

「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）と三協アルミの適合製品一覧

4. 窓などの大部分がガラスで構成される開口部（二重構造の建具）

三協立山株式会社 三協アルミ社

外窓の仕様		内窓の仕様 (樹脂内窓：プラマイクEⅡ)		開口部の熱貫流率 [W/(m ² ・K)]				三協アルミ適合商品	
建具の仕様	ガラスの仕様	ガラスの仕様	付属部材 なし	シャッター・ 雨戸付	和障子付	風除室 あり			
樹脂製建具	ダブルLow-E三層複層	ガス層 13mm以上	Low-E複層	ガス層 10mm以上	0.92	0.89	0.86	0.85	-
				ガス層 8mm以上10mm未満	0.95	0.91	0.89	0.87	
				ガス層 8mm未満	1.03	0.99	0.95	0.94	
				空気層 11mm以上14mm未満	0.95	0.91	0.89	0.87	
				空気層 11mm未満	1.03	0.99	0.95	0.94	
				複層	空気層 13mm未満	1.10	1.05	1.01	
樹脂製建具	ダブルLow-E三層複層	ガス層 10mm以上13mm未満	Low-E複層	ガス層 10mm以上	0.95	0.91	0.89	0.87	-
				ガス層 8mm以上10mm未満	0.98	0.94	0.91	0.90	
				ガス層 8mm未満	1.07	1.02	0.99	0.97	
				空気層 11mm以上14mm未満	0.98	0.94	0.91	0.90	
				空気層 11mm未満	1.07	1.02	0.99	0.97	
				複層	空気層 13mm未満	1.14	1.09	1.05	
樹脂製建具	ダブルLow-E三層複層	ガス層 7mm以上10mm未満	Low-E複層	ガス層 10mm以上	1.01	0.97	0.94	0.92	-
				ガス層 8mm以上10mm未満	1.05	1.01	0.97	0.96	
				ガス層 8mm未満	1.15	1.10	1.06	1.04	
				空気層 11mm以上14mm未満	1.05	1.01	0.97	0.96	
				空気層 11mm未満	1.15	1.10	1.06	1.04	
				複層	空気層 13mm未満	1.23	1.17	1.12	
樹脂製建具	Low-E複層	ガス層 10mm以上	Low-E複層	ガス層 10mm以上	1.08	1.03	1.00	0.98	-
				ガス層 8mm以上10mm未満	1.12	1.07	1.03	1.01	
				ガス層 8mm未満	1.24	1.18	1.13	1.11	
				空気層 11mm以上14mm未満	1.12	1.07	1.03	1.01	
				空気層 11mm未満	1.24	1.18	1.13	1.11	
				複層	空気層 13mm未満	1.33	1.26	1.21	
樹脂と金属の 複合材料製 建具	ダブルLow-E三層複層	ガス層 8mm以上12mm未満	Low-E複層	ガス層 10mm以上	1.08	1.03	1.00	0.98	-
				ガス層 8mm以上10mm未満	1.12	1.07	1.03	1.01	
				ガス層 8mm未満	1.24	1.18	1.13	1.11	
				空気層 11mm以上14mm未満	1.12	1.07	1.03	1.01	
				空気層 11mm未満	1.24	1.18	1.13	1.11	
				複層	空気層 13mm未満	1.33	1.26	1.21	
樹脂と金属の 複合材料製 建具	ダブルLow-E三層複層	ガス層 8mm未満	Low-E複層	ガス層 10mm以上	1.12	1.07	1.03	1.01	-
				ガス層 8mm以上10mm未満	1.17	1.11	1.07	1.05	
				ガス層 8mm未満	1.29	1.22	1.17	1.15	
				空気層 11mm以上14mm未満	1.17	1.11	1.07	1.05	
				空気層 11mm未満	1.29	1.22	1.17	1.15	
				複層	空気層 13mm未満	1.40	1.32	1.26	
樹脂と金属の 複合材料製 建具	Low-E三層複層	ガス層 9mm以上12mm未満	Low-E複層	ガス層 10mm以上	1.12	1.07	1.03	1.01	-
				ガス層 8mm以上10mm未満	1.17	1.11	1.07	1.05	
				ガス層 8mm未満	1.29	1.22	1.17	1.15	
				空気層 11mm以上14mm未満	1.17	1.11	1.07	1.05	
				空気層 11mm未満	1.29	1.22	1.17	1.15	
				複層	空気層 13mm未満	1.40	1.32	1.26	
樹脂と金属の 複合材料製 建具	Low-E三層複層	ガス層 9mm未満	Low-E複層	ガス層 10mm以上	1.24	1.18	1.13	1.11	-
				ガス層 8mm以上10mm未満	1.29	1.22	1.17	1.15	
				ガス層 8mm未満	1.45	1.36	1.30	1.27	
