資料１

中高層共同住宅用サッシにおける性能値の算出方法について（案）

１．建築研究所公表の計算方法に関する検討の必要性

「戸建・低層共同住宅等」用の窓に関する建材 TR 制度においては、性能値の算出方法として JIS により定める計算方法が指定されてきた。しかし、中高層共同住宅を含む「その他建築物等」用の窓の特徴として、主に注文生産であり、建物ごとにサイズや、サッシの組合せが多岐にわたるため、サッシメーカーが窓の Uw 値を個別計算することは、メーカーの事務負担を考慮すると現実的とは言えない。そのため、「その他建築物等」用のサッシを建材 TR 制度の対象に追加するに当たっては、JIS により定める計算方法に代わる、より簡易的な手法を検討する必要がある。

（参考）JIS により定める計算方法

（３）サッシの実績値の評価

1）実績値の測定・計算方法

➢ 熱損失防止性能の指標としては熱貫流率 U［W/(m²･K)］を用いることとし、実績値は以下に定めるいずれかの方法により求めることとする。

① JIS A 4710[8]：2015 により定める測定方法

② JIS A 2102-1[9]：2015 及び JIS A 2102-2：2011 により定める計算方法

出所：戸建・低層共同住宅等用のサッシの TR 制度のとりまとめ資料（令和４年３月 10 日）

なお、現時点では、目標基準値を定める対象を「その他建築物等」のうち中高層共同住宅（以下、「中高層共同住宅」という。）に用いられるサッシのみとしているため、性能値の算出方法については、中高層共同住宅用サッシに限定して検討を行うこととする。

２．建築研究所公表の計算方法と JIS により定める計算方法の比較

（１）JIS により定める計算方法に代わる簡易的な手法について

JIS により定める計算方法に代わる簡易的な手法として、建築研究所の技術情報で公表されている「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」（以下「建築研究所公表の計算方法」という。）によることが考えられる。

（参考）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

枠の種類	ガラス仕様	計算式
木製建具又は樹脂製建具	複層	Uw=0.659×Ug+1.04
	単板	Uw=0.659×Ug+0.82
木と金属の複合材料製建具又は樹脂と金属の複合材料製建具	複層	Uw=0.800×Ug+1.15
	単板	Uw=0.800×Ug+0.88
金属製建具又はその他	複層	Uw=0.812×Ug+1.51
	単板	Uw=0.812×Ug+1.39
Uw：窓の熱貫流率, W/(m²K) Ug：ガラス中央部の熱貫流率, W/(m²K)		

出所：国立研究開発法人　建築研究所

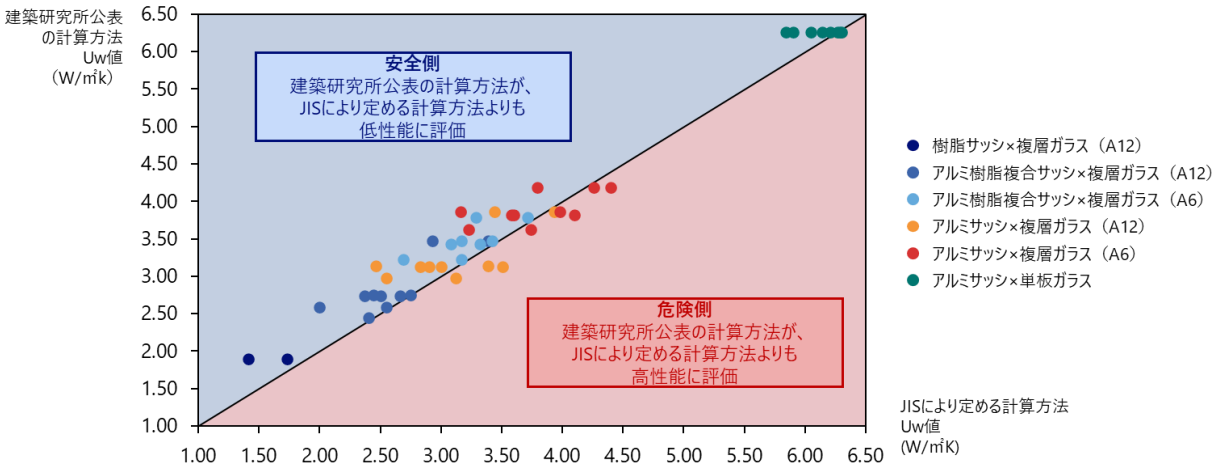
建築研究所公表の計算方法では、サッシの種類ごとにみなしガラスの Ug 値を当てはめて計算することができるが、この計算方法は、「戸建・低層共同住宅等」用の窓を想定して作られたものであるため、中高層共同住宅用の窓に対して適用するに当たっては、妥当性の検証が必要となる。

（２） 製造事業者への調査結果について

建築研究所公表の計算方法を中高層共同住宅用の窓に対して使用することの妥当性を検証するために、サッシの各製造事業者の主力製品を対象として、性能値の個別計算を行うサンプル調査を実施したところ、JIS により定める試験・計算方法と、建築研究所公表の計算方法の結果は、概ね一致した。

なお、現時点でサッシの製造事業者において、建物用途別出荷データが整備できていないため、サンプル調査の対象は、中高層共同住宅用サッシを含む「その他建築物等」用サッシとしている。

