

## 中高層共同住宅用サッシの目標基準値（案）

### 1. 目標基準値算出にあたって

「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。）用のサッシについては「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」（以下「あり方検討会」という。）において示された、2030年の住宅の性能、すなわち ZEH 水準の集合住宅の性能を参考に目標基準値を設定することが可能である。よって、中高層共同住宅用サッシについては、「戸建・低層共同住宅等」用サッシ同様、2030年の住宅に求められる性能から窓にどのような熱損失防止性能が求められるのかを逆算し、そこからサッシの目標基準値を算出することとする。

なお、現時点では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されていないため、目標基準値算出に使用するデータの精緻化ができていない。他方で、「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」や、「2050年に住宅・建築物のストック平均で ZEH・ZEB 基準の水準の省エネルギー性能の確保」といった政府目標達成に向けた年数を考慮すると、目指すべき基準の早期設定が必要である。

よって、以下に示すとおり目標基準値を設定することとしたい。

### 2. みなしガラスの設定

サッシ単体での性能値を把握することはできないため、サッシの性能を評価するために窓全体の性能値（ $U_w$  値）を評価指標として採用する。サッシの性能を  $U_w$  値で評価するためには、みなしガラスの設定が必要である。

中高層共同住宅用サッシの目標基準値算出にあたっては、ZEH 水準の集合住宅における外皮性能を参考に設定することとなるため、後述するとおり、一般社団法人環境共創イニシアチブ「集合住宅における ZEH の設計ガイドライン」（以下「ガイドライン」という。）のケーススタディをモデルとして採用する。よって、樹脂サッシ、アルミ樹脂複合サッシのうち、中空層 6mm 超の複層ガラス用サッシのみなしガラスについても、ガイドラインのケーススタディにて示されている仕様とする。

また、アルミ樹脂複合サッシのうち、中空層 6mm 以下の複層ガラス用サッシやアルミサッシのみなしガラスの仕様は、ガラスの製造事業者への実態調査により把握した主力製品の厚みを選定する。加えて、アルミ樹脂複合サッシ以上のサッシにおいては、ガラスの Low-E 化の進行を踏まえて Low-E 複層ガラスが使用されるものと想定する。

以上の内容を踏まえ、みなしガラスは下記のとおり設定する。

なお、 $U_g$  値については建築研究所が公表する「ガラス（グレーディング）の熱貫流率」を参照の上設定することとする。

(参考) みなしガラス

材質	区分	みなしガラス		建築研究所により定める 計算方法によるUw値
		仕様	Ug値 ※2	
樹脂サッシ	なし	二層 Low-E 中空層10mm ガス入り ※1	1.70	2.16
アルミ樹脂 複合サッシ	複層ガラス用 (中空層6mm超)	二層 Low-E 中空層14mm 乾燥空気 ※1	1.70	2.51
	複層ガラス用 (中空層6mm以下)	二層 Low-E 中空層6mm 乾燥空気	2.60	3.23
アルミサッシ	複層ガラス用 (中空層6mm超)	二層 一般 中空層10mm 乾燥空気	3.00	3.95
	複層ガラス用 (中空層6mm以下)	二層 一般 中空層6mm 乾燥空気	3.30	4.19
	単板ガラス用	単板ガラス	6.00	6.26

※1 (出所: 一般社団法人環境共創イニシアチブ「集合住宅における ZEH の設計ガイドライン」)

※2 (出所: 国立研究開発法人建築研究所「平成 28 年 省エネルギー基準 (平成 28 年 1 月公布) 関係技術資料」)

### 3. 中高層共同住宅用サッシの目標基準値案の検討

#### (1) 前提

二重窓について、サッシの建材トップランナー制度では、内窓を外窓の付属設備と位置付け、対象外と整理しており、外窓の性能のみで評価している。

(参考) 平成 26 年 11 月 6 日 サッシ及びガラスに関するとりまとめより抜粋

「内窓は、外窓の内側に付加的に設置し断熱性能を向上させるものであるが、外気に接しておらず、シャッター、ブラインド等と同様に外窓の付属設備という位置付けと考えられることから、内窓用のサッシは対象としないこととする。」

#### (2) 目標基準値案の検討

##### 1) 2030 年に求められる 1~7 地域の外皮性能を特定

2030 年の住宅には、ZEH 基準の水準の性能が確保されている必要がある。よって、2030 年の住宅に求められる強化外皮基準を 1~7 地域の外皮性能として設定する。

