ガラスの場合でもガス化率がある程度進んできている可能性も考えられるため、改めて不活性ガス封入品の割合も確認してはどうか。

論点⑰ (シェアの推計と現在のシェアが異なる場合には、) ZEH目標との関係も踏まえて、今後のシェア予測に活かすなど、検討が必要ではないか。【再掲】

＜委員の指摘＞

- ✓ 業界団体からの説明で、2020年になって出荷シェアに変化が出てきていることが分かった。ZEBを対象とする場合にはサッシのシェアも変わる。ガス入りガラスの実績を見ずに目標を設定すると、目標と現実の乖離がより大きくなることが懸念される。今後は発表にあった現状のシェアを踏まえて目標を設定するべきである。

＜業界団体の意見＞

- 複層ガラスのトップランナー制度制定当時（2012年）の2020年における目標シェアと、板硝子協会3社の実績は以下の通り。（Low-E化率の実績は目標シェアを上回っている。）

	一般複層ガラス	Low-E複層ガラス
2020年目標シェア	36.22%	63.78%
板硝子協会3社の2020年実績	30.5%	69.5%

＜検討の方向性＞

「一般複層ガラス」と「Low-E複層ガラス」に限った場合の推計モデルにおいては、実際のLow-E複層ガラスの普及率が推計を上回る結果となった。一方、現下の「不活性ガス封入品」の普及率も当時の予想を超えて進んだため、これを加味した場合のモデルについて改めて検証が必要ではないか。

その上で、今後の推計モデルの設定に当たっては、更に「三層複層ガラス」の普及も加味することについて検討が必要ではないか。

また、改めて将来のシェア推計を行う場合には、今後予定されている住宅の政策等を踏まえて推計するのはどうか（具体的には、「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（第5回）」で示された将来的な新築戸建住宅の性能別シェアの推移等を参考に検討してはどうか。）。

論点⑱ 現在の中空層厚み  $X$  を変数とする目標基準値  $U(X)$  (熱貫流率) は、出荷される複層ガラスの中空層厚みを必ずしもガラスメーカーが決定できる訳ではないこと等から導入されているが、性能向上の観点からは、中空層厚みを増やすことが評価され得る基準を検討すべきではないか。

<業界団体の意見>

- 今後の更なる中空層厚みの増加は、サッシのガラス溝幅が拡大されたサッシの開発、発売状況に左右される。中空層厚みの増加による性能向上は、ガラスメーカー単独ではコントロールできない。一方で、データ集計と評価計算の負荷軽減の観点から、中空層厚みを変数とする目標基準値 (熱貫流率) とは異なる目標基準値が望ましい。

<検討の方向性>

複層ガラスの中空層厚みはサッシのガラス溝幅である程度決まるため、中空層厚みをガラスメーカーが決定できるわけではないという事情に変化はないが、データ集計と評価計算の負荷軽減の観点、及び、中空層厚みの増加も性能改善の一要素として明確に反映される目標とする観点から、目標基準値については、中空層厚みを変数とする関数式ではなく、一つの数値 (定数) を目標基準値として設定してはどうか。

この際、論点①のところで提案したとおり、「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 (第5回)」で示された2030年の新築戸建住宅の性能別シェアを参考にしつつ、論点⑮～⑰の検討結果も加えて、目標基準値を設定してはどうか。

以上の論点の方向性を踏まえ、ガラスの目標基準値については、以下の2つの方法により検討を行うこととしてはどうか。

- I. 「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（第5回）」で示された2030年の新築戸建住宅の性能別シェアを参考に、住宅の性能（BEI）に対する①窓の性能（熱貫流率）及び②それぞれの窓の2030年の供給割合を仮定し、更に窓の性能を達成するための仕様例から求められる③ガラスの性能値（熱貫流率）を設定し、②と③の加重平均により2030年のガラス全体の性能を計算し、それをガラスの目標基準値として設定。

表4 住宅の省エネ性能を参考にしたガラスの目標基準値

BEI	0.8	0.75	0.65
【①】 窓の性能 (熱貫流率)	2.33[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	1.90[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	1.30[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
【②】 窓の供給割合	60%	10%	30%
①の性能に求められる 窓の仕様例	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ アルミ樹脂複合サッシ</li> <li>・ Low-E 複層ガラス (中空層 10mm 以上)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 樹脂サッシ</li> <li>・ Low-E 複層ガラス (ガス入り中空層 12mm 以上)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 樹脂サッシ</li> <li>・ ダブル Low-E 三層 複層ガラス (ガス 入り中空層 9mm 以上 × 2)</li> </ul>
【③】 上記仕様の ガラスの熱貫流率	2.0[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	1.6[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	1.1[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
ガラスの目標基準値 (②③の加重平均値)	1.69[W/(m <sup>2</sup> ·K)] (2.0×0.6+1.6×0.1+1.1×0.3)		

