

## 「建具とガラスの組み合わせ」による開口部の熱貫流率（建具の仕様とガラス性能から算出）

■大部分がガラスで構成されている窓等の開口部

三協立山株式会社 三協アルミ社

建具の仕様	ガラスの仕様		中空層の仕様		開口部の熱貫流率 [W/(㎡K)]※5				三協アルミ適合商品
			ガラスの封入※4	中空層の厚さ	付着部材無し	シャッター・雨戸付	和障子付	風除室あり	
樹脂製建具 又は 木製建具	三層複層ガラス	Low-Eガラス2枚	されている	12mm以上	1.50	1.41	1.35	1.31	・トリプルスマーージュII (引違い窓、両袖片引き窓、片上げ下げ窓、勝手口ドア履パネル付を除く) ・トリプルアルペンII x (引違い窓、両袖片引き窓、片上げ下げ窓を除く)
				10mm以上12mm未満	1.60	1.49	1.43	1.38	・トリプルスマーージュII (勝手口ドア履パネル付を除く) ・トリプルアルペンII x (引違い窓、両袖片引き窓、片上げ下げ窓)
				8mm以上10mm未満	1.70	1.58	1.51	1.46	・トリプルスマーージュII (勝手口ドア履パネル付を除く) ・トリプルアルペンII x (引違い窓、両袖片引き窓、片上げ下げ窓)
			8mm未満	1.90	1.75	1.66	1.60	・トリプルスマーージュII (勝手口ドア履パネル付を除く)	
			されていない	13mm以上	1.60	1.49	1.43	1.38	・トリプルスマーージュII (引違い窓、両袖片引き窓、片上げ下げ窓、勝手口ドア履パネル付を除く)
				10mm以上13mm未満	1.70	1.58	1.51	1.46	・トリプルスマーージュII (勝手口ドア履パネル付を除く)
		7mm以上10mm未満		1.90	1.75	1.66	1.60	・トリプルスマーージュII (勝手口ドア履パネル付を除く)	
		Low-Eガラス1枚	されている	12mm以上	1.70	1.58	1.51	1.46	・トリプルスマーージュII (引違い窓、両袖片引き窓、片上げ下げ窓、勝手口ドア履パネル付を除く)
				8mm以上12mm未満	1.90	1.75	1.66	1.60	・トリプルスマーージュII (勝手口ドア履パネル付を除く)
				8mm未満	2.15	1.96	1.86	1.77	・トリプルスマーージュII (勝手口ドア履パネル付を除く)
			されていない	16mm以上	1.70	1.58	1.51	1.46	・トリプルスマーージュII (引違い窓、両袖片引き窓、片上げ下げ窓、勝手口ドア履パネル付を除く)
				10mm以上16mm未満	1.90	1.75	1.66	1.60	・トリプルスマーージュII (勝手口ドア履パネル付を除く)
	7mm以上10mm未満			2.15	1.96	1.86	1.77	・トリプルスマーージュII (勝手口ドア履パネル付を除く)	
	一般ガラス	されていない	14mm以上	2.15	1.96	1.86	1.77	・トリプルスマーージュII (引違い窓、両袖片引き窓、片上げ下げ窓、勝手口ドア履パネル付を除く)	
			8mm以上14mm未満	2.33	2.11	1.99	1.89	・トリプルスマーージュII (勝手口ドア履パネル付を除く)	
			8mm未満	2.91	2.59	2.41	2.26	・トリプルスマーージュII (勝手口ドア履パネル付を除く)	
	複層ガラス	Low-Eガラス	されている	10mm以上	2.15	1.96	1.86	1.77	・スマージュII (勝手口ドア履パネル付を除く) ・アルペンII s
				8mm以上10mm未満	2.33	2.11	1.99	1.89	・スマージュII (勝手口ドア履パネル付を除く)
				8mm未満	2.91	2.59	2.41	2.26	・スマージュII (勝手口ドア履パネル付を除く)
			されていない	14mm以上	2.15	1.96	1.86	1.77	・スマージュII (勝手口ドア履パネル付を除く)
				11mm以上14mm未満	2.33	2.11	1.99	1.89	・スマージュII (勝手口ドア履パネル付を除く)
				11mm未満	2.91	2.59	2.41	2.26	・スマージュII (勝手口ドア履パネル付を除く)
		一般ガラス	されていない	13mm以上	2.91	2.59	2.41	2.26	・スマージュII (勝手口ドア履パネル付を除く)
				13mm未満	3.49	3.04	2.82	2.59	・スマージュII (勝手口ドア履パネル付を除く)
	単板ガラス	-	-	-	6.51	5.23	4.76	3.95	