表 1 強化外皮基準

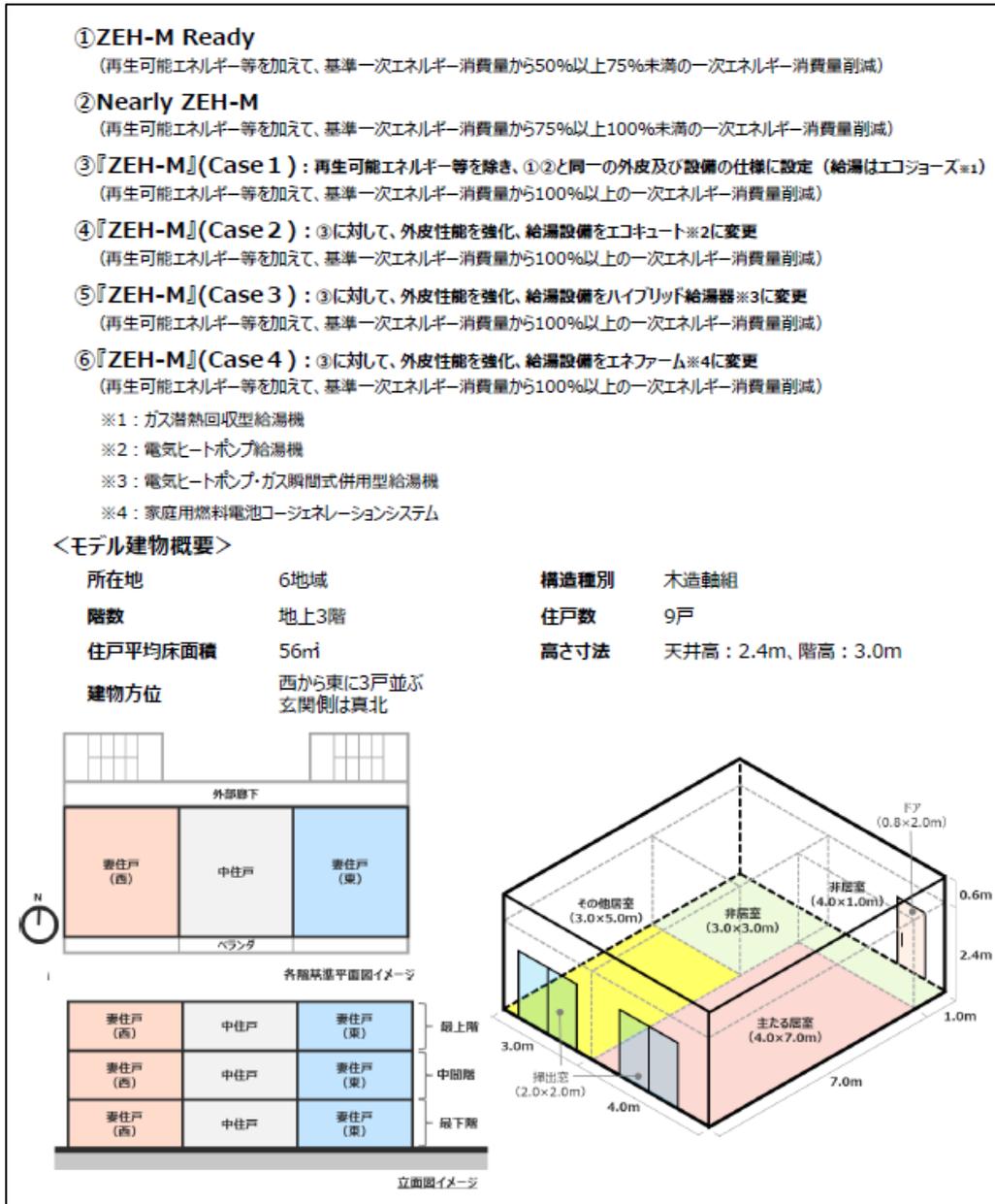
地域	1	2	3	4	5	6	7
外皮性能 (W/m <sup>2</sup> K)	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60