- II. 現在出荷されているガラスの性能をベースに、以下（ア）～（ウ）の性能向上要素を積み上げることで、上記 I. の目標基準値を上回る場合には当該目標基準値を補正。

- （ア）Low-E 化率及び不活性ガス封入品率の向上
- （イ）複層及び三層複層ガラスにおけるシェア構成の変化
- （ウ）技術的進化

## 5. 窓の性能表示制度に関する論点の方向性

論点⑱ 現在の窓の商流を踏まえると、中間の卸や代理店が窓ガラスとサッシを組み合わせて販売しているケースが多く、これらの事業者が窓の断熱性能値を決定できないという課題がある。  
このため、カタログへの掲載等、商流に即した制度を検討すべきではないか。

### <委員の指摘>

- ✓ 性能表示については剥がしてもよいのでラベルの添付は必須として、多くの人の目に触れるような制度設計をしてほしい。

### <業界団体の意見>

- 性能表示がより高性能な窓の選択に当たったの判断材料にするという目的であれば、窓仕様の検討の際に見るカタログでの掲載でよく、製品表示は必ずしも必要でないとする。
- ショールーム等の展示場、カタログ（WEB含む）での表示が現実的であり、現物へのラベル添付は任意とするのが良い。

### <検討の方向性>

窓の性能表示は、①カタログへの掲載（WEB含む）及び②ショールーム等の展示場での表示を必須とするものの、窓の現物への貼付については、諸外国の運用や商流等を確認した上で、これを踏まえて消費者の受容性も考慮し、消費者が容易に剥がせるものとしてはどうか。



論点⑳ これまでの JIS 規格の他にも、断熱性能や遮熱性能、気密性能、採光性能等を考慮して窓のエネルギー性能を計算する手法（JIS A 2104、通称 WEP 法）が制定されているところであり、こうした新たな手法についても検討すべきではないか。

#### <委員の指摘>

- ✓ 冷房時と暖房時の性能を単純に合算して評価するのではなく、冬の日射取得等の重要な要素を踏まえて現場で適切な選択が行われるような制度を考えていただきたい。
- ✓ 消費者視点では、家の建築時に窓の性能の細かい内容まで把握していないため、格付けなどのわかりやすい表示になってほしい。窓のサイズは様々あるということだったが、窓のサイズを指定して家を建築する消費者はあまりいないため、壁に対する窓の面積がある程度決まっているのであれば、その数字を基準に家全体の断熱性能として算出することはできないか。

#### <業界団体の意見>

（第 10 回建材 WG におけるサッシ協会資料より引用・編集）

- 下記のとおり、検討すべき課題は多いものの、JIS A 4706 よりも JIS A 2104（WEP 法）による性能表示を検討していくべきとの見解。
  - ① 消費者への分かりやすさの観点から、総合的なエネルギー消費性能を示すべきであり、その際の表示は等級を用いるべき。一方、等級区分の閾値の設定には、省エネ基準との比較により設定するなど、検討が必要。
  - ② ラベリングで成功している家電の事例を参考にすれば、光熱費を示せることが望ましく、WEP 値の方が熱貫流率よりも暖冷房負荷との相関性が高い。一方、その算定方法については検討が必要。
  - ③ 地域性を考慮している点において、WEP 法は住宅の省エネ性能に係る基準と整合しており望ましい。一方、地域ごとに表示基準を策定する必要がある。
  - ④ 方位や建物モデルによって WEP 値が変動する点については、代表方位や計算モデルの設定について検討が必要。

（第 10 回建材 WG における板硝子協会資料より引用・編集）

- JIS A4706 は、断熱性能を等級で表示することにより、一般消費者にとって分かりやすい。一方、日射取得性能区分の表示は窓性能との関係が分かりにくい。
- JIS A 2104（WEP 法）は、省エネ性能の総合的な評価が可能であるため、一般消費者にとって分かりやすい。一方、地域、方位、建物モデル等により WEP 値が異なることから、一般消費者にとっては分かりにくい。また、WEP 値の算出が難しく、運用面を考慮すると汎用性が劣る。加えて、等級表示をする場合の閾値の設定に検討が必要。

#### <検討の方向性>

JIS A 4710 と JIS S 2104 (WEP 法) にはそれぞれメリット、デメリットがあるものの、窓単体を評価するという性能表示は、JIS A 4710 をベースとした断熱性能で評価するものとしつつ (論点②①の上位等級の問題も合わせて解消。)、設計者や建設業者が窓の設置場所に応じて適切に選択できるよう、別途日射取得性能を表示することとしてはどうか。