建具の仕様	ガラスの仕様		中空層の仕様		開口部の熱貫流率 [W/(mK)]※5				三協アルミ適合商品	
			ガラスの封入※4	中空層の厚さ	付属部材無し	シャッター・雨戸付		風除室あり		
						和	障子付			
樹脂（又は木） と金属の複合 材料製建具 ※1	三層複層ガラス	Low-Eガラス2枚	されている	14mm以上	1.60	1.49	1.43	1.38		
				11mm以上14mm未満	1.70	1.58	1.51	1.46	・エスティナー-H ・エスティナー-EH（膜バネ付を除く） ・アルジオ（膜バネ付を除く）	
				8mm以上11mm未満	1.90	1.75	1.66	1.60	・エスティナー-H ・エスティナー-EH（膜バネ付を除く） ・アルジオ（膜バネ付を除く）	
				8mm未満	2.15	1.96	1.86	1.77	・エスティナー-H ・エスティナー-EH（膜バネ付を除く） ・アルジオ（膜バネ付を除く）	
			されていない	15mm以上	1.70	1.58	1.51	1.46		
				10mm以上15mm未満	1.90	1.75	1.66	1.60	・エスティナー-H ・エスティナー-EH（膜バネ付を除く） ・アルジオ（膜バネ付を除く）	
		Low-Eガラス1枚	されている	12mm以上	1.90	1.75	1.66	1.60		
				8mm以上12mm未満	2.15	1.96	1.86	1.77	・エスティナー-H ・エスティナー-EH（膜バネ付を除く） ・アルジオ（膜バネ付を除く）	
				8mm未満	2.33	2.11	1.99	1.89	・エスティナー-H ・エスティナー-EH（膜バネ付を除く） ・アルジオ（膜バネ付を除く）	
			されていない	16mm以上	1.90	1.75	1.66	1.60		
				10mm以上16mm未満	2.15	1.96	1.86	1.77	・エスティナー-H ・エスティナー-EH（膜バネ付を除く） ・アルジオ（膜バネ付を除く）	
				8mm以上10mm未満	2.33	2.11	1.99	1.89	・エスティナー-H ・エスティナー-EH（膜バネ付を除く） ・アルジオ（膜バネ付を除く）	
	8mm未満	2.91	2.59	2.41	2.26	・エスティナー-H ・エスティナー-EH（膜バネ付を除く） ・アルジオ（膜バネ付を除く）				
	一般ガラス	されていない	厚さ問わず	2.91	2.59	2.41	2.26	・エスティナー-H ・エスティナー-EH（膜バネ付を除く） ・アルジオ（膜バネ付を除く）		
	複層ガラス	Low-Eガラス	されている	14mm以上	2.33	2.11	1.99	1.89	・エスティナー-H ・エスティナー-EH（膜バネ付を除く） ・アルジオ（膜バネ付を除く） ・マディオ（アクセントシリーズ開きタイプ、膜バネ付を除く） ・マディオM ・断熱土間引戸（膜バネ付を除く） ・防火窓エスティナー-H ・防火窓エスティナー-EH ・防火窓アルジオ ・防火サッシF型 アルミ樹脂複合タイプ（シャッター付き引違い窓）	
				14mm未満	2.91	2.59	2.41	2.26	・エスティナー-H ・エスティナー-EH（膜バネ付を除く） ・アルジオ（膜バネ付を除く） ・マディオ（アクセントシリーズ開きタイプ、膜バネ付を除く） ・マディオM ・断熱土間引戸（膜バネ付を除く） ・防火サッシF型 アルミ樹脂複合タイプ	
			されていない	9mm以上	2.91	2.59	2.41	2.26	・エスティナー-H ・エスティナー-EH（膜バネ付を除く） ・アルジオ（膜バネ付を除く） ・マディオ（アクセントシリーズ開きタイプ、膜バネ付を除く） ・マディオM ・断熱土間引戸（膜バネ付を除く） ・防火窓エスティナー-H ・防火窓エスティナー-EH ・防火窓アルジオ ・防火サッシF型 アルミ樹脂複合タイプ	
				9mm未満	3.49	3.04	2.82	2.59	・エスティナー-H ・エスティナー-EH（膜バネ付を除く） ・アルジオ（膜バネ付を除く） ・マディオ（アクセントシリーズ開きタイプ、膜バネ付を除く） ・マディオM ・断熱土間引戸（膜バネ付を除く）	
			一般ガラス	されていない	11mm以上	3.49	3.04	2.82	2.59	・エスティナー-H ・エスティナー-EH（膜バネ付を除く） ・アルジオ（膜バネ付を除く） ・マディオ（アクセントシリーズ開きタイプ、膜バネ付を除く） ・マディオM ・断熱土間引戸（膜バネ付を除く）
					11mm未満	4.07	3.49	3.21	2.90	・エスティナー-H ・エスティナー-EH（膜バネ付を除く） ・アルジオ（膜バネ付を除く） ・マディオ（アクセントシリーズ開きタイプ、膜バネ付を除く） ・マディオM ・断熱土間引戸（膜バネ付を除く）
		単板ガラス	-	-	-	6.51	5.23	4.76	3.95	