出所: 一般社団法人日本建材・住宅設備産業協会「ZEH のつくり方」

##### 2) モデル建物の設定をもとに、6 地域における外皮性能から開口部 U 値 (Uw 値) に換算する係数を算出

ガイドラインでは、ケーススタディとして 6 地域における共同住宅モデル建物を設定している。

図1 ケーススタディにおける共同住宅モデル建物



出所) 一般社団法人環境共創イニシアチブ「集合住宅における ZEH の設計ガイドライン」

ケーススタディには外皮性能が異なる①～⑥のケースが存在するが、①～③と④～⑥で開口部U値 (U<sub>w</sub> 値) が異なるため、2パターン (①～③をモデル建物A、④～⑥をモデル建物Bとする) に区分する。

なお、ケーススタディにおいて想定されている窓の仕様に準拠し、更に、ガラスの性能値を「2. みなしガラスの設定」におけるみなしガラスのU<sub>g</sub> 値とした上で、目標基準値算出に使用するモデル建物A、モデル建物Bの窓を次のとおり設定する。

表2 モデル建物A、モデル建物Bにおける窓の仕様

	サッシの 材質	みなしガラス		開口部U値 (Uw値) (W/m <sup>2</sup> K)
		仕様	Ug値 (W/m <sup>2</sup> K)	
モデル 建物A	アルミ樹脂 複合サッシ	二層 Low-E 中空層 14 mm 乾燥空気	1.70	<u>2.51</u>
モデル 建物B	樹脂サッシ	二層 Low-E 中空層 10 mm ガス入り	1.70	<u>2.16</u>

(参考) ガイドラインにおける開口部U値 (Uw値) との比較

	開口部U値 (Uw値) (W/m <sup>2</sup> K)	
	ガイドライン	みなしガラスを考慮
モデル 建物A	2.33	<u>2.51</u>
モデル 建物B	2.15	<u>2.16</u>

次に、外皮性能から開口部U値 (Uw値) に換算する係数 (以下「換算係数」という。) を、6地域における外皮性能と各モデル建物の開口部U値 (Uw値) との関係から算出する。

表3 モデル建物Aにおける換算係数

		6地域	
モデル建物A	外皮性能 (W/m <sup>2</sup> K)	0.60	……a
	開口部U値 (W/m <sup>2</sup> K)	2.51	……b
	開口部U値への換算係数	<u>4.18</u>	……b/a=c

表4 モデル建物Bにおける換算係数

		6地域	
モデル建物B	外皮性能 (W/m <sup>2</sup> K)	0.60	……a'
	開口部U値 (W/m <sup>2</sup> K)	2.16	……b'
	開口部U値への換算係数	<u>3.60</u>	……b' / a' = c'

3) 1～5・7 地域における開口部 U 値 (Uw 値) を算出

i. 1・2 地域の開口部 U 値 (Uw 値) の設定

1・2 地域 (以下「寒冷地」という。) については、気候がその他の地域と大きく異なり、窓の仕様も気候に合わせたものとなっているため、温暖地である 6 地域を想定したモデル建物の設定をもとに算出した換算係数を準用するのは適切とは言い難い。

そこで、寒冷地の開口部 U 値 (Uw 値) については換算係数を用いずに、寒冷地において ZEH 水準を満たすために実際に採用されている窓の仕様を参考に、数値設定を行うこととした。この方針の下、主に寒冷地で中高層共同住宅を多く手掛けている事業者や全国的に中高層共同住宅を多く手掛けている事業者に対してヒアリング (以下「事業者ヒアリング」という。) を行った。

事業者ヒアリングの結果を踏まえた、寒冷地における ZEH 水準を満たす主要な窓の仕様とその開口部 U 値 (Uw 値) の加重平均から、寒冷地における開口部 U 値 (Uw 値) は、1.66 (W/m<sup>2</sup>K) を採用する。

表 5 寒冷地における開口部 U 値 (Uw 値) として採用する値

	窓の仕様			開口部 U 値 (W/m <sup>2</sup> K)	設置割合	加重平均 (W/m <sup>2</sup> K)
	区分	サッシ	ガラス			
①	外窓	アルミ	単板	1.61	50%	1.66
	内窓	樹脂	Low-E 複層 (3mm+12 mm+3mm アルゴンガス入り)			
②	外窓	アルミ	単板	1.71	50%	
	内窓	樹脂	Low-E 複層 (3mm+12 mm+3mm ガスなし)			

ii. 3～5・7 地域の開口部 U 値 (Uw 値) の算出

3～5・7 地域については、2) で算出した換算係数をもとに、開口部 U 値 (Uw 値) を算出する。

表 6 ヒアリングに基づく 1・2 地域及びモデル建物 A における 3～7 地域の開口部 U 値 (Uw 値)