				空気層 11mm以上14mm未満	1.29	1.22	1.17	1.15	
				空気層 11mm未満	1.45	1.36	1.30	1.27	
				複層	空気層 13mm未満	1.58	1.48	1.41	
樹脂と金属の 複合材料製 建具	三層複層	空気層 7mm以上	Low-E複層	ガス層 10mm以上	1.24	1.18	1.13	1.11	-
				ガス層 8mm以上10mm未満	1.29	1.22	1.17	1.15	
				ガス層 8mm未満	1.45	1.36	1.30	1.27	
				空気層 11mm以上14mm未満	1.29	1.22	1.17	1.15	
				空気層 11mm未満	1.45	1.36	1.30	1.27	
				複層	空気層 13mm未満	1.58	1.48	1.41	
樹脂と金属の 複合材料製 建具	三層複層	空気層 7mm未満	Low-E複層	ガス層 10mm以上	1.33	1.26	1.21	1.18	-
				ガス層 8mm以上10mm未満	1.40	1.32	1.26	1.23	
				ガス層 8mm未満	1.58	1.48	1.41	1.37	
				空気層 11mm以上14mm未満	1.40	1.32	1.26	1.23	
				空気層 11mm未満	1.58	1.48	1.41	1.37	
				複層	空気層 13mm未満	1.74	1.62	1.54	
樹脂と金属の 複合材料製 建具	Low-E複層	ガス層 14mm以上	Low-E複層	ガス層 10mm以上	1.12	1.07	1.03	1.01	*Grows-A+プラマイク/プラマイクEⅡ *防火型Grows-A+プラマイク/プラマイクEⅡ ※1 (防火型Grows-Aはガス層15mm以上) *Grows-H+プラマイク/プラマイクEⅡ *防火型Grows-H+プラマイク/プラマイクEⅡ ※1
				ガス層 8mm以上10mm未満	1.17	1.11	1.07	1.05	
				ガス層 8mm未満	1.29	1.22	1.17	1.15	
				空気層 11mm以上14mm未満	1.17	1.11	1.07	1.05	
				空気層 11mm未満	1.29	1.22	1.17	1.15	
				複層	空気層 13mm未満	1.40	1.32	1.26	
樹脂と金属の 複合材料製 建具	Low-E複層	ガス層 14mm未満	Low-E複層	ガス層 10mm以上	1.24	1.18	1.13	1.11	*Grows-A+プラマイク/プラマイクEⅡ *Grows-H+プラマイク/プラマイクEⅡ
				ガス層 8mm以上10mm未満	1.29	1.22	1.17	1.15	
				ガス層 8mm未満	1.45	1.36	1.30	1.27	
				空気層 11mm以上14mm未満	1.29	1.22	1.17	1.15	
				空気層 11mm未満	1.45	1.36	1.30	1.27	
				複層	空気層 13mm未満	1.58	1.48	1.41	
樹脂と金属の 複合材料製 建具	Low-E複層	空気層 9mm以上	Low-E複層	ガス層 10mm以上	1.24	1.18	1.13	1.11	*Grows-A+プラマイク/プラマイクEⅡ *防火型Grows-A+プラマイク/プラマイクEⅡ ※1 (防火型Grows-Aは空気層15mm以上) *Grows-H+プラマイク/プラマイクEⅡ *防火型Grows-H+プラマイク/プラマイクEⅡ ※1
				ガス層 8mm以上10mm未満	1.29	1.22	1.17	1.15	
				ガス層 8mm未満	1.45	1.36	1.30	1.27	
				空気層 11mm以上14mm未満	1.29	1.22	1.17	1.15	
				空気層 11mm未満	1.45	1.36	1.30	1.27	
				複層	空気層 13mm未満	1.58	1.48	1.41	
樹脂と金属の 複合材料製 建具	複層	空気層 11mm以上	Low-E複層	ガス層 10mm以上	1.33	1.26	1.21	1.18	*Grows-A+プラマイク/プラマイクEⅡ *Grows-H+プラマイク/プラマイクEⅡ
				ガス層 8mm以上10mm未満	1.40	1.32	1.26	1.23	
				ガス層 8mm未満	1.58	1.48	1.41	1.37	
				空気層 11mm以上14mm未満	1.40	1.32	1.26	1.23	
				空気層 11mm未満	1.58	1.48	1.41	1.37	
				複層	空気層 13mm未満	1.74	1.62	1.54	
樹脂と金属の 複合材料製 建具	複層	空気層 11mm以上	複層	ガス層 10mm以上	2.26	2.06	1.94	1.85	
				ガス層 8mm以上10mm未満	2.26	2.06	1.94	1.85	
				ガス層 8mm未満	2.26	2.06	1.94	1.85	
				空気層 11mm以上14mm未満	2.26	2.06	1.94	1.85	
				空気層 11mm未満	2.26	2.06	1.94	1.85	
				複層	空気層 13mm未満	2.26	2.06	1.94	