建具の仕様	ガラスの仕様		中空層の仕様		開口部の熱貫流率 [W/(m <sup>2</sup> K)]※5				三協アルミ適合商品
			ガラスの封入※4	中空層の厚さ	付属部材無し	シャッター・雨戸付	和障子付	風除室あり	
その他 ・金属製建具 ※2 ・金属製熱遮断構造建具 ※3 等	複層ガラス	Low-Eガラス	されている	10mm以上	2.91	2.59	2.41	2.26	・大開口サッシユーアート ・マディオP (断パネル付を除く) ・MTドア 複層ドア ・土間引戸 (断パネル付を除く) ・マディオ (アクセントシリーズ開きタイプ)
				10mm未満	3.49	3.04	2.82	2.59	・マディオP (断パネル付を除く) ・MTドア 複層ドア ・土間引戸 (断パネル付を除く) ・防火サッシF型 アルミ複層タイプ
			されていない	14mm以上	2.91	2.59	2.41	2.26	・大開口サッシユーアート ・マディオ (アクセントシリーズ開きタイプ)
				7mm以上14mm未満	3.49	3.04	2.82	2.59	・大開口サッシユーアート ・マディオP (断パネル付を除く) ・MTドア 複層ドア ・土間引戸 (断パネル付を除く) ・マディオ (アクセントシリーズ開きタイプ) ・防火サッシF型 アルミ複層タイプ
				7mm未満	4.07	3.49	3.21	2.90	・マディオP (断パネル付を除く) ・MTドア 複層ドア ・土間引戸 (断パネル付を除く) ・防火サッシF型 アルミ複層タイプ
			一般ガラス	されていない	8mm以上	4.07	3.49	3.21	2.90
	8mm未満	4.65			3.92	3.60	3.18	・マディオP (断パネル付を除く) ・MTドア 複層ドア ・土間引戸 (断パネル付を除く)	
	単板ガラス	-	-	-	6.51	5.23	4.76	3.95	・汎用単板ガラスサッシ (マディオS) (断パネル付を除く) ・MTドア 単板ドア (断パネル付を除く) ・勝手口ドア (断パネル付を除く) ・框ドアA型 (断パネル付を除く) ・店舖引戸 (断パネル付を除く) ・勝手口片引戸 (断パネル付を除く)

表中の用語の定義については、国立研究開発法人建築研究所が公表する「平成28年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報（住宅）」の「2.エネルギー消費性能の算定方法 2.1 算定方法 第三章 暖冷房負荷と外皮性能 第一部 全般」を参照（<https://www.kenken.go.jp/becc/house.html>）

※1 「樹脂（又は木）と金属の複合材料製建具」とは、屋外側の大半に金属、屋内側の大半に樹脂（または木）を使用した構造をいいます。  
 ※2 「金属製建具」とは、アルミニウム合金等の金属で構成された構造のものであり、枠等の一部にプラスチック等を使用した構造のものを含みます。  
 ※3 「金属製熱遮断構造建具」とは、金属製の建具で、その枠及び框等の中間部を樹脂等の断熱性を有する材料で接続した構造をいいます。  
 ※4 「ガス」とは、アルゴンガス又は熱伝導率がこれと同等以下のものをいいます。  
 ※5 国立研究開発法人建築研究所が公表する「平成28年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報(住宅)」の「2. エネルギー消費性能の算定方法 2.1 算定方法 第三章 暖冷房負荷と外皮性能 第三節 熱貫流率及び線熱貫流率」より、「付属部材無し」の熱貫流率は「付録B 窓又はドアの熱貫流率 B.1 大部分が透明材料で構成されている開口部(窓等)」の表1,表2に基づき算出された値を小数点以下2桁に四捨五入したうえ、代表的に使用されている値に切り上げて表示しています。「シャッター・雨戸付」、「和障子付」の熱貫流率は「5.2.2 付属部材が付与される場合」、「風除室あり」の熱貫流率は「5.2.3 風除室に面する場合」のそれぞれの計算式でU<sub>0</sub>に「付属部材無し」の値を用いて算出された値を小数点以下2桁に切り上げています。  
 開口部の熱貫流率を有効数字2桁表記する場合は、国土交通省 資料ライブラリーで公表する「建築物省エネ法 木造戸建住宅の仕様基準ガイドブック」開口部（窓、ドア）の熱貫流率Uと日射遮蔽対策に基づき、小数点第2位を四捨五入した値（例えば 2.33→2.3 等）に読み替えても差し支えありません。