		1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域	
モデル 建物A ※	外皮性能 (W/m <sup>2</sup> K)	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	……d
	開口部U値へ の換算係数	—	—	4.18	4.18	4.18	4.18	4.18	……c
	開口部U値 (Uw値) (W/m <sup>2</sup> K)	1.66	1.66	2.09	2.51	2.51	2.51	2.51	……d×c

※以後、モデル建物 A については、ヒアリングに基づく 1・2 地域の Uw 値を含む

表 7 ヒアリングに基づく 1・2 地域及びモデル建物 B における 3～7 地域の開口部 U 値 (Uw 値)

		1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域	
モデル建物B ※	外皮性能 (W/m <sup>2</sup> K)	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	……d'
	開口部U値への換算係数	—	—	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	……c'
	開口部U値 (Uw値) (W/m <sup>2</sup> K)	1.66	1.66	1.80	2.16	2.16	2.16	2.16	……d' × c'

※以後、モデル建物 B については、ヒアリングに基づく 1・2 地域の Uw 値を含む

4) 各モデル建物について地域別の着工割合を基に Uw 値の加重平均値を算出

2030 年時点で目指すべき Uw 値が地域区分ごとに異なっている状態から、目標基準値案を 1 つの値に定めるにあたっての加重平均を行うために、1～7 地域の着工割合を算出する。

中高層共同住宅の着工件数は都道府県単位で集計されている一方、地域区分は市区町村単位で定められていることから、同一都道府県下の人口を地域区分別に合計し、都道府県内で最も人口が多い地域区分をその都道府県の地域区分として、都道府県ごとに 1 つの地域区分を割り当てることとした。

各都道府県の中高層共同住宅着工件数を地域区分別に集計し、着工割合を算出した結果及び各モデル建物の各地域における Uw 値の加重平均は次のとおり。

表 8 各地域における Uw 値の加重平均

	1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域	加重平均
着工割合	0.2%	4.0%	0.9%	2.1%	6.4%	78.9%	7.4%	
モデル建物A Uw値 (W/m <sup>2</sup> K)	1.66	1.66	2.09	2.51	2.51	2.51	2.51	<u>2.47</u>
モデル建物B Uw値 (W/m <sup>2</sup> K)	1.66	1.66	1.80	2.16	2.16	2.16	2.16	<u>2.13</u>

※着工割合 (出所: 国土交通省「2022 年度 住宅着工統計」及び総務省「2020 年度国勢調査」に基づき作成)

※着工割合は戸数ベース。以後も同様。

5) 各モデル建物の Uw 値について建物用途別の着工割合で加重平均する

2030 年に向けて、現状のアルミサッシはモデル建物 A の窓に使用されるサッシに、現状のアルミ樹脂複合サッシはモデル建物 B の窓に使用されるサッシにそれぞれ遷移する形で性能が向上すると想定する。

この想定の下、2030 年にはすべての中高層共同住宅がモデル建物 A またはモデル建物 B に該当することを見据え、2030 年時点での各モデル建物の着工割合を算出する。

アルミ樹脂複合サッシ・樹脂サッシを使用した窓（以下「高性能窓」という。）の割合を、モデル建物Bの着工割合とし、2030年時点での各地域におけるUw値の加重平均を計算する。

事業者ヒアリングを行ったところ、建築着工統計の建物用途において、高性能窓の導入が考えられるのは、共同住宅及び病院・診療所のみであることが分かっており、建築着工統計（2022年度）における建物用途別着工割合は下記のとおり。

高性能な窓が導入されると考えられる共同住宅及び病院・診療所の割合は33.1%であることが分かる。

表9 建築着工統計 2022年度（床面積による用途別シェア）

建物用途	シェア
共同住宅	30.3%
病院・診療所	2.8%
事務所	8.9%
店舗	6.3%
工場及び作業場	13.0%
倉庫	19.1%
学校の校舎	3.7%
その他	15.9%

また、2022年度における非木造用サッシの品目別シェアを製造事業者に調査した結果は以下のとおり。高性能品（樹脂サッシ及びアルミ樹脂複合サッシ）の割合は3.1%であることが分かる。