「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）と三協アルミの適合製品一覧

4. 窓などの大部分がガラスで構成される開口部（二重構造の建具）

三協立山株式会社 三協アルミ社

外窓の仕様		内窓の仕様 (樹脂内窓：ブラマイクII)		開口部の熱貫流率 [W/(m ² ・K)]				三協アルミ適合商品			
建具の仕様	ガラスの仕様	ガラスの仕様		付属部材 なし	シャッター・ 雨戸付	和障子付	風除室 あり				
樹脂と金属の 複合材料製 建具	複層	空気層 11mm未満	Low-E複層	ガラス層 10mm以上	1.41	1.33	1.27	1.24	-		
				ガラス層 8mm以上10mm未満	1.48	1.39	1.33	1.29			
				ガラス層 8mm未満	1.69	1.57	1.50	1.45			
				空気層 11mm以上14mm未満	1.48	1.39	1.33	1.29			
				空気層 11mm未満	1.69	1.57	1.50	1.45			
				複層	空気層 13mm未満	1.87	1.73	1.64		1.58	
				単板		2.49	2.25	2.11		2.00	
その他 ・金属製熱遮断 構造建具 ・金属製建具 等	Low-E複層	ガス層 10mm以上	Low-E複層	ガス層 10mm以上	1.24	1.18	1.13	1.11		・サンミテII 100断熱 ・ウォーキング100断熱 ・MGB-100断熱 ・MTG-70R ・防火型MTG-70R ※1 ・MTG-70R高性能 ・防火型MTG-70R高性能 ※1 ・MGB-70断熱 ・MTG-90高層 ・IS100 ・ARM-S U-series ・ARM-S U-series大臣認定防火設備 ※1 ・サンミテII 100 ・MGB-100、100AT 上記製品の外窓+ブラマイク/ブラマイクE II	
				ガス層 8mm以上10mm未満	1.29	1.22	1.17	1.15			
				ガス層 8mm未満	1.45	1.36	1.30	1.27			
				空気層 11mm以上14mm未満	1.29	1.22	1.17	1.15			
				空気層 11mm未満	1.45	1.36	1.30	1.27			
				複層	空気層 13mm未満	1.58	1.48	1.41			1.37
				単板		2.00	1.84	1.74			1.67
その他 ・金属製熱遮断 構造建具 ・金属製建具 等	Low-E複層	ガス層 10mm未満	Low-E複層	ガス層 10mm以上	1.33	1.26	1.21	1.18			
				ガス層 8mm以上10mm未満	1.40	1.32	1.26	1.23			
				ガス層 8mm未満	1.58	1.48	1.41	1.37			
				空気層 11mm以上14mm未満	1.40	1.32	1.26	1.23			
				空気層 11mm未満	1.58	1.48	1.41	1.37			
				複層	空気層 13mm未満	1.74	1.62	1.54	1.49		
				単板		2.26	2.06	1.94	1.85		
その他 ・金属製熱遮断 構造建具 ・金属製建具 等	Low-E複層	空気層 14mm以上	Low-E複層	ガス層 10mm以上	1.24	1.18	1.13	1.11			
				ガス層 8mm以上10mm未満	1.29	1.22	1.17	1.15			
				ガス層 8mm未満	1.45	1.36	1.30	1.27			
				空気層 11mm以上14mm未満	1.29	1.22	1.17	1.15			
				空気層 11mm未満	1.45	1.36	1.30	1.27			
				複層	空気層 13mm未満	1.58	1.48	1.41	1.37		
				単板		2.00	1.84	1.74	1.67		
その他 ・金属製熱遮断 構造建具 ・金属製建具 等	Low-E複層	空気層 7mm以上14mm未満	Low-E複層	ガス層 10mm以上	1.33	1.26	1.21	1.18			