# 開口部の日射熱取得率と三協アルミの適合製品一覧

## 1. 窓などの大部分がガラスで構成される開口部（一重構造の建具）

(2025年10月1日版)

建具の仕様	ガラスの仕様		日射熱取得率 $[\eta_d]$			三協アルミ適合商品		
			付属部材なし	和障子	外付けブラインド			
木製建具 又は樹脂製建具	三層複層	2枚以上のガラス表面にLow-E膜を使用したLow-E三層複層ガラス	日射取得型 <sup>※2</sup>	0.39	0.24	0.09	・トリプルスマージュII ・トリプルアルペンIIx	
			日射遮蔽型 <sup>※3</sup>	0.24	0.16	0.06		
		Low-E三層複層ガラス	日射取得型 <sup>※2</sup>	0.42	0.27	0.10		
			日射遮蔽型 <sup>※3</sup>	0.27	0.18	0.07		
	三層複層ガラス			0.52	0.27	0.13		
	二層複層	Low-E二層複層ガラス	日射取得型 <sup>※2</sup>	0.46	0.27	0.11	・スマージュII ・アルペンIIs	
			日射遮蔽型 <sup>※3</sup>	0.29	0.19	0.08		
		二層複層ガラス		0.57	0.27	0.12		
	単板ガラス2枚を組み合わせたもの <sup>※4</sup>			0.57	0.27	0.12		
	単層	単板ガラス		0.63	0.27	0.14	—	
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、 金属製熱遮断構造 建具又は 金属製建具	三層複層	2枚以上のガラス表面にLow-E膜を使用したLow-E三層複層ガラス	日射取得型 <sup>※2</sup>	0.43	0.27	0.10	・エスティナー-H ・エスティナー-EH(腰パネル付を除く) ・アルジオ(腰パネル付を除く)	
			日射遮蔽型 <sup>※3</sup>	0.26	0.18	0.06		
		Low-E三層複層ガラス	日射取得型 <sup>※2</sup>	0.47	0.30	0.11		
			日射遮蔽型 <sup>※3</sup>	0.30	0.20	0.08		
	三層複層ガラス			0.58	0.30	0.14		
	二層複層	Low-E二層複層ガラス	日射取得型 <sup>※2</sup>	0.51	0.30	0.12	・エスティナー-H ・エスティナー-EH(腰パネル付を除く) ・アルジオ(腰パネル付を除く) ・マディオJ(腰パネル付を除く) ・マディオM ・マディオP ・防火窓エスティナー-H ・防火窓エスティナー-EH ・防火窓アルジオ ・防火サッシF型 アルミ樹脂複合タイプ ・防火サッシF型 アルミ複層タイプ ・天窓スターフルV ・大開口サッシビューアート ・断熱土間引戸(腰パネル付を除く) ・土間引戸(腰パネル付を除く) ・MTドア 複層ドア ・玄関引戸 セレナ[ドライ仕様] (39/40/41/43を除く) ・玄関引戸 彩樹[ドライ仕様・複層仕様] (28を除く) ・玄関引戸 和奏[ドライ仕様・複層仕様] (28を除く) ・玄関引戸 セレナ[複層仕様] (39/40/41/43を除く) ・玄関引戸 彩樹[複層仕様] (28を除く) ・玄関引戸 和奏[複層仕様] (28を除く) ・玄関引戸 更奏[複層仕様]	
			日射遮蔽型 <sup>※3</sup>	0.32	0.21	0.09		
		二層複層ガラス			0.63	0.30		0.14
		単板ガラス2枚を組み合わせたもの <sup>※4</sup>			0.63	0.30		0.14
	単層	単板ガラス		0.70	0.30	0.15	・汎用単板ガラスサッシ(マディオS)(腰パネル付を除く) ・MTドア 単板ドア ・勝手口ドア(腰パネル付を除く) ・框ドアA型(腰パネル付を除く) ・店舗引戸(腰パネル付を除く) ・勝手口片引戸(腰パネル付を除く) ・玄関引戸 和奏30(28/29を除く) ・玄関引戸 麗峰(腰パネル付を除く)	

※1 国立研究開発法人 建築研究所ホームページ内「平成28年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報(住宅)」に準拠しています。

※2 「日射取得型」とは、JIS R3106に定めるガラス中央部の日射熱取得率が0.50以上のものをいいます。

※3 「日射遮蔽型」とは、JIS R3106に定めるガラス中央部の日射熱取得率が0.49以下のものをいいます。

※4 「単板ガラス2枚を組み合わせたもの」は、中間部にブラインドが設置されたものを含むものとします。