表10 非木造用サッシの品目別シェア（2022年度）

建物用途	シェア
樹脂サッシ	1.1%
アルミ樹脂複合サッシ（A12）	2.0%
複層ガラス用アルミサッシ（A12）	32.2%
複層ガラス用アルミサッシ（A6）	34.4%
単板ガラス用アルミサッシ	30.3%



(ア) 二重窓により単板・複層ガラス用アルミサッシが残る割合

目標達成に向けてサッシの樹脂化が進んでいくことが期待されるが、二重窓は、断熱性や遮音性に優れていることから、寒冷地やそれ以外の地域でも一定程度残存することが想定される。そのため、単板・複層ガラス用アルミサッシを使用した外窓と樹脂サッシを使用した内窓による二重窓が設置されることにより、単板・複層ガラス用アルミサッシについても一定程度は依然として設置されることとなる。

上記前提の下、二重窓の割合について、5年ごとに実施される総務省「土地統計調査」において公表されている「全ての窓に二重以上のサッシ又は複層ガラスを設置している住宅」の割合を2003年度から2018年度までの過去4回分調査することで、2030年度時点の値を次のとおり推計した。

表 12 1～7 地域における二重窓の割合（推計値）

	1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域
着工数（戸）	824	14,813	3,526	7,900	23,857	294,719	27,788
着工割合	0.2%	4.0%	0.9%	2.1%	6.4%	78.9%	7.4%
二重窓割合	60%	60%	38%	27%	19%	11%	8%

※着工数（戸）、着工割合（出所：住宅着工統計）、二重窓割合（出所：土地統計調査）

※着工数は各都道府県における着工数を各地域の人口割合で按分して算出したもの。

上記二重窓の割合は、全ての窓が条件に該当するもののみを積み上げていることや、「複層ガラスを設置している住宅」が含まれること、新築のみを対象とした調査を根拠にしたものではないことから、実態との乖離が見られる。

よって、上記推計値について、事業者へのヒアリングを実施し、実態の把握を行った。ヒアリングでの聴取事項は次のとおり。

表 13 事業者へのヒアリング結果

項目	地域	事業者コメント
二重窓割合	寒冷地	<ul style="list-style-type: none"> <li>・寒冷地では、ほぼ全ての窓が二重窓である。結露防止という観点で将来的にもこの傾向は大きくは変わらないだろう。（北海道のマンション企画・販売会社）</li> <li>・寒冷地では、従来から二重窓を使用しており、今後もその傾向は変わらないだろう。（大手建設・不動産会社）</li> </ul>
	寒冷地以外の地域	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3・4 地域で使用される二重窓は 70-80%程度である。（大手建設・不動産会社）</li> <li>・5～7 地域で使用される二重窓は、防音用が中心。統計ベースの数値よりは少なめでないか。（大手建設・不動産会社）</li> </ul>

上記のヒアリングの結果に基づき、1～7 地域における二重窓の割合について、次のとおり修正した。

表 14 1～7 地域における二重窓の割合

	1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域
二重窓割合	100%	100%	80%	70%	9%	6%	4%

なお、二重窓の外窓として設置される単板ガラス用アルミサッシと複層ガラス用アルミサッシの比率は、事業者ヒアリングに基づき、次のとおり設定する。

単板ガラス用アルミサッシ : 複層ガラス用アルミサッシ = 8 : 2

(イ) 超高層部分に使われる単板・複層ガラス用アルミサッシが残る割合

目標達成に向けてサッシの樹脂化が進んでいくことが期待されるが、超高層住宅の窓においては、一定程度の耐風圧が求められるため、樹脂化が進んだとしてもアルミサッシを使用せざるを得ない。

超高層部分で使用されるサッシとしては、「耐風圧性 S-7 以上かつ引き違い」の製品が想定される。「引き違い」の製品全体における当該製品のシェアをサッシの製造事業者を確認し、加重平均を取ったところ、超高層部分に使われる単板・複層ガラス用アルミサッシは、各事業者において全出荷量のうち約 4.7% (アルミ単板用約 1.2%、アルミ複層用約 3.5%) のシェアがあると算出された。よって、超高層部分に使われる単板・複層ガラス用アルミサッシが残る割合としては、4.7% (アルミ単板用 1.2%、アルミ複層用 3.5%) と設定する。

なお、サッシの製造事業者においては、現時点で建物用途別出荷データが整備されていないため、超高層共同住宅用としての出荷数量が把握できていない。そのため、上記数値は「引き違い」の製品を住宅用とみなし、製造事業者における「引き違い」の製品に占める「耐風圧性 S-7 以上かつ引き違い」の製品のシェアにより算出したが、「耐風圧性 S-7 以上かつ引き違い」の製品であれば、凡そ超高層共同住宅に用いられるものであると想定した。

また、中高層共同住宅の共用部においては、高い防耐火性能が求められるため、アルミサッシが使用されることが想定されるが、この割合は全体の窓面積に対して極めて少ないため、上記 4.7% に含むものとして設定する。

以上、(ア)、(イ)により、単板ガラス用アルミサッシと複層ガラス用アルミサッシの二重窓用としての出荷割合、超高層用としての出荷割合は、次のとおりとなる。

表 15 単板ガラス用アルミサッシ（二重窓用・超高層用）の出荷割合

	1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域
着工割合	0.2%	4.0%	0.9%	2.1%	6.4%	78.9%	7.4%
二重窓用の割合	80.0%	80.0%	64.0%	56.0%	7.2%	4.8%	3.2%
超高層用の割合	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%
合計アルミ割合※	80.0%	80.0%	65.2%	57.2%	8.4%	6.0%	4.4%
SGアルミサッシUw値 (W/m <sup>2</sup> K)	6.26	6.26	6.26	6.26	6.26	6.26	6.26

※1・2地域における超高層用窓の比率（1.2%）は、単板ガラス用アルミサッシの比率（80.0%）の内数となっている。

表 16 複層ガラス用アルミサッシ（二重窓用・超高層用）の出荷割合

	1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域
着工割合	0.2%	4.0%	0.9%	2.1%	6.4%	78.9%	7.4%
二重窓用の割合	20.0%	20.0%	16.0%	14.0%	1.8%	1.2%	0.8%
超高層用の割合	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%
合計アルミ割合※	20.0%	20.0%	19.5%	17.5%	5.3%	4.7%	4.3%
PGアルミサッシUw値 (W/m <sup>2</sup> K)	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95

※1・2地域における超高層用窓の比率（3.5%）は、複層ガラス用アルミサッシの比率（20.0%）の内数となっている。

ii. 各地域のUw値を算出

各地域のUw値は、次の計算式により算出できる。

※単板ガラス用アルミサッシを使用した窓のUw値：Uw ①

複層ガラス用アルミサッシを使用した窓のUw値：Uw ②

二重窓の割合と超高層用・共用部用の割合を考慮しない窓のUw値：Uw ③

各地域のUw値 (W/m<sup>2</sup>K)

$$\begin{aligned}
 &= (Uw \text{ ①} \times \text{単板ガラス} (【二重窓の割合】 + 【超高層用・共用部用の割合】)) \\
 &\quad + (Uw \text{ ②} \times \text{複層ガラス} (【二重窓の割合】 + 【超高層用・共用部用の割合】)) \\
 &\quad + (Uw \text{ ③} \times (1 - (【二重窓の割合】 + 【超高層用・共用部用の割合】)))
 \end{aligned}$$

よって、各地域における、二重窓の割合と超高層用・共用部用の割合を考慮したUw値は下記のとおり。

なお、上記計算式において、みなしガラスとしての単板ガラスの  $U_g$  値は 6.00 ( $W/m^2K$ ) とし、 $U_w$  ① は 6.26 ( $W/m^2K$ )、また、みなしガラスとしての複層ガラス（中空層 6mm超）の  $U_g$  値は 3.00 ( $W/m^2K$ ) とし、 $U_w$  ② は 3.95 ( $W/m^2K$ ) とする。

表 17 単板・複層ガラス用アルミサッシが残る割合を考慮した場合の  $U_w$  値（みなしガラス装着時）

	1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域	加重
着工割合	0.2%	4.0%	0.9%	2.1%	6.4%	78.9%	7.4%	平均
SGアルミの $U_w$ $U_w$ ① ( $W/m^2K$ )	6.26	6.26	6.26	6.26	6.26	6.26	6.26	6.26
SGアルミの出荷割合	80.0%	80.0%	65.2%	57.2%	8.4%	6.0%	4.4%	10.8%
PGアルミの $U_w$ $U_w$ ② ( $W/m^2K$ )	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95
PGアルミの出荷割合	20.0%	20.0%	19.5%	17.5%	5.3%	4.7%	4.3%	5.8%
アルミ樹脂複合・樹脂の $U_w$ $U_w$ ③ ( $W/m^2K$ )	1.66	1.66	2.07	2.48	2.48	2.48	2.48	2.44
アルミ樹脂複合・樹脂の 出荷割合	0.0%	0.0%	15.3%	25.3%	86.3%	89.3%	91.3%	83.5%
$U_w$ ( $W/m^2K$ )	5.80	5.80	5.17	4.90	2.88	2.78	2.71	<b>2.97</b>

以上より、中高層共同住宅用サッシの目標基準値は  $U_w = 2.97$  ( $W/m^2K$ ) と求められる。

### (3) 目標基準値達成のイメージ

目標基準値を達成するために目指すサッシの材質別割合は各社で異なるが、目標基準値を達成できる材質別割合の一例を下表のとおり示す。

表 18 目標基準値達成のイメージ

サッシ種別		性能値 ( $U_w$ 値) ( $W/m^2K$ )	達成時の出荷割合	
材質	溝幅		パターン I	パターン II
樹脂	—	2.16	0.0%	7.0%
アルミ樹脂複合	中空層6mm超	2.51	83.5%	76.5%
	中空層6mm以下	3.23	0.0%	0.0%
アルミ	中空層6mm超	3.95	5.8%	5.8%
	中空層6mm以下	4.19	1.5%	0.0%
	単板	6.26	9.3%	10.8%
目標基準値			2.97	

※パターン I：樹脂サッシを外部調達する際のイメージ

※パターン II：樹脂サッシを自社製造する際のイメージ

#### 4. 実際に着けられる窓の性能値

3. (1) のとおり、二重窓については、建材トップランナー制度において、外窓（単板・複層ガラス用アルミサッシを使用した窓）しか評価ができないため、前段で求めた各地域の Uw 値は見かけ上高い値となっているが、内窓を含めた二重窓全体として評価を行った場合に算出される Uw 値は下表のとおり。

※単板ガラス用アルミサッシを使用した窓の二重窓全体としての Uw 値 : Uw ①'

複層ガラス用アルミサッシを使用した窓の二重窓全体としての Uw 値 : Uw ②'

表 19 実際に着けられる窓の性能値

		1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域	加重 平均
着工割合		0.2%	4.0%	0.9%	2.1%	6.4%	78.9%	7.4%	
SGアルミ (二重窓用)	Uw ①' (W/m <sup>2</sup> K)	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71
	出荷割合	80.0%	80.0%	64.0%	56.0%	7.2%	4.8%	3.2%	9.6%
SGアルミ (超高層用)	Uw ① (W/m <sup>2</sup> K)	6.26	6.26	6.26	6.26	6.26	6.26	6.26	6.26
	出荷割合	0.0%	0.0%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.2%	1.1%
PGアルミ (二重窓用)	Uw ②' (W/m <sup>2</sup> K)	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48
	出荷割合	20.0%	20.0%	16.0%	14.0%	1.8%	1.2%	0.8%	2.4%
PGアルミ (超高層用)	Uw ② (W/m <sup>2</sup> K)	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95
	出荷割合	0.0%	0.0%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%	3.4%
アルミ樹脂 複合・樹脂	Uw ③ (W/m <sup>2</sup> K)	1.66	1.66	2.07	2.48	2.48	2.48	2.48	2.44
	出荷割合	0.0%	0.0%	15.3%	25.3%	86.3%	89.3%	91.3%	83.5%
合計加重 平均値	Uw (W/m <sup>2</sup> K)	1.66	1.66	1.86	2.01	2.50	2.53	2.54	<b>2.47</b>

Uw ①' (W/m<sup>2</sup>)、Uw ②' (W/m<sup>2</sup>) (出所：YKK AP 株式会社作成「二重窓の熱貫流率」)

※二重窓の内窓を下記のとおり設定し、二重窓全体の性能値を引用したものの。

建具の仕様：樹脂製、ガラスの仕様：Low-E 複層ガラス、中空層の仕様：A11 以上 A14 未満

よって、目標基準値 Uw = 2.97 (W/m<sup>2</sup>K) を達成した場合、中高層共同住宅において実際に着けられる窓の性能値は Uw = 2.47 (W/m<sup>2</sup>K) を満たすこととなる。