				ガス層 8mm以上10mm未満	1.40	1.32	1.26	1.23			
				ガス層 8mm未満	1.58	1.48	1.41	1.37			
				空気層 11mm以上14mm未満	1.40	1.32	1.26	1.23			
				空気層 11mm未満	1.58	1.48	1.41	1.37			
				複層	空気層 13mm未満	1.74	1.62	1.54	1.49		
				単板		2.26	2.06	1.94	1.85		
その他 ・金属製熱遮断 構造建具 ・金属製建具 等	Low-E複層	空気層 7mm未満	Low-E複層	ガス層 10mm以上	1.41	1.33	1.27	1.24			
				ガス層 8mm以上10mm未満	1.48	1.39	1.33	1.29			
				ガス層 8mm未満	1.69	1.57	1.50	1.45			
				空気層 11mm以上14mm未満	1.48	1.39	1.33	1.29			
				空気層 11mm未満	1.69	1.57	1.50	1.45			
				複層	空気層 13mm未満	1.87	1.73	1.64	1.58		
				単板		2.49	2.25	2.11	2.00		
その他 ・金属製熱遮断 構造建具 ・金属製建具 等	複層	空気層 8mm以上	Low-E複層	ガス層 10mm以上	1.41	1.33	1.27	1.24			
				ガス層 8mm以上10mm未満	1.48	1.39	1.33	1.29			
				ガス層 8mm未満	1.69	1.57	1.50	1.45			
				空気層 11mm以上14mm未満	1.48	1.39	1.33	1.29			
				空気層 11mm未満	1.69	1.57	1.50	1.45			
				複層	空気層 13mm未満	1.87	1.73	1.64	1.58		
				単板		2.49	2.25	2.11	2.00		
その他 ・金属製熱遮断 構造建具 ・金属製建具 等	複層	空気層 8mm未満	Low-E複層	ガス層 10mm以上	1.47	1.38	1.32	1.29			
				ガス層 8mm以上10mm未満	1.55	1.45	1.39	1.35			
				ガス層 8mm未満	1.79	1.66	1.58	1.52			
				空気層 11mm以上14mm未満	1.55	1.45	1.39	1.35			
				空気層 11mm未満	1.79	1.66	1.58	1.52			
				複層	空気層 13mm未満	1.99	1.83	1.73	1.66		
				単板		2.70	2.42	2.26	2.13		
その他 ・金属製熱遮断 構造建具 ・金属製建具 等	単板	-	Low-E複層	ガス層 10mm以上	1.61	1.50	1.43	1.39	・MTG-70R ・防火型MTG-70R ※2 ・ARM-S U-series 上記製品の外窓+ブラマイク/ブラマイクE II		
				ガス層 8mm以上10mm未満	1.71	1.59	1.51	1.47			
				ガス層 8mm未満	2.00	1.84	1.74	1.67			
				空気層 11mm以上14mm未満	1.71	1.59	1.51	1.47			
				空気層 11mm未満	2.00	1.84	1.74	1.67			
				複層	空気層 13mm未満	2.26	2.06	1.94		1.85	
				単板		3.23	2.84	2.64		2.45	

●国立研究開発法人 建築研究所ホームページ内「建築物のエネルギー消費性能に関する技術情報」に基づいた二重窓の計算値です。計算の元となる、外窓、内窓の熱貫流率は、「建具とガラスの組み合わせ」による開口部の熱貫流率を使用しています。

※1…防火型サッシの場合、使用できるガラスの仕様（日射取得型・日射遮蔽型など）に制約があります。詳しくは各シリーズ製品カタログ等でご確認ください。