（参考）サンプル調査の結果



※建築研究所公表の計算方法におけるガラスの Ug 値は、単板ガラス 6.00W/㎡K、二層ガラス・中空層 6 ㎜以下 2.85W/㎡K、二層ガラス・中空層 6 ㎜超 1.99W/㎡K としているが、想定ガラスが異なる場合は個別に置き換えている。

（参考）サンプル調査の実施概要

■ サンプル調査の実施概要

- 調査対象は、非住宅等用の窓（サッシ）の生産量等のシェアが1%以上の製造事業者
- 各事業者の非木造用サッシの主力製品のうち、材質×装着ガラスの仕様別に2～3製品について、JISにより定める計算方法によるUw値を把握
  - 材質：アルミ、アルミ樹脂複合、樹脂
  - 装着ガラスの仕様：単板ガラス、複層ガラス（A6）、複層ガラス（A12）
    - ✓ 単板ガラスは6.00W/㎡K、複層ガラス（A6）は2.85W/㎡K、複層ガラス（A12）は1.99W/㎡Kとするが、想定ガラスが異なる場合は置換
  - 開閉形式：「引き違い」および「FIX」
  - 耐風圧：S-5（2400Pa）
  - 窓サイズ：原則として、「引き違い」の場合、1700mm×1300mm／「FIX」の場合、800mm×1800mm
- 各事業者から回答のあったJISにより定める計算方法と、建築研究所公表の計算方法の結果とを比較

３．建築研究所公表の計算方法を採用することの妥当性

建築研究所公表の計算方法を、中高層共同住宅用サッシの性能値算定方法として採用することを検討した結果、下記２点の理由から採用することが妥当であると考える。

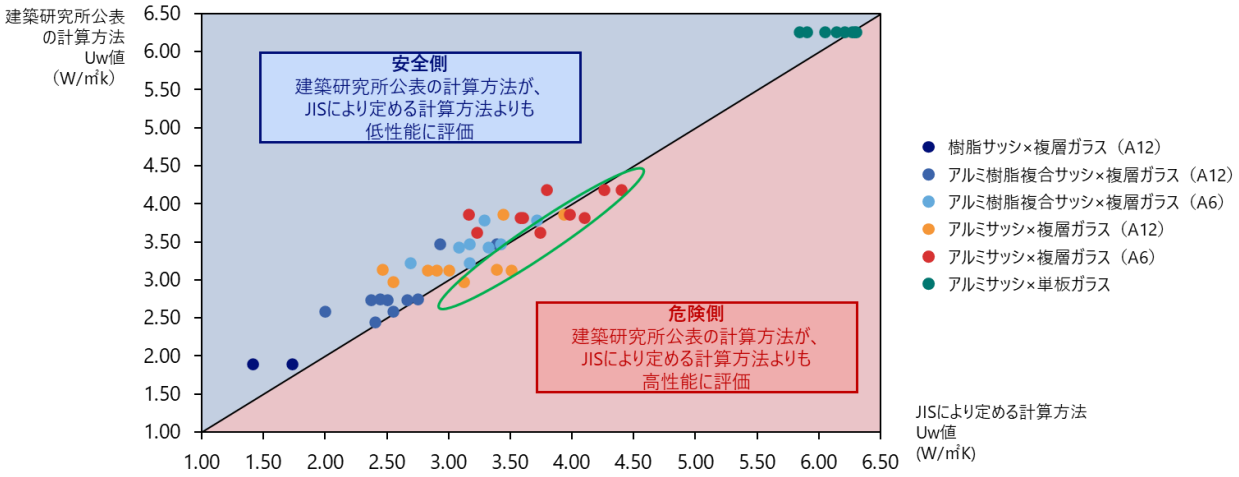
- JIS により定める試験・計算方法による計算結果と概ね一致する

  前述のとおり、中高層共同住宅用サッシを含むサンプル調査結果は、概ね一直線上にプロットすることができ、JIS により定める試験・計算方法と、建築研究所公表の計算方法の結果は、概ね一致すると言える。

- 「その他建築物等」においてはサイズの大きい窓の出荷が多い

  実際に、中高層共同住宅用として出荷される製品は、エントランス用やベランダ側用が多く、今回の調査対象よりもサイズが大きい。窓は、一般的にサッシよりもガラスの構成比の方が大きいため、窓の性能値はガラスの性能値の影響を受けやすいが、建築研究所公表の計算方法では、みなしガラスの性能値を採用しており、窓のサイズは考慮されていない。そのため、サイズが大きい窓においては、建築研究所公表の計算方法により算出した性能値の方が、JIS に定める計算方法により算出した性能値よりも低くなる（高性能側に評価される）と考えられる。よって、危険側にプロットされている一部製品についても、実際の出荷製品の Uw 値はより安全側の実性能である可能性が高い。

（参考）サンプル調査の結果



※建築研究所公表の計算方法におけるガラスの Ug 値は、単板ガラス 6.00W/㎡K、二層ガラス・中空層 6 ㎜以下 2.85W/㎡K、二層ガラス・中空層 6 ㎜超 1.99W/㎡K としているが、想定ガラスが異なる場合は個別に置き換えている。