

2015年9月9日

株式会社エクセルシャノン

## 「住宅用樹脂製サッシの超高断熱化に関する研究」において 国内最高クラスの断熱性能 $U_w$ 値=0.63 W/( $m^2 \cdot K$ )を確認

樹脂サッシ製造・販売の専門メーカー、株式会社エクセルシャノン（本社：東京都港区、社長：隅地晃之）は、地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所、倉敷紡績株式会社、中島硝子工業株式会社、東電化工業株式会社との共同研究「住宅用樹脂製サッシの超高断熱化に関する研究」において、国内最高クラスの断熱性能（ $U_w$  値=0.63 W/( $m^2 \cdot K$ )<sup>※1,2,3</sup>）を確認しましたのでお知らせします。

一般的に壁体に比べ断熱性能が劣る窓の断熱化を進めることは、住宅の省エネルギー化に大きく寄与します。よって窓の高断熱化の開発が特に重要となってきます。

今回、世界最高水準の窓の断熱性能を実現するための窓フレーム及びガラス部等の断熱性能向上の要件を明らかにすると共に、住宅への導入効果を予測しました。

### 【研究成果】

#### 1. 各種要素技術の検討

海外先進技術製品に関する調査や数値解析等から、窓フレーム・ガラス・ガラス周縁部の各要素技術の性能向上に関する技術検討を行い、高断熱化のための技術要素を明らかにしました。（図1）

#### 2. 実測等による性能検証

1. の検討を基に、高断熱化技術を盛り込んだ試作品の性能試験を行い、 $U_w=0.63$  W/( $m^2 \cdot K$ )の性能を確認しました。（図2）

#### 3. 住宅への導入効果の予測

開発仕様の窓による暖冷房負荷の削減効果を主な都市（旭川、札幌、東京）で計算した結果、省エネ基準仕様から開発仕様への転換で、札幌では13%、東京では35%削減が可能となることを確認しました。（図3）

※1.  $U_w$ ：窓の断熱性能を表す。

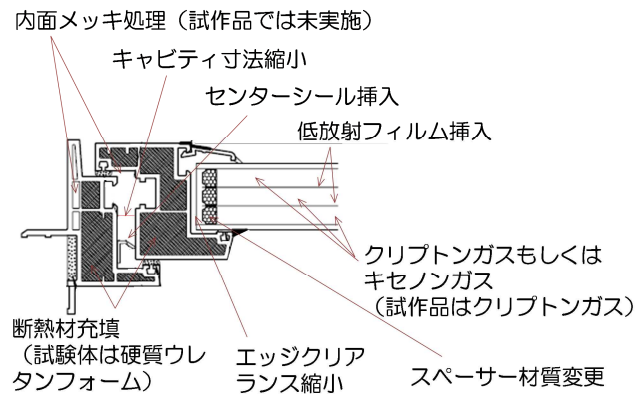
※2.  $U_w=0.63$  W/( $m^2 \cdot K$ )：JIS A4710に基づいた実測値。試験体：縦すべり出し窓+はめこりし(W 1,690×H 1,370)

※3. W/( $m^2 \cdot K$ )（熱貫流率）：断熱性能を表す数値で、室内外温度差が1℃の時、1秒あたりに1 $m^2$ を通過する熱量[J]を表す。

〈お問合せ〉	株式会社エクセルシャノン	
	企画本部 事業企画部	TEL 03-3597-5125 , FAX 03-3597-5140
	大木 茂	E-mail : s-ooki@tokuyama.co.jp
	村瀬 英治	E-mail : e-murase@tokuyama.co.jp
	植草 浩人	E-mail : h-uekusa@tokuyama.co.jp

—別添—

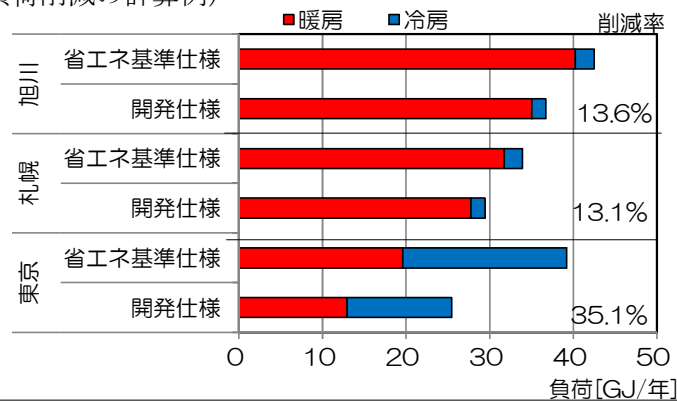
(図1：高断熱化のための要素技術)



(図2：断熱性能と試験結果)

窓タイプ：縦すべり出し+はめころし	(断熱試験の様相)
W = 1,690 mm × H = 1,370 mm	
	ガラス構成
	ガラス2枚 フィルム2枚
	ガラス内ガス
	クリプトンガス
	ガラスエッジスペーサー
	ステンレス
	断熱材充填
	硬質発泡ウレタンフォーム
	熱貫流率
	0.63 W/(m <sup>2</sup> ·K)

(図3：冷暖房負荷削減の計算例)



計算ソフト : AE-Sim/Heat (温熱環境シミュレーションプログラム/株式会社建築環境ソリューションズ)  
 住宅モデル : 「平成25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」  
 事業主基準の住宅モデルの軒、庇などをなくしたもの  
 標準戸のプラン 2F建て/延床面積: 120.07㎡、開口率: 21.04%(1~3地域)、26.83%(4~8地域)  
 想定生活者 4人  
 断熱仕様: 壁、床、天井は次世代省エネルギー基準(H25年基準) 適合レベル  
 窓の熱的性能: 省エネ基準仕様…北海道Uw=2.33W/(㎡・K)、ηg=0.62、東京Uw=4.65W/(㎡・K)、ηg=0.79  
 開発仕様…北海道・東京Uw=0.65W/(㎡・K)<sup>※4</sup>、ηg=0.28<sup>※5</sup>  
 ※4 JIS A2102-1,-2 及びJIS R3107に基づいた解析値  
 ※5 JIS R3106に基づいた解析値  
 想定冷暖房機器: 「平成25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」に準拠  
 気象データ: 「拡張アメダス気象データ」  
 スケジュール: 「住宅事業建築主の判断基準におけるエネルギー消費量計算方法の解説」スケジュール

【参考】

平成 25 年住宅省エネルギー基準における基準一次エネルギーの算定条件

地域 区分	主な該当都道府県※6	窓の熱貫流率 (W/(m <sup>2</sup> ・K))
1、2	北海道	2.33
3	青森県、岩手県、秋田県	2.33
4	宮城県、山形県、福島県、栃木県、新潟県、長野県	3.49
5、6	茨城県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、富山県、石川県、福井県、山梨県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県	4.65
7	宮崎県、鹿児島県	4.65
8	沖縄県	6.51

※6：地域は、市町村ごとに地域区分を定めている。