他方で、将来的には JIS S 2104 (WEP 法) をベースとした性能表示を検討していくことも有意義であると考えられる。このため、消費者に混乱を与えないことを前提としつつ、事業者が自主的に JIS S 2104 (WEP 法) を活用することは妨げないこととしてはどうか。

論点⑳ 熱貫流率 2.33 [W/(m<sup>2</sup>·K)]未満の高い断熱性能を有する窓が生産・出荷されるようになってきているが、かかる性能を適切に評価できる等級になっていないことから、その普及を妨げているという課題がある。このため、より高い断熱性能を評価できる上位の等級の導入を検討すべきではないか。

<委員の指摘>

- ✓ 現在の基準と比べてどうか焦点になってしまうと、1.1や0.9などの高性能製品の存在が知られないままとなってしまう。高い性能の製品を知ってもらうためにも、計算上の使用のみならず、上位等級の設定や高性能なものを正しく評価することが非常に重要となる。
- ✓ H-1(4.7W/(m<sup>2</sup>·K))レベルの製品に1つ星の表示をすることに違和感がある。星の割り当ては検討が必要ではないか。

<検討の方向性>

今回の見直しのタイミングでは、熱貫流率 2.33 [W/(m<sup>2</sup>·K)]未満の高い断熱性能を有する窓を評価、表示できるよう、以下のように上位等級を導入した表示としてはどうか。

その上で、下記のように最高等級が6つ星であることが分かるような表示方法とすることで、熱貫流率が 2.33 [W/(m<sup>2</sup>·K)]以上の下位の等級である1つ星や2つ星についても、表示を求めることが望ましいと考えるがどうか。

また、住宅等に用いる際には、日射取得性能を考慮する必要があるため、別途日射取得性能についても表示することを検討してはどうか。

■事務局案

- 改訂に伴い、断熱性能の上位等級（H-8等級）と、日射取得性能の等級が設定された。（赤字部分）

性能	等級	標準化（された）熱貫流率	窓の表示制度における表示区分の対応
断熱性	H-1	4.7 W/(m <sup>2</sup> ·K)	★ ★ ★ ★ ★ ★
	H-2	4.1 W/(m <sup>2</sup> ·K)	
	H-3	3.5 W/(m <sup>2</sup> ·K)	★ ★ ★ ★ ★ ★
	H-4	2.9 W/(m <sup>2</sup> ·K)	
	H-5	2.3 W/(m <sup>2</sup> ·K)	★ ★ ★ ★ ★ ★
	H-6	1.9 W/(m <sup>2</sup> ·K)	
	H-7	1.5 W/(m <sup>2</sup> ·K)	
	H-8	1.1 W/(m <sup>2</sup> ·K)	
性能	等級	日射熱取得率（-）	
日射取得性	N-1	1.00	表示区分の見直しのイメージ
	N-2	0.50	
	N-3	0.35	

表示区分の見直しのイメージ

日射取得性能についても表示する方向で検討してはどうか。

## ■現行制度

表示区分	等級記号
熱貫流率が2.33以下のもの	★★★★
熱貫流率が2.33を超え3.49以下のもの	★★★
熱貫流率が3.49を超え4.65以下のもの	★★
熱貫流率が4.65を超えるもの	★



論点② 現在の性能表示ラベルは、ガラスメーカーやサッシメーカーが扱いやすいようカタログ等への表示も認めているが、窓の断熱性能の指標である熱貫流率は窓のサイズが変わると数値が変わるため、同一シリーズの窓製品であっても大きさによって等級記号が変わり、この点が消費者にとって分かりづらく、メーカーの営業にとっても扱いづらいといった課題がある。

このため、同一シリーズであれば代表サイズで評価し、共通の等級記号を使用すること等、柔軟な制度の運用が可能となるよう見直しを検討すべきではないか。

#### <業界団体の意見>

- 代表サイズによる性能表示であれば、サッシとガラスの仕様・組合せで性能等級が決まるため、分かりやすい表示になると考える。
- サイズごと、開閉形式ごとの評価が煩雑であるため、同一シリーズであれば、代表サイズ・開閉形式により評価し、共通等級として運用するのが良い。
- 代表開閉形式による評価を行う場合、①出荷量が約半数を占める引違い形式のみで評価するか、或いは、②サッシのトップランナー制度で採用されている5つの開閉形式で評価する2案が考えられる。

#### <検討の方向性>

業界ヒアリングの結果より、同一シリーズであれば代表サイズで評価し、共通の等級記号を使用することを認めてはどうか。

また、その代表サイズについては、建築研究所技術情報記載の代表試験体基準を参考に設定してはどうか。

他方、同一シリーズとみなすことが可能な窓の範囲については、開閉形式が異なるものの取扱い等、業界団体の見解等も踏まえつつ、ルール化が必要ではないか。