

建材判断基準WG ヒアリング回答

2021年8月25日

樹脂サッシ工業会

樹脂サッシ工業会とは

当工業会は設立当初より、省エネ基準や低炭素建築物・ゼロエネ建築に要求される開口部に対して特に高断熱性能のサッシを提供する団体であり、ある一定の基準にとらわれず同様にある。

窓の断熱性能の一つ「U値」が、「 $U値 < 2.0W/m^2K$ 」とした、高断熱性能有したサッシとガラスの組み合わせた製品そのものを各社揃えている。

設立当初より樹脂サッシの採用比率は北海道より南下傾向に向かってあるものの、地域別に応じた製品の開発要求も受けることは無く、地域別の窓のラインナップは保有していない。

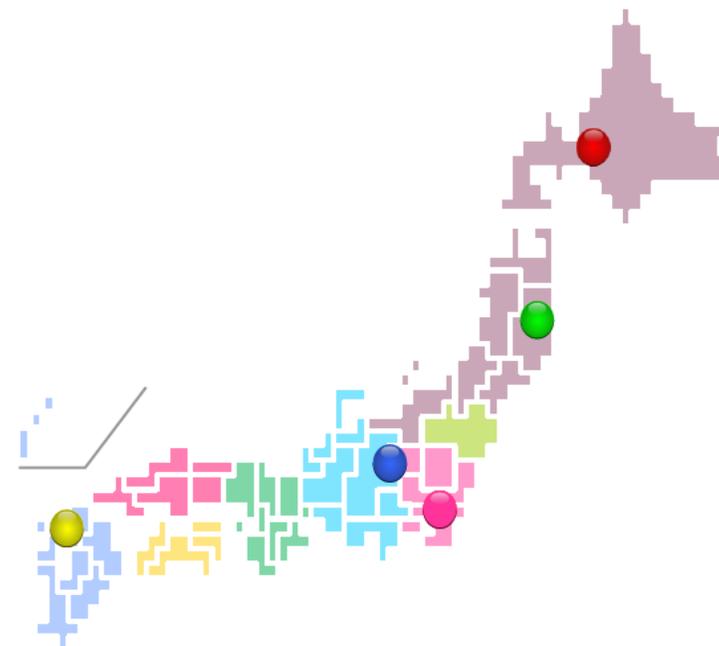
1年間の暖冷房費比較

- ・外窓「シャノンウインドSPG」の場合 (エクセルシャノン シャノンウインドSPGカタログより)
各地域の基準

地域	①…H28年省エネ基準相当のサッシ	UW 値	ηg 値
札幌	樹脂サッシ+Low-E複層ガラス	1.9 (2.33)	0.40
盛岡	アルミ樹脂複合サッシ+Low-E複層ガラス	2.33	0.40
長野	アルミ樹脂複合サッシ+Low-E複層ガラス	2.33	0.40
東京	アルミサッシ+一般複層ガラス	4.65	0.79
福岡	アルミサッシ+一般複層ガラス	4.65	0.79
共通	②…シャノンウインドウSPG	0.52	0.40

1年間の暖冷房費比較

地域	断熱地域	①	②	差(①-②)
札幌	2	111,253	85,430	25,823
盛岡	3	79,609	64,102	15,507
長野	3	77,488	59,886	17,602
東京	6	54,637	48,843	5,794
福岡	7	70,883	54,293	16,590



～負荷計算前提条件～

- ・住宅断熱仕様：平成28年基準 UA値適合レベル
- ・住宅モデル：「平成28年省エネルギー基準に準拠した算定・判断の方法及び解説Ⅱ住宅」標準住戸のプラン2階建て／延べ床面積120.08㎡、開口率2地域21% 3地域以降26.8%
- ・使用ソフト：AE-Sim/Heat／株式会社建築環境ソリューションズ
- ・気象データ：拡張アメダス気象データ 標準年データファイル2001-2010 (株)気象データシステム
- ・想定生活者：4人(夫婦+子供2人) (在室者スケジュールは「住宅事業主の判断基準」の設定と同じ)
- ・勝手口ドア、浴室窓以外に熱抵抗の無いレースカーテンを設定(暖房期のAM6～PM6時は開放)
- ・空調対象部屋：LDK／主寝室／子供室
- ・空調機器：ルームエアコン／暖房COP3.0 冷房COP2.8 / LDK・・・14畳用、寝室・子供室・・・6～8畳用
- ・空調設定：暖房24℃湿度なりゆき、冷房25℃湿度60% 2地域：連続運転、3地域以降：間欠運転(「住宅事業主の判断基準」の設定と同じ)
- ・電力量単価：27円/kWh(税込み) / (公社) 全国家庭電気製品公正取引協議会 新電力目安単価

物流/商流について



高層住宅/非住宅の場合は戸建て住宅と異なりサッシの取り付けやガラス嵌めが別になることが主で、各メーカーでの性能表示の明確化が難しい。

(同様にペアガラスの総構成が耐風圧の関係や非常用進入口(破壊型・非破壊型)等の対応から異なるケースも多く、それぞれの性能表示の明確化も難しい)

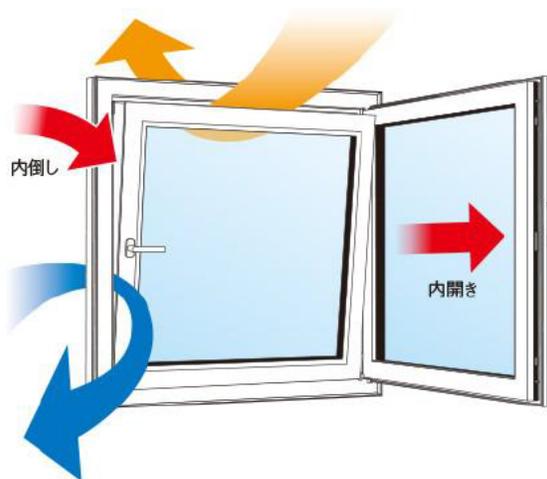
外窓サッシ種類別の需要状況

- 過去直近3年で右表の通り、窓種の需要は大きな種類のくくりでも変化はなし。
- 「他」は出窓や特殊な窓、ビジネスホテル用の窓が該当。
※高層用/非住宅向けの外窓サッシはビジネスホテル向けが殆ど。

単位 %	M	N	MAX
開き窓系	67		70
引違い窓系	23		25
上下窓	1		1
他	5		7

ホテル用樹脂サッシ「キップドレー窓」

快適、安全、お掃除に配慮した“内倒し”、“内開き”機構



3つの特徴

- ①安全に配慮した“内倒し”機構は、自然換気が可能。
- ②開口制限機構（キー付きハンドル）により、宿泊客の窓からの落下を防止。
- ③“内開き”機構により、室内からガラスの外表面を安全・簡単にお掃除可能。

製品見直し(開発)期間について

主な実施事項(1窓種あたり)

製品の平均的な見直し期間

一般的な製品の見直し(開発)期間は1年半～2年弱

フルモデルチェンジの場合：5～8年程度

形材断面を変えない改良レベル：1年程度



樹脂サッシとZEHの外皮性能基準との関係

JISA 4706サッシ断熱性能等級とシャノンウインドのポジション

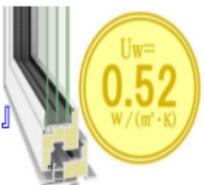
36

JIS断熱性能の最高等級を大幅に上回る脅威の断熱性能



フラッグシップ

真空断熱ガラス樹脂サッシ
『シャノンウインドSPG』



ハイグレード

三層複層ガラス
+樹脂フレーム強化仕様
『トリプルシャノンⅡx
UFシリーズ』



スタンダードクラス

三層複層ガラス仕様
『トリプルシャノンⅡx』



ベーシッククラス

複層ガラス仕様
『シャノンウインドⅡs』



(JIS A 4706断熱性能等級)

等級	熱貫流率
H-8	1.1
H-7	1.5
H-6	1.9
H-5	2.3
H-4	2.9
H-3	3.5
H-2	4.1
H-1	4.7



(参考：建具とガラスの組み合わせ例)

- 樹脂と金属の複合材料製建具 Low-E複層ガラス (G8以上G16未満)
- 樹脂と金属の複合材料製建具 複層ガラス (A10以上)
- 金属製建具 複層ガラス (A12以上)

窓の断熱性能にはJISで定められた等級があります。等級数が多い程、断熱性能が高いことになります。

EXCEL SHANON

【参考】これまでのトップランナーの目標基準値とZEH水準

- ZEHに求められる外皮基準を満たすためには、**6地域の場合には窓の熱貫流率は2.33[W/m²・K]を想定**。

○外皮平均熱貫流率と窓の熱貫流率の例

出所2) 板硝子協会パンフレット [W/(m²・K)]

		1地域	2地域	3地域	4地域	5地域	6地域	7地域
省エネ基準	外皮平均熱貫流率	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87
	窓の熱貫流率の例*1	2.33	2.33	2.33	3.49	4.65	4.65	4.65
ZEHロードマップ強化外皮基準	外皮平均熱貫流率	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6
	窓の熱貫流率の例	1.9	1.9	1.9	2.33	2.33	2.33	2.33
ZEH+の選択条件の1つ 更なる強化外皮基準	外皮平均熱貫流率	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5
	窓の熱貫流率の例	1.3	1.3	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9

*1: 開口部比率(ろ)における仕様基準

- サッシ及び複層ガラスの**目標基準値とZEHに求められる窓の断熱性能を比較**すると以下の通り。
- なお、サッシは、**一般的なガラスが使用されているものとして計算**されている。

開閉形式区分	①2012年度加重平均値 [W/m²・K]	②2022年度の目標基準値 [W/m²・K]	③性能改善率	(参考) ④ZEH水準 [W/m²・K]	(参考) ⑤②からの性能改善率
	※サッシはU値換算	※サッシはU値換算			
サッシ	引き違い	4.13	3.50	2.33	33.35%
	FIX	3.64	3.35		30.41%
	上げ下げ	4.24	3.97		41.31%
	縦すべり出し	4.04	3.75		37.94%
	横すべり出し	3.81	3.69		36.86%
複層ガラス	2.36	2.19	7.33%		

※サッシは一般的なガラスが使用されているものとして計算されている。ZEH水準は開口部比率(ろ)を考慮した値。④ZEH水準は2.33[W/m²・K]を想定。

経済産業省資料より

- ZEHの外皮基準 U_A を達成するためには、開口部のU値が一番重要と考えている。
- 単純に窓のU値だけが直接的にZEHやトップランナー値（通過熱流量）などに関係付けることは難しい

窓の性能表示制度について

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 ² ·K)	★★★★★
	H-2	4.1 W/(m ² ·K)	
	H-3	3.5 W/(m ² ·K)	★★★☆☆
	H-4	2.9 W/(m ² ·K)	
	H-5	2.3 W/(m ² ·K)	★★★★☆
	H-6	1.9 W/(m ² ·K)	
	H-7	1.5 W/(m ² ·K)	★★★★★
	H-8	1.1 W/(m ² ·K)	
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	

上位基準の創設

窓のエネルギー性能の計算手法	メリット	デメリット
JIS A 4710 (従来の熱貫流率、日射熱取得率)	・従来の手法 ・準備の必要なし	・単品評価
JIS A 2104 (W EP法)	・暖冷房それぞれの計算が可能 ・実性能に即している	・準備が必要 ・計算条件が複雑



窓のエネルギー性能の計算は「JIS A 4710」が現状では一般的。

- ・従来と異なり、JISでも断熱性能は上位等級が出来た事で上記のように適切な表記は出来る。
- ・今までのことをふまえると、窓への貼付けではなく、カタログ等製品本体以外への印刷や掲示が業界全体でも